



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 361 366**

51 Int. Cl.:
B65D 25/20 (2006.01)
B65D 65/40 (2006.01)
B65D 25/36 (2006.01)
B65D 81/26 (2006.01)
B32B 27/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07388053 .6**
96 Fecha de presentación : **12.07.2007**
97 Número de publicación de la solicitud: **2014562**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **14.01.2009**

54 Título: **Método para fabricar un artículo para empackado que tiene una película aislante de IML en combinación con un depurador de oxígeno.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.06.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.06.2011

73 Titular/es: **SUPERFOS A/S**
Spotorno Allé 8
2630 Taastrup, ES

72 Inventor/es: **Nielsen, Benny Elo**

74 Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

ES 2 361 366 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

MÉTODO PARA FABRICAR UN ARTÍCULO PARA EMPACADO QUE TIENE UNA PELÍCULA AISLANTE DE IML EN COMBINACIÓN CON UN DEPURADOR DE OXÍGENO

5

[0001] La invención se relaciona con un método para fabricar un artículo para empacado para contener y guardar productos alimenticios, cuyo artículo comprende una o más cámaras definidas por paredes, parte(s) inferior(es) y tapa(s), donde las paredes, parte(s) inferior(es) y tapa(s) tienen medios aislantes para limitar la permeabilidad del oxígeno a través del artículo y dentro de una o más cámaras.

10

[0002] Se sabe cómo producir artículos para contener productos alimenticios de diferentes tipos de plástico. Los plásticos son relativamente fáciles de moldear en una configuración deseada.

15

[0003] También se sabe cómo producir artículos para contener productos alimenticios a partir de lámina, película o película de plástico laminada.

[0004] Las láminas o película de plástico se fabrican en un proceso de extrusión. El material de lámina o película se convierte en bolsas o charolas de plástico que pueden llenarse con alimentos sensibles al oxígeno.

20

[0005] Estos tipos de charolas o recipientes no dejan al fabricante mucha libertad para producir o diseñar una apariencia más agradable, así como también existe la posibilidad de picadura de la lámina o película y de esta manera se reduce significativamente la vida de almacenamiento del producto alimenticio incluso sin que algunas veces se observen picaduras.

25

[0006] Por lo tanto, es deseable poder fabricar un artículo para empacado con mayor libertad de producción o diseño y una apariencia más agradable junto con una estructura más estable que prevenga picaduras sin intención de las partes de un artículo para empacado.

30

[0007] Esto se puede hacer al moldear por inyección un artículo para empacado a partir de un polipropileno que da buenos resultados con respecto al diseño y una apariencia más agradable así como un artículo más resistente por ejemplo a picaduras. Desafortunadamente, la permeabilidad de oxígeno para el polipropileno no es satisfactoria. Cuando se utiliza en combinación con productos alimenticios, es ventajoso tener un artículo para empacado con propiedades aislantes adecuadas.

35

[0008] Para dar al polipropileno mejores propiedades con respecto a la formación de una barrera de oxígeno, se ha agregado otro material al polipropileno antes del moldeo. Un material tal como alcohol etilvinílico (EVOH) se ha utilizado para lograr las propiedades aislantes deseadas. Otros materiales aislantes podrían ser SiOx, un recubrimiento de PVDc o un compuesto de un nylon especial tal como MXD6 mezclado en el material base.

40

[0009] Además, el polipropileno hace posible realizar un tratamiento térmico del producto alimenticio colocado en el artículo para empacado, lo cual no es posible con todos los plásticos.

45

[0010] No se desea el oxígeno contenido en el interior del artículo para empacado junto con un producto alimenticio, puesto que el oxígeno contribuye a la putrefacción del producto alimenticio.

50

[0011] Para evitar tal situación o asegurar una mejor vida de almacenamiento del producto alimenticio mantenido en el artículo para empacado, se han sometido a prueba diferentes métodos. Un método es poner un depurador de oxígeno en el artículo para empacado ya sea al colocar simplemente un miembro de depuración de oxígeno en el paquete junto con el producto alimenticio o al adicionar el depurador de oxígeno al material de plástico, utilizado para fabricar el artículo para empacado.

