

SECCION TECNICA  
CLASIFICACION I. P. C.  
CLASE D-01  
SUBCLASE F

PATENTE DE INVENCION  
=====

3. A COPIA

Case No. 21.973.

363336

*Memoria Descriptiva*

*sobre:*

"Procedimiento para preparar una fibra con lustre".

*Solicitante:* AMERICAN CYANAMID COMPANY, entidad norteamericana, residente en: Berdan Avenue, Township of Wayne, Estado de New Jersey, EE.UU. de A.

=====

La presente invención se relaciona con un procedimiento para producir artículos polímeros conformados y con los artículos conformados así producidos. Mas particularmente, la presente invención se relaciona con un procedimiento para producir fi-

5.

bras que tienen buen lustre, a partir de áopes de hilado que contienen sólidos en partículas dispersados que se ven impedidos de actuar como deslustrantes en virtud de que han sido tratados con un material inmiscible viscoso.

5. Los polímeros orgánicos, a partir de los cuales se forman fibras comerciales, tienen por lo general la capacidad de producir fibras inherentemente lustrosas, puesto que es bien conocida la conveniencia de las fibras lustrosas para muchas finalidades. Se conoce la modificación de las propiedades de fibras sintéticas, mezclando aditivos con el polímero antes de formar fibras con el mismo. Muy a menudo se mezcla materiales tales como retardadores de llama, bacteriostatos, pigmentos, estabilizadores, abrillantadores y similares, con el polímero para obtener una modificación deseada. En muchos casos estos materiales están disponibles como sólidos, y están incorporados al polímero en forma de partículas. Sin embargo, los procedimientos actualmente obtenibles para incorporar sólidos en partículas al polímero, dan por resultado una significativa reducción del lustre de las fibras resultantes. Por consiguiente, las fibras tienen menos lustre aparente y, en efecto, quedan inintencionalmente deslustrados debido a la incorporación de estos sólidos en particular. En muchos casos, es altamente deseable efectuar la modificación deseada mediante incorporación de sólidos en partículas, sin pérdida del lustre de la fibra.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

30. De acuerdo con la presente invención, se obtiene fibras sintéticas de polímeros orgánicos, que contienen sólidos en partículas dispersados y que tienen alto

- lustre, cuando se dispersan los sólidos de acuerdo con un diseño particular de distribución. El diseño es de tal naturaleza que por lo menos aproximadamente 75 % de los sólidos se encuentran en forma aglomerada, ocupando
5. aproximadamente 0,1 a 10 % de un volumen unitario de dicha fibra, mientras que el resto de dicho aditivo en partículas ocupa 5 a 30 % de dicho volumen unitario y el resto de dicho volumen está desocupado. Se obtienen las modificaciones deseadas de las propiedades de las fibras,
10. a las cuales se incorporan los sólidos, esencialmente en el mismo grado que cuando se los agrega mediante métodos convencionales. El diseño de distribución que conduce a mejor lustre se logra con facilidad mezclando la composición de hilado, antes de formar con ella artículos conformados, con sólidos en partículas que están recubiertas
15. con un líquido orgánico que es inmisible con la composición de hilado.

- El aspecto del procedimiento de la presente invención comprende preparar una solución de un polímero orgánico en un solvente apropiado agregando a dicha solución un aditivo sólido en partículas que han sido recubiertas con un líquido en el cual es insoluble dicho aditivo, siendo dicho líquido inmisible con dicho polímero y un no solvente para el mismo, y teniendo una viscosidad comprendida entre 1000 y 100.000 a la temperatura de formación de la fibra, mientras que la cantidad de dicho líquido que está presente como recubrimiento se extiende
20. desde 0,25 hasta 4,0 veces el peso de dicho aditivo sólido en partículas, someter a agitación la mezcla así obtenida, y lo cual mantiene recubiertas dichas partículas
- 25.
- 30.

con dicho recubrimiento de aditivo sólido y forma una dispersión solamente parcial de dicho aditivo sólido en partículas recubiertas en dicha solución de polímero, e hilar en forma de fibras a la mezcla así agitada.

