



PATENTE DE INVENCION

Your ref: IP 43477.

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE <u>D-01</u>
SUBCLASE <u>II</u>

365677

Memoria Descriptiva

sobre:

"PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE FIBRAS CONJUGADAS A MODO DE LANILLA DE LA SERIE DEL ACRILONITRILO".-

Solicitante: ASAHI KASEY KOGYO KABUSHIKI KAISHA, entidad japonesa, residente en No. 25-1, 1-chome, Dojimahamadori, Kita-ku, Osaka, Japón.

Este invento se refiere a un procedimiento para la fabricación de fibras acrílicas sintéticas conjugadas que poseen un elevado grado de contracción y una gran capacidad de rizado.

5. Las fibras producidas por el procedimiento de



acuerdo con este invento resultan en extremo apropiadas para la obtención de lanilla en la fabricación de pieles de imitación.

5. Las fibras sintéticas acrílicas han sido amplia y ventajosamente utilizadas para fines de aplicación de pelo en la fabricación de pieles de imitación.

10. La piel artificial o de imitación se compone generalmente de una doble tela, pelo y lanilla. Un proceso de fabricación representativo de la piel artificial a escala industrial es aquél en que se produce un tejido base en una máquina de tricotar lanilla en tanto se sopla continuamente fibra de algodón cardada en dirección al lugar de tricotado para la formación de pelo y lanilla. La materia prima así formada es sometida después a diversas fases sucesivas para corte del pelo, tratamiento al vapor, apresto, etc.

15. Un considerable inconveniente de la piel artificial preparada en forma corriente es que cuando se somete a una fuerza de torsión la parte torcida de la doble tela o tejido base queda expuesta a simple vista. Otro inconveniente importante es la falta de tacto de pelo suave así como de sensación táctil elástica.

20. La razón principal para estos inconvenientes convencionales inherentes en las pieles artificiales fabricadas hasta ahora es atribuible al hecho de que la piel hecha a mano no está provista de fibras de lanilla tan densas y en extremo desarrolladas como las que se obtienen a partir de pieles naturales. La técnica de aplicación del pelo resulta también defectuosa en comparación con los productos naturales. Una tercera razón se deriva del hecho de que existe

25.

30.



una carencia considerable de rendimiento en cuanto al enredado de las fibras de lanilla producidas y depositadas.

Ya se propuso el uso de fibras cortadas en rama compuestas por fibras muy cortas para solucionar los diversos inconvenientes convencionales mencionados con la intención de proporcionar fibras de lanilla favorables y de mejor calidad. Esta proposición dió como resultado que la función de enredado de las fibras de lanilla no puede mejorarse sustancialmente. Se comprobó que esta clase de fibras no puede utilizarse prácticamente para la fabricación de fibras de lanilla en rama para la preparación de piel artificial cuando se recurre a la técnica de tejido de lanilla. Por otra parte, cuando intenta utilizarse para fines de aplicación de pelo, se tropieza con una pérdida considerable de fibras que no pueden combinarse con los productos tricotados de fabricación de lanilla, perdiéndose la oportunidad de fabricar la piel artificial de forma económica.

Se ha intentado utilizar fibras sintéticas acrílicas con un alto grado de contracción como material base para la aportación de fibras de lanilla para productos artificiales a modo de piel. Los resultados observados demuestran que puede mejorarse razonablemente el grado de depósito de las fibras a los tejidos básicos, si bien las condiciones de entrelazado entre fibras de lanilla y entre éstas y fibras de pelo más largas y más elásticas no han podido mejorarse en el grado deseado, no pudiendo por tanto realizarse las mejoras totales y sorprendentes de los artículos de piel en comparación con los de los productos convencionales.