[0012] Un depurador de oxígeno es una sustancia o material capaz de absorber oxígeno por una reacción química y de esta manera es capaz de remover o reducir el contenido de oxígeno de un recinto.

55

[0013] La US 2003/0091769 A1 describe una preforma de multicapa y recipiente con un forro co-extruido. Aquí, el artículo para empacado se fabrica como preforma de multicapa, donde una o más de las capas comprenden un depurador de oxígeno.

60

[0014] El problema que surge cuando se utiliza una preforma para fabricar un artículo es que la preforma probablemente será almacenada durante un período más largo. Si nada se hace para evitar que el depurador de oxígeno inicie su reacción absorbente de oxígeno, es posible que la acción de depuración no sea suficiente al momento que se moldea la preforma en su conformación final y se encuentre lista para llenarse por ejemplo, con bebidas.

65

[0015] La EP-A-0778 209 describe un recipiente de multicapa de absorción de oxígeno, en donde por lo menos una de las capas del recipiente es una capa de resina de absorción de oxígeno. El recipiente en una modalidad se encuentra

en el exterior cubierto por una capa de protección compuesta de resina termoplástica cuya capa también cubre una primera capa intermedia compuesta de una resina aislante de gas. Para someter a extrusión de manera simultánea muchas capas, las resinas se fusionan y amasan en extrusores que corresponden a las capas de resina y se someten a extrusión en una conformación predeterminada mediante una matriz multiplexada de multicapa, tal como una matriz T o matriz circular. Además, las resinas se fusionan y amasan en las máquinas de inyección que corresponden con las capas de resinas, y se inyectan de manera simultánea o sucesiva en el molde de metal de inyección para producir por consiguiente un recipiente de multicapa o una preforma para el recipiente. Ahí pueden emplearse además tal sistema de laminación como laminación en seco, laminación intercalada o recubrimiento por extrusión. El artículo moldeado puede asumir la forma como película, lámina, parison o tubería para formar la botella o tubo, o la preforma para formar la botella o tubo. La botella o tubo puede formarse fácilmente a partir del parison, tubería o preforma al perforar el artículo sometido a extrusión utilizando un par de moldes divididos y al soplar un fluido en los mismos. Después de enfriar, la tubería o la preforma se calienta a una temperatura de estirado y se estira en la dirección axial y además se estira por soplado en la dirección circunferencial por la presión de fluido para obtener por consiguiente una botella que se estira y sopla. Además, la película o lámina se somete a un moldeo por vacío, moldeo por aire comprimido, moldeo por abombado o moldeo asistido por duración para obtener un recipiente envasado en forma de un vaso, una charola o similar. Las películas de multicapa se solapan una sobre la otra como una bolsa o se doblan, y las periferias de las mismas se sellan por calor para obtener un recipiente tipo bolsa. Además, las películas de multicapa se cortan en una forma predeterminada para obtener una etapa flexible para sellarse por calor.

20 **[0016]** Las capas de absorción de oxígeno reaccionan con la radiación de la luz.

[0017] Tal proceso es complicado y el resultado es un producto intermedio que tiene que procesarse adicionalmente.

25 **[0018]** La JP 09 174595 describe un recipiente con una etiqueta que tiene una propiedad aislante la cual se etiquetará en molde.

[0019] Una etiqueta en molde se aplica a la superficie inferior del recipiente y una etiqueta en molde se aplica a la superficie de la pared lateral.

30 **[0020]** La DE 10 2005 045621 A1 describe un recipiente con un alto grado de impermeabilidad de gas lograda por el etiquetado en molde, en donde el aislante de gas puede formarse de EVOH. Una película que comprende por ejemplo, EVOH se coloca en un molde antes de inyectar el material plástico en el molde.

35 **[0021]** Los métodos anteriores sólo describen una preforma de recipientes que comprende medios de depuración de oxígeno o recipientes terminados sin medios de depuración de oxígeno.

[0022] En la EP-A-0778 209, es necesario evitar que el depurador inicie su reacción antes de llenar el recipiente con alimentos o bebidas.

