

220396



220.396

28 FEB 1955

P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

por "PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE TEXTILES", a fa-
vor de CHADOLON, Inc., de nacionalidad estadounidense, re-
sidente en CHARLOTTE, NORTH CAROLINA, Estados Unidos de
América.

= . =

220396



28 FEB

MEMORIA DESCRIPTIVA

Esta invención se refiere a productos textiles y a métodos para su fabricación, y más particularmente a la producción de hilos que tienen diferentes torcidos, y tendencias a destorcerse en sentidos opuestos, y al tricotado de estos hilos independientemente y en relación opuesta para proporcionar un tejido tricotado equilibrado que tiene una substancial estirabilidad. Este tejido puede ser tricotado para formar medias de confección, o sin costura, para señoras, o puede ser tricotado o tejido para la fabricación de prendas interiores para señora, u otras prendas de vestir en las cuales es deseable la estirabilidad.

Para efectos ilustrativos, la invención será descrita en lo que sigue en su aplicación a la fabricación de medias para señora, una realización comercial actualmente importante, pero sin limitar el objeto de la invención a ella. Asimismo, con miras a la brevedad, el empleo del hilo será descrito a continuación con referencia a las operaciones de tricotado, pero ha de entenderse que esto es a modo ilustrativo y no limitativo, y que el hilo puede ser utilizado en la textura u otras operaciones textiles.

Una de las características importantes del género tricotado, fabricado a partir de este hilo, es la construcción equilibrada o "relajada" que evita la formación de bolsas o contracción irregular según la longitud o anchura del género, permitiéndole, así, permanecer plano y sin deforma-

220396

28



ción, de manera que la media u otra prenda de vestir hecha con él toma su forma usual y aspecto deseado, difiriendo sólo en tamaño y estirabilidad con respecto de la misma prenda tricotada de la manera convencional.

5. Una característica ventajosa de la media para señora hecha de acuerdo con esta invención, es la claridad o aspecto diáfano de la media que resulta de tricotar cabos de hilo independientes de bajo denier y no doblados.

10. Los intentos anteriores para producir medias para señora a partir de hilo que tiene características de estirabilidad substanciales, no han tenido éxito comercial a causa de que las medias resultantes eran opacas, gruesas y de aspecto no atractivo. El hilo utilizado para producir estas medias no claras o tupidas, era un hilo doblado, doble, que tenía
15. dos cabos de hilo altamente torcidos en sentidos opuestos y doblados el uno con el otro. Este tipo de hilo altamente torcido y doblado contiene una multiplicidad de pequeños bucles que proporcionan al hilo las características de estirabilidad, y cuyos bucles son estirados o elongados cuando el hilo es
20. tensado.

- Una característica importante del hilo según la presente invención es una "rebeldía" o "viveza", esto es, una tendencia a enrollarse o formar bucles, la cual es producida en el hilo por ciertas operaciones de torcido y de termoendurecimiento. Esta viveza y rebeldía en el hilo, no produce la
25. multiplicidad de pequeños bucles que caracteriza a los hilos de elevado torcido mencionados anteriormente, y cuyos bucles requieren un doblado o plegado con un hilo de torcido elevado similar. No obstante, la viveza hace necesaria una constricción temporal del hilo para permitir el tricotado o tejido de
- 30.



220396

28

éste en forma de cabos sencillos para producir un género tricotado claro para medias, pantalones, etc, para señora. Este control temporal del hilo, necesario para las operaciones de tricotado o tejido, puede ser efectuado plegando temporalmente con el hilo vivo torcido, un tipo diferente de hilo sin torcer que ejerce un efecto restrictor sobre la rebeldía del hilo torcido, de manera que puede ser manejado satisfactoriamente en la máquina de tricotar o telar.

5.

10.

15.

20.

25.

30.

Un tipo de hilo constrictor, preferido de hecho, para retener temporalmente al hilo torcido, es la seda, particularmente a causa de su adaptabilidad para el tricotado con las mismas máquinas y equipo utilizados para el tricotado del hilo principal, torcido. Asimismo, la seda es ulteriormente apta para ser eliminada después de la operación de tricotado, disolviéndola con un producto químico adecuado, tal como, por ejemplo, sosa cáustica. Otro tipo de hilo constrictor temporal que puede ser utilizado para doblar con el hilo torcido, y que puede ser eliminado subsiguientemente por disolución con productos químicos adecuados, por ejemplo acetona o ácido acético, es el acetato de celulosa. De la misma manera, cualquier otro hilo de fibras naturales o sintéticas que sirva para el objeto anteriormente indicado, y que pueda ser eliminado después, también puede ser utilizado en el método de esta invención.

Con respecto al hilo principal o permanente a utilizar para la formación del género tricotado estirable de la presente invención, incluyendo medias, prendas interiores, etc, para señora, el tipo de hilo que de hecho es comercialmente ventajoso es el nylon, corrientemente utilizado actualmente para el tricotado de tales prendas de vestir. Aunque el



220396

28

hilo de nylon actualmente es la selección lógica, como consecuencia de sus características técnicas y disponibilidad comercial, pueden utilizarse otros hilos sintéticos, por ejemplo aquellos conocidos en el mercado con la denominación de "DACRON" (un polímero de condensación del ácido tereftálico y etilenglicol), y "DYNEL" (un polímero de cloruro vinílico y acrilonitrilo), así como otros hilos de fibras sintéticas o naturales adecuados. La siguiente descripción se refiere particularmente al hilo de nylon, pero a modo de ilustración solamente.

Los tipos conocidos previamente mencionados, de medias estirables para señora, son producidas con hilos de nylon multifilamento, y esto es considerado esencial en vistas del elevado torcido al que estos hilos son sometidos, esto es, aproximadamente 47 vueltas por centímetro. Este elevado orden de torcido en un sentido, seguido por un torcido igual o mayor en el sentido opuesto, produce la anteriormente indicada multiplicidad de pequeños bucles en el hilo multifilamento. Esta estructura ensortijada, así como la extrema rebeldía del hilo producido de esta manera, hace necesario el doblado de dos cabos de este hilo que tengan torcidos opuestos, de manera que la serie de bucles de uno de los cabos del hilo engrana o se entrelaza con la serie de bucles del otro cabo del hilo, el cual tiene torcido opuesto. Mediante esta disposición, un torcido neutraliza o contrarresta los efectos del otro, produciendo así un hilo doblado, relajado y doble, el cual tiene estirabilidad pero que, no obstante, está sujeto a las desventajas de producir bolsas, deformaciones y opacidad en el género tricotado.