Al llevar a cabo nuevos experimentos cuidadosos



- y profundos, hemos comprobado que al menos dos clases de polímeros con diferentes grados de contracción térmica y preparados en forma de soluciones de ácido nítrico respectivas son cardados e hilados a través de diversos orificios simultáneamente en corrientes conjugadas en paralelo, conteniendo cada polímero constituyente al menos 50% en peso de acrilonitrilo y teniendo un polímero constituyente una capacidad de contracción térmica considerablemente mayor que el otro constituyente, y así los filamentos conjugados cardados e hilados son sometidos después a un estirado térmico para orientación molecular, desecación y tratamiento con agua caliente, y además y con preferencia a alistamiento con aceite, rizado mecánico y nueva desecación, y todavía a un nuevo tratamiento térmico a 98 - 150°C en condiciones de aflojamiento, y después a un estirado térmico a 90 - 260°C.
5. diversos orificios simultáneamente en corrientes conjugadas en paralelo, conteniendo cada polímero constituyente al menos 50% en peso de acrilonitrilo y teniendo un polímero constituyente una capacidad de contracción térmica considerablemente mayor que el otro constituyente, y así los filamentos conjugados cardados e hilados son sometidos después a un estirado térmico para orientación molecular, desecación y tratamiento con agua caliente, y además y con preferencia a alistamiento con aceite, rizado mecánico y nueva desecación, y todavía a un nuevo tratamiento térmico a 98 - 150°C en condiciones de aflojamiento, y después a un estirado térmico a 90 - 260°C.
10. diversos orificios simultáneamente en corrientes conjugadas en paralelo, conteniendo cada polímero constituyente al menos 50% en peso de acrilonitrilo y teniendo un polímero constituyente una capacidad de contracción térmica considerablemente mayor que el otro constituyente, y así los filamentos conjugados cardados e hilados son sometidos después a un estirado térmico para orientación molecular, desecación y tratamiento con agua caliente, y además y con preferencia a alistamiento con aceite, rizado mecánico y nueva desecación, y todavía a un nuevo tratamiento térmico a 98 - 150°C en condiciones de aflojamiento, y después a un estirado térmico a 90 - 260°C.
15. diversos orificios simultáneamente en corrientes conjugadas en paralelo, conteniendo cada polímero constituyente al menos 50% en peso de acrilonitrilo y teniendo un polímero constituyente una capacidad de contracción térmica considerablemente mayor que el otro constituyente, y así los filamentos conjugados cardados e hilados son sometidos después a un estirado térmico para orientación molecular, desecación y tratamiento con agua caliente, y además y con preferencia a alistamiento con aceite, rizado mecánico y nueva desecación, y todavía a un nuevo tratamiento térmico a 98 - 150°C en condiciones de aflojamiento, y después a un estirado térmico a 90 - 260°C.

De esta forma, hemos conseguido obtener fibras acrílicas muy apropiadas para la producción de fibras satisfactoriamente favorables a modo de lanilla. Es por tanto posible fabricar artículos de piel artificial de una manera extremadamente fácil y simplificada adoptando las fibras artificiales a modo de lanilla así fabricadas.

20. diversos orificios simultáneamente en corrientes conjugadas en paralelo, conteniendo cada polímero constituyente al menos 50% en peso de acrilonitrilo y teniendo un polímero constituyente una capacidad de contracción térmica considerablemente mayor que el otro constituyente, y así los filamentos conjugados cardados e hilados son sometidos después a un estirado térmico para orientación molecular, desecación y tratamiento con agua caliente, y además y con preferencia a alistamiento con aceite, rizado mecánico y nueva desecación, y todavía a un nuevo tratamiento térmico a 98 - 150°C en condiciones de aflojamiento, y después a un estirado térmico a 90 - 260°C.

Una considerable ventaja que puede obtenerse mediante las nuevas enseñanzas del presente invento reside en el hecho de que las fibras conjugadas acrílicas así logradas poseen un elevado grado de contracción y una gran capacidad de rizado.

25. diversos orificios simultáneamente en corrientes conjugadas en paralelo, conteniendo cada polímero constituyente al menos 50% en peso de acrilonitrilo y teniendo un polímero constituyente una capacidad de contracción térmica considerablemente mayor que el otro constituyente, y así los filamentos conjugados cardados e hilados son sometidos después a un estirado térmico para orientación molecular, desecación y tratamiento con agua caliente, y además y con preferencia a alistamiento con aceite, rizado mecánico y nueva desecación, y todavía a un nuevo tratamiento térmico a 98 - 150°C en condiciones de aflojamiento, y después a un estirado térmico a 90 - 260°C.

Según nuestros estudios prácticos, las fibras a modo de lanilla en extremo apropiadas para la fabricación

30. diversos orificios simultáneamente en corrientes conjugadas en paralelo, conteniendo cada polímero constituyente al menos 50% en peso de acrilonitrilo y teniendo un polímero constituyente una capacidad de contracción térmica considerablemente mayor que el otro constituyente, y así los filamentos conjugados cardados e hilados son sometidos después a un estirado térmico para orientación molecular, desecación y tratamiento con agua caliente, y además y con preferencia a alistamiento con aceite, rizado mecánico y nueva desecación, y todavía a un nuevo tratamiento térmico a 98 - 150°C en condiciones de aflojamiento, y después a un estirado térmico a 90 - 260°C.



- de artículos de piel artificial deben poseer al menos 20% de grado de contracción aparente, con preferencia y ventajósamente 30 - 60% de dicho grado en la mayor parte de las condiciones. Si las fibras a modo de lanilla deben representar menos de un 20% de grado de contracción aparente, pueden aparecer frecuéntemente en la superficie más superior de la masa áspera de fibras de pelo entre estas últimas, cuando se fabrica un artículo de piel a mano utilizando estas fibras. Además, el bello aspecto total deseado del producto resultará considerablemente perjudicado y supondrá una falta de tacto suave y blando así como de sensación táctil elástica del artículo de piel.
- Estas fibras no sólomente deben hallarse en los límites especificados de grado de contracción aparente, sino también dentro del porcentaje de rizado de al menos un 10%, con preferencia mayor de un 15%, medido en condición rizada. Se ha observado que con un menor porcentaje de rizado que el límite inferior citado anteriormente, o más específicamente 10%, las fibras a modo de lanilla carecen de entrelazado mútuo lo cual se traduce en una exposición visual de la doble tela o tejido básico del artículo de piel cuando éste es sometido a una considerable torsión. Además, se perderá un tacto táctil elástico respecto al artículo de piel. Se ha comprobado por tanto que cuando las fibras a modo de lanilla no se encuentren dentro de los límites mencionados de grado de contracción aparente y de porcentaje de rizado, no pueden obtenerse superiores resultados. De acuerdo con nuestra experiencia, tales fibras sintéticas superiores no podrían fabricarse
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



recurriendo a cualquiera de las técnicas anteriores comparativas.