5. De acuerdo con la presente invención, se prepara una composición para hilado de fibras que comprende un polímero orgánico formador de fibras y sólidos en partículas especialmente tratados que están dispersados en la misma. El tratamiento de los sólidos consiste en mezclar los sólidos con un líquido orgánico que no es un solvente tanto para las partículas como para el polímero y que es inmiscible con el dope de hilado y tiene una viscosidad por lo menos igual a la del mismo. Se hila entonces las fibras mediante técnicas convencionales, con el resultado de que los sólidos en partículas están no uniformemente dispersados en las fibras. Las fibras resultantes poseen las propiedades deseadas y también el grado deseado de lustre, a pesar de la presencia en las mismas de sólidos dispersados.
- 10.
- 15.
20. Los polímeros orgánicos a partir de los cuales se puede hilar fibras de acuerdo con la presente invención, son cualesquiera normalmente capaces de formar fibras lustrosas. Entre ellos se encuentran poliamidas, poliésteres, poliolefinas, acrílicos, metacrílicos, poliuretanos, ésteres de celulosa y éteres de celulosa, y similares. Son particularmente útiles aquí los polímeros de acrilonitrilo, es decir, los polímeros que contienen por lo menos aproximadamente 70 % de acrilonitrilo y el resto es uno o más comonomeros copolimerizables con el mismo.
- 25.
- 30.

El método particular que se utiliza para hilar los polímeros orgánicos en forma de fibras, no es crítico, y se puede emplear los métodos convencionales apropiados de hilado en húmedo, en seco o en fusión, siempre que el material sólido en partículas recubiertas, pueda ser incorporado en las composiciones de hilado y que se obtenga la distribución deseada de material sólido en aglomerados dentro de la fibra. Un método particularmente eficaz, que involucra al polímero preferido, es el que comprende la expulsión de una solución del polímero orgánico en un solvente apropiado, a través de una cabeza hiladora hacia un baño coagulante, denominándose método de hilado en húmedo a este procedimiento.

La naturaleza de la fibra no es crítica en la presente invención, con la excepción de que deberá poseer inherentemente lustre interno de acuerdo con lo descrito más arriba. Se puede formar las fibras con componentes individuales ó múltiples, y sin embargo mejorar eficazmente de acuerdo con la presente invención. Se puede tratar también las fibras por ejemplo mediante ondulación, aumento de cuerpo o texturación mientras retienen alto lustre. En aplicaciones que involucran fibras que tienen más de un componente, puede resultar deseable incorporar los sólidos en partículas a cada una de las varias composiciones de hilado a los niveles eficaces. En otras aplicaciones de fibras similares, se puede incorporar ventajosamente los sólidos en partículas a solamente una de las composiciones de hilado utilizadas. Aunque este medio de incorporación puede deslustrar un poco a las fibras, la presente invención es todavía aplicable

y dá por resultado menor deslustración.

Los sólidos en partículas que se pueden usar en la presente invención son cualquiera de los capaces de producir una modificación deseable de las propiedades de la fibra, pero no se los emplea expresamente para la finalidad de deslustrar. Aunque no es la intención excluir los materiales sólidos normalmente utilizados como deslustrantes del alcance de la presente invención, cuando se los usa para otras finalidades, se deberá comprender que su eficacia como deslustrantes, de por sí, será anulada por la presente invención.

Los sólidos en partículas pueden ser retardadores de llama, antibacterianos, pigmentos, estabilizadores térmicos, estabilizadores a la luz, abrillantadores, y similares. Por ejemplo, en el procesamiento de la presente invención se puede utilizar eficazmente retardadores de llama sólidos en partículas, tales como bis(pentabromofenil)éter, perbromobiclodecano, anhídrido tetrabromoftálico, y hexabromobenceno. Los antibacterianos sólidos incluyen bismutina trifenilica, bicloruro de bismuto trifenilico, y diversos carbanilidas. Los pigmentos incluyen ftalocianinas, cumarinas y quinacridonas. Los estabilizadores térmicos incluyen jabón de estaño y otros jabones metálicos. Los estabilizadores a la luz pueden caracterizarse mediante el éter 3,5-di-butilo terciario-4-hidroxibencílico y 2-hidroxi-4-metoxibenzofenona.

