

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 443 825**

51 Int. Cl.:

**B44C 5/06** (2006.01)

**A41G 1/00** (2006.01)

**B29C 47/88** (2006.01)

**B29C 47/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.09.2010 E 10180635 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.11.2013 EP 2301763**

54 Título: **Método para producir ramas de imitación**

30 Prioridad:

**29.09.2009 BE 200900597**

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

**20.02.2014**

73 Titular/es:

**SOLIDOR BVBA (100.0%)  
Lauwbergerstraat 124b  
8930 Lauwe, BE**

72 Inventor/es:

**DEJANS, EMMANUEL y  
DEJANS, OLIVIER**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

ES 2 443 825 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 producir ramas de imitación

5 La presente invención se refiere, por una parte, a un método para producir ramas de imitación, en el que una masa de polímero es fundida bajo presión, y después forzada a pasar a través de una cabeza extrusora y es extraída de dicha cabeza extrusora con forma de hebra, que posteriormente es enfriada y acortada hasta su longitud deseada.

La presente invención se refiere, en particular, a un método para producir ramas de imitación, también denominadas ramas falsas, adecuadas para fabricar, por ejemplo, paredes de separación, paredes decorativas, muebles y material decorativo.

10 La fabricación de paredes de separación u otras realizaciones utilizando ramas naturales (por ejemplo madera de avellano) u otro material natural, es conocida *per se*. Así, la publicación de patente alemana NL 1032935 describe una estructura de pared rellena de cáscaras de coco o partes del mismo, en la que éstas están sujetas en un espacio cerrado entre dos capas de malla de manera que las cáscaras de coco permanecen sujetas entre estas últimas.

15 El uso de materiales naturales, en particular ramas naturales, cuando se producen paredes de separación, muebles y/o material decorativo, tiene la desventaja de que éstos mueren con el paso del tiempo (aproximadamente 5 años), lo que es antiestético y hace que sea posible ver a través del producto fabricado de ramas naturales.

Es un objeto de la presente invención proporcionar una solución al problema anteriormente mencionado.

20 La publicación de patente de Estados Unidos US-A-5 565 159 describe un método de fabricación de una extrusión grabada, comprendiendo el método la etapas de extruir un material termoplástico para producir una extrusión en caliente, y poner en contacto la extrusión, mientras la extrusión está todavía caliente, con una mezcla de al menos dos fluidos que tienen diferentes conductividades de manera que la extrusión desarrolla una superficie exterior irregular debido a los diferentes regímenes de retracción debidos a las diferentes conductividades térmicas.

25 La publicación de patente de Estados Unidos US-A-3 664 790 describe un método para producir diseños más característicos, predeterminados y decorativos en artículos extruídos. Esto se realiza aplicando un material adicional en el troquel, sobre la hebra de plástico o sometiendo a la hebra de plástico a un tratamiento adicional, inmediatamente después de que haya salido del troquel y antes de que se enfríe, por ejemplo, un movimiento de rotación o detención temporal del avance de la hebra de plástico. Por medio del método descrito en el documento US-A-3 664 790, es posible predeterminar exactamente en qué posición se producirán los diseños distintivos y decorativos sobre el producto final.

30 El objeto de la invención se consigue proporcionando un método para producir ramas de imitación, en el que una masa de polímero es fundida bajo presión, es después forzada a pasar a través de una cabeza extrusora y es extraída de esta cabeza extrusora en forma de una hebra de plástico alargado, que es posteriormente enfriada y cortada a la longitud deseada, en el que la hebra de plástico es al menos extraída parcialmente a través de un medio de enfriamiento móvil durante el enfriamiento, en el que la hebra de plástico es sumergida completamente en dicho medio de enfriamiento durante al menos parte de su recorrido a través del medio de enfriamiento, y en el que durante el enfriamiento, son producidas burbujas de aire y/o nitrógeno en al menos parte de la superficie exterior de la hebra de plástico, cuyas burbujas en posiciones irregulares aíslan la superficie de la hebra de plástico del medio de enfriamiento, como resultado de lo cual la superficie exterior de la hebra de plástico es al menos parcialmente provista de modificaciones irregulares en la estructura superficial. Como resultado de utilizar un medio de enfriamiento móvil, se crea una forma de enfriamiento irregular y turbulenta de manera que se produce una hebra de plástico que tiene una superficie exterior con una forma irregular. Las modificaciones a la estructura de la superficie se producen durante el enfriamiento, de manera que la hebra de plástico es así producida con un diseño irregular, como resultado de lo cual, el producto final no se puede predeterminar.