Según se describirá con mayor detalle a continuación, la técnica del invento puede proporcionar tales

5. fibras acrílicas superiores sintéticas y longitudinalmente conjugadas que poseen un grado de contracción, S_{10}^{10} , que oscila de 20% a 60%, y un porcentaje de rizado, Z_{200}^{10} , que oscila de 10% a 30%, disponiendo por tanto de un elevado grado de contracción y una gran capacidad de rizado latente.
- 10.

En las definiciones anteriores, el término S_{10}^{10} se expresa mediante la fórmula matemática siguiente:

$$S_{10}^{10} = \left(1 - \frac{l'_{10}}{l_{10}} \right) \times 100 (\%);$$

De modo similar, el término Z_{200}^{10} se expresa mediante la fórmula siguiente:

$$Z_{200}^{10} = \left(1 - \frac{l'_{200}}{l_{200}} \right) \times 100 (\%);$$

15. donde l_m = el largo de fibra medido con una carga m suspendida (en mg/d) antes de ser sometida a un tratamiento térmico específico "H";

Del mismo modo, l'_n = el largo de fibra medido con una carga suspendida n (en mg/d) después de realizar un tratamiento específico "H".

20.

El tratamiento térmico especificado anteriormente por el símbolo "H" significa que la muestra de fibra es sumergida en agua caliente a 98°C durante 10 minutos, tras



de lo cual se hace descender la temperatura a 30°C y a continuación se extrae la fibra del baño de tratamiento, se centrifuga y finalmente se seca mediante corrientes de aire caliente a 70°C.

5. De acuerdo con el procedimiento del invento, pueden fabricarse fibras de superior calidad capaces de satisfacer los requerimientos favorables citados. Cuando se mezclan las fibras así producidas con fibras sintéticas convencionales a modo de pelo y la mezcla fibrosa es tricotada según se indica anteriormente, y sometida a varios pos-tratamientos específicos citados, se observa con sorpresa que las fibras del invento producen rizos considerables cuando son sometidos a tratamiento térmico húmedo de al menos 80°C, por ejemplo, a tratamiento de vapor a 100°C, dirigiéndose dichos rizos hacia los tejidos básicos y entrelazándose entre sí de modo que producen una maraña espesa de fibras rizadas y entrelazadas de menor altura que cubren cada porción básica de fibras convencionales no rizadas simultáneamente tratadas y que se extienden sobre el área total del tejido plano básico o piel, como en las pieles neutrales, proporcionando por ende una textura elástica y afelpada de fibras rizadas.
- 10.
- 15.
- 20.

- Los polímeros susceptibles de emplearse en la práctica del presente procedimiento inventivo incluyen
25. diversas clases conocidas cada uno de los cuales contiene al menos 50% en peso de acrilonitrilo; copolímeros injertados o en bloque o mezclas de polímeros de naturaleza similar a la especificada anteriormente. Conviene poner aquí énfasis para el fin del presente invento que un constituyente del par conjugante de polímeros o copolímeros
- 30.



debe contener una cantidad considerablemente mayor de acrilamida que el otro, para proporcionar un grado de contracción térmica sustancialmente mayor que el otro cuando ambos constituyentes son conjugante y simultáneamente cardados e hilados a través de los mismos

5. orificios, y después tratados térmicamente según se especifica anteriormente. El porcentaje de rizado deseado y favorable, forma y mútuo enlazado de fibras no puede realizarse si se seleccionan de otro modo.

10. Los comonomeros susceptibles de ser utilizados en el presente procedimiento inventivo como constituyentes copolímeros con acrilamida pueden ser:

15. acrilato de metilo; metacrilato de metilo; acetato de vinilo; cloruro de vinilo; acrilamida; metacrilamida; estireno; cloruro de vinilideno; metil vinil pirimidinas; ácido itacónico; ácido alil sulfónico y sus sales; sulfonatos de metalilo; estireno sulfonatos; ésteres acrílicos o metacrílicos de sulfalcohol; y similares.

20. La fibra conjugada consiste en dos o más componentes resinosos conjugados, y la conjugación puede dividirse generalmente en dos: o más específicamente bien el tipo bimetalico o tipo cubierta-núcleo. Hablando en términos generales, las fibras conjugadas fabricadas por

25. el procedimiento anterior o bimetalico representan un grado de rizado considerablemente mayor y son por tanto más susceptibles de rizado.

Se conocen diversas toberas de hilado para la fabricación de fibras sintéticas conjugadas. El proceso inventivo puede practicarse por medio de cualquiera de

- 30.



las toberas de hilado convencionalmente conocidas si es capaz de producir fibras excéntricamente conjugadas cuando son vistas en configuración de sección transversal.