La concentración de los sólidos en partículas, en la composición de hilado, será la concentración eficaz normalmente utilizada en ausencia del recubrimiento líquido orgánico que se utiliza en la presente invención. La

- concentración varía de acuerdo con los tipos de aditivo y del grado deseado de modificación de las propiedades. En casos en que los sólidos en partículas son retardadores de llama, por ejemplo, las concentraciones eficaces pueden extenderse desde aproximadamente 1% hasta aproximadamente 25% en base al peso del polímero, de acuerdo con el retardador de llama particular utilizado y el grado de retardo de llama que se desea. Se comprenderá que es posible utilizar una mezcla de varios sólidos en partículas para llevar a cabo una ó más modificaciones de propiedades de las fibras, de acuerdo con la mezcla elegida. Aunque es posible utilizar eficazmente ciertos compuestos, dentro de la clase de sólidos en partículas descritos más arriba, en las fibras sin líquido orgánico a concentraciones suficientemente bajas de manera de no ejercer efectos significativos sobre el lustre de las fibras, el uso de combinaciones de los mismos para modificaciones mejoradas ó adicionales de las propiedades, dá por resultado concentraciones de uso totales más elevadas y los resultantes efectos de lustre adversos. En consecuencia, la presente invención tiene la particularidad adicional de permitir el uso eficaz de combinaciones de ésta clase manteniendo sin embargo al mismo tiempo un elevado grado de lustre.
5. Necesariamente será pequeño el tamaño de las partículas de los materiales sólidos utilizados en la presente invención, debido a las limitaciones del equipo y de las fibras involucradas. En consecuencia, las partículas deberán ser suficientemente pequeñas para pasar a través de los orificios de las cabezas hiladoras y constituir
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

menos que la sección transversal de la fibra así formada, y por lo tanto, deberán ser más pequeñas que aproximadamente 15 micrones. Se prefiere utilizar partículas de tamaño extremadamente pequeño, menor de aproximadamente 5 micrones, puesto que quedan más fácilmente recubiertas y permiten que se produzca agregación sin exceder los límites de tamaño indicado más arriba.

5.

- Los líquidos orgánicos que se pueden utilizar para recubrir los sólidos en partículas deberán tener
10. una viscosidad por lo menos igual a la de la composición de hilado, deberán ser inmiscibles con la composición de hilado y no deberán disolver al polímero ni a los sólidos en partículas. No son eficaces los que tienen viscosidades significativamente menores que la del polímero. El único límite superior de la viscosidad es que la viscosidad del líquido de recubrimiento no deberá ser tan elevada que las partículas aglomeradas se separen de la composición de hilado cuando pasan a través de los orificios de la cabeza hiladora. En general, los agentes de recubrimiento útiles se caracterizan por viscosidades comprendidas dentro de la gama de 1000 a 100.000 centipoises a la temperatura de formación de las fibras. La elección de un agente de recubrimiento líquido orgánico particular, variará de acuerdo con el polímero, las composiciones de hilado y los procedimientos de hilado que se utilizan; sin embargo, se podrá utilizar cualquiera mientras satisfaga los requisitos precedentes, según se puede determinar mediante simples procedimientos de ensayo. Los líquidos orgánicos eficaces utilizados como recubrimientos para los retardadores de llama sólidos en
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

partículas, en composiciones de hilado que comprenden un polímero de acrilonitrilo disuelto en una solución salina acuosa, incluyen tris(2,3-dibromopropil) fosfato, parafinas cloradas, poli(a-metilestireno), y polifenilos clorados.

5.

La cantidad de recubrimiento líquido orgánico puede encontrarse en general en la misma gama de peso que el material sólido en partículas; sin embargo, se puede usar desde aproximadamente un cuarto hasta aproximadamente cuatro veces esta cantidad. Es importante

10.

que se use una cantidad suficiente del líquido orgánico para recubrir sustancialmente todas las partículas sólidas y proveerlas de suficiente movilidad para asegurar una agregación dentro de la fibra así formada. En ciertos

15.

casos, el líquido orgánico puede suplementar al material sólido en partículas para lograr modificaciones particulares de las propiedades más bien que ser simplemente un recubrimiento de las mismas. En éstos casos, se ajusta correspondientemente el uso total de sólido y líquido.

20.

Al poner en práctica la presente invención, se recubre primeramente los sólidos en partículas con el líquido orgánico mediante mezclado íntimo. El método de mezclado no es una particularidad crítica de la presente invención, y se puede llevar a cabo el mezclado en una

25.

variedad de dispositivos mezcladores que incluyen molinos a bolas, mezcladores, agitadores y similares. Naturalmente es posible mezclar el material sólido en partículas con el líquido orgánico en presencia del dope de hilado del polímero orgánico, pero debido a la competición entre po

, 30.

líquido y líquido orgánico como medios de recubrimiento, la duración del tiempo necesario para recubrimiento apropiado en éstos casos, y la falta de certeza de cuando se ha alcanzado un recubrimiento apropiado, si es que se le alcanza, se prefiere considerablemente efectuar dicho recubrimiento independientemente del dope de hilado. Las partículas recubiertas deberán contener suficiente recubrimiento líquido para manifestar movilidad y coalescencia en el dope de hilado.

