

PATENTE DE INVENCION

=====
ICI CASE No. E 26775.



434432

Int. No. D04H

Memoria Descriptiva

sobre:

PROCEDIMIENTO PARA LA PRODUCCION DE MATERIALES SINTETICOS
CON SUPERFICIE PILOSA.

=====

Solicitante: IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LIMITED, entidad
inglesa, residente en Imperial Chemical House,
Millbank, Londres, SW1P 3JF, Inglaterra.

=====

La presente invención se relaciona con la produc-
ción de artículos de superficie pilosa.

Ya se ha propuesto producir pelo sobre la superfi-
cie de un material polimérico sintético prensando el material
5 contra una superficie caliente, preferiblemente un cilindro



caliente, y separando el material de la superficie mientras se
enfria el material a una temperatura inferior a su punto de
reblandecimiento. De este modo, se extraen fibrilas de la su-
perficie de la lámina y la acción de enfriamiento asegura que
5 la mayor parte de cada fibrila permanezca solidaria con el ma-
terial polimérico. Según el modo preferido de operación de
esta técnica, el material polimérico es un termoplástico y se
insufla aire frío u otro medio de enfriamiento en la línea de
presión formada entre el cilindro caliente y el material ter-
10 moplástico a medida que este último se separa del cilindro.
En este tipo de procedimiento, se ha propuesto también alimen-
tar el termoplástico al cilindro junto con una tela soporte,
encontrándose el termoplástico entre el cilindro caliente y el
soporte de modo que el termoplástico se reblandece uniéndose
15 uno de los lados a la tela soporte bajo la influencia del ci-
lindro caliente, al mismo tiempo que se extraen fibrilas de
otro lado del termoplástico. Según otro proceso, se ha propues-
to producir un pelo sobre un soporte mediante la extracción de
fibrilas a través de un tamíz perforado tal como, por ejemplo,
20 un algodón sueltamente tejido seguido por rigidificación del
tamíz. Estas técnicas producen materiales laminares consisten-
tes en material polimérico sintético, piloso, unido al sopor-
te.

Sin embargo, está latente la necesidad de encontrar
25 géneros pilosos de peso ligero, habiéndose descubierto que,
bajo ciertas condiciones, dichos géneros se pueden obtener me-
diante una modificación del procedimiento anteriormente des-
crito. Por lo tanto, la presente invención se relaciona con
dichos géneros pilosos de peso ligero y con un método para su
30 producción. Según una forma de realización de la invención, se



contempla la producción de géneros que pueden ser laminados a un sustrato para formar un laminado con superficie pilosa conformable en vacío.

5 Por consiguiente, la presente invención proporciona una lámina no soportada de material termoplástico que tiene pelo sobre uno de sus lados, comprendiendo dicho pelo fibras o fibrillas del termoplástico que han sido extraídas del termoplástico pero que permanecen solidarias con el mismo.

10 Para formar las láminas de superficie pilosa de esta invención, se puede usar cualquier material termoplástico sintético. Ejemplos de materiales adecuados incluyen poliolefinas, particularmente polietileno de alta y baja densidad, polipropileno y copolímeros de olefinas, polímeros y copolímeros de cloruro de vinilo, polímeros y copolímeros de estireno,
15 poliésteres y los diversos nylons. Naturalmente, la elección del material dependerá del tipo particular de producto que se requiera y del empleo al cual deberá destinarse.

20 El pelo se forma sobre uno de los lados solamente del material termoplástico y consiste en fibrillas que son de material termoplástico y que se han extraído del mismo, siendo a la vez solidarias con dicho material termoplástico. La longitud y densidad preferidas de las fibrillas depende del uso al cual está destinado el producto, pero los productos preferidos, en particular para la laminación a sustratos para
25 su ulterior conformación en vacío, poseen fibrillas de una longitud de 0,5 a 8 mm. Otro uso del presente producto se encuentra en la producción de bolsas o sacos en los cuales el pelo forma el exterior de la bolsa o saco de tal modo que dichas bolsas pueden apilarse una encima de la otra sin que se deslicen. Un método particularmente útil para obtener un material
30



formador de sacos consiste en el empleo de una lámina gruesa de termoplástico tal como el material de ensacado normal y convertir solo parte de la sección transversal de la lámina en el pelo.