El hilo y métodos de torcido de la presente invención

22-0396

28



- no están limitados a los hilos multifilamento, sino que se refieren igualmente a los tipos de hilos monofilamento. Así, las medias de nylon claras, para señora, del tipo más popular, actualmente pueden ser tricotadas a partir de hilo de nylon monofilamento de 15 denier, el cual ha sido sometido a las operaciones de torcido y endurecimiento convenientes, y doblado con un hilo de seda u otro hilo constrictor temporal.
5. Estas operaciones comprenden, en general, un primer torcido de un cabo del hilo de nylon, multifilamento o monofilamento, en un sentido, por ejemplo a la derecha, a fin de proporcionar un torcido "S", calentar entonces a una temperatura suficiente para "endurecer" el hilo y cuya temperatura ha de ser más alta que todas las temperaturas subsiguientes que se encuentren en el tratamiento del hilo o de los productos hechos a partir del mismo, seguido por un torcido del hilo en sentido opuesto, o sea hacia la izquierda, proporcionándole un torcido "Z". Esta operación de torcido inverso o destorcido determinará principalmente el grado de viveza o rebeldía del hilo, y la cuantía del torcido dependerá del grado de esta propiedad deseado en el hilo.
- 10.
- 15.
- 20.

- El primer torcido aplicado al hilo, tal como se acaba de describir, puede variar substancialmente en extensión, o sea en el número de vueltas aplicadas, siendo una gama típica la de 7.9 a 19.7 vueltas por centímetro. Al final de esta primera operación de torcido, especialmente si se ha aplicado un torcido de 15.8 a 19.7 vueltas o más, el hilo torcido poseerá una viveza o rebeldía substancial, suficiente para formar un género estirable al ser doblado con un hilo constrictor temporal, y tricotado o tejido. No obstante, los subsiguientes tratamientos a altas temperaturas del hilo torcido o del gé-
- 25.
- 30.

220396

28 F



- nero producido a partir de éste, tal como se presentan normalmente en la configuración de calcetería para confección, eliminarían substancialmente las características de viveza y estirabilidad del hilo o tejido, a causa del hecho de que el
5. hilo, en esta fase, inmediatamente después del primer torcido, no ha sido endurecido mediante calor. Así, en el desarrollo del método de esta invención es importante incorporar un termoendurecimiento del hilo de nylon en un punto apropiado y el hacer que esta operación de termoendurecimiento se lleve a
10. cabo a una temperatura apreciablemente más alta que cualquier temperatura que se presente subsiguientemente.

- Tal como se ha indicado anteriormente, es importante y de hecho esencial, termoendurecer el hilo en el momento apropiado y a una temperatura adecuada para evitar la pérdida
15. de los efectos de viveza inducidos en el hilo por la operación de torcido, cuando las medias tricotadas a partir de éste son sometidas a los tratamientos subsiguientes con temperaturas más elevadas. En el método de esta invención, este tratamiento termoendurecedor puede ser llevado a cabo después
20. de la primera operación de torcido y antes de la segunda operación, o destorcido, y, de hecho, éste es el procedimiento preferido actualmente. No obstante, se puede obtener beneficios apreciables con el método de esta invención, cuando sea llevado a la práctica tal como se ha descrito anteriormente, pero
25. alterando el momento o punto de la operación de termoendurecimiento en el proceso. Por ejemplo, hemos producido hilo que tiene substancial estirabilidad, y medias de confección para señora, a partir del mismo, en el cual la operación de tratamiento térmico fué aplicada al hilo antes del torcido de éste.
30. En esta modificación no se necesita segundo torcido, o inver-

220396

28



so, del hilo; sólo el tratamiento térmico inicial, seguido por el torcido del adecuado número de vueltas, tal como, por ejemplo alrededor de 19.7 vueltas por centímetro.

- En la fabricación de calcetería para confección de
5. nylon, el hilo torcido sería termoendurecido, usualmente a una temperatura de alrededor de 132°C durante un período de tiempo suficiente, por ejemplo media hora, para efectuar el deseado termoendurecimiento. Si se desea esta temperatura de termoendurecimiento puede ser más alta, pero el punto importante es el empleo de una temperatura suficientemente más alta que las temperaturas de manufactura subsiguientes, para evitar efectos perjudiciales sobre el termoendurecimiento. En
10. la manufactura de calcetería para confección, las temperaturas de manufactura subsiguientes que se presentan en las operaciones de teñido y de aprestado, son del orden de 121°C , o sea aproximadamente 11° más bajas que la anteriormente mencionada temperatura de 132°C utilizada para el termoendurecimiento, cuya diferencia constituye un seguro margen. Si la
15. temperatura subsiguiente iguala o excede a la temperatura de termoendurecimiento previo, el efecto de torcido del hilo se perderá substancial y completamente.
- 20.

- Otra característica importante de las operaciones de torcido y termoendurecimiento de la presente invención, es la de torcer el hilo adecuadamente después de las operaciones de
25. primer torcido y termoendurecimiento, ya que esta última elimina o neutraliza substancialmente la viveza comunicada al hilo por la primera operación de torcido. Siendo así, el hilo, después del termoendurecimiento, requiere un torcido ulterior para obtener la viveza deseada. El grado de torcido empleado
30. después del termoendurecimiento dependerá del grado de viveza



220396

28

- o estirabilidad deseado en el hilo o género fabricado a partir de éste. Este torcido después del termoendurecimiento puede variar substancialmente en lo que al número de vueltas se refiere, y puede ser del orden empleado en la primera operación de torcido, descrita anteriormente, previa al termoendurecimiento. En otras palabras, un número típico de vueltas para esta segunda operación de torcido, sería de 11.8 a 19.7 vueltas por centímetro o mayor. Usualmente es deseable emplear un número de vueltas algo mayor en la segunda operación de torcido que en la operación de torcido original. Por ejemplo, si el hilo es torcido originariamente con alrededor de 15.8 a 19.7 vueltas por centímetro, la segunda operación de torcido, después del termoendurecimiento, puede ser del orden de 19.7 a 23.7 vueltas.
5. También es usualmente ventajoso emplear en esta segunda operación de torcido, un torcido de sentido opuesto al del original, o sea un torcido "Z" para la segunda operación de torcido cuando en la operación original se ha empleado un torcido "S". Un torcido inverso, o destorcido, de este tipo, después del termoendurecimiento, aumentará convenientemente la viveza del hilo, con respecto a la continuación del torcido en el mismo sentido del torcido original. Además, la resistencia y otras propiedades físicas del hilo serán mejor mantenidas por el empleo de un torcido inverso o destorcido, en la segunda operación.
10. Cuando se utilizan hilos multifilamento en estas operaciones de torcido, es importante extender la operación de torcido inverso o destorcido a lo menos unas pocas vueltas más que el torcido de la operación inicial, de manera que los varios filamentos que comprende el hilo sean integrados más
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