5. A continuación se describe el procedimiento de acuerdo con este invento con mayor detalle y con referencia al plano anexo que forma parte de la presente memoria.

En dicho plano:

10. La figura 1 es una sección axial parcial y esquemática de una unidad de hilera susceptible de ser empleada en la fase de fijación conjunta del proceso propuesto para la fabricación de lanilla artificial especialmente utilizable en la producción de pieles de imitación;

15. La figura 2 es una vista en planta tomada al nivel 2-2' de la figura 3, que muestra una segunda estructura de la hilera susceptible de ser empleada en el procedimiento según este invento;

20. La figura 3 es una sección longitudinal de la segunda estructura de hilera tomada sensiblemente a lo largo de la línea de sección 3-3' representada en la figura 2, en la cual se muestran cualesquiera componentes funcionales únicamente por simplicidad;

25. La fig. 4 y (A), (B) y (C) son vistas en sección transversal respectivas de varios filamentos resinosos sintéticos diferentemente conjugados cardados e hilados a partir de la hiladora representada en la figura 1;

La fig. 5 es una vista en sección transversal esquemática de un filamento standard cardado e hilado a partir de la hilera representada en las figuras 2-3;

30. La figura 6 y (A), (B) y (C) representan tres



vistas diferentes en sección transversal de ciertos filamentos modificados que son capaces de ser cardados e hilados a partir de la hilera representada en las figs. 2-2.

5. Refiriéndonos ahora al plano que se acompaña, que constituye parte de la memoria, el número 10 representa una plancha superficial o de fondo, preferentemente en forma de disco, que se halla fija y estrechamente unida a la superficie inferior del cuerpo principal 12 formada por un disco grueso circular que presenta un esconce de distribución exterior circular 13 el cual se mantiene en libre comunicación con un espacio exterior circular 14, estando este último adaptado para recibir una primera solución resinosa fundida de hilado a partir de cierta fuente de suministro, aunque el tubo de alimentación no se representa por simplicidad.

10. El cuerpo principal 12 está igualmente formado con un esconce circular interior de distribución 15 que se mantiene en libre comunicación con un espacio circular interior 16; estando este último adaptado para recibir una segunda solución de resina fundida de hilado procedente de una separada o segunda fuente de suministro, no representada, si bien el tubo de alimentación que sirve para este fin no se muestra igualmente por simplicidad. Ambos espacios circulares 14 y 16 se hallan separados entre sí por un anillo de separación 18 el cual topa contra la superficie superior del cuerpo principal 12 a presión bajo la influencia del perno de fijación 11, estando alojados dichos espacios en
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



una caja 17 que se muestra solo parcialmente.

- El esconce circular 13 se mantiene en comunicación a través de una pluralidad de pasos comunicativos por separado 19, de los cuales solo se representan dos,
5. con la sección exterior de una cámara anular 21 formada en la parte inferior del cuerpo principal 12 y cubierta por la parte de abajo por la plancha de fondo 10. De modo similar, el esconce circular 15 se mantiene en comunicación a través de una pluralidad de pasos comunicativos por separado 20, de los cuales solo se representan dos,
10. con la sección interior de la cámara anular 21. La plancha de fondo 10 está formada por una pluralidad de orificios separados 22 que se hallan dispuestos en un círculo, si bien de estos orificios solo se representan dos.
15. La primera solución de hilado es alimentada a partir de su fuente de suministro a través del espacio circular exterior 14 al interior del esconce circular exterior 13, y desde aquí a través de los pasos 19 a la parte exterior del espacio anular 21. De modo similar, la segunda solución de hilado se alimenta a partir de su fuente de suministro a través del espacio circular interior 16 al esconce circular interior 15, y desde aquí a través de los pasos 20 a la parte interior del espacio anular 21. Ambas soluciones se conjugan entre sí por encima de cada uno de los
20. orificios 22 y después son extrusionadas a través de estos últimos en un baño de coagulación que se halla colocado por debajo de la unidad de hilado hasta aquí representada y descrita, aunque no representada, y en forma de filamentos conjugados.
- 25.
30. Naturalmente, uno u otro o ambos de los esconces



5. en forma de anillo 13 y 15 pueden dividirse en pequeños esconces separados en correspondencia con el número y disposición de los pasos 19 ó 20 ó 19 y 20. En este caso, el espacio anular 21 se halla dividido en una pluralidad de esconces radiales para comunicar cada uno con un par de pasos 20 y 21.

10. En la forma citada anteriormente, se producen filamentos bimetálicos estrechamente conjugados consistentes cada uno de ellos en dos componentes resinosos dispuestos uno al lado del otro.

15. Cuando se dispone un tercer paso de comunicación, no representado, para una tercera solución resinosa de hilado por encima de cada uno de los orificios 22, pueden producirse igualmente filamentos conjugados de triple componente.

20. La capacidad de rizado latente de los filamentos así cardados e hilados varía según la clase y naturaleza de las resinas componentes, el modo de conjugación y el porcentaje respectivo de resinas componentes. Con la fibra conjugada binaria del tipo bimetálico, tomada como ejemplo, se obtendrá la máxima capacidad de rizado cuando se seleccione el porcentaje de conjugación entre 60/40 y 40/60 en peso.