35 El sumergir completamente la hebra de plástico en el medio de enfriamiento tiene la ventaja de que se producen en la hebra de plástico hendiduras en toda su periferia. Preferiblemente, la hebra de plástico es sumergida poco después de que haya salido de la cabeza extrusora.

40 En el contexto de la presente invención, las modificaciones de la estructura superficial están destinadas a ser: estructuras irregulares, hendiduras, engrosamientos locales, espirales, diseños de líneas, que son proporcionados de una forma irregular y arbitraria. Estas aplicaciones al método no pueden determinar posiblemente de antemano en qué localización se producirán las modificaciones en la estructura de la superficie del producto.

45 Comparadas con las ramas naturales, las ramas de imitación fabricadas a partir de plástico tienen la ventaja de que tienen una vida útil mucho más larga (al menos 15 años), son perfectamente reciclables y no mueren. Además, son resistentes a la luz ultravioleta.

50 Por medio del método de acuerdo con la invención, es perfectamente posible producir una rama de imitación que casi no pueda ser distinguida de una rama natural. La rama de imitación fabricada es preferiblemente hueca o

maciza.

5 En un método preferido de acuerdo con la presente invención, el medio de enfriamiento es agua y se proporcionan burbujas de aire y/o nitrógeno en al menos parte de la superficie exterior de la hebra de plástico durante el enfriamiento. La presencia de tales burbujas asegura que la superficie de la hebra de plástico esté aislada del medio de enfriamiento en posiciones irregulares, como resultado de lo cual, el proceso de enfriamiento es completamente diferente en aquellas posiciones, de las posiciones en las que no hay burbujas de aire y/o nitrógeno. En la localización de las áreas en las que las burbujas de aire y/o nitrógeno han estado presentes durante el proceso de enfriamiento, se forman hendiduras circulares y/o ovaladas, también denominadas nudos, en la superficie de la hebra de plástico. Tales hendiduras aumentan la apariencia natural.

10 Con un método particular de acuerdo con la presente invención, en la salida de la cabeza extrusora, la velocidad a la que la masa de polímero es forzada a pasar través de la cabeza extrusora difiere en los distintos lados de la salida de la cabeza extrusora unos con respecto a otros. Debido a la baja velocidad de flujo de la masa de polímero, la hebra de plástico tendrá una superficie estriada en esa localización.

15 Con un método más particular de acuerdo con la presente invención, la rama de imitación fabricada es sometida a un tratamiento posterior. Preferiblemente, se elige uno o más de los siguientes tratamientos posteriores: lijado, cepillado, pulido con chorro de arena, extracción a través de un troquel que se puede calentar, revestido de teflón y/o soplado con aire caliente.

20 De acuerdo con un método preferido de acuerdo con la presente invención, la masa de polímero comprende un material termoplástico. En particular, la masa de polímero comprende un plástico que se puede hacer espuma, tal como por ejemplo HDPE, PE, u otro plástico conocido que se pueda hacer espuma.

Otra parte de la presente descripción se refiere a una rama de imitación, que comprende una hebra de plástico, en la que dicha hebra de plástico está localmente provista de modificaciones irregulares y arbitrarias de la estructura de superficie. Dicha hebra de plástico preferiblemente tiene un diámetro que es variable en la dirección longitudinal.

La rama de imitación es producida de acuerdo con el método como se ha descrito anteriormente.