220396

28



completamente por las vueltas de torcido adicional, que no lo serían en el caso de que el destorcido igualase al torcido previo, dejando a los filamentos en posición substancialmente destorcida o paralela. Estas dificultades que se producen con los filamentos no tienen lugar, como es natural, cuando se

5. utilizan hilos monofilamento, pero incluso con tales hilos se ha encontrado conveniente utilizar un torcido inverso algo más extenso que el torcido original, obteniéndose así una mayor viveza en el hilo.

10. Siguiendo los tres pasos anteriormente descritos, de torcer primeramente alrededor de 15.8 a 19.7 vueltas por centímetro en un sentido, luego termoendureciendo, y torciendo alrededor de 19.7 a 23.7 vueltas en el sentido opuesto, el hilo poseerá una viveza tal que no podrá ser manejado prácticamente en la operación de tricotado o textura. En esta fase se

15. hace necesario doblar el hilo temporalmente con seda u otro hilo constrictor, tal como se ha indicado anteriormente.

Al llevar a cabo esta operación de doblado, el hilo de nylon torcido es doblado con el hilo constrictor torciendo

20. los dos hilos juntamente con relativamente pocas vueltas, tal como, por ejemplo 2 a 8 vueltas. En caso deseado se puede emplear un número mayor de vueltas de torcido para esta operación de doblado, aunque usualmente no es necesario. El torcido aplicado en el doblado tiene corrientemente el sentido del

25. torcido inicial, y por consiguiente opuesto al sentido del torcido aplicado después del termoendurecimiento.

Los siguientes ejemplos, más específicos pero no limitativos, de las operaciones de torcido y termoendurecimiento descritas en general anteriormente, los cuales han sido empleados satisfactoriamente en la producción de hilo para tri-

30.

220396 28



cotar medias estirables de nylon, claras, para señora:

5. Un cabo de hilo de nylon monofilamento es torcido con 11.8 vueltas por centímetro en sentido de torcido "Z" o a la izquierda. Otro cabo del mismo hilo de nylon es torcido con 11.8 vueltas por centímetro en un sentido de torcido "S" o a la derecha. Estos dos hilos de nylon torcidos independientemente son sometidos a un tratamiento con vapor vivo en un equipo adecuado, tal como una retorta a presión o vacío y a una temperatura de aproximadamente 130-132°C, durante un período de tiempo suficiente para que tenga lugar la penetración apropiada. Después de este tratamiento con vapor vivo, el hilo es transferido a bobinas de torcedora y torcido con 14.6 vueltas en sentido opuesto al del torcido inicial. Como consecuencia de esta operación de torcido, el hilo es muy vivo o "rebelde" y no puede ser tricotado satisfactoriamente en este estado, siendo, por ello, doblado con el hilo de seda tal como se ha mencionado anteriormente, cuyos detalles son los siguientes:

20. El hilo que fué torcido inicialmente con 11.8 vueltas a la izquierda, torcido "Z", y entonces destorcido con 14.6 vueltas a la derecha, torcido "S", es doblado con un cabo de seda de número 13/15 o 20/22 indistintamente, y se da a los hilos doblados un total de aproximadamente 5.5 vueltas a la izquierda, torcido "Z". El otro hilo que fué torcido inicialmente, primero con 11.8 vueltas a la derecha, torcido "S", y entonces destorcido 14.6 vueltas hacia la izquierda, torcido "Z", es, ahora, doblado con un cabo del hilo de seda, y a la construcción doblada se le da un total de 5.5 vueltas de torcido a la derecha, torcido "S". Este doblado de los hilos de nylon y de seda puede ser llevado a cabo en una o más fases
- 25.
- 30.



220396

5. con las máquinas de torcer convencionales. Esta seda será tratada usualmente, antes del doblado, con un tratamiento mojadador de seda convencional, seguido de secado y devanado de troquillones. Asimismo, no es necesario comunicar ningún torcido al hilo de seda.

10. De lo que antecede se ha de entender que para preparar el hilo de nylon que ha de ser plegado con el hilo de seda, se puede utilizar bobinas, carretes, canillas u otros soportes adecuados para el hilo de nylon, y que uno o más de estos soportes puede contener el hilo de nylon torcido en un sentido y el otro soporte puede contener una provisión de hilo de nylon torcido en el sentido opuesto.

15. El doblado del hilo de nylon vivo, torcido, con seda u otro hilo adecuado, constriñe la viveza, tal como se ha descrito anteriormente, y por lo tanto hace posible que el hilo sea manejado satisfactoriamente en el tricotado de medias para señora. No obstante, después que el hilo de seda u otro hilo constrictor es eliminado de la estructura tricotada, el hilo se volverá vivo nuevamente, y esto hace necesario tricotar el hilo de una manera adecuada para constreñir algo esta característica de viveza en la estructura tricotada. Para esta finalidad, los hilos que tienen torcidos opuestos, preparados tal como se ha descrito anteriormente son utilizados en relación de oposición, mientras que al mismo tiempo se evita el plegado de los hilos y sus adversos efectos. En lugar de doblar estos hilos de torcidos opuestos tal como se ha hecho en lo que antecede, los hilos son tricotados en sencillo en hileras de mallas, o grupos de hileras de mallas alternadas, tal como se ha mencionado anteriormente. En otras palabras, 20. 25. 30. el hilo que tiene un torcido final "S" es utilizado para tri-



220396

28 F G

cotar una o varias hileras de mallas, y el hilo que tiene el torcido opuesto, o "Z", es utilizado para tricotar la siguiente o siguientes hileras de mallas adyacentes. De esta manera las hileras de hilo que tienden a destorcerse hacia la izquierda son equilibradas en cierto modo por las hileras de mallas adyacentes, de hilo que tiende a destorcerse hacia la derecha, y esto tiene por resultado el tejido tricotado o estructura equilibrada mencionada anteriormente, cuando estas hileras de mallas alternadas se repiten en toda la longitud del género, tal como la longitud de una media de confección, tricotada, para señora.