25. Los filamentos cardados e hilados y conjugados son retirados del disolvente contenido, sometidos a estirado en caliente y tratamientos similares convencionales y a desecación primaria. La capacidad de rizado latente se ve afectada hasta cierto límite por las condiciones de esta desecación primaria.

30. Después de así secados, se someten los fila-



mentos a un tratamiento con agua caliente a una temperatura superior a 50°C, con preferencia superior a los 60°C. Mediante este tratamiento, la capacidad de rizado aumentará generalmente en cierto grado. Esta tendencia es notable, en especial cuando el componente filamentososo de gran capacidad de rizado contiene una gran cantidad de acrilamida y el filamento conjugado es cardado e hilado mediante el uso de ácido nítrico como disolvente. En este caso, se realiza una capacidad de rizado más predominante con una mayor temperatura de tratamiento térmico. En determinadas circunstancias, se proporcionan además rizados mecánicos a los filamentos cardados e hilados y térmicamente tratados y a continuación se impregnan en baño de aceite y se dejan secar.

- 5.
- 10.

15. La estopa así tratada es además sometida a un tratamiento térmico húmedo, por ejemplo a 98°C o más, tal como tratamiento al vapor. En esta fase del tratamiento, la estopa debe mantenerse en un estado lo más flojo posible con el fin de proporcionar una gran capacidad de rizado. La temperatura de tratamiento oscila generalmente de 98 a 150°C, con preferencia 110-140°C. Con temperaturas inferiores a los 98°C, se ha comprobado que no puede realizarse un favorable porcentaje de contracción y/o capacidad de rizado. Por el contrario, cuando la temperatura de tratamiento excede de los 150°C, puede producirse un reblandecimiento desventajoso de las fibras, empeorando la capacidad de rizado respectiva.
- 20.
- 25.

30. A continuación, se someten los filamentos a un estirado térmico secundario. El medio térmico empleado para este fin puede ser agua caliente o hirviendo, calor,



planchas o rodillos de caldeo, aire caliente y similares. Puede emplearse cualquier combinación de los medios citados, y/o el proceso de estirado puede dividirse en dos o más fases. Se obtendrá un resultado favorable generalmente con un proceso de fases múltiples.

5.

El factor estirado susceptible de emplearse en este procedimiento puede variar naturalmente según el porcentaje de contracción requerido y la capacidad de rizado y la naturaleza y clase de las resinas componentes ocasionalmente empleadas. El factor debe seleccionarse en cada fase

10.

de estirado. Hablando en términos generales, sin embargo, es preferible fijar el factor a 1,25-3,0, más ventajosamente 1,35-2,5, en base al largo cargado del filamento a 10 mg/denier, medido al término del tratamiento térmico en condición

15.

floja de la fibra. Según nuestros experimentos prácticos, un porcentaje de contracción superior al 20% y una mayor capacidad de rizado de un 10% son altamente difíciles de realizar con un menor estirado de 1,25 veces o menos. Por el contrario, las fibras pueden estropearse con frecuencia cuando se emplea un factor de estirado superior a 3,0.

20.

La temperatura de estirado puede fijarse generalmente a 90-260°C, aunque esta selección depende naturalmente del factor de estiramiento, la clase y naturaleza de las resinas componentes, la forma de estirado y condiciones similares. La estopa estirada secundaria puede en general someterse además a una fase de rizado mecánico, y en la mayor parte de las circunstancias, se cortan las fibras continuas en largos predeterminados.

25.

El procedimiento de acuerdo con este invento puede aplicarse igualmente a la fabricación de fibras conjugadas

30.



tipo cubierta-núcleo. A continuación se describe una forma de realización preferida de este procedimiento con detalle y con referencia a las figs. 2 y 3.

5. En este caso, se alimenta una primera solución polímera componente a una pluralidad de pasos de entrada exteriores 24 y se suministra una segunda solución de polímero componente a una pluralidad de pasos de entrada interiores 25, y estos polímeros son llevados a una conjugación recíproca en los esconces o cavidades respectivas 26 que sirven a modo de cámaras de conjugación, según ya se indicó con referencia a la fig. 1 en 22 anteriormente. Estas masas conjugadas son después transportadas a través de pasos de guía 27 al interior de cámaras de conjugación cubierta-núcleo respectivas 28 formadas en la superficie superior de la plancha de orificios 23. Por otra parte, se alimenta una tercera solución polímera componente a un grupo del paso de entrada más interior en 29 que pasa a través de las planchas 39 y 30 a los extremos interiores de cámaras de conjugación respectivas 28. Esta tercera solución de polímero será transportada desde el extremo interior de cada una de las cámaras 28 hacia fuera a lo largo de las mismas circundando el núcleo conjugado y extrusionado en la salida de cada uno de los pasos de guía 27 formando una cubierta excéntrica con relación al núcleo. Tal formación del filamento conjugado excéntrico cubierta-núcleo se lleva a cabo de modo similar en cualquiera de las otras cámaras de conjugación restantes 28, siendo extrusionado a partir de los orificios correspondientes 31.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

30. En las figs. 4 y (A), (B) y (C) se muestran varios filamentos conjugados tipo bimetálico o laterales, en sección transversal y a título de ejemplo, susceptibles de ser producidos por



medio de la hiladora representada en la fig. 1.