5 La presente invención proporciona también un procedimiento para la producción de materiales sintéticos de superficie pilosa, que comprende alimentar un material polimérico sintético y una tela soporte a una superficie, encontrándose el material polimérico sintético entre la tela soporte y la superficie, bajo condiciones en donde el material polimérico es formador de filamentos y el material polimérico se adhiere a la superficie y se une a la tela soporte, retirar entonces la tela soporte de dicha superficie de modo que a medida que la tela soporte se retira el material polimérico sintético se adhiere a la misma, extrayéndose fibrilas debido a su adhesión a la superficie, cuyas fibrilas permanecen solidarias con el resto del material polimérico que se lamina a la tela soporte, convertir entonces el material polimérico en un material no formador de filamentos y separar la capa polimérica sintética, fibrosa, de la tela soporte.

10

15

20

 Según el proceso preferido, el material polimérico sintético es un termoplástico que puede ponerse en una condición formadora de filamentos mediante calentamiento, siendo la superficie una superficie caliente, con preferencia un cilindro caliente. La superficie puede ser lisa, rugosa o estar formada con cavidades para definir la formación de fibras. En el proceso preferido, se utiliza un cilindro sustancialmente liso el cual está calentado interiormente a una temperatura superior al punto de fusión del termoplástico. Debe entenderse que el término "sustancialmente liso" incluye superficies que

25

30



5 tienen un acabado satinado o que han sido chorreadas con perdi-
gonas o arena, incluyendo dichas superficies, por ejemplo, su-
perficies metálicas pulidas, tales como acero o cromo y cilin-
dros metálicos con acabado satinado y cilindros metálicos cho-
rreados con arena, pudiendo los cilindros estar revestidos con
materiales no viscosos, tales como politetrafluoretileno.

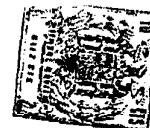
10 La tela soporte sirve como vehículo para el material
polimérico sintético, siendo necesario soportar el material
mientras se encuentra en su estado formador de filamentos. En
adición, el soporte retiene al material contra la superficie;
el material polimérico sintético puede laminarse al soporte
antes de alimentarse a la superficie caliente, o se puede ali-
mentar por separado a la superficie caliente y laminarse al so-
porte bajo las condiciones del presente procedimiento. Alterna-
15 tivamente, si el material es termoplástico, éste se puede apli-
car en forma de polvo o gránulos a una tela soporte que trans-
porta el material en contacto con la superficie caliente, en
donde se fusiona para formar una capa sustancialmente conti-
nua. Es preferible que la tela soporte tenga una superficie
20 tan lisa como sea posible para facilitar la separación del ma-
terial piloso. Por ejemplo, la tela soporte puede tener la
forma de una película o lámina lisa o material poroso liso,
tal como nylon tejido por punto, esterilla de vidrio tejida y
tela metálica. La tela soporte puede tener la forma de una
25 cinta continua a la cual se adhiere el material sintético du-
rante el proceso de formación de fibrilas, pero que se separa
del material sintético piloso después de la formación del pelo.
Alternativamente, la tela soporte puede permanecer debilmente
adherida al material sintético piloso y enrollarse los dos
30 conjuntamente, separándose más tarde a la hora de su utiliza-



ción, por lo que, de este modo, el soporte actúa protegiendo al material piloso durante el transporte.

