

388611



388611

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE <u>D 04</u>
SUBCLASE <u>K</u>

P A T E N T E  
D E

I N T R O D U C C I O N

por "MEJORAS EN EL PROCEDIMIENTO PARA LA CONFORMACION DE TELA", a favor de D. Buenaventura SOLA COMPANY, de nacionalidad española, residente en BARCELONA, Encarnación, 20.

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

5. La presente invención se refiere a Mejoras en el procedimiento para la conformación de tela. Además tiene por objeto en particular artículos tridimensionales formados de filamentos de poliamidas que están enlazados los unos a los otros en sus puntos de intersección, estando estos filamentos en un estado estable, desprovistos de tensiones o encogimientos, en su nueva forma después del conformado.

10. La formación de artículos en tres dimensiones a partir de un tejido o de una tela no tejida es bien conocido; sin embargo, para formar tales artículos, la técnica usual



388611

consiste en prensar la tela para darle la forma deseada y adicionarle a continuación un ligante externo, o bien reblandecer la tela mediante el calor o con la ayuda de un disolvente o de un plastificante para mantenerla y fijarla en su forma

5. tridimensional recientemente adquirida. Se puede aplicar los ligantes externos bajo forma de polvos, soluciones, emulsiones o incluso fibras, pero estos procedimientos presentan ciertos inconvenientes, tales como una falta de uniformidad en la aplicación del ligante, el hecho de que las propiedades de la tela conformada estén limitadas a las del ligante, la presencia de tensiones o encogimientos locales en las telas, etc.
- 10.

No es fácil formar un artículo tridimensional con una tela plana al utilizar el calor o un disolvente para fijar la tela en forma nueva y, además, tal procedimiento tiene tendencia a alterar las cualidades estéticas de la tela. Por ejemplo, cuando se unen los filamentos con un disolvente, es difícil realizar la adherencia de las fibras sin disolver la tela enteramente o por lo menos sin dañar sus propiedades físicas.

15.

20.

- Se sabe que cuando se conforma un artículo en una forma tridimensional a partir de una tela plana no tejida, los filamentos adyacentes deben unirse conjuntamente por sus superficies contiguas, de suerte que cuando se desmoldea la tela, los filamentos que constituyen esta tela no tendrán ten-
- 25.

3886 11



- dencia a volver de nuevo a su estado precedente no deformado. Los artículos conformados según la técnica anterior, que están formados de filamentos termoplásticos y sobre todo de filamentos de nylon, tienen tendencia a volver de nuevo a su forma inicial plana después de un cierto espacio de tiempo ya que los filamentos conservan como un "recuerdo" de su estado anterior, en particular en el curso de los tratamientos ulteriores en caliente tales como los lavados, y, tras la desaparición progresiva por desgaste del ligante adhesivo, toman de nuevo lentamente su longitud anterior no estirada, en consecuencia, para obtener conformado un artículo a una forma tridimensional, capaz de conservar su forma durante la duración de utilización normal de la tela, se debe unir los filamentos que constituyen el artículo en sus puntos de intersección, pero además los filamentos deben estar exentos de tensiones internas y deben ser relativamente estables en su forma tridimensional recientemente adquirida.
- 5.
  - 10.
  - 15.

- Las telas conformadas en una forma tridimensional son de gran utilidad para la fabricación de diversos artículos, tal como cazoletas de sostenes, las hombreras de un vestido, los rellenos de sombreros, calzado, zapatillas etc., exigiendo todos estos artículos que la tela plana inicial sea conformada en la forma tridimensional deseada. Por ejemplo, para la fabricación de las cazoletas de sostenes, cuando se desee darles una forma cónica, se corta una pieza de tela cir-
- 20.
  - 25.