25 La presente descripción se refiere además a un panel de pared que comprende un cierto número de ramas de imitación, y al uso de tales ramas de imitación en los paneles de pared, cajas de flores, muebles o realizaciones similares y a una estructura de pared, que comprende tal panel de pared, en la que dicha estructura de panel comprende un marco de metal o madera, entre el cual o sobre el cual se encaja del panel de pared.

30 Con el fin de explicar más las características de la presente invención e indicar ventajas adicionales y particularidades de la misma, se proporciona a continuación una descripción más detallada del método de acuerdo con la invención. Se ha de aclarar que nada de lo que contiene la descripción siguiente se puede interpretar como una limitación de la protección buscada en las reivindicaciones.

En esta descripción, los números de referencia se utilizan para hacer referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- la Fig. 1 muestra una representación de un cierto número de ramas de imitación (Figs. 1a, 1b, 1c y 1d);

35 - la Fig. 2 muestra una representación en diagrama de un cierto número de procesos de producción posibles (Figs. 2a y 2b) para producir ramas de imitación.

40 La presente invención se refiere esencialmente a un método para producir ramas de imitación (1) a partir de un material plástico hecho espuma. Tales ramas de imitación (1) son perfectamente adecuadas para fabricar, por ejemplo, paredes de separación, paredes decorativas, muebles, material decorativo y tiestos de flores. Las ramas (1) producidas son muy flexibles y también pueden, por consiguiente, ser tejidas.

45 En comparación con las ramas naturales, las ramas de imitación (1) tienen la ventaja significativa de que tienen una vida útil mucho más larga. Además se pueden reciclar y su calidad apenas se deteriora. Normalmente, las ramas de imitación (1) tienen un diámetro que está comprendido entre 10 y 26 mm, preferiblemente entre 12 y 24 mm. La Fig. 1 muestra un número de realizaciones posibles de ramas de imitación (1), siendo la Fig. 1a una ilustración de una rama de imitación (1) con un diámetro especialmente de 14 mm, mostrando la Fig. 1b una rama de imitación (1) con un diámetro de 18 mm y mostrando la Fig. 1c una rama de imitación (1) con un diámetro de 22 mm. El diámetro se determina esencialmente mediante la abertura de extrusión, la velocidad de formación de espuma y la velocidad del dispositivo de extracción. En lugar de ramas de imitación (1) que tengan una sección redonda, también es posible producir ramas de imitación (1) con forma de placa utilizando el método de acuerdo con la invención, por ejemplo modificando la forma de la abertura de extrusión. La Fig. 1d ilustra tal rama de imitación plana (1) que tiene una anchura de aproximadamente 40 mm.

50 Con las ramas de imitación (1) hechas de plástico, es importante que su apariencia externa apenas difiera de las ramas de material natural. Este efecto se consigue produciendo las ramas (1) de acuerdo con el método de acuerdo con la invención. De acuerdo con la presente invención, la masa de polímero se funde bajo presión en un dispositivo