5.

La operación de tricotado puede ser llevada a cabo en máquinas de tricotar convencionales, del tipo de calcetería de confección, y los hilos torcidos a la izquierda y a la derecha independientemente (doblados con seda) son tricotados formando un dibujo alternado; por ejemplo, primero se tricota dos hileras de mallas del hilo doblado de nylon y seda, el cual contiene torcido "S", seguido por dos hileras del hilo doblado de nylon y seda que contiene el torcido "Z".

10.

15.

20.

25.

30.

En la práctica comercial hemos encontrado que el tricotado de estos hilos torcidos en sentidos opuestos puede ser llevado a cabo ventajosamente en pares de hileras de mallas alternados, esto es, dos hileras tricotadas con hilos de torcido a la izquierda y las dos hileras siguientes tricotadas con hilos de torcido a la derecha, repitiendo esta alternancia en toda la longitud del género. Esta disposición apareada se adapta mejor para los tipos usuales de máquinas de tricotar género de punto de confección, pero ha de entenderse que las hileras de mallas pueden ser alternadas en sencillo en lugar de a pares. Por otra parte, se puede alternar un número

220396



mayor de hileras de mallas, tal como 4 o 6 hileras, de hilo con un torcido, con un número similar de hileras de hilo con el torcido opuesto.

- Aunque esta alternancia de hileras de mallas de hilos de torcidos opuestos contrarrestan suficientemente las fuerzas torsionales de estos dos hilos para evitar la formación de bolsas o la deformación del tejido en general, el tejido formado de esta manera tiene suficiente distorsión o viveza en los puntos o bucles individuales para comunicarle una substancial estirabilidad. Como ejemplo ilustrativo de esta estirabilidad, una media de señora, compuesta por el género de esta invención, puede ser alargada en 50 o 100%, o más, de su longitud original, sin deformación permanente de los puntos o bucles, y tiene la propiedad de contraerse substancialmente hasta su longitud original cuando la tensión de alargamiento es suprimida.

- Las actuales medias de tipo claro para señora, normalmente están formadas por hilo de nylon no mayor que 30 denier, y el hilo utilizado más corrientemente es hilo de nylon de 15 denier, aunque los hilos de nylon de 12 y 10 denier son disponibles, y tales hilos, o incluso hilos de denier más bajo, pueden ser empleados en la confección de calcetería clara, para señora, de acuerdo con esta invención. Las medias para señora hechas con hilo de nylon de 30 denier, de acuerdo con esta invención, poseen cierto grado de claridad. En forma similar, las medias tricotadas con hilos de deniers substancialmente mayores, tales como 70 denier o más, las cuales son conocidas en el mercado como "medias de servicio", pueden igualmente ser tricotadas a partir del hilo estirable de esta invención.

220396 28



Una de las características atractivas de las medias para señora producidas a partir de este hilo, independientemente del denier utilizado, es que la media tiene substancialmente el mismo aspecto que las medias tricotadas de hilos convencionales en los varios deniers, lo cual contrasta distintamente con las medias tricotadas con los hilos altamente torcidos y doblados, mencionados anteriormente, tales como un hilo compuesto por dos dobles de 20 denier cada uno.

5.

10.

15.

20.

25.

30.

Siguiendo al tricotado, cosido con un hilo construido de manera que proporcione una estirabilidad comparable a la del hilo de la media, y a otras operaciones usuales con los géneros en crudo antes del teñido de las medias, éstas son sometidas a un tratamiento con sosa cáustica que elimina la seda de la media, dejando inalterado al nylon. Aunque sujeto a variaciones, los detalles de una operación eliminadora con sosa cáustica, de este tipo, son los siguientes:

Las medias en crudo son colocadas en redes, tal como se hace normalmente en la manufactura, y sometidas a un tratamiento con una solución acuosa de hidróxido sódico al 0.75 a 1.0%, durante aproximadamente una hora a la temperatura de 99°C, o hasta que la seda se ha disuelto. La seda disuelta es eliminada por lavado con agua, después de lo cual las medias son teñidas y se elimina la humedad en exceso. Entonces las medias son estiradas sobre una horma de tamaño restringido para enderazarlas pero no para tensarlas. Las operaciones de acabado subsiguientes, incluyendo la inspección y empaquetado de la media para su venta, son llevadas a cabo de la manera normal.

En los dibujos adjuntos se ilustra artículos de calcería tricotados a partir del hilo estirable de esta inven-

220396

28



ción y en la manera que caracteriza a la misma, cuyos dibujos consisten en fotomicrografías de medias de confección para señora y fragmentos de ellas, en los cuales:

5. La figura 1 es una vista alzada lateral de una media de confección para señora, hecha de acuerdo con esta invención, la cual tiene menos anchura y substancialmente menos longitud que las medias convencionales, pero es apta para ser estirada hasta las dimensiones convencionales;

10. la figura 2 es una vista alzada de la misma media mostrada en la figura 1, pero estirada sobre una horma de pie y pierna;

15. la figura 3 es una vista fragmentaria ampliada, de un pequeño trozo de género de calcetería tricotado de hilo de nylon monofilamento de 15 denier de acuerdo con esta invención y en estado relajado o no estirado;

la figura 4 es una vista fragmentaria ampliada, de un pequeño trozo de género de calcetería como el indicado en la figura 3, pero estirado en el grado que se presenta normalmente en su empleo, tal como se indica en la figura 2;

20. la figura 5 es el mismo trozo de género de calcetería de la figura 4, pero en estado substancial y completamente estirado;

25. la figura 6 es una vista fragmentaria ampliada, de un pequeño trozo de género de calcetería tricotado sin estirar, del tipo indicado en la figura 3, pero hecho de hilo de nylon multifilamento de 30 denier;

30. la figura 7 es una vista fragmentaria ampliada, de un pequeño trozo de género de calcetería tricotado del tipo mostrado en la figura 6, pero estirado en el grado que se presenta normalmente en su empleo, tal como se indica en la fi-

220396

28



gura 2, y

la figura 8 es una vista fragmentaria ampliada de un pequeño trozo de género de calcetería tricotado, tal como se ilustra en la figura 7, pero substancial y completamente estirado.

5.