388611



- cular en una lámina plana después se recorta un segmento en forma de V en esta tela de modo que el vertice de la V esté en proximidad del centro del trozo de tela circular. Después de ello, se reúnen los bordes de la muesca en V y se les cose conjuntamente de forma que se establezca una costura que da la forma cónica necesaria y que mantiene la pieza de tela en esta forma. Todas estas técnicas son no solamente muy largas y costosas sino que conducen frecuentemente a artículos que tienen caracteres defectuosos. Cuando se moldea tales artículos para darles una forma tridimensional y se les quiere mantener bajo esta forma con la ayuda de un ligante externo o por una técnica equivalente, el producto resultante se atiesa, su toque es rugoso y en general conserva sólo muy pocas de las propiedades de la tela inicial no deformada. Además, en general los filamentos, en estas formas moldeadas, no estarán desprovistos de tensiones.
- 5.
- 10.
- 15.

- Los artículos tridimensionales según la invención están compuestos de filamentos de nylon enlazados. Estos filamentos pueden ser continuos o discontinuos y pueden estar bajo la forma de una tela no tejida o de un tejido. Los filamentos de nylon están enlazados los unos a los otros a lo largo de sus superficies contiguas y, tras la deformación, están en un estado estable, desprovisto de tensiones y de encogimientos. El presente procedimiento de formación de una tela en una forma tridimensional comporta tres estados principales.
- 20.
- 25.



388611

La tela puede moldearse o deformarse con el fin de conferirle una forma particular y, para esta operación, se utiliza en general el calor y la presión, después de lo cual la tela conformada se expone a la acción de un medio gaseoso que puede ser el gas clorhídrico, el gas bromhídrico, el trifluoruro o el tricloruro de boro, el anhídrido sulfúrico o una mezcla de dos o varios de estos gases, etc. El medio gaseoso es absorbido por el nylon y rompe los enlaces intermoleculares de hidrógeno entre los grupos  $\text{-N}-\overset{\text{H}}{\underset{\text{H}}{\text{C}}}-\overset{\text{O}}{\parallel}$  adyacentes, sin romper los enlaces covalentes en las cadenas del polímero. Así, en tanto que el medio gaseoso queda absorbido por el nylon, las cadenas moleculares que componen el nylon, en especial a lo largo de sus superficies, no están más enlazadas por enlaces intermoleculares de hidrógeno a las cadenas moleculares adyacentes y las cadenas pueden deslizar las unas con respecto a las otras. Se infiere que si un filamento de nylon está en un estado de extensión, cuando se le pone en contacto con el medio gaseoso, las moléculas tienden a deslizar las unas con respecto a las otras y a hacer así desaparecer los encogimientos, al tomar un estado estable, desprovisto de tensiones. Además, siendo dado que los enlaces de hidrógeno de una cadena a la otra entre los grupos de amida adyacentes se rompen, cada grupo de amida no manifiesta ninguna preferencia por otros grupos de amida que pertenecen a las moléculas del mismo filamento, con respecto a los grupos de amida de las moléculas

388611



de un filamento adyacente. Así, cuando se elimina el medio gaseoso de los filamentos de nylon, los enlaces de hidrógeno de una cadena a la otra entre los grupos adyacentes se reforman de un modo permanente entre los filamentos contiguos que están en contacto mutuo, enlazando estos filamentos en conjunto, así como entre las cadenas moleculares que constituyen el cuerpo de un filamento dado. De otra parte, como las tensiones en los filamentos han sido suprimidas, la desorción del medio gaseoso de los filamentos tiene por efecto conferir a estos un estado estable, exento de encógimientos.

La presente invención comprende igualmente la puesta en contacto de la tela no tejida o del tejido con el medio gaseoso antes del moldeo a una forma tridimensional. Habida cuenta que los filamentos de nylon que han absorbido el medio gaseoso no poseen más que un módulo reducido, se puede moldear la tela para darle cualquier forma tridimensional deseada sin aporte exterior de calor y sin tener que aplicar una presión notable.