5.

10.

Después de haberse recubierto los sólidos en partículas con el líquido orgánico, se les agrega al dope de hilado en una concentración apropiada. La manera en la cual las partículas recubiertas son dispersadas en la composición de hilado, es importante en el sentido de que determina la distribución final dentro de la fibra así formada. Es importante que independientemente del método de incorporación, las partículas permanezcan en contacto íntimo con el líquido de recubrimiento y que la coalescencia de dicho líquido se produzca en la medida

15.

20.

en que numerosos glóbulos del mismo existan a través de toda la composición de hilado. Estos glóbulos de líquido orgánico, que contienen el material sólido en partículas, deberán ser suficientemente pequeños como para pasar a través de los orificios de las cabezas hiladoras y constituir menos que la sección transversal de la fibra que se está hilando, pero deben encontrarse lo más próximos posible a éstas dimensiones mientras no afecten adversamente las propiedades de las fibras. La distribución de los glóbulos dentro de la composición de hilado deberá ser tal que se presenten a intervalos espacia

25.

30.

La distribución de los glóbulos dentro de la composición de hilado deberá ser tal que se presenten a intervalos espacia

- dos al azar dentro de dicha composición. Se prefiere considerablemente una disposición al azar de menos glóbulos de tamaño más grande, con respecto a una dispersión homogénea de muchos glóbulos de tamaño más pequeño.
5. Esta incorporación puede producirse mediante cualquier medio conveniente, aunque en general se prefiere inyectar éstas partículas en una corriente de la composición de hilado que fluye hacia las cabezas hiladoras, juntamente con medios agitadores a los cuales se puede regular para lograr la distribución deseada y la fuerza de bombeo para mover la corriente hacia las cabezas hiladoras. La velocidad y el régimen de corte de la agitación pueden variar ampliamente de acuerdo con numerosos factores que incluyen el tipo de polímero, método de hilado, viscosidades relativas de la composición de hilado y del líquido orgánico que se usa como recubrimiento, y la cantidad de material sólido en partículas que se incorpora a la composición de hilado. Cuando las composiciones de hilado tienen viscosidades comprendidas en la gama de 2500 a 7500 centipoises y el líquido orgánico está comprendido en la misma gama, se puede obtener por lo general una agitación apropiada con medios de reducido corte que trabajan aproximadamente a razón de 300 a 700 r.p.m.
- 10.
- 15.
20. Esta distribución óptima dentro de la fibra es de tal naturaleza que, dentro de un volumen unitario término medio de dicha fibra, por lo menos 50 % del espacio dentro de dicho volumen unitario está desocupado por partículas sólidas; y aproximadamente por lo menos 75 % y
- 25.
30. de preferencia aproximadamente 80 a 90%, de la totalidad

de los sólidos en partículas recubiertas que están presentes dentro de dicho volumen, están arracimados en asociación cercana de manera de ocupar aproximadamente entre 0,1 y 10 % de dicho volumen unitario. El resto de los sólidos en partículas ocupa entre 5 y 30 % del espacio total dentro de dicho volumen.

Con la excepción de los sólidos en partículas en la manera y en las condiciones indicadas, el procedimiento de producción de fibras avanza por lo general de acuerdo con procedimientos convencionales para el tipo particular de fibra que se está tratando. Se comprenderá que se obtiene a veces particularidades deseables en hilos mediante el mezclado de fibras, y éste mezclado encuentra aplicación con la presente invención. En el caso de mezclado de fibras, resulta sin embargo posible una mayor libertad en el uso de los materiales sólidos en partículas. Por ejemplo, se puede incorporar cinco veces el nivel normal eficaz de un material sólido en partículas, dentro de una fibra particular y de acuerdo con la presente invención y se puede mezclar entonces dicha fibra con otras fibras similares que no contienen dicho aditivo de manera que se logra una mezcla 1:4 que posee las modificaciones deseadas de las propiedades para las cuales se incorpora material sólido y que poseen mejor lustre con respecto al que se obtiene mediante métodos convencionales de incorporación de sólidos. En ciertos casos, el mezclado puede producir de por sí mejoras en el lustre del hilo final, pero el uso de la presente invención dará por resultado mejoras sin más pronunciadas.