- de extrusión (7), después es forzada a pasar a través de una cabeza extrusora (2) y es extraída de dicha cabeza extrusora (2) por medio de un dispositivo de extracción (8) con forma de hebra de plástico alargada (3), que es entonces enfriada y cortada a la longitud deseada. La apariencia específica que imita la de una rama natural de forma prácticamente perfecta se consigue, al menos parcialmente, extrayendo la hebra de plástico (3), durante el proceso de enfriamiento de la misma, a través de un medio de enfriamiento móvil (4). Como resultado del enfriamiento “turbulento” se producen la hebra de plástico (3) al menos parcialmente, modificaciones irregulares (arbitrarias) de la estructura de superficie en su superficie exterior. Una vez que se han hecho las modificaciones en la estructura de superficie, la hebra de plástico (3) se puede secar, por ejemplo haciéndola pasar por un dispositivo de secado (9).
- 5 La masa de polímero utilizada comprende principalmente un material termoplástico, tal como por ejemplo PE o HDPE. Sin embargo, otros plásticos conocidos también son utilizados preferiblemente material plástico que se hace espuma.
- 10 También se pueden añadir diversos aditivos a la masa de polímero, tal como por ejemplo estabilizadores de UV, retardadores de combustión y pigmentos.
- 15 Dado que está siendo imitada una rama, la salida de la cabeza extrusora (2) es circular u ovalada. Modificando la forma interna del troquel, es posible, si se desea, producir efectos superficiales adicionales sobre la hebra de plástico (3). Sin embargo, es evidente que aparte de las ramas ovaladas o circulares, también son producidas otras formas, por ejemplo formas a modo de placa de ramas de imitación.
- 20 En muchos casos, se utiliza agua como medio de enfriamiento (4). Durante el proceso de enfriamiento, como se ha ilustrado en las Figs. 2a y 2b, se proporcionan burbujas de aire y/o nitrógeno (6) en al menos parte de la hebra de plástico (3). La presencia de tales burbujas (6) asegura que la superficie de la hebra de plástico (3) esté aislada del medio de enfriamiento (4) en posiciones irregulares, como resultado de lo cual, el proceso de enfriamiento es completamente diferente en aquellas posiciones específicas de las posiciones en las que no están presentes burbujas (6) de aire y/o nitrógeno. En aquellas posiciones en las que estaban presentes burbujas de aire y/o nitrógeno (6) durante el proceso de enfriamiento, se forman hendiduras circulares, hendiduras ovaladas, hendiduras con un centro soplado y/o burbujas en la superficie de la hebra de plástico (3). Tales hendiduras aumentan la apariencia natural y se pueden comparar con los llamados nudos o brotes que están presentes en las ramas naturales.
- 25 Los ensayos han mostrado que la profundidad de las hendiduras, de las hendiduras con centro soplado, de las burbujas depende del tamaño de la burbuja de aire; las burbujas de aire grandes dan lugar a hendiduras más profundas que las pequeñas.
- 30 Las burbujas de aire y/o nitrógeno (6) se pueden introducir en el medio de enfriamiento (4) de distintas maneras. De este modo, las burbujas de aire se pueden producir desplazando de forma continua una corriente de agua en el baño de enfriamiento. Otra posibilidad es airear el baño de enfriamiento continuamente por medio de un sistema de aireación (10) (véase la Fig. 2b). Las burbujas de aire (véase la Fig. 2a) se pueden formar también proyectando gotas de líquido (agua) sobre la superficie del medio enfriamiento (4) utilizando uno o más dispositivos de proyección de líquidos (15).
- 35 Como se puede observar en las Figs. 2a y 2b, la hebra de plástico (3) está completamente sumergida en el medio de enfriamiento (4) durante al menos parte de su trayectoria a través de este medio de enfriamiento (4). Esto tiene la ventaja de que la hebra de plástico (3) puede ser provista de hendiduras en toda su periferia. Preferiblemente, la hebra de plástico (3) es sumergida poco después de salir de la cabeza extrusora (2).
- 40 Dicha hebra de plástico (3) tiene un peso específico que es menor que 1 y por lo tanto flota sobre la superficie del agua, el dispositivo (11) para producir ramas de imitación (1) comprende medios que mantienen la hebra de plástico (3) sumergida durante el menos parte de su trayectoria. El presente dispositivo está designado con el número 12 en las Figs. 2a y 2b.
- 45 Cuando la hebra de plástico (3) no está sumergida, flota sobre la superficie líquida del medio de enfriamiento (4). En este caso, la parte de la hebra de plástico (3) que entra en contacto con el medio de enfriamiento (4), por ejemplo agua, presentará una disposición/estructura de líneas (14).
- 50 Sin embargo, las modificaciones (5) de la estructura de superficie también se pueden producir de otras formas. De este modo, la hebra de plástico (3) se puede guiar sobre una cinta transportadora (13) después de que haya salido de la cabeza extrusora (2) en cuyo caso, la hebra de plástico (3) es enfriada mediante aire (medio de enfriamiento). La estructura de superficie se modifica proyectando un líquido, preferiblemente gotas de agua, sobre la hebra de plástico (3) mediante un dispositivo de proyección de líquidos (15). Las gotas de agua producirán estructuras irregulares sobre la superficie exterior.
- 55 Para hacer modificaciones adicionales en la estructura de superficie de las hebras de plástico (3), también es posible, por ejemplo, variar el caudal de la masa de polímero o realizar la extrusión a temperaturas que sean inferiores a las que se utilizan normalmente.