40 **[0023]** Para evitar que esta reacción inicie antes de que la propiedad de depuración se necesite, el depurador puede intercalarse entre por lo menos dos capas aislantes.

Nueva técnica

45 **[0024]** Para proporcionar un artículo para empacado con una apariencia más agradable y una mayor libertad de producción, tales charolas o recipientes junto con las propiedades mejoradas de depuración y aislamiento, se desarrolla un nuevo método para fabricar una charola o recipiente para productos alimenticios y una nueva charola o recipiente.

50 **[0025]** Esto se logra por la invención de acuerdo con la reivindicación 1, al proporcionar un método para fabricar tal artículo para empacado, cuyo artículo para empacado comprende medios de depuración de oxígeno integrados rodeados por un material de plástico que forma paredes, partes inferiores y tapas del artículo para empacado, cuyo material plástico es adecuado para el contacto con productos alimenticios.

55 **[0026]** El método incluye colocar una película de Etiqueta en Molde (película de IML) con una película aislante o recubrimiento en un molde por inyección y después de esto inyectar un polipropileno en el molde. El polipropileno se inyecta en molde de tal manera que, un depurador de oxígeno que se rodea por el material de polipropileno y el depurador de oxígeno se sitúa en el lado interior de la Etiqueta en Molde, pero no necesariamente adyacente a la Etiqueta en Molde.

60 **[0027]** Mediante el método, el artículo en forma de un paquete con alto aislante se termina en un ciclo de moldeo por inyección que comprende seguir tres etapas de proceso:

- Una película aislante de oxígeno con o sin decoración se coloca en un molde.

65 - Material de plástico adecuado para el contacto con productos alimenticios se inyecta en el molde cerrado donde la película aislante de oxígeno se coloca, y una cavidad en el material de plástico se logra al enfriar la parte exterior del

material plástico por contacto con las superficies interiores del molde y la parte del material plástico que señala la dirección lejos de las superficies interiores. El molde se rellena parcialmente en esta etapa.

- Un material plástico que contiene un depurador de oxígeno se inyecta en el molde hasta que el molde se llena, por lo que el depurador de oxígeno se rodea por el material plástico adecuado para el contacto con productos alimenticios.

[0028] Este método que utiliza la tecnología de Etiquetado en Molde hace que la película aislante de oxígeno sea una parte integrada del paquete moldeado por inyección, donde el plástico inyectado forma una estructura intercalada con una capa de material plástico que contiene un depurador de oxígeno sellado entre las dos capas de material plástico pretendido para el contacto con productos alimenticios.

[0029] Cuando se inyecta el polipropileno en el molde, la parte exterior del material plástico se enfría por el contacto con las superficies interiores del molde y la parte del material plástico que señala en la dirección lejos de las superficies interiores (la parte interior de la cavidad de molde) aún fluye a través del molde. Esta acción puede describirse como "laminación sobre una carpeta" en ambos lados del material a la vez.

[0030] Puesto que la película de IML se coloca en el molde antes de inyectar el polipropileno, el polipropileno se agregará a la película de IML durante el llenado parcial del molde.

[0031] Después de esta etapa, una cavidad en el polipropileno se logra, cuya cavidad se llena con un material plástico que comprende un depurador de oxígeno.

[0032] Por consiguiente, un paquete de plástico con alto aislante, se logra, el cual se forma mediante moldeo por inyección. Este tipo de paquete combina las excelentes propiedades de aislamiento en la película y el material de lámina con alta calidad, y libertad de diseño del paquete moldeado por inyección y que comprende un depurador de oxígeno.

[0033] Este método que utiliza la tecnología de Etiquetado en Molde hace que la película aislante sea una parte integrada del paquete moldeado por inyección, donde el plástico inyectado forma un lado interno pretendido para el contacto con productos alimenticios y con el lado externo formado de una Etiqueta en Molde. Además, el depurador de oxígeno se integra en el polipropileno, de tal manera que el depurador no se encuentra en contacto directo con los productos alimenticios contenidos en el artículo para empacado en uso.

[0034] Un material adecuado para el aislante como se menciona previamente podría ser EVOH.