Un tejido de nylon se puede confeccionar sobre un telar usual mientras que las láminas no tejidas pueden confeccionarse por técnicas diferentes. Si los filamentos son de fibras discontinuas, se puede preparar fácilmente una lámina con la ayuda de un aparato "Rando Webber" o con la ayuda de una instalación normal de cardado textil. Si de otra parte la lámina debe confeccionarse con filamentos de nylon continuos,

388611



5. se puede utilizar la técnica conocida que consiste en hacer pasar los filamentos a través de un calibre de aspiración que fuerza estos filamentos a descender y a caer sobre una correa transportadora. Este calibre dispone los filamentos sobre la correa según una disposición irregular, de suerte que prácticamente no se observa ninguna diferencia de propiedades físicas en el sentido de la máquina, el sentido transversal o el sentido oblicuo.

10. Los nylons que se pueden utilizar para la ejecución de la invención son los diferentes productos que se utilizan corrientemente en la industria textil, por ejemplo el nylon-6, el nylon-66, el nylon-11, etc. Los filamentos de nylon se pueden asociar con otros filamentos, tal como filamentos de poliesteres, de algodón, de acetato, de rayón, de vidrio, etc.

15. Aún cuando estos otros filamentos no participan en el establecimiento del enlace y no se refieren a la supresión de las tensiones bajo el efecto del medio gaseoso, contribuyen a conferir a la tela resultante las propiedades especiales que les caracterizan. La proporción mínima de los filamentos de nylon

20. que es necesario en una tela para asegurar un enlace satisfactorio y para obtener el artículo estable deseado varía según la naturaleza de los filamentos con los cuales se asocia los filamentos de nylon y, aún cuando no se fije limitación a las proporciones exactas utilizadas, se ha encontrado que por lo

25. menos el 20% del peso de la tela debe estar constituido de

388611



nylón.

La presente invención tiene así por objeto artículos conformados en una forma tridimensional, que comprende filamentos de nylón enlazados entre sí sin ligantes externos, filamentos que están en un estado estable exentos de tensiones y encogimientos tras haber sido puestos bajo la forma querida y tras haber sido enlazados. Comprende asimismo un procedimiento de fabricación de estos artículos a partir de una tela de nylón, estando los filamentos enlazados en sus puntos de intersección.

Así cuando el gas activante que se utiliza según la invención puede ser el gas clorhídrico, el gas bromhídrico, el trifluoruro o el tricloruro de boro, el anhídrido sulfúrico etc., en la descripción que sigue, se hará mención del gas clorhídrico que constituye un ejemplo excelente del gas utilizable.

La materia formada de filamento de nylón, que puede ser bajo la forma de una lámina no tejida, puede ante todo ser prensada para conferirle su forma tridimensional y a continuación se expone a la acción del gas clorhídrico o por el contrario se puede ante todo exponer la lámina a la acción del gas clorhídrico y prensarla a continuación para darle la forma deseada, quedando el gas clorhídrico absorbido por el nylón. La puesta en forma previa ofrece la ventaja de no exponer el aparato de prensado a la acción del gas clorhídrico

3886 11



- sino el conformar la lámina que ya ha absorbido gas clorhídrico lo que es ventajoso pues confiere una más gran resistencia mecánica y una mejor forma a la materia, a consecuencia de la presión aplicada sobre las intersecciones de los filamentos y, además, se puede efectuar el moldeo de la lámina para darle la forma requerida a la temperatura ambiente, cuando se opta por la puesta en forma previa, la temperatura de moldeo exigida está comprendida entre unos 120 y 205° C.
5. La exposición de los filamentos al gas clorhídrico puede efectuarse de varias maneras. Se puede situar la lámina, antes o después del moldeo, en un recipiente que contiene gas clorhídrico. Asimismo se puede insuflar el gas clorhídrico en la materia, antes o después del moldeo. El primer procedimiento conviene mejor para las técnicas discontinuas mientras que el segundo procedimiento es más adaptable a las técnicas continuas. Aún cuando la exposición al gas clorhídrico se efectúe normalmente a una temperatura de aproximadamente 20 a 25° C, se puede utilizar una temperatura más fuerte o más débil. La velocidad de absorción es en general función de la temperatura, es decir que la absorción es más rápida cuando la temperatura es más débil. Se ha encontrado que la cantidad de gas clorhídrico absorbida disminuye con la elevación de la temperatura, haciéndose la absorción despreciable cuando la temperatura es superior a unos 110° C.
10. La velocidad de penetración del gas clorhídrico en
- 15.
- 20.
- 25.