## ES 2 443 825 T3

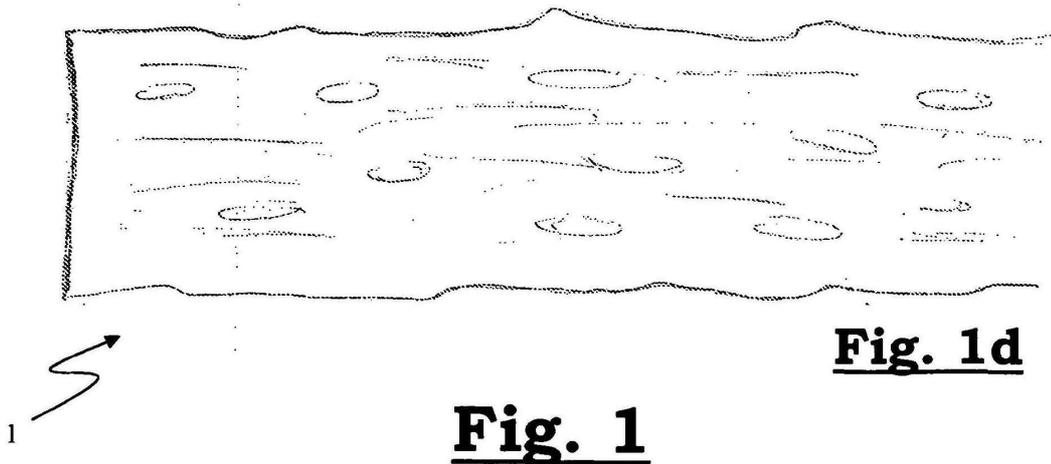
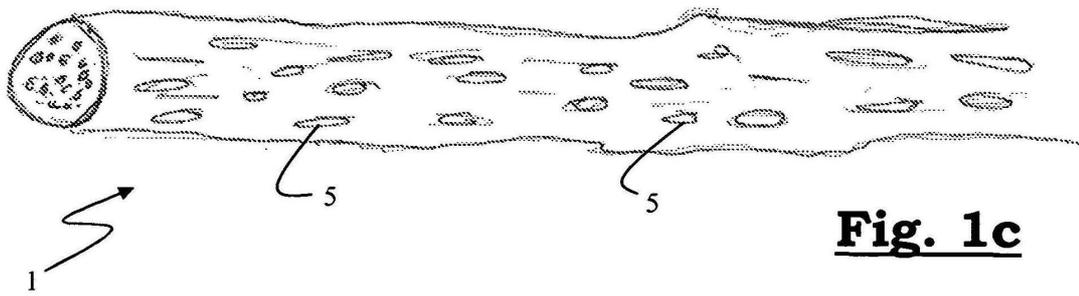
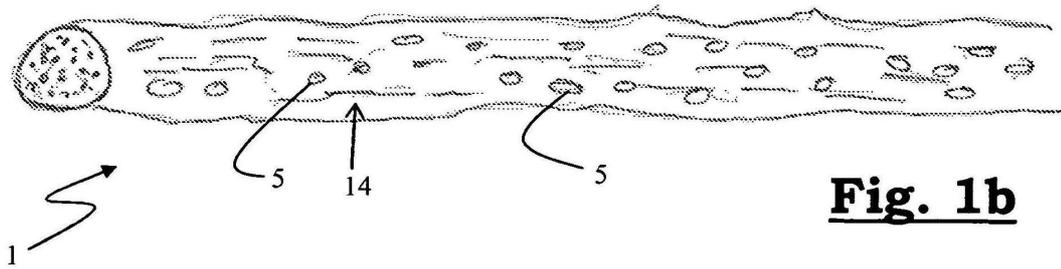
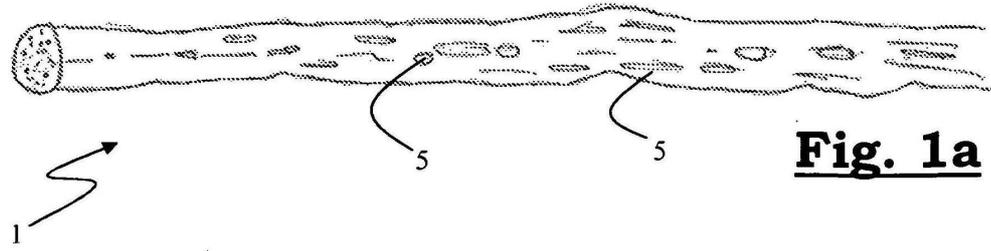
Una vez que las hebras de plástico (3) se han enfriado, salen del dispositivo (11) mediante el dispositivo de extracción (8) y son cortadas a la longitud deseada y empaquetadas. La longitud de corte depende del tipo de empaquetamiento: si las hebras de plástico (3) son enrolladas, se cortan en longitudes de 100 a 150 metros y si son empaquetadas individualmente se cortan a longitudes de 1 a 5 metros.