Refiriéndose más particularmente a las varias figuras de los dibujos y generalmente en el orden según el cual se presentan, ha de apreciarse que la media de confección mostrada en la fotomicrografía identificada como figura 1, compren-

10.

de la usual porción de pierna clara que, en este caso, está hecha de hilo de nylon monofilamento de 15 denier. La media también tiene las usuales zonas reforzadas, consistentes en el dobladillo en la parte superior de la media y el pie reforzado. El hilo utilizado en estas zonas reforzadas puede

15.

ser, ventajosamente, del tipo de hilo estirable hecho de acuerdo con la invención, aunque, en caso deseado, puede utilizarse hilo de nylon convencional tal como, por ejemplo de 30 denier o más, para reforzar las partes de dobladillo y pie de la media. En todo caso, ha de entenderse que la porción de pie de la media contendrá el mismo hilo estirable utilizado para tricotar la porción de pierna de la misma y, en adición, el hilo de nylon de refuerzo adicional si así se desea.

20.

Con respecto al aspecto general de la media de confección, indicada en la figura 1, ésta es justamente tan clara en la porción de pierna como las medias de hilo de nylon monofilamento de 15 denier convencionales, pero tiene la ventaja adicional de un aspecto más mate que el de las medias de hilo de nylon convencionales. Otra característica muy conveniente de esta media es que se adapta a la pierna del usuario, evitando así las corrientes arrugas y mal ajuste que se pre-

25.

30.

220396

28 FEB



senta frecuentemente en las medias de nylon convencionales.

5. Una ulterior ventaja importante de la media de confección hecha de acuerdo con esta invención es el hecho de que la costura, una vez colocada apropiadamente sobre la pierna del usuario, tenderá a permanecer en esta posición correcta. Esto minimiza el problema de las costuras ladeadas que se presenta con las medias convencionales.

10. La naturaleza estirable de la porción de pie y talón de esta media, permite al usuario ajustar la altura del talón dentro de los límites convencionales, según desee.

15. Además, la naturaleza estirable de la media de esta invención permite la manufactura de la media en un número muy limitado de tamaños y longitudes, tales como tamaños pequeño, mediano y grande, a diferencia de los seis tamaños convencionales. Asimismo, la media puede ser fabricada satisfactoriamente en sólo tres longitudes, a comparación con las usuales tres a nueve longitudes diferentes que se presentan en las medias convencionales de nylon.

20. En la figura 2, el tipo de media descrito anteriormente en relación con la figura 1, está ilustrada en posición estirada sobre una horma de pie y pierna de una longitud y tamaño que corresponde aproximadamente al tamaño medio de pie y pierna del usuario, e ilustra la limpia y ajustada adaptación de la media de esta invención. De hecho, esta misma media puede ser estirada hasta una longitud substancialmente mayor que la ilustrada en la figura 2, cuando se desee para acomodarla a longitudes de pierna, así como a tamaños de pie y pierna variables. En forma similar, la media proporcionará aún una buena adaptación cuando sea estirada en un grado
25.
30. substancialmente menor que el indicado en la figura 2.

220396



5. La fotomicrografía ilustrada en la figura 3 ilustra un pequeño trozo o fragmento del género tricotado claro hecho de hilo de nylon monofilamento de 15 denier de acuerdo con esta invención, y del tipo utilizado en la producción de la media de confección ilustrada en las anteriores figuras 1 y 2. El fragmento de género ilustrado en la figura 3 se encuentra en estado substancialmente relajado o sin estirar, tal como ocurre en la media acabada, cuando se la deja en disposición plana, tal como se ha ilustrado en la anterior figura 1. Tal como se indica en esta figura 3, los bucles que componen este género tricotado están deformados y yacen en planos diferentes, estando indicados algunos de los bucles detrás de otros o en ángulos diferentes, a fin de dar al tejido algo de tercera dimensión. También se observará que los bucles del frente, o más cercanos a la superficie fotografiada están más enfocados que los bucles situados detrás o en otro ángulo, apareciendo estos bucles algo borrosos o no definidos tan agudamente como los bucles más cercanos a la superficie fotografiada.
- 10.
- 15.
20. La disposición arbitraria de los varios bucles de este tejido resulta de la anteriormente descrita viveza del hilo hecho de acuerdo con esta invención, cuya viveza es constricta durante la operación de tricotado pero es re-establecida de nuevo en el tejido tricotado después de la eliminación de los hilos constrictores. Esta deformación de los bucles individuales, aunque no es suficiente para alterar la total naturaleza relajada del tejido, es, no obstante, suficiente para proporcionar la substancial estirabilidad del género tal como se ha descrito anteriormente, y la cual está
- 25.
30. ilustrada en las siguientes figuras 4 y 5 de los dibujos.

220396 28 F



El género ilustrado en la figura 5 es de un tipo exactamente igual al ilustrado en la figura 3, y fué cortado de la misma muestra, pero, a diferencia del género de la figura 3, este fragmento de género ilustrado en la figura 4 ha sido estirado en cierto grado. La cuantía del estiramiento de este ejemplo particular corresponde generalmente con el grado de estirado que se produce normalmente en el uso de una media compuesta por este tejido y estirada sobre la pierna del usuario o sobre una horma tal como se ilustra en la figura 2. A comparación con la figura 3, se apreciará que la disposición arbitraria, deformación y rebeldía que caracterizan fundamentalmente el tejido de la figura 2, han sido eliminadas en un grado substancial por este grado limitado de tensión. Así, en el tejido ilustrado en la figura 4, los bucles tricotados han sido enderezados, u orientados hacia una disposición más normal, pero aún están algo deformados y, tal como se aprecia por las líneas pálidas de la figura 4, algunos de los bucles aún están fuera de foco y están situados en un plano diferente del de otros bucles que aparecen agudamente enfocados en esta figura. En otras palabras, aún queda cierta viveza o estirabilidad en el género en esta fase del estiramiento.

Refiriéndose a la figura 5, que muestra nuevamente el mismo tipo de género ilustrado en las figuras 3 y 4, pero en la cual el tejido ha sido estirado substancialmente en el máximo grado permisible, se apreciará en la figura 5 que aún queda un ligero grado de deformación u orientación de los respectivos bucles, esto es, éstos aún no están dispuestos en perfecta simetría. También se apreciará en la figura 5 que las hileras de bucles que se extienden en el sentido de la anchura del tejido están dispuestas a pares, esto es, dos hi-

220396



5. leras de bucles orientados ligeramente hacia la derecha, y las dos hileras de bucles siguientes mostrando una tendencia a doblarse ligeramente hacia la izquierda. Esta disposición alternada de pares de hileras torcidas hacia la izquierda y hacia la derecha se extiende en toda la longitud del género, y esto es igualmente válido para la media u otra prenda de vestir hecha de este tipo de tejido.