388611



los filamentos de nylon depende igualmente de la concentración de este gas durante la exposición, aumentando esta velocidad con la concentración. El gas clorhídrico puede diluirse con aire seco, nitrógeno seco u otro gas inerte seco. Se realizan enlaces eficaces con concentraciones de gas clorhídrico comprendidas entre 100% y 25% (en mezcla con el aire).

Para obtener un enlace óptimo, la duración de exposición de los filamentos de nylon a la acción del gas clorhídrico debe determinarse en función de la temperatura, de la concentración del gas clorhídrico y de la dimensión y de la forma de la materia que se desee enlazar. Una duración de exposición de algunos segundos a 25° C, cuando la atmósfera esta constituida por 100% de gas clorhídrico, es suficiente para enlazar artículos que contienen filamentos de nylon de un débil denier. Con filamentos de 15 deniers, la duración media de exposición es del orden de 10 segundos. En caso especiales, que comportan el tratamiento de artículos de grandes dimensiones, pueden ser necesario proceder a una exposición de una duración de varios minutos. Si los filamentos de nylon se someten a una exposición muy prolongada, el gas clorhídrico penetra muy profundamente en los filamentos y existe el riesgo de disminuir su resistencia mecánica; si por el contrario la duración de exposición es muy breve la penetración del gas se efectúa sobre una profundidad muy débil y el enlace no es suficientemente resistente.

388611



Para efectuar la eliminación del gas clorhídrico de filamentos de nylon, es decir lo que se llama en general la "desorción", se puede o bien lavar la materia en el agua o bien calentarla a unos 100° C. Para asegurar la mejor conservación de la forma, es preferible que la desorción se efectúe cuando la muestra de la tela se mantiene en el molde. Sin embargo se puede obtener un buen enlace con una desorción solamente parcial del gas clorhídrico mientras la tela está aún en el molde y se puede acabar la desorción después que la ha sido retirada del molde.

La temperatura, la presión y la duración del moldeo de los artículos se someten a ciertas variaciones, principalmente según la naturaleza de la materia en poliamida y en grado de rigidez que se desee conferir a los artículos. Por ejemplo, se ha podido constatar que para el prensado previo de una lámina fibrosa formada de fibras discontinuas de nylon-66 y de un poliéster, es necesaria una temperatura y una presión más elevadas que en el caso de prensado previo de una lámina compuesta exclusivamente de nylon-66. El prensado previo de artículos que contienen filamentos u otras fibras de nylon-66 exige habitualmente una temperatura comprendida entre 120 y 180° C y una presión que puede variar entre algunas decenas o centenas de gramos y algunas decenas de kilogramos por centímetro cuadrado, según la temperatura y la duración de exposición, aparte de los factores que ya



388611

han sido mencionados.

5. El prensado o moldeado simultáneo de una materia fibrosa que ha absorbido gas clorhídrico, puede efectuarse a la temperatura ambiente, es decir entre 20 y 25° C y se puede efectuar la desorción al calentar el molde a unos 100° C, quedando el artículo dentro del molde, La presión puede variar de algunas decenas o centenas de gramos a algunas decenas de kilogramos por centímetro cuadrado, según las variables precedentemente mencionadas. Igualmente se puede proceder a la desorción al lavar el artículo en
10. agua.

Los ejemplos siguientes se dan para describir con más detalle la presente invención, sin limitar el ámbito de la misma.