- 5 Antes o después de que la rama de imitación fabricada (1) sea empaquetada (para tejido o fijación, según se desee) puede ser sometida a un tratamiento posterior (no ilustrado en las figuras adjuntas). Preferiblemente, se elige uno o más de los siguientes tratamientos: lijado, cepillado, pulido con chorro de arena, extracción a través de un troquel que se puede calentar, revestido de teflón y/o soplado con aire caliente. Durante el tratamiento posterior, se pueden utilizar diferentes tipos de medios, tales como por ejemplo, papel de lija de diferente tamaño de grano, cepillos de acero, cepillos de cobre, pulido con chorro de arena utilizando distintos granos, tales como: granos de metal, granos de vidrio, y diversos granos de arena (grueso, grande).
- 10

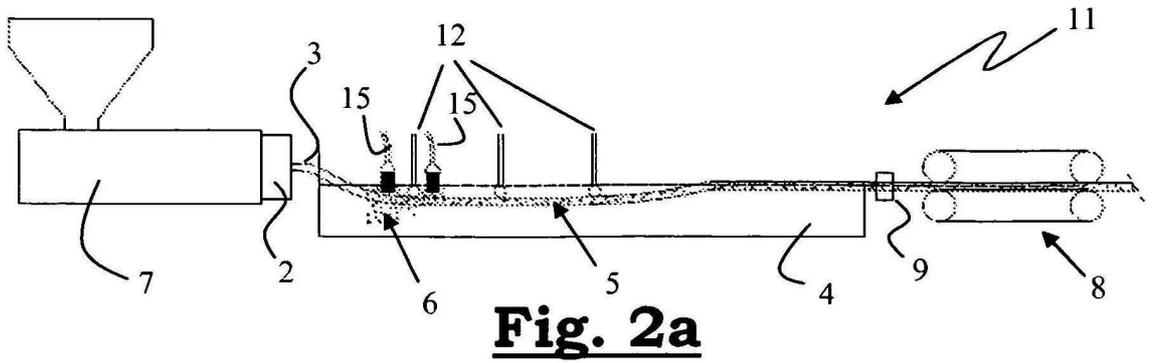
- Las ramas de imitación fabricadas (1) están adaptadas idealmente para ser utilizadas en la producción de varias aplicaciones, tales como por ejemplo: paredes de separación, barreras de ruido, paredes decorativas, muebles y material decorativo. De este modo, cuando se fabrican por ejemplo paredes de separación (estructura de pared), un cierto número de ramas de imitación se encajarán (posiblemente se tejerán) entre o sobre una estructura de marco de madera o metal.
- 15