La tela soporte puede actuar como único dispositivo que retiene al material polimérico sintético contra la superficie o pueden proporcionarse medios adicionales, tales como una cinta y/o cilindro. Cuando se utiliza un medio adicional, tal como un cilindro o una cinta, para poner en contacto tanto la tela soporte como el material polimérico contra la superficie, otra necesidad importante es la de que la tela soporte no deberá pegarse a este medio adicional. Según un proceso preferido, en el cual el material polimérico es un termoplástico, particularmente polietileno, se utiliza un cilindro enfriado como medio soporte adicional. Cualquiera que sea la forma de realización empleada, la elección de la tela soporte es lo más importante y depende de la naturaleza del material polimérico sintético. Cuando la tela soporte actúa por sí misma para retener el material polimérico contra la superficie, el criterio más importante consiste en que la tela soporte deberá adherirse más firmemente al material polimérico, durante la etapa de formación de fibrilas del proceso, a como lo hace el material polimérico a la superficie. Sin embargo, la adhesión entre el material polimérico y el soporte no deberá ser tan grande una vez completada la formación de fibrilas y una vez convertido el material polimérico en un material no formador de fibrilas, que ya no puedan separarse el soporte y el material polimérico piloso.

Se ha encontrado que una técnica particularmente adecuada para conseguir el grado deseado de adhesión, consiste en utilizar un material polimérico sintético y una tela soporte que se adhieran en caliente pero que se adhieran de un modo



menos fuerte en frío, por ejemplo el material sintético puede ser polietileno y el soporte una película de poliéster. Alternativamente, se puede aplicar un revestimiento entre el material polimérico sintético y la tela soporte, de tal naturaleza que permita la separación del material polimérico piloso de la tela soporte una vez que se ha convertido en un material no formador de filamentos, mientras se permite la adhesión suficiente entre el material polimérico y el soporte durante la etapa de formación de fibrilas. La elección del material de revestimiento dependerá de la naturaleza de la tela soporte y material polimérico, pero se ha encontrado que cuando el material polimérico es una poliolefina y la tela soporte es cartulina, resulta particularmente adecuado un revestimiento de poliéster o cloruro de polivinilo sobre la cartulina, y de modo análogo se puede utilizar un revestimiento de polietileno sobre el soporte, cuando el pelo que ha de formarse se deriva de cloruro de polivinilo. Según otra forma de realización, se puede emplear un adhesivo soluble (por ejemplo, en agua), tal como goma arábiga, para anclar el material polimérico al soporte. Alternativamente, se puede usar una combinación de polímeros adecuados y revestimientos, habiéndose obtenido resultados particularmente útiles aplicando un revestimiento de agua entre el material sintético y el soporte, en especial entre polietileno y un soporte de poliéster. Según otra forma de realización, se puede incluir un detergente convencional en el revestimiento acuoso. Si se emplea un revestimiento en un proceso continuo, el revestimiento puede aplicarse pasando la tela soporte sobre un cilindro de revestimiento o en contacto con un aplicador de fieltro.

Quando se forman fibrilas a partir de materiales



termoplásticos prensando el termoplástico contra un cilindro caliente, es preferible enfriar las fibrilas a medida que se forman, puesto que ésto ayuda a asegurar que las fibrilas, que se extraen de la lámina, permanezcan adhoridas al termoplástico y no se peguen permanentemente a la superficie caliente. Por otra parte, es importante enfriar para permitir que el proceso se realice a velocidades incrementadas, y cuanto mayor sea la velocidad empleada mayor será el enfriamiento necesario para la producción de cualquier tipo particular de pelo. El enfriamiento surve también para convertir el material polimérico sintético en un material no formador de filamentos. El método preferido de enfriamiento consiste en utilizar un chorro de aire frío que fluye a la línea de presión formada entre la superficie caliente y el material a medida que este último se separa de la superficie, debiendo ser el enfriamiento uniforme, y por lo que, de este modo, el chorro deberá extenderse a través del ancho total de dicha línea de presión.