Un filamento standard producido por la hiladora representada en las figs. 2 y 3 se muestra en sección transversal esquemática en la fig. 5.

5. Seleccionando clases apropiadas de resinas componentes, pueden también fabricarse los filamentos conjugados modificados representados a título de ejemplo en la fig. 6 en (A), (B) y (C).

10. Cuando se utilizan las fibras acrílicas conjugadas para la fabricación de piel artificial, se mezclan entre sí en una proporción debidamente seleccionada con fibras artificiales de fabricación convencional comúnmente utilizadas para el mismo fin. El porcentaje de mezcla puede oscilar generalmente de 5% a 70% en peso para la fabricación de piel de imitación regular. Las formas de elaboración de la mezcla de fibras pueden llevarse a cabo en forma corriente. Cuando se ha terminado la fabricación de la piel, se somete a un tratamiento térmico con el fin de desarrollar la capacidad de contracción así como los rizos en y sobre las fibras de acuerdo con este invento, transformándolas por ende en las lanillas o felpas deseadas.
- 15.
- 20.

25. El tratamiento térmico para el fin expuesto puede efectuarse bien por inmersión de los productos en baño de agua caliente mantenida a 80-100°C, o por tratamiento al vapor a 90-120°C.

Quando se somete la piel de imitación a tejido por pieza, puede unirse dicho tratamiento térmico en el proceso de tinte.

30. Después de que las lanillas son contraídas y rizadas en la forma mencionada, puede seguir la técnica de acabado

21 JU



después de la convencional.

A continuación se facilita un ejemplo numérico representativo para una mejor comprensión del invento:

Ejemplo

5. Un copolímero consistente en 92% en peso de acrilonitrilo y 8% en peso de acrilato metílico, por una parte, y otro copolímero consistente en 90% en peso de acrilonitrilo y 10% en peso de acrilamida, por otra parte, fueron disueltos por separado en ácido nítrico al 67% a -5°C y en una proporción de un 16% en peso. Estas soluciones resinosas fueron alimentadas en iguales cantidades a la hilera representada en la fig. 1, extrusionadas a través de 1.000 orificios de 0,08 mm de calibre e introducidas en un baño de coagulación consistente en una solución acuosa de ácido nítrico al 30%. Los filamentos coagulados fueron enjuagados con agua fresca y sometidos a un estirado de 9 veces durante el paso a través de un baño de agua caliente a 98°C . Los filamentos estirados en forma de estopa fueron secados al aire a 100°C .
- 10.
- 15.
20. Varias estopas de muestra, denominadas A, B, C, D y E en la tabla siguiente, fueron fabricadas del mismo modo que se describe anteriormente y tratadas térmicamente en condiciones flojas con vapor saturado durante 10 minutos, y sometidas después a un segundo tratamiento térmico en diversas condiciones mencionadas en la siguiente Tabla I. La muestra A fué tratada y estirada en una cámara de vapor a 100°C esencialmente a presión normal, en tanto que las muestras B, C, D y E fueron estiradas por medio de planchas de caldeo de tipo turbo convencional.
- 25.



T A B L A I

Muestra	Temp.vapor saturado para tratamiento en condiciones de fibras flojadas	Medios de caldeo	<u>Estirado secundario</u>	
			Temp.vapor o plancha caliente	Factor estirado
A	110°C	Vapor	110°C	1,15
B	110°C	Planchas calientes	140°C	1,25
C	118°C	"	140°C	1,29
D	125°C	"	140°C	1,39
E	133°C	"	140°C	1,39

15.

El baño de agua caliente anteriormente mencionado puede contener normalmente un agente de alisado convencional que puede ser del tipo niniónico, aniónico o mezclado.

20.

El porcentaje de contracción y la capacidad de rizado, medidos sobre las estopas estiradas secundarias, se muestran en la siguiente Tabla II. A estas estopas se les proporcionaron nuevos rizados mecánicos haciéndolas pasar a través de un rizador tipo prensaestopas convencional y cortándolas después en fibras cortas de 32 mm de largo. Los productos intermedios fueron luego utilizados para la fabricación de varias hojas de piel artificial como sigue:

25.

Fabricación de piel de imitación

Fibras acrílicas, denominadas "F" en lo sucesivo, 51 mm, 10 denier, porcentaje contracción 0,8%, fueron mezcladas por separado en una proporción en peso de 50 : 50 con cada una de las muestras de fibras conjugadas citadas anteriormente A - E, y tratadas por separado en una máquina

30.

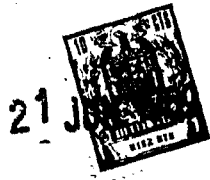


de cardado convencional, obteniéndose cinco clases de fibras de algodón, consistentes en mezclas de fibras A-F, B-F, C-F, D-F y E-F, respectivamente.