15. EJEMPLO 1

20. Se prepara sobre una cardadora Shirley una lámina compuesta de 75% de nylon-66 y de 25% de poliéster, teniendo los filamentos de nylon 5 cm de longitud y titulado 3 deniers por filamento, mientras que los filamentos de poliéster tienen una longitud de 3,8 cm y titulan 1,5 denier por filamento, y se somete esta lámina al tratamiento habitual destinado a eliminar los aceites de encimaje y otros aditivos.

25. A continuación, la lámina se somete a una presión previa en un molde cónico a una temperatura de 177° C, ba-

3886 11



jo una presión de unos 21 kg/cm<sup>2</sup> después se sitúa la muestra moldeada en un desecador a vacío en el cual la presión se reduce a unos 200 mm de mercurio antes de rellenar con gas clorhídrico anhidro. Al cabo de unos 5 segundos, se retira el artículo del desecador y se le lava en agua.

5. Para ver si el gas clorhídrico ha contribuido al enlace y a la supresión de las tensiones en los filamentos de nylon, se moldea otra muestra pero no se la somete a la acción del gas clorhídrico, después de lo cual se someten las dos muestras a un ciclo de lavado en una máquina de lavar automática modelo "Kenmore 600". El artículo no enlazado pierde en muy gran parte la forma que se le ha conferido por el moldeo y tiende a volver de nuevo a su estado inicial, mientras que la muestra enlazada conserva casi enteramente su forma.

15. EJEMPLO 2

Se expone la misma lámina que en el ejemplo 1 a una atmósfera compuesta de aproximadamente 50% de gas clorhídrico y 50% de aire, durante 10 segundos, después se la prensa en un molde cónico durante 1 minuto bajo una presión de 21 kg/cm<sup>2</sup>

20. Se desmoldea a continuación la muestra y se la calienta a unos 100° C en una corriente de aire caliente para eliminar el gas clorhídrico de los filamentos de nylon. Finalmente, se lava la muestra con agua para hacer desaparecer las últimas trazas del gas clorhídrico. La muestra está enlazada en

25. la forma cónica que es la del molde y conserva bien esta for-

388611



ma durante dos ciclos de lavado normales.

EJEMPLO 3

5. Se expone una muestra de la misma lámina que en el ejemplo 1 a una atmósfera compuesta aproximadamente 50% de gas clorhídrico y 50% de aire, durante 10 segundos, después se sitúa esta muestra en un molde de forma plisada y se prensa durante 1 minuto a la temperatura ambiente bajo una presión de  $21 \text{ kg/cm}^2$ . La muestra se desmoldea y se la calienta a unos  $100^\circ \text{C}$  en una corriente de aire caliente para eliminar el gas clorhídrico de los filamentos de nylon. Finalmente, se lava la muestra con agua para hacer desaparecer las últimas trazas de gas clorhídrico. La muestra es enlazada en la forma plisada del molde y conserva bien esta forma.

EJEMPLO 4

15. Se prepara una lámina de filamentos continuos de nylon-66 mediante una técnica que consiste en adelgazar rápidamente los filamentos directamente a su salida de la hilera de hilado y en unirlos sobre un tamiz. Estos filamentos titulan aproximadamente 2 deniers por filamento y tienen una resistencia a la rotura  $3,5 \text{ g/denier}$  con un alargamiento de 150%. El peso de la lámina es de aproximadamente  $135 \text{ g/m}^2$ .

20. Se prensan muestras de esta lámina directamente hilada en un molde cónico a  $150^\circ \text{C}$  bajo una presión de unos  $21 \text{ kg/cm}^2$ . Se expone una muestra moldeada a la acción del

388611



gas clorhídrico durante 5 segundos después de lo cual se desmoldea la muestra y se la lava en agua. Para comparar la eficacia del enlace de esta muestra a la de una muestra no tratada, se someten las dos muestras a un ciclo de lavado.