[0035] En el método de acuerdo con la invención, el medio de depuración de oxígeno se moldea en la parte interior de las paredes, partes inferiores o tapas del artículo para empacado. Por consiguiente, se logra proporcionar un artículo para empacado de alto aislante de depuración de oxígeno efectivo, al hacer que el medio de depuración de oxígeno se moldee en la parte interior de las paredes, partes inferiores o tapas del artículo para empacado.

[0036] Alternativamente, el artículo para empacado en su lado exterior se proporciona con propiedades aislantes mediante Etiquetado en Molde de una etiqueta que comprende una película aislante junto con el moldeo por inyección del artículo para empacado a partir de un polipropileno. Por consiguiente, se logra proporcionar de manera adicional un artículo para empacado de alto aislante de depuración de oxígeno efectivo al hacer que un artículo para empacado, el cual en su lado exterior se proporciona con propiedades aislantes mediante el Etiquetado en Molde de una etiqueta, comprende una película aislante junto con el moldeo por inyección, el artículo para empacado de un polipropileno.

[0037] Alternativamente, el medio aislante se integra en la etiqueta. Por consiguiente, se logra proporcionar un artículo para empacado de alto aislante donde el medio aislante se integra en la etiqueta.

[0038] Alternativamente, Los materiales que proporcionan el medio aislante se seleccionan de un grupo que consiste de óxido de silicio (SiOx), un recubrimiento de PVDC, un nylon especial tal como MXD6 mezclado en el material base o de EVOH (alcohol etilvinílico). Por consiguiente, se logra proporcionar un artículo para empacado de alto aislante donde el medio aislante se selecciona de un grupo que consiste de un óxido de silicio (SiOx) o un recubrimiento de óxido de silicio (SiOx), o un recubrimiento de PVDC, un nylon especial tal como MXD6 mezclado en el material base o de EVOH (alcohol etilvinílico).

[0039] Alternativamente, uno o más aislantes rodean aproximadamente al 90% de toda el área exterior o superficie del artículo para empacado, aproximadamente 95-100% del área exterior total o superficie del artículo para empacado o 100% del área exterior total o superficie del artículo para empacado. Por este medio, se logra proporcionar un artículo para empacado de alto aislante, donde el aislante rodea la mayor parte del área exterior total o superficie del artículo para empacado.

[0040] Además, una modalidad del método de acuerdo con la invención se logra para proporcionar un método para fabricar un artículo para empacado con medios de depuración de oxígeno al mezclar un material de depuración de oxígeno en un material plástico antes de inyectar esta mezcla en el artículo para empacado parcialmente moldeado.

[0041] Ahora se discutirán en detalle adicional las modalidades con referencia a los dibujos anexos en los cuales:

- 5 La figura 1 muestra de manera esquemática una Etiqueta en Molde colocada en un molde,
- La figura 2 muestra de manera esquemática el material plástico que fluye hacia el molde durante la inyección,
- 10 La figura 3 muestra de manera esquemática un depurador de oxígeno que fluye hacia la parte media del material plástico durante la inyección, y
- La figura 4 muestra de manera esquemática el material plástico que rodea el depurador de oxígeno y llena completamente el molde.

15 **[0042]** Los dibujos muestran en principio cómo se fabrica una tapa. El método no se limita a una tapa sino también comprende otras partes del artículo para empaquetado de tal forma que es posible fabricar un artículo para empaquetado con medio de depuración 3 de oxígeno suficiente para reducir o eliminar completamente el oxígeno del interior del artículo para empaquetado. Además, el medio aislante 1 evita que el oxígeno penetre del aire circundante (atmósfera) y dentro del paquete.

20 **[0043]** En general, el artículo se fabrica al colocar una película de Etiqueta en Molde (película de IML) 1 que incluye una película aislante a un molde por inyección y después de esto inyectar un polipropileno 2 en el molde.

25 **[0044]** Por este medio se logra un paquete de plástico de alto aislante el cual se forma por moldeo por inyección. Este tipo de paquete combina las excelentes propiedades aislantes en la película y el material de lámina con la alta calidad y libertad de diseño del paquete moldeado por inyección.