10. En las figuras 6, 7 y 8 se ha ilustrado una serie de géneros en diferentes grados de estiramiento, comparables a los géneros de las figuras 3, 4 y 5 y descritos anteriormente. La diferencia principal entre el género ilustrado en estas últimas figuras, Nos. 6, 7 y 8, es que en ellos se ha utilizado hilo de nylon multifilamento de 30 denier en lugar del hilo monofilamento de 15 denier utilizado en el género de las

15. figuras 3, 4 y 5. En forma similar al género mostrado en la figura 3, el género de nylon multifilamento de 30 denier muestra, en la figura 6, una disposición rebelde o arbitraria de los bucles, cuando el tejido está relajado o no estirado, una disposición más ordenada de los bucles cuando el género

20. está estirado parcialmente, tal como se indica en la figura 7, y, finalmente, una disposición substancialmente simétrica de los bucles tal como se ilustra en la figura 8. Del mismo modo que en la anterior figura 5, ha de apreciarse que el género de la figura 8 se caracteriza por la disposición alter-

25. nada a pares de hileras de mallas con torcidos izquierda y derecha a lo ancho del tejido, y esta alternancia de hileras se repite en toda la longitud del género, así como en el producto fabricado de él.

30. Varias modificaciones y cambios pueden ser aportados en los materiales, productos y métodos descritos anteriormen-

220396

28 FEB



te, sin salirse del alcance de esta invención, tal como se define en las siguientes reivindicaciones.

N O T A

Descrito el objeto del presente invento, se declara nuevas las siguientes reivindicaciones, con prioridad estadounidense Serial N° 447 600 del 3 de Agosto de 1954.

5.

1. Procedimiento para la fabricación de textiles, caracterizado porque comprende las operaciones de torcer y termoendurecer hilos de nylon independientes en sentidos opuestos y en un grado tal que los hilos, cuando están libres, no mantienen una disposición recta, plegar cada uno de dichos hilos con un hilo temporal por medio del que son mantenidos en disposición recta, y cuyo hilo temporal es susceptible de ser eliminado por acciones químicas, el tricotar los citados hilos torcidos en sentidos opuestos, en hileras de mallas independientes, para formar una media tricotada, eliminando a continuación el hilo temporal.

10.

15.

20.

25.

2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se pliega cada uno de dichos hilos de nylon torcidos en sentidos opuestos independientemente, y que tienen una rebeldía tal que, cuando están libres no mantienen una disposición recta, con un hilo temporal por medio del que aquellos hilos son mantenidos en disposición recta, y cuyo hilo temporal es susceptible de ser eliminado por acciones químicas, y porque se tricota dichos hilos plegados, en hileras de mallas independientes, para formar una media tricotada, eliminando a continuación dicho hilo temporal.

3. Procedimiento según la reivindicación 1, carac-

220396

28



- terizado porque se tuerce en direcciones opuestas, hilos de nylon sencillos, independientes, se precalienta los hilos torcidos independientemente para estabilizarlos contra los efectos de las elevadas temperaturas que se presentan en las
5. operaciones subsiguientes, se dobla cada uno de dichos hilos torcidos independientemente, con un hilo que contrarresta temporalmente la rebeldía producida en los hilos por la operación de torcido, y cuyo hilo temporal es susceptible de ser eliminado por acciones químicas, se tricota los dos hilos do-
10. blados, tricotados independientemente, en hileras alternadas de mallas, para formar la media, disolviendo a continuación el hilo, tificando y aprestando la media.
4. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se tuerce un cabo sencillo de hilo de nylon
15. en un sentido, se trata térmicamente el hilo torcido a una temperatura que exceda a todas las temperaturas de manufactura subsiguientes a las que el hilo será sometido, se destuerce en el sentido opuesto el hilo tratado térmicamente; se tuerce otro cabo sencillo de hilo de nylon en sentido opuesto
20. al que fué torcido el hilo de nylon mencionado en primer lugar, se trata térmicamente dicho segundo hilo de nylon torcido, a una temperatura que excede de todas las temperaturas a que será sometido subsiguientemente, se destuerce luego este segundo hilo de nylon en sentido opuesto a su torcido inicial,
25. se dobla independientemente cada uno de estos hilos de nylon torcidos con un hilo de seda para permitir el manejo de los hilos, se tricota estos dos hilos de nylon y seda torcidos, doblados independientemente, para formar una media clara para señora, se trata la media con un reactivo para llevar a cabo
30. la eliminación del hilo de seda, y se tife y acaba la media.

220396



5. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se tuerce independientemente hilos de nylon en un sentido, se termoendurece los hilos de nylon torcidos independientemente, por calentamiento a una temperatura de a lo menos 121° C, se tuerce independientemente los hilos tratados térmicamente, en sentidos opuestos a los sentidos de los torcidos iniciales para proporcionar hilos de nylon elásticamente resilientes que tienen torcidos opuestos, se pliega independientemente estos hilos de nylon con hilos de seda para contrarrestar temporalmente las características de rebeldía comunicadas a estos hilos por las operaciones de torcido, se tricota los hilos plegados independientemente en hileras alternativas de mallas para formar una media clara, y se trata la media con sosa cáustica para eliminar los hilos de seda temporales y proporcionar una media de nylon clara y elástica.

6. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se tricota y teje textiles que presentan una desusada elasticidad con un hilo compuesto por dichos hilos de nylon y seda, estando uno de los hilos componentes del citado hilo compuesto, suficientemente torcido para comunicar a éste una viveza substancial, comunicando, así, al textil producido con el hilo dicha desusada elasticidad, estando dicho hilo vivo plegado con un hilo restrictor temporal que amortigua suficientemente dicha viveza para permitir el manejo práctico del hilo vivo en operaciones de tricotado y textura, siendo dicho hilo restrictor eliminable por disolución con reactivos que no tienen efecto sobre el hilo torcido, estando dicho hilo torcido, termoendurecido y, por lo tanto estabilizado contra los efectos adversos sobre su viveza al ser sometido a condiciones de temperatura elevada, y siendo dicho hi-

220396

28 F



lo torcido apto para recuperar su viveza substancial al eliminar el hilo restrictor temporal.