Los siguientes ejemplos ilustran más completamente

te la presente invención y no se les debe interpretar como limitándola.

- El método para determinar el lustre de las fibras en los siguientes ejemplos, comprende producir una serie de lazos de hilos teñidos é introducir una cantidad de extremos cortados del mismo hilo como núcleos dentro de los lazos y observar entonces la naturaleza del contraste producido. Se determina otras propiedades de las fibras de acuerdo con procedimientos de ensayo normalizados.
- 5.
- 10.

EJEMPLO COMPARATIVO A

- Se hila una fibra bicomponente de acuerdo con procedimientos convencionales utilizando técnicas de hilado en húmedo. Se emplea dos copolímeros, el primero de los cuales contiene aproximadamente 89,2 % de acrilonitrilo y 10,8 % de metacrilato de metilo, y el segundo contiene 91,7 % de acrilonitrilo y 8,3 % de metacrilato de metilo. En la fibra bicomponente así formada, hay aproximadamente 72 % del primer copolímero y 28 % del segundo.
- 15.
- 20.
- Los dopes de hilado de cada copolímero tienen la siguiente composición:

Copolímero	112 partes.
Tiocianato de sodio	400 partes.
Agua	488 partes.

- 25.
- Las viscosidades de los dopes de hilado son similares, extendiéndose desde aproximadamente 5.000 a 5.500 centipoises a 23°C cuando se las mide con un viscosímetro Brookfield. El baño coagulante utilizado comprende esencialmente una solución al 12 % de tiocianato de sodio en agua 3°C. Queda indicado un elevado grado de
- 30.

lustre inherente a la fibra, por el elevado contraste entre lazos y extremos de hilos producidos por dichas fibras.

5. Este ejemplo representa un testigo en que no se incorpora sólidos en partículas al dope de hilado y sirve como base para comparación de fibras producidas en subsiguientes ejemplos.

EJEMPLO COMPARATIVO B

10. Este ejemplo muestra el resultado de métodos convencionales para incorporar materiales sólidos en partículas a dopes de hilado.

15. Se hila la fibra bicomponente en la misma manera que en el ejemplo comparativo A, con la excepción de que se incorpora aproximadamente 7,1 % bis(pentabromofenil)éter, en base al peso del copolímero, al dope de hilado que se utiliza en una concentración del 28 %. Se produce una fibra bicomponente que tiene aproximadamente 2 % en sólidos en base a fibra total formada. Queda indicado un bajo grado de lustre, inherente en la fibra, por la
20. falta de contraste entre lazos y extremos de hilos producidos con fibras de esta clase. La fibra tiene un retardo de llama altamente deseable que no posee la fibra del ejemplo comparativo A.

EJEMPLO 1

25. Este ejemplo representa una forma de llevar a la práctica la presente invención.

30. Se hila la fibra bicomponente en la misma manera que en el ejemplo comparativo A con la excepción de que previamente se recubre aproximadamente 7,1 % de bis(pentabromofenil)éter con un peso igual de tris(2,3-dibro

- mopropil)fosfato, se incorpora el tris(2,3-dibromopropil) fosfato, que tiene una viscosidad de 6450 centipoises a 23°C según se mide con un viscosímetro Brockfield, al copolímero utilizado en una cantidad de 28 %, por invención
5. en un mezclador en línea a través del cual pasa dicha corriente y empleando agitación de reducido corte aproximadamente a razón de 450 r.p.m. Un elevado grado de lustre, inherente a la fibra, queda indicado por el intenso contraste entre los lazos y los extremos de hilos producidos con esta fibra. El lustre es esencialmente el mismo que el de la fibra obtenida mediante el ejemplo comparativo A y el retardo de llama es igual al de la fibra que se obtiene mediante el ejemplo comparativo B.
- 10.

EJEMPLO COMPARATIVO C

15. Este ejemplo demuestra que los líquidos de recubrimiento de viscosidad insuficiente son ineficaces en la presente invención.

- Se sigue el procedimiento del ejemplo 1, con la excepción de que se sustituye el tris(2,3-dibromopropil) fosfato del mismo por una cantidad igual de fosfato tricresílico. La viscosidad del fosfato tricresílico es 55 centipoises según se mide a 23°C mediante un viscosímetro Brockfield.
- 20.