5. La muestra enlazada conserva su forma mientras que la muestra no enlazada pierde su forma moldeada.

EJEMPLO 5

Se prensa una muestra de la lámina directamente hilada del ejemplo 4 en un molde plisado a 150° C bajo una presión de unos 21 kg/cm<sup>2</sup>, después de lo cual se expone a una atmósfera compuesta de 50% de gas clorhídrico y de 50% de aire durante unos 5 segundos. La muestra se desmoldea y se la lava con agua para eliminar el gas clorhídrico de los filamentos de nylon. La muestra es enlazada en su forma plisada y conserva perfectamente su forma.

10.

15.

EJEMPLO 6

Se prensa una muestra de la lámina directamente hilada del ejemplo 4 en un molde plisado, después se la expone a la acción del gas clorhídrico, como en el ejemplo 5. A continuación esta muestra se calienta a unos 100° C en una corriente de aire caliente para eliminar el gas clorhídrico, reemplazando la desorción por lavado en el agua según el ejemplo 5. Como en el ejemplo 5, la muestra es enlazada en su forma plisada y conserva muy bien su forma.

20.

25. EJEMPLO 7

388611



5. Se conforma por prensado una lámina no tejida en nylon que proviene directamente del hilado que pesa 152,5 g/m<sup>2</sup> en una cavidad de molde de 2,5 cm de profundidad y 1,25 cm de diámetro y se calienta la lámina en la cavidad a unos 150° C bajo presión. A continuación la lámina, que tiene la forma hueca del molde se expone a la acción del gas clorhídrico durante unos 10 segundos, después la muestra se desmoldea y se lava en agua para eliminar el gas clorhídrico. Esta muestra que ha mantenido la forma de un dedal,
10. es a la vez estable en sus dimensiones, flexible y resistente. El tratamiento mediante el gas clorhídrico ha hecho tomar a los filamentos la forma de la cavidad, los filamentos son enlazados en la forma de la cavidad y se ha constatado que los plisados de la lámina no tejida de nylon han sido
15. fijados de forma permanente después de la exposición a la acción del gas clorhídrico.

#### EJEMPLO 8

20. Se procede como en el ejemplo 7, salvo que se somete al tratamiento indicado un tejido de nylon. Los resultados son los mismos que en el ejemplo 7.

#### EJEMPLO 9

25. Se pone en contacto la lámina de nylon no tejido del ejemplo 4 con gas bromhídrico en lugar de gas clorhídrico. Los resultados son sensiblemente idénticos, salvo que la conservación de la forma de la muestra enlazada en



3886 11

un poco menos buena que en el caso del ejemplo 4.

EJEMPLO 10

5. Se trata la lámina de nylón del ejemplo 4 con trifluoruro de boro gaseoso. Los resultados son los mismos que en el ejemplo 9.

EJEMPLO 11

Se trata la lámina de nylón no tejida del ejemplo 4 con tricloruro de boro gaseoso. Los resultados son los mismos que en el ejemplo 9.

10. EJEMPLO 12

Se trata la lámina de nylón no tejida del ejemplo 4 con anhídrido sulfúrico. Los resultado son los mismos que en el ejemplo 9.

EJEMPLO 13

15. Se procede como en el ejemplo 7 salvo que se somete al tratamiento descrito una tela de punto en nylón. Se obtiene los mismos resultados que en el ejemplo 7.

20. En resumen el procedimiento según la invención comporta en cada cuatro estados principales, que pueden se ejecutados según dos ordenes diferentes:

Primer esquema

A) Se forma una lámina de tela en filamentos no tejidos de nylón o se forma una tela de punto o un tejido de filamentos de nylón.

25. B) Se ponen los filamentos en contacto con un gas



388611

activante.

C) Se conforma la lámina para darle la forma tridimensional querida.

D) Se elimina el gas activante de los filamentos.

5. Segundo esquema

A) lo mismo que en el anterior primer esquema.

B) Se conforma la lámina para darle la forma tridimensional querida.

10. C) Se pone el artículo tridimensional en contacto con un gas activante.

D) Lo mismo que en el primer esquema anterior.