- Estas fibras de muestra fueron tratadas se-
5. parada y sucesivamente en una máquina de tricotar lanilla para la fabricación de tejidos a modo de alfombra. A continuación fueron cortadas a un largo común de 25 mm. Finalmente fueron tratadas al vapor a 100°C durante 10 minutos, transformándose por ende las fibras conjugadas en lanillas de imitación. Los tejidos fueron después enramblados, cepillados y pulidos en forma convencional. Los resultados de prueba de las lanillas de imitación se enumeran en la siguiente Tabla II, a partir de la cual puede observarse que las lanillas así fabricadas y tratadas pueden proporcionar un porcentaje de contracción superior a un 20%; y una capacidad de rizado superior a un 10%, lo cual significa un considerable progreso en la industria

T A B L A I I

Nominación de muestra	Propiedades físicas de la muestra		Resultados de la prueba		
	Porcentaje contracción	Capacidad rizado	Formación lanillas	Exposición tejido base	Tacto total
A	16%	12%	Mala	Frecuente	Insatisfac torio
B	21%	10%	Bast.buena	Rara	Bast.buena
C	30%	12%	Buena	Muy rara	Buena
D	42%	22%	La mejor	Ninguna	Buena
E	52%	30%	La mejor	Ninguna	El mejor



Se desprende claramente de cuanto antecede que utilizando las fibras acrílicas conjugadas mejoradas puede fabricarse piel con lanillas de imitación considerablemente similares a las de origen natural sin tropezar con diversos defectos convencionales. No obstante conviene hacer observar que las fibras acrílicas conjugadas fabricadas según este procedimiento propuesto presente un elevado grado de contracción sensiblemente mejorado y una gran capacidad de rizado latente y por lo tanto el uso de las fibras mejoradas no se limita a la fabricación de piel de imitación, sino que es igualmente aplicable a interiores domésticos, prendas de señora y similares.

Aún cuando en la descripción que antecede se ha citado sustancialmente solo un ejemplo limitado, el invento no debe considerarse exclusivamente limitado al mismo.

Por ejemplo, para llevar a cabo el sistema de conjugación binaria, pueden plantearse los siguientes ejemplos con similares resultados.

<u>Primer componente</u>	<u>Segundo componente</u>	<u>Proporción mezcla</u>
94% acrilonitrilo más 6% acetato de vinilo	74% acrilonitrilo, 20% cloruro de vinilideno más 6% acrilamida	40 : 60
97% acrilonitrilo más 3% ácido itacónico	92% acrilonitrilo, 6% acrilamida más 2% metil acrilato	50 : 50
94% acrilonitrilo más 6% 2-metil-5-vinil piridina	91% acrilonitrilo, 8% acrilamida más 1% sodio-3-sulfopropilmetacrilato	45 : 55



A continuación se facilitan dos sistemas de componentes terciarios:

<u>Primer comp.cubierta</u>	<u>Segundo comp.cubierta</u>	<u>Comp. núcleo</u>	<u>Proporción mezcla</u>
88% acrilonitrilo, 11,5% acrilamida más 0,5% metalil sulfonato sódico	91% acrilonitrilo, 8,5% metil acrilato más 0,5% metalil sulfonato sódico	89,5% acrilonitrilo, 9% cloruro de vinilo más 0,5% metalil sulfonato sódico	25:25:50
68% acrilonitrilo, 25% metacrilonitrilo más 7% acrilamida	75% acrilonitrilo más 25% metacrilonitrilo	100% poliacrilonitrilo	40:30:30

N O T A

- Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. Siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre:
15. Procedimiento para la fabricación de fibras conjugadas a modo de lanilla de la serie del acrilonitrilo; caracterizándose por lo siguiente:
20. 1.- Procedimiento para la fabricación de fibras conjugadas a modo de lanilla de la serie del acrilonitrilo, caracterizado porque como mínimo dos componentes de polímeros resinosos en forma de soluciones de ácido nítrico, que contienen cada uno 50% o más de acrilonitrilo, son conjuntamente extrusionados a partir de un orificio,
25. teniendo al menos una de dichas soluciones componentes un
- 30.



mayor contenido de acrilamida que la resaca/s so-
lución o soluciones componentes y una mayor capacidad
de contracción térmica entre otras al ser cardada y
tejida, térmicamente estirada para orientación molecu-
lar, secada, sometida sucesivamente a un tratamiento
con agua caliente, a un tratamiento térmico en estado
flojo y a 98-150°C, y a un estirado a 90-260°C.

5.

2.- Procedimiento según la reivindicación 1,
caracterizado porque la extrusión conjugada se efectúa en
forma de disposición lateral contigua.

10.

3.- Procedimiento según la reivindicación 1,
caracterizado porque la extrusión conjugada se efectúa en
forma de cubierta-núcleo excéntrica.

15.