5. 7. Procedimiento según la reivindicación 6, caracterizado porque el hilo torcido está formado por fibras sintéticas.
8. Procedimiento según la reivindicación 6, caracterizado porque el hilo torcido es de nylon.
9. Procedimiento según la reivindicación 6, caracterizado porque el hilo torcido es hilo de nylon de filamentos múltiples.
10. 10. Procedimiento según la reivindicación 6, caracterizado porque el hilo torcido es hilo de nylon monofilamento.
11. Procedimiento según la reivindicación 6, caracterizado porque el hilo restrictor temporal es de seda.
15. 12. Procedimiento según la reivindicación 6, caracterizado porque el hilo compuesto comprende hilo de nylon monofilamento, de doblado único, 15 denier, torcido, que presenta suficiente viveza para comunicar una substancial elasticidad al género producido con él, plegado con un hilo restrictor temporal que es apto para ser eliminado por disolución mediante reactivos inertes con respecto a dicho hilo de nylon.
20. 13. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque consiste en someter al hilo a suficiente torcido para comunicarle la deseada viveza y en termoendurecer el hilo a una temperatura elevada, más alta que las subsiguientes temperaturas de manufactura del hilo y textiles producidos a partir de él, a fin de evitar efectos adversos sobre la característica de viveza del hilo por dichas temperaturas de manufactura, y en plegar el hilo vivo con un hilo
- 25.
- 30.

220396

28



restringidor temporal que permite el manejo de aquél en las operaciones de tricotado y textura, y cuyo hilo temporalmente restringidor es eliminable por disolución con reactivos inertes al hilo vivo.

5. 14. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque consiste en torcer suficientemente el hilo de nylon para proporcionarle una viveza substancial, someter el hilo torcido a temperaturas elevadas para termoendurecer el hilo y estabilizarlo contra las temperaturas elevadas que se presentan subsiguientemente, en torcer el hilo termoendurecido, en un sentido opuesto al del primer torcido, y doblando entonces el hilo torcido, con un hilo restringidor temporal que amortigua la viveza del hilo torcido y permite su manejo práctico en las operaciones de tricotado y textura.
10. 15. Procedimiento según la reivindicación 14, caracterizado porque el hilo de nylon es torcido primeramente con aproximadamente 20 a 50 vueltas, y después del termoendurecimiento es torcido en sentido opuesto con aproximadamente 30 a 60 vueltas, y entonces es torcido con un hilo restringidor temporal, en sentido opuesto al del último torcido.
15. 20. 16. Procedimiento según la reivindicación 14, caracterizado porque el hilo de nylon primero es termoendurecido por tratamiento a temperatura elevada, y entonces es torcido con un número de vueltas suficiente para producir una substancial viveza en él.
25. 30. 17. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se tricota una media de nylon para señora, en una longitud menor que la de las medias convencionales, cuya media tiene una substancial elasticidad en su pierna y pie, la cual adapta la media a tamaños variables de pierna y pie,

220396



5. proporcionando un ajuste más perfecto de la prenda, comprendiendo dicha media hileras de mallas tricotadas con hilos independientes, torcidos en sentidos diferentes y que tienen tendencia a destorcerse en sentidos opuestos, cuyas hileras de mallas de torcidos opuestos se repiten en toda la pierna y pie de la media, y están dispuestas en relación opuesta y equilibradora que evita la deformación total de la media pero permite la deformación de los puntos individuales cuando la media no es utilizada y el enderezamiento de los puntos cuando la media es estirada.

10. 18. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se tricota una media de confección para señora con un género tricotado que está constituido por hilos de nylon torcidos provistos de una tal rebeldía que, cuando están libres no mantienen una disposición recta, cuyo tejido incorpora tales hilos, con torcidos opuestos, en hileras de mallas independientes que se repiten en toda la pierna y pie de la media, y en las que los torcidos opuestos de dichos hilos están dispuestos en oposición, y la media resultante, formada por dicho género tricotado se distingue por una excepcional elasticidad.

15. 19. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se tricota hileras de mallas de hilos independientes de torcidos opuestos y que tienen tendencia a destorcerse en sentidos opuestos, repitiéndose estas hileras de mallas con torcidos opuestos en toda la longitud del género textil tricotado, y estando dispuestas en relación opuesta y equilibradora que evita la deformación total del género, pero permite la deformación de los componentes individuales del mismo y el enderezamiento de los componentes individuales de-

20. 25. 30.

220396



formados, cuando el género es estirado.

20. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se tricota un género tricotado de confección, con hilos de nylon torcidos que presentan una rebeldía tal que, cuando están libres no mantienen una disposición recta, y cuyo género incorpora estos hilos con torcidos opuestos en hileras de mallas independientes que se repiten en toda la longitud del género, y estando dispuestas dichas hileras de mallas con torcidos opuestos en relación equilibradora de modo que se evita la deformación total del género.
5. 10.

21. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se tuerce y endurece hilos de nylon independientes en sentidos opuestos y en un grado tal que los hilos, cuando están libres, no mantienen una disposición recta, se dobla cada uno de dichos hilos con un hilo temporal por medio del que son mantenidos en disposición recta, y cuyo hilo temporal es susceptible de ser eliminado por acciones químicas, y se tricota dichos hilos torcidos en sentidos opuestos, en hileras independientes para formar el género tricotado elástico, eliminando a continuación dicho hilo temporal.
15. 20.

22. Procedimiento para la fabricación de textiles. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva, que consta de veintiocho hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola cara, acompañadas de cuatro hojas de dibujos.
- 25.

Madrid, a 28 de Febrero de 1955.

CHADOLON, Inc.

P. a.

JAIME ISERN MIRALLES
P. P.

tr: mor
mp.



Fig. 1

Fig. 2

Madrid, a 28 de Febrero 1955.
Jaime Isern

p.p.