30 **[0045]** El paquete de alto aislante se termina en un ciclo de moldeo por inyección que consiste de tres etapas de proceso:

- Una película aislante de oxígeno 1 con o sin decoración se coloca en el molde.
- El material de plástico 2 adecuado para contactar con los productos alimenticios se inyecta en el molde cerrado donde la película aislante de oxígeno 1 se coloca y una cavidad en el material de plástico se logra al enfriar la parte exterior del material plástico al poner en contacto con las superficies interiores del molde y la parte del material plástico que señala la dirección lejos de las superficies interiores. El molde se llena parcialmente en esta etapa.
- El material plástico que contiene un depurador de oxígeno 3 se inyecta en el molde hasta que el molde se llena por consiguiente, el depurador de oxígeno 3 se rodea por el material plástico 2 adecuado para estar en contacto con los productos alimenticios.

35 **[0046]** Este método que utiliza la tecnología de Etiquetado en Molde hace que la película aislante de oxígeno o recubrimiento 1 sea una parte integrada del paquete moldeado por inyección, donde el plástico inyectado 2 forma una estructura intercalada con una capa de material plástico 2 que contiene un depurador de oxígeno 3 sellado entre las dos capas de material plástico 2 pretendido para el contacto con productos alimenticios. Por este medio un depurador de oxígeno 3 se integra y se rodea por el material plástico 2.

40 **[0047]** En un método, el artículo se fabrica al colocar la película de Etiqueta en Molde (película de IML) 1 con una película aislante de oxígeno en un molde por inyección y después de esto inyectar un polipropileno 2 en el molde.

45 **[0048]** El medio aislante 1 evita o reduce el oxígeno de la atmósfera exterior para que no entre en contacto con el depurador de oxígeno 3 y por consiguiente evita que el oxígeno de la atmósfera exterior utilice todo el depurador de oxígeno 3.

50 **[0049]** Si el tratamiento térmico tiene lugar a temperaturas muy elevadas, el medio aislante 1 que se selecciona depende del comportamiento físico y resistencia del material aislante y del material específico al cual se reviste el aislante, o en el cual el aislante se lamina o de otra manera se integra.

55 **[0050]** En tales casos, donde el tratamiento térmico de los productos alimenticios tiene lugar a temperaturas muy elevadas, un tipo de óxido de silicio (SiOx) puede utilizarse como aislante. El óxido de silicio (SiOx) a propósito no tiene las mismas propiedades de alto aislante que el EVOH (alcohol etilvinílico) por lo que el EVOH se prefiere si son necesarias propiedades de alto aislante.

60 **[0051]** Una ventaja adicional de combinar un depurador integrado en un artículo para empaquetado junto con un aislante de oxígeno, es que cuando se procesan productos alimenticios colocados en el artículo para empaquetado, se exponen al

65

tratamiento térmico, el medio aislante puede cambiar sus propiedades aislantes durante o justo después del tratamiento térmico. El tratamiento térmico puede llevarse a cabo por autoclave.

5 **[0052]** Como ejemplo, EVOH perderá una cantidad más bien significativa de sus propiedades aislantes durante o justo después de que el tratamiento térmico haya tenido lugar, la combinación de un depurador de oxígeno integrado en el artículo para empacado, y un aislante de oxígeno (en este ejemplo EVOH) asegura que el oxígeno que pasa a través del aislante debido a las propiedades aislantes temporalmente reducidas, se absorberá por el depurador de oxígeno hasta que el medio aislante recubra las propiedades originales aislantes.

10 **[0053]** De este modo, el producto alimenticio contenido en el artículo para empacado se le proporcionará un inicio más ideal de una vida de almacenamiento.

15 **[0054]** Las propiedades aislantes se seleccionarán de acuerdo las propiedades de depuración de oxígeno del depurador de oxígeno 3 y con respecto al tipo de productos alimenticios que se mantendrán en el artículo para empacado. Además, un parámetro para seleccionar un aislante adecuado 1 y un depurador de oxígeno 3 adecuado es el tiempo de almacenamiento de producto alimenticio mantenido en el artículo para empacado.