4.- Procedimiento para la fabricación de fibras
conjugadas a modo de lanilla de la serie del acrilonitri-
lo; tal y como queda descrito sustancialmente en la pre-
sente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

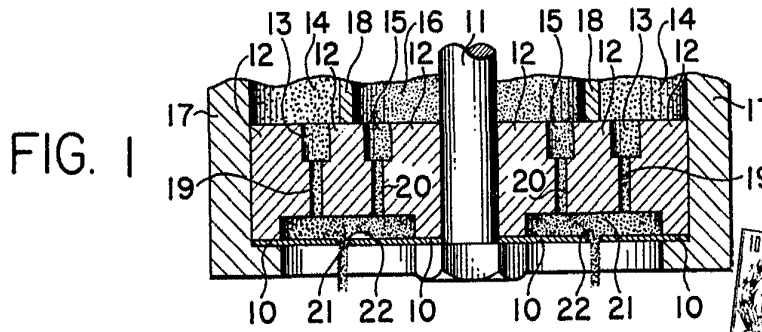
Esta Memoria consta de 22 hojas escritas a má-
quina por una sola cara.

Madrid,

21 JUN. 1969

ASAHI KASEY KOGYO KABUSHIKI KAISHA

J. GOMEZ ACEDO Y MORA
Ingeniero A. GARCIA RAYG



365677



FIG. 4

(A) (B)

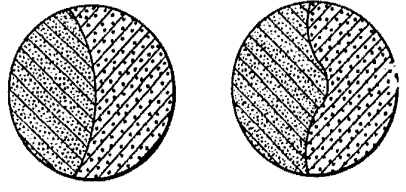
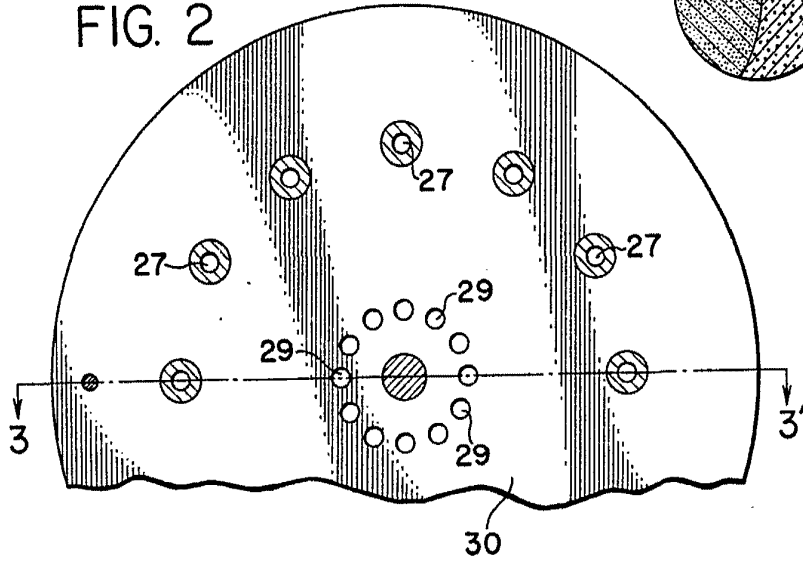


FIG. 2



(C)

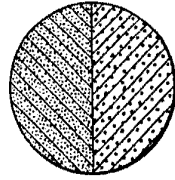
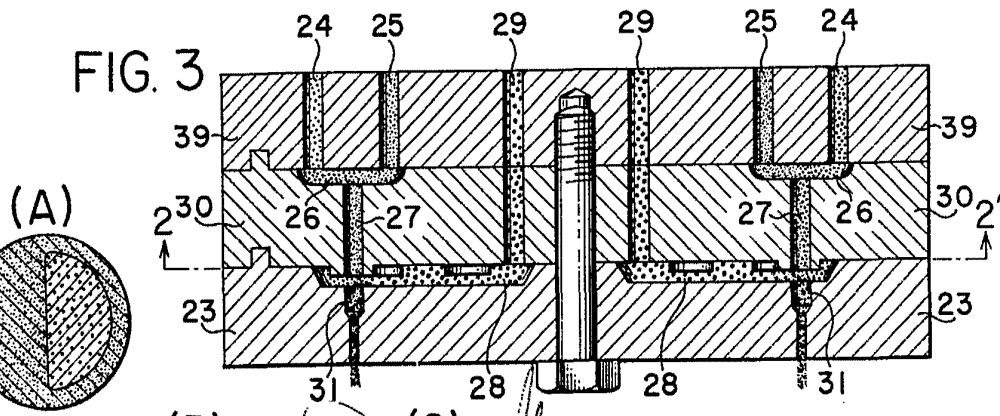
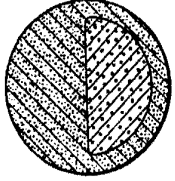


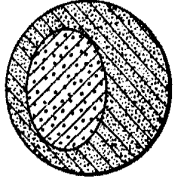
FIG. 3



(A)



(B)



(C)

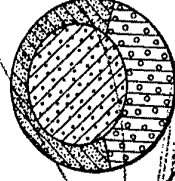


FIG. 6

FIG. 5

14 MAYO 1950
 & GOMEZ ACEBO Y MOLDES
 S. de C. E. Hernandez - P. 1