Se ha encontrado que la dirección real del chorro de aire frío constituye una característica importante, siendo también importante el permitir una circulación de aire tan libre como sea posible en el espacio comprendido entre la superficie caliente y el material. Por lo tanto, es preferible que el aire de enfriamiento se dirija desde un orificio en forma de ranura estrecha con un ancho inferior a 1 mm, con preferencia inferior a 0,5 mm, bajo una presión comparativamente alta, contra la superficie caliente, en una posición justamente por detrás del punto en donde el pelo se separa de la superficie, de modo que el chorro sea deflectado por la superficie en este espacio. La combinación de la posición y dirección del chorro de enfriamiento y la trayectoria del mate-



rial tomado a medida que se separa del cilindro en una gran extensión, determina el tipo de pelo que puede obtenerse a cualquier velocidad de operación particular, como se describe en la Solicitud alemana No. 2.359.565, la cual se incorpora aquí para describir el proceso de formación de pelo preferido cuando se utilizan materiales termoplásticos.

El material termoplástico se puede enfriar también desde el lado más alejado de la superficie caliente, lo cual permite velocidades de producción incrementadas. Por lo tanto, en una forma de realización del proceso de la invención, el material es separado de la superficie caliente sobre una varilla enfriada, adecuadamente conformada.

Ejemplos de materiales poliméricos que se pueden utilizar en el presente procedimiento, incluyen los polímeros termoplásticos y termoendurecibles. Cuando se emplean materiales termoendurecibles, la formación del pelo se puede conseguir convenientemente mediante técnicas tales como las descritas en la solicitud alemana No. 2.221.087. Sin embargo, de hecho es preferible utilizar materiales termoplásticos y emplear técnicas de formación de fibrilas como las descritas en la solicitud alemana No. 2.359.565. Ejemplos de materiales termoplásticos adecuados, incluyen poliolefinas, en particular polietileno de alta y baja densidad, polipropileno y copolímeros de olefinas, polímeros y copolímeros de cloruro de vinilo, polímeros y copolímeros de estireno, poliésteres tales como tereftalato de polietileno y los diversos nylons.

La mayoría de los productos de esta invención tienen una apariencia agradable y se pueden emplear en aplicaciones decorativas. Por ejemplo, se pueden laminar a un sustrato conformable en vacío, tal como poliestireno, y conformarse, por



ejemplo, en bandejas decorativas, tales como las que se utilizan en las cajas para jabón y cosméticos. Los productos son también auto-soportantes y, como ya se ha mencionado, se pueden transformar en sacos en los cuales, por ejemplo, se utiliza normalmente, como material de partida, láminas más gruesas del material polimérico sintético.

La presente invención se ilustra, pero no se limita, por los siguientes ejemplos.

EJEMPLO 1

Una película, continuamente en movimiento, de polietileno de baja densidad, de un espesor de 63 micras, se alimenta, a una velocidad de 0,4 metros/minuto, en contacto con la superficie de un cilindro metálico rotativo mantenido a una temperatura de 150°C. Como tela soporte, para mantener la película de polietileno contra el cilindro caliente, se alimenta una película de tereftalato de polietileno biaxialmente orientada, retirándose la película de tereftalato de polietileno del cilindro caliente sobre una varilla internamente enfriada y soplando aire frío al interior de la línea de presión formada entre el polietileno y el cilindro caliente a medida que se separa el polietileno del cilindro.

El polietileno se adhiere al tereftalato de polietileno a medida que pasa alrededor del cilindro caliente y se retira con la película de tereftalato de polietileno, pero a la vez se extraen también fibrillas a medida que se separa del cilindro caliente, debido a su adhesión al mismo. Una vez que se ha enfriado el laminado de polietileno y tereftalato de polietileno, la lámina de polietileno pilosa se separa fácilmente del tereftalato de polietileno para producir una lámina de polietileno, pilosa, no soportada, de peso ligero y atrac-



tiva.

EJEMPLO 2

Se repite el proceso del ejemplo 1 utilizando una película de polietileno de 126 micras de espesor y aplicando una capa delgada de agua a la superficie del tereftalato de polietileno en contacto con el polietileno. Se obtiene un producto similar al del ejemplo 1, con un pelo ligeramente más largo, habiéndose encontrado que el polietileno piloso pudo separarse del tereftalato de polietileno de un modo más fácil que en el ejemplo 1.