20 **[0055]** Alternativamente, la película aislante se integra en la película de IML 1 por lo que evita que la película aislante 1 se dañe sin intención.

[0056] Además, es posible con respecto al estado de la técnica obtener una función aislante bien definida con el artículo para empacado si el aislante 1 se suministra como etiqueta o película laminada, la cual se moldea en el artículo para empacado en un proceso de "Etiquetado en Molde".

25 **[0057]** Alternativamente, la película aislante 1 se integra en una etiqueta por laminado.

[0058] Es obvio que el artículo para empacado puede comprender más de una cámara/compartimiento y posiblemente una o más tapas o porciones de tapas.

30 **[0059]** Otros materiales aislantes posibles podrían ser óxido de silicio (SiOx), un recubrimiento de PVDc o un compuesto de un nylon especial, tal como MXD6 mezclado en el material base. Estos materiales u otros materiales pueden utilizarse siempre y cuando las propiedades aislantes sean suficientes. Un aislante de EVOH se ha sometido a prueba y proporciona las propiedades aislantes efectivas satisfactorias.

35 **[0060]** Para obtener los mejores resultados para proteger los productos que se mantienen en el artículo para empacado de una cantidad excesiva de oxígeno, la meta es fabricar el artículo para empacado con uno o más aislantes, cuyos aislantes cubrirán casi toda el área exterior o superficie del artículo para empacado. El medio aislante cubre aproximadamente 90% de toda el área exterior o superficie del artículo para empacado, de preferencia 95-100% y de mayor preferencia 100% de toda el área exterior o superficie del artículo para empacado.

40 **[0061]** Alternativamente, además de los diferentes tipos de cargas de nanoarcilla o minerales, tal como por ejemplo talco o tiza, el polipropileno 2 puede reducir la permeabilidad del polipropileno contra el oxígeno de tal manera que si el depurador se agota, quedan mejores propiedades aislantes en comparación con el polipropileno sin adición de cargas de nanoarcilla o minerales.

45 **[0062]** El depurador de oxígeno puede agregarse al material plástico como un lote maestro en la tolva de alimentación en la máquina de moldeo por inyección similar al método de agregar color o agente antiestático al artículo moldeado por inyección.

50 **[0063]** El lote maestro de depurador comprende las sustancias activas esenciales mezcladas en un material, cuyo material se puede mezclar con el material plástico utilizado para fabricar el artículo para empacado.

[0064] Un depurador adecuado puede comprender polvo de hierro, ácido ascórbico o polímeros con grupos alílicos cíclicos.

55 **[0065]** La invención no se limita al uso de las películas aislantes antes mencionadas y/o recubrimientos así como los materiales de depuración mencionados puesto que cualesquier materiales adecuados pueden utilizarse siempre y cuando cumplan con las propiedades descritas en la presente.

REIVINDICACIONES

1. Un método para fabricar un artículo para empaçado para contener y guardar productos alimenticios, cuyo artículo comprende una o más cámaras definidas por paredes, partes inferiores y tapas en donde las paredes, partes inferiores y tapas tienen medios aislante para limitar la permeabilidad del oxígeno a través del artículo y hacia una o más cámaras, en donde el artículo para empaçado se proporciona con medios (30) de depuración de oxígeno integrados y se termina en un ciclo de moldeo por inyección que comprende las siguientes tres etapas de proceso:
- una película (1) aislante con o sin decoración se coloca en un molde;
 - material (2) plástico adecuado para el contacto con productos alimenticios se inyecta en el molde cerrado donde la película (1) aislante se coloca y una cavidad en el material (2) plástico se logra al enfriar la parte exterior del material (2) plástico al ponerse en contacto con las superficies interiores del molde y la parte del material plástico que señala la dirección lejos de las superficies interiores. El molde se llena parcialmente en esta etapa;
 - material plástico que contiene un depurador (3) de oxígeno se inyecta en el molde hasta que el molde se llena, por lo que el depurador (3) de oxígeno se rodea por el material (2) plástico adecuado para el contacto con productos alimenticios.
2. El método de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** el medio (3) de depuración de oxígeno se moldea en el artículo para empaçado al mezclar un material de depuración de oxígeno en el material plástico, antes de inyectar esta mezcla en el artículo para empaçado parcialmente moldeado.