- Al incorporar las partículas sólidas, así recubiertas, al dope de hilado, el fosfato tricresílico es desplazado por solución de polímero como medio de recubrimiento. Un bajo grado de lustre, inherente a la fibra, queda indicado por el bajo contraste entre lazos y extremos de hilos producidos con dicha fibra, aunque el retardo de llama es esencialmente igual al de la fibra obtenida mediante el
- 25.
- 30.

ejemplo comparativo B.

EJEMPLO COMPARATIVO C

5. Este ejemplo demuestra que los líquidos de recubrimiento de viscosidad excesiva son ineficaces en la presente invención.

Se sigue el procedimiento del ejemplo 1, con la excepción de que se sustituye en el mismo el tris(2,3-dibromopropil)fosfato por una cantidad igual de poliéster estirenado.

10. El poliéster tiene una viscosidad superior a 100.000 centipoises cuando se la mide a 23°C con un viscosímetro Brookfield. Este líquido de recubrimiento es demasiado viscoso para pasar a través de los orificios de las cabezas hiladoras y retiene también al material sólido. La fibra formada no tiene aditivos sólidos dispersados en ella y por consiguiente tiene las propiedades de la fibra obtenida mediante el ejemplo comparativo A.

EJEMPLO 2

20. Este ejemplo representa una forma de llevar a la práctica la presente invención, utilizando un líquido de recubrimiento diferente. Se sigue el procedimiento del ejemplo 1, con la excepción de que se sustituye en el mismo el tris(2,3-dibromopropil)fosfato por una cantidad de poli( $\alpha$ -metilestireno). Se obtiene resultados similares a los obtenidos en el Ejemplo 1. El poli( $\alpha$ -metilestireno) tiene una viscosidad de 17.620 centipoises cuando se la mide a 23°C con un viscosímetro Brookfield.

EJEMPLO 3

Este ejemplo representa aún otra forma de llevar a la práctica la presente invención, utilizando un diferente líquido de recubrimiento. Se sigue el procedimiento del Ejemplo 1, con la excepción de que se emplea una cantidad igual de una parafina clorada que contiene aproximadamente 70 % de cloro. La parafina clorada tiene una viscosidad de 6.600 centipoises cuando se la mide a 23°C mediante un viscosímetro Brookfield. Queda indicado un alto grado de lustre inherente a la fibra por el intenso contraste entre los lazos y extremos de hilos producidos con esta fibra. La fibra posee también un grado deseable de retardo de llama.

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; también se hace constar que el invento se refiere a una solicitud de patente presentada en Norteamérica, con fecha 6 de febrero de 1968, bajo el número Ser. No. 703.260, acciéndose por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España, sobre: "Procedimiento para preparar una fibra con lustre"; caracterizándose por lo siguiente:

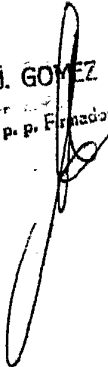
1.- Procedimiento para preparar una fibra con lustre, caracterizado porque comprende: preparar una so-

- lución de un polímero orgánico capaz de formar una fibra inherentemente lustrosa; agregar a dicha solución un aditivo sólido en partículas recubierto con un líquido orgánico en el cual es insoluble dicho aditivo sólido en partículas, siendo dicho líquido inmisible con dicho polímero orgánico y siendo un no solvente para el mismo y teniendo una viscosidad comprendida entre 1000 y 100.000 poises a la temperatura de formación de fibras, mientras que la cantidad de dicho líquido que está presente está comprendida entre 0,25 y 4,0 veces el peso de dicho aditivo sólido en partículas; someter la mezcla, así formada, a agitación limitada para formar una dispersión e hilar la dispersión así agitada.
5. 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el polímero orgánico es un polímero de acrilonitrilo.
10. 3.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el solvente es una solución salina acuosa.
15. 4.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el aditivo sólido en partículas es un retardador de llama.
20. 5.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el líquido de recubrimiento es tri-(2,3-dibromopropil)fosfato.
25. 6.- Procedimiento para preparar una fibra con lustre; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria.

Esta Memoria consta de 19 hojas escritas a  
máquina por una sola cara.

Madrid, **15 JUN 1970**

AMERICAN CYANAMID COMPANY.

  
I. GOMEZ ACEBO Y MODEY  
P. P. Firmador: A. GARCIA BRAVO