**REIVINDICACIONES**

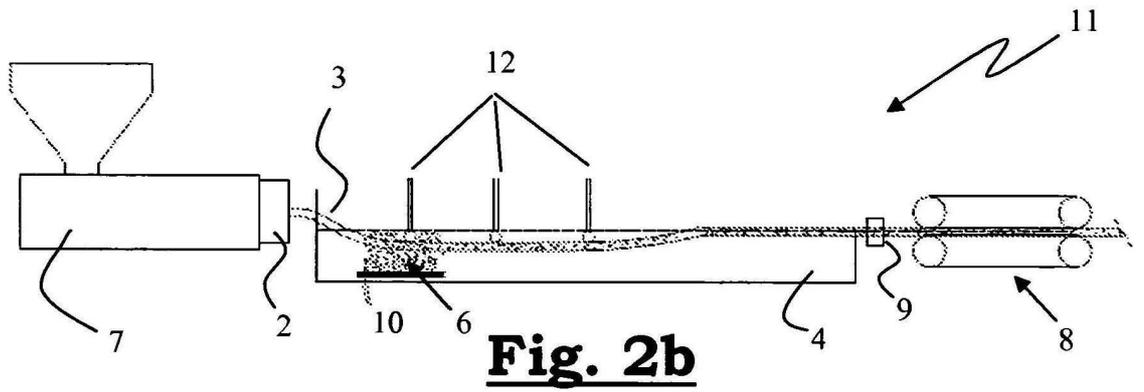
1. Un método para producir ramas de imitación (1), en el que una masa de polímero es fundida bajo presión, y después forzada a pasar a través de una cabeza extrusora (2) y es extraída de dicha cabeza extrusora (2) con forma de una hebra de plástico alargada (3), es enfriada posteriormente y es cortada a la longitud deseada, caracterizado porque la hebra de plástico (3) es al menos parcialmente extraída a través de un medio de enfriamiento móvil (4) durante el enfriamiento, en el que la hebra de plástico (3) está completamente sumergida en dicho medio de enfriamiento (4) durante al menos parte de su recorrido a través del medio de enfriamiento (4), y en el que durante el enfriamiento, se proporcionan burbujas de aire y/o nitrógeno sobre al menos una parte de la superficie exterior de la hebra de plástico (3) cuyas burbujas en localizaciones irregulares aíslan la superficie de la hebra de plástico (3) del medio de enfriamiento (4) mediante lo cual la hebra de plástico (3) en su superficie exterior es al menos parcialmente provista de modificaciones irregulares (5) en la estructura de superficie.  
5
2. El método para producir ramas de imitación (1) de acuerdo con la Reivindicación 1, caracterizado porque el medio de enfriamiento (4) es agua.  
10
3. El método para producir ramas de imitación (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque, en la salida de la cabeza extrusora, la velocidad a la que la masa de polímero es forzada a pasar a través de la cabeza extrusora (2) difiere en los distintos lados de la salida de la cabeza extrusora unos con respecto a otros.  
15
4. El método para producir ramas de imitación (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la rama de imitación fabricada (1) es sometida a un tratamiento posterior.  
20
5. El método para producir ramas de imitación (1) de acuerdo con la Reivindicación 4, caracterizado porque se elige uno o más de los siguientes tratamientos posteriores: lijado, cepillado, pulido con chorro de arena, extracción a través de un troquel que se puede calentar revestido de teflón y/o soplado con aire caliente.  
25
6. El método para producir ramas de imitación (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la masa de polímero comprende un material termoplástico.
7. El método para producir ramas de imitación (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la masa de polímero comprende un plástico que se hace espuma.



**Fig. 1**



**Fig. 2a**



**Fig. 2b**

11