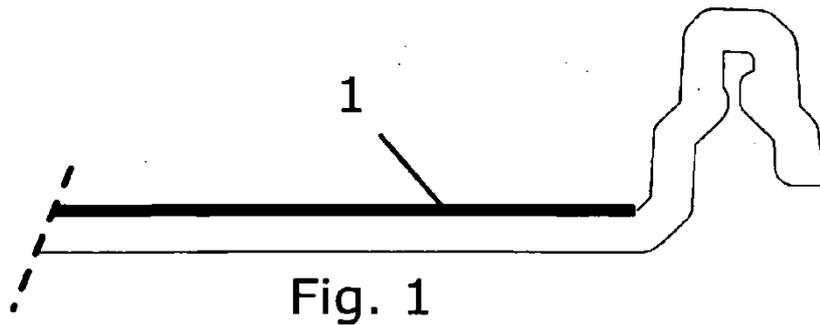


Fig. 1

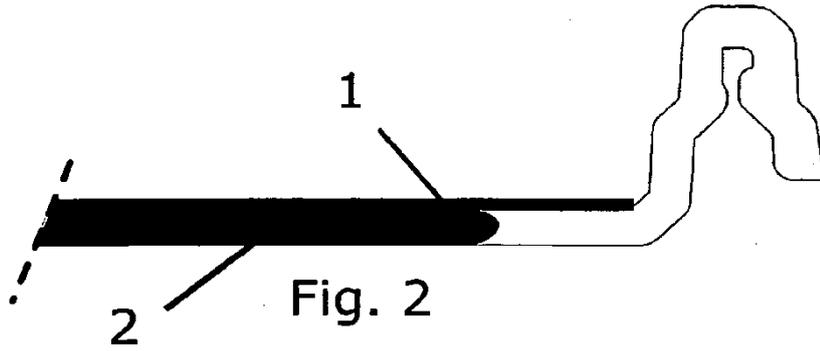


Fig. 2

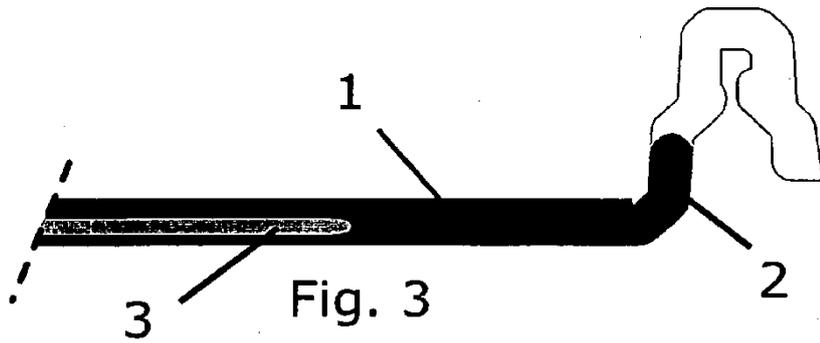


Fig. 3

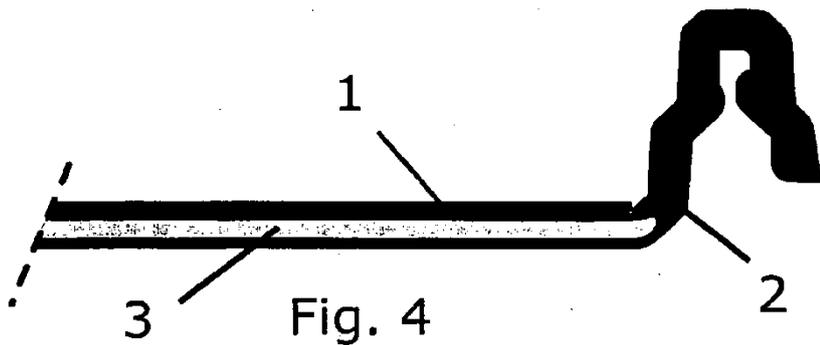


Fig. 4