EJEMPLO 3

Se repite el ejemplo 2 incluyendo un detergente convencional en el agua. El producto obtenido es idéntico al del ejemplo 2, si bien la separación del polietileno y tereftalato de polietileno es incluso más fácil que en el ejemplo 2.

EJEMPLO 4

Una película de cloruro de polivinilo, de 100 micras de espesor, se alimenta, a una velocidad de 1 metro/minuto, en contacto con una superficie metálica mantenida a 200°C. Una tela tejida por punto a partir de fibras de nylon y laminada a una tela de polietileno de 50 micras de espesor, se alimenta, como tela soporte, con el polietileno contra la película de cloruro de polivinilo para mantenerla contra la superficie metálica. El laminado de cloruro de polivinilo y tela soporte, así formado, se retira de la superficie caliente sobre una varilla internamente enfriada y se sopla aire frío a la línea de presión formada entre el cloruro de polivinilo y la superficie caliente, a medida que el cloruro de polivinilo se separa de la superficie. El cloruro de polivinilo se adhiere al polietileno en caliente y se extrae en fibrillas, pudiéndose separar



del polietileno en frío después de la formación de fibrillas, para producir una tela de cloruro de polivinilo, de superficie pilosa, no soportada.

NOTA

5 Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarse en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento
10 corresponde a una solicitud de patente presentada en Inglaterra con el nº 5.021/74 de 4 de febrero de 1.974; acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento por lo que se solicita Patente de Invención
15 por 20 años en España, sobre: PROCEDIMIENTO PARA LA PRODUCCION DE MATERIALES SINTETICOS CON SUPERFICIE PILOSA; caracterizándose por lo siguiente:

20 1.- Procedimiento para la producción de materiales sintéticos con superficie pilosa, que comprende alimentar un material sintético polimérico y un material soporte a una superficie, encontrándose el material polimérico sintético entre la tela soporte y la superficie, bajo condiciones tales que el material polimérico es formador de filamentos y el material polimérico se adhiere a la superficie y se une a la
25 tela soporte; retirar luego la tela soporte de dicha superficie de modo que a medida que se retira la tela soporte, el material polimérico sintético se adhiere a la misma y se forman fibrillas debido a su adhesión a la superficie, permaneciendo dichas fibrillas solidarias al resto del material polimérico el cual se lamina a la tela soporte; y convertir el
30



material polimérico en un material no formador de filamentos y separar las fibrilas de la superficie; caracterizado porque a continuación se separa la capa polimérica sintética pilosa de la tela soporte.

5

2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque cuando la superficie está caliente, el material polimérico sintético y la tela soporte son tales que se adhieren en caliente pero se adhieren de un modo menos fuerte en frío.

10

3.- Procedimiento según la reivindicación 2, caracterizado porque la tela soporte es tereftalato de polietileno y el material sintético es polietileno.

15

4.- Procedimiento según la reivindicación 2, caracterizado porque la tela soporte es cloruro de polivinilo y el material sintético es polietileno.

5.- Procedimiento según la reivindicación 2, caracterizado porque la tela soporte es polietileno y el material sintético es cloruro de polivinilo.

20

6.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque se aplica un revestimiento entre el material sintético y la tela soporte que permite que el material se una a la tela soporte en caliente y que separe de la tela soporte en frío.

25

7.- Procedimiento según la reivindicación 6, caracterizado porque el revestimiento es agua.

8.- Procedimiento según la reivindicación 7, caracterizado porque el revestimiento es agua conteniendo un detergente.

9.- Procedimiento para la producción de materiales sintéticos con superficie pilosa, tal y como queda sustancial-

30



mente descrito en la presente Memoria.

Esta Memoria consta de 14 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 25 JUN. 1975

5

IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LIMITED.

L. GÓMEZ ACEBO Y MUÑOZ
Por el Firmado: L. Góme Ferrández