15. Ni que decir tiene que se pueden aportar modificaciones a las formas de realización que se han descrito, en especial mediante substitución de medios técnicos equivalentes, sin salir por ello del ámbito de la presente invención.

- . -

N O T A

20. Descrito el objeto del presente invento, se declaran como no divulgadas ni practicadas en España las siguientes reivindicaciones:

25. 1.- Mejoras en el procedimiento para la conformación de tela, caracterizadas en que se conforma tridimensional una tela de filamentos de nylon que ha absorbido un gas activante y se elimina.

Este gas de los filamentos para asegurar así un enlace permanente entre los filamentos contiguos y fijar de forma permanente estos filamentos en un estado estable, exento de tensiones y encogimientos.

2.- Mejoras, según la reivindicación 1, caracteri-

*MCE*



zadas en que unatela formada de filamentos de nylon se expone a la acción de un gas activante, absorbiendo el nylon una cierta cantidad de este gas, se moldea la tela para darle una forma tridimensional y se elimina el gas activante de los filamentos para asegurar así un enlace permanente entre los filamentos contiguos y fijar de forma permanente estos filamentos en un estado estable, exento de encogimientos.

5.

3.- Mejoras, según cualquiera de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizadas en que se moldea una tela compues-

10.

ta de filamentos de nylon para darle una forma tridimensional, se expone la tela moldeada a la acción de un gas activante, gas que es absorbido por los filamentos de nylon y rompe los enlaces intermoleculares de hidrógeno entre los grupos  $\begin{matrix} \text{H} \\ | \\ -\text{N} \end{matrix} - \begin{matrix} \text{O} \\ || \\ \text{C} \end{matrix}$  - adyacentes sin romper los enlaces covalentes en las cadenas del polímero, después de lo cual se elimina el gas activante de los filamentos todo y mantenido

15.

en contacto los filamentos adyacentes para asegurar así un enlace permanente entre estos filamentos sobre sus superficies contiguas y fijar de forma permanente los filamentos en un estado estable, exento de encogimientos.

20.

4.- Mejoras, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizadas en que el artículo comprende

filamentos de nylon que han sido enlazados entre si por puesta en contacto de los filamentos con un medio fluido que ha roto los enlaces intermoleculares de hidrógeno entre los grupos  $\begin{matrix} \text{H} \\ | \\ -\text{N} \end{matrix} - \begin{matrix} \text{O} \\ || \\ \text{C} \end{matrix}$  - adyacentes sin romper los enlaces covalentes en las cadenas del polímero, de suerte que tras la eliminación de este medio fluido, se crea un enlace permanente por el hecho de que los enlaces intermoleculares de hidrógeno se refunden entre los filamentos conti-

25.

*me*



guos y los filamentos se fijan de forma permanente en un estado estable, exento de tensiones o encogimientos.

5. 5.- Mejoras, según las reivindicaciones 1 y 4, caracterizadas en que el medio fluido está constituido por uno o varios gases elegidos entre el gas clorhídrico el gas bromhídrico, el trifluoruro de boro, el tricloruro de boro, y el anhídrido sulfúrico.

10. 6.- Mejoras, según la reivindicaciones 1 a 5, caracterizado en que el artículo está constituido por una tela formada de una lámina no tejida de filamentos de nylon.

10. 7.- Mejoras, según la reivindicación 6, caracterizadas en que está compuesta de por lo menos 50% en peso de filamentos de nylon.

15. 8.- Mejoras, según la reivindicación 6 a 7, caracterizadas en que los filamentos de nylon son de fibras discontinuas.

9.- Mejoras, según las reivindicaciones 1 a 5, caracterizadas en que el artículo está constituido por una tela formada de folamentos de nylon tejidos.

20. 10.- Mejoras en el procedimiento para la conformación de tela.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 20 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras,

Madrid, a 25 FEB. 1971

25. p.a. M.<sup>o</sup> LUISA ISENH GUYAN  
p. p.

Enmenda: JOSE F. NICIO

mlm.