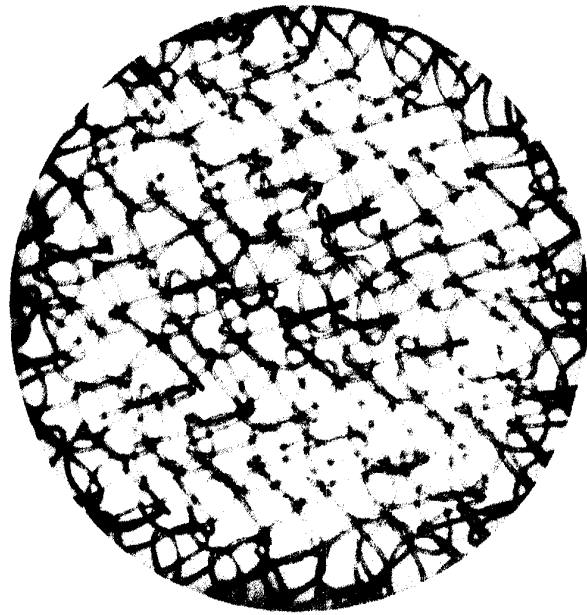


Fig. 3

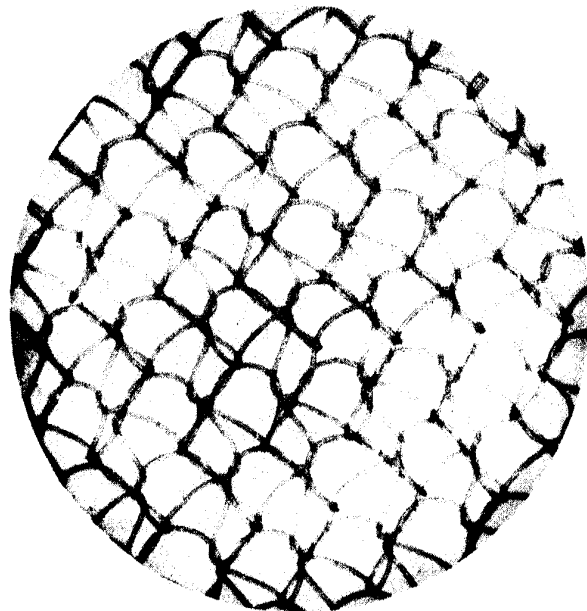


Fig. 4

Madrid, a 28 de Febrero 1955.
Jaime Isern

P.P.

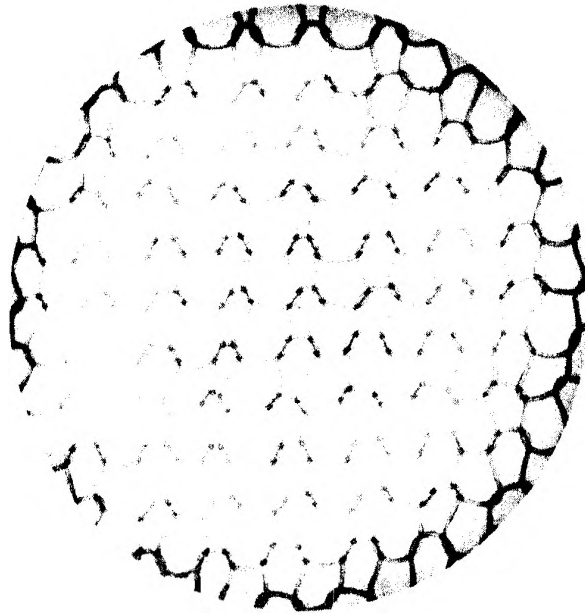


Fig. 5

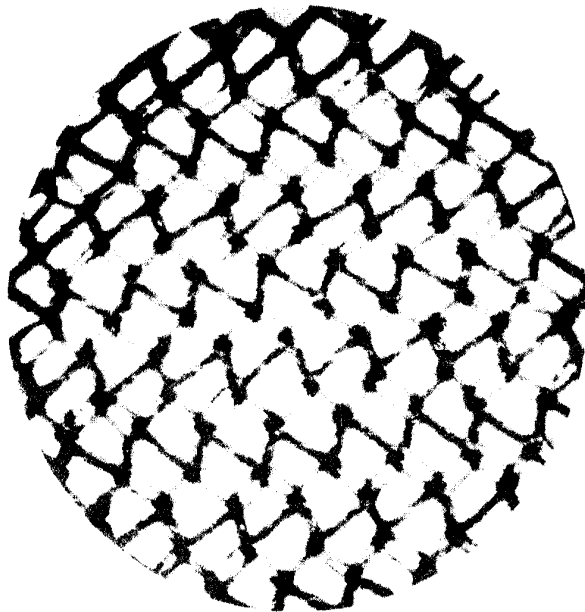


Fig. 6

Madrid, a 28 de Febrero de 1955.

Jaime Isern

P.P.

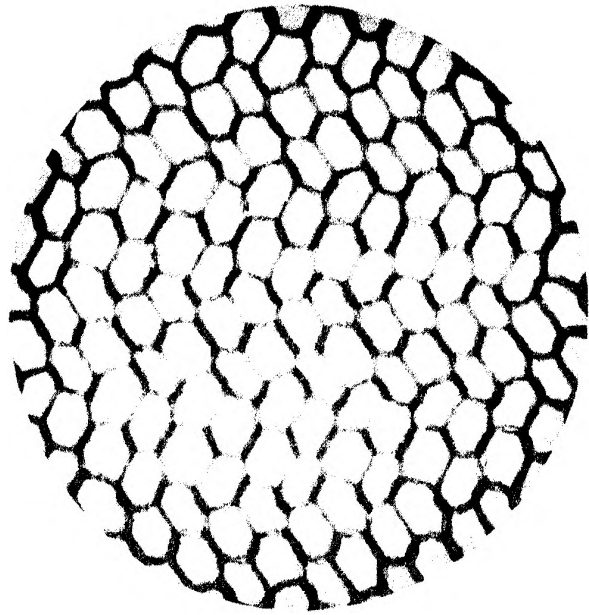


Fig. 7

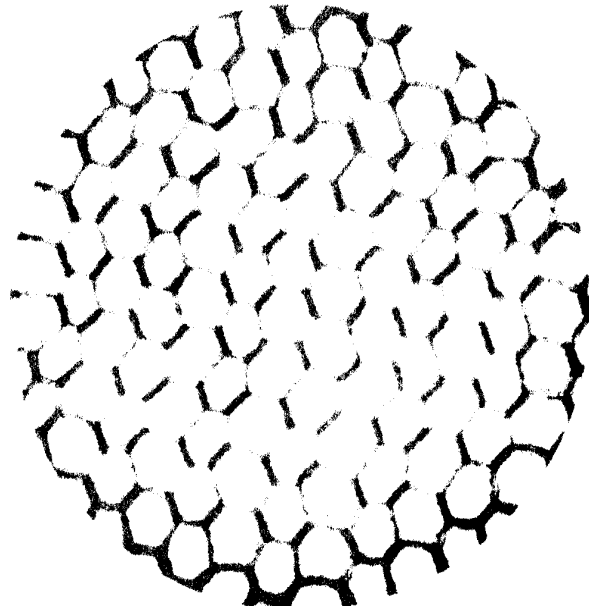


Fig. 8

Madrid, a 28 de Febrero 1955
Jaime Isern

p.p.