

mc/

Caso MALORA II.

198516



198516

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

=====

a favor de

AMERICAN PATENTS CORPORATION - de nacionalidad panameña -  
domiciliada en PANAMA (República de Panamá) Avenida Cen-  
tral nº 164,

por:

" Procedimiento para la producción de filamentos y fibras  
artificiales que contienen sustancias grasas absorbidas  
por las proteínas antes de su disgregación o bien por los  
filamentos y las fibras después de la hilatura ".

-----:oOo:-----

M e m o r i a     D e s c r i p t i v a

15 JUN



198516

El presente invento se refiere a la producción de filamentos y fibras artificiales de proteínas globulares insolubles en agua; particularmente se emplean, según el invento, las proteínas clasificadas como fosfoproteínas, globulinas, prolaminas, esto es, las caseínas extraídas de leche descremada de vaca, de búfalo, de oveja, etc. y las proteínas obtenidas de semillas y frutos vegetales, o sus respectivas harinas, que contienen proteínas más o menos nitrogenadas, por ejemplo, las proteínas obtenidas de cacahuetes, del maíz, de semillas de algodón, etc., de granos de soja y de otras legumbres, etc.

El primer objetivo del presente invento es producir filamentos y fibras artificiales de proteínas que contienen al menos una sustancia grasa curtierte en combinación estable en las proteínas antes de proceder a su disgregación, o que se hace absorber a los filamentos o las fibras, después de haber hilado las soluciones de proteína. La segunda finalidad es la de obtener de las proteínas tratadas con sustancias curtientes unas soluciones de desarrollo lento y muy lento de viscosidad, combinando el presente invento con el procedimiento de la misma solicitante que corresponde a la solicitud de patente presentada el 31 de Mayo de 1951, relativa al tratamiento de las proteínas, antes de hilarlas con sales solubles de estaño, en particular con cloruros solubles de estaño, para obtener soluciones de proteínas que presenten un desarrollo de la viscosidad lento o muy lento.

Son notorios los intentos de obtener filamentos y fibras suaves añadiendo a las soluciones de proteínas jabones, glicerinas, aceites, por ejemplo aceites solubles, (sulfonados) o emulsionados u otras sustancias emolientes.

150.

198516



Sin embargo, el resultado sobre los filamentos y las fibras acabadas es mucho peor que el obtenido con soluciones idénticas de proteínas que no contienen adición alguna de sustancias emolientes. Esto depende de que las sustancias mencionadas, añadidas a las soluciones de proteína, no pueden combinarse químicamente con ellas, y por eso quedan en las soluciones de proteína al estado de emulsión o de solución; si además se trata de una solución alcalina de proteínas, las sustancias grasas agregadas a tal solución que no pueden combinarse con las proteínas sufren un proceso de saponificación en frío, con formación de espuma y aún de glicerina libre. De aquí se siguen graves trastornos en la hilatura y una rápida contaminación del baño de hilado, en el cual, cuando se coagulan los filamentos, entran en gran parte las sustancias grasas emulsionadas o disgregadas y en parte saponificadas, y las gliceras que se han formado, por lo que el baño de hilado no tarda en cambiar de aspecto y hacerse inservible. Consecuencias más graves se derivan por otra parte de las sustancias grasas que retienen por adherencia los filamentos, sin combinarse químicamente con las proteínas, y que por eso dificultan los enlaces micelares a los debilitan, provocando una notable disminución de la tenacidad de los filamentos y fibras en estado seco y particularmente en estado húmedo. Aparte de esto, debe destacarse el hecho de que los filamentos y fibras de proteínas son muy blandos y suaves y no necesitan de ablandamiento si, después del hilado, se someten a ulteriores tratamientos racionales con soluciones salinas desacidificantes y se endurecen a continuación con soluciones salinas que contengan formaldehído, y está ya demostrado que la suavidad

198516



depende esencialmente de un endurecimiento perfecto y del sistema de los baños salinos, que evitan todo daño a los hilos y fibras, bastante delicados antes de endurecerlos.

5                   Lo que antecede explica el hecho de que algunas patentes que comprendían la adición de sustancias grasas a soluciones de proteína no hayan tenido aplicación en la industria de fibras artificiales, porque tales procedimientos son prácticamente irrealizables en la fase de  
10 hilado, y sobre todo porque los filamentos y fibras producidas son inservibles, especialmente en la industria textil. De todos modos, los procedimientos aludidos no tienen nada de común con el presente invento, que no se propone ablandar los filamentos y las fibras de proteínas,  
15 ya muy blandos de por sí.

                  El primer objeto del presente invento se consigue tratando las proteínas, antes de disgregarlas, con sustancias grasas curtientes, es decir, con aquellas sustancias grasas que poseen la propiedad de combinarse químicamente con las proteínas, de las cuales no pueden ser ya eliminadas, después de la desecación, ni siquiera empleando disolventes de grasas, por ejemplo, sulfuro de carbono, benceno, etc.

                  Naturalmente, esto depende de la cantidad de sustancias grasas curtientes que se hace absorber a las proteínas, las cuales son capaces de combinarse químicamente con aquéllas hasta cierto límite nunca superior a la saturación. Si se quiere saturar por completo las proteínas, es preferible emplear cantidades en exceso de sustancias grasas curtientes y lavar a continuación las proteínas, con preferencia después de desecadas, con agua ca-

1985



liente, en su caso débilmente alcalinizada, para eliminar las sustancias grasas que exceden del punto de saturación de las proteínas, con las cuales no pueden ya combinarse químicamente. Aún sin recurrir a lavar las proteínas tratadas, e incluso empleando proporciones de 15 por 100 o más de aceites curtientes de pescado, por ejemplo, aceite de hígado de bacalao, aceite de ballena, de sardinas, de foca, etc., calculadas sobre el peso de las proteínas en tratamiento, se comprueba con sorpresa que los filamentos y fibras obtenidos, endurecidos y desecados no presentan aspecto untuoso, ni exudaciones de sustancias grasas, antes bien toman un aspecto que se parece al de las pieles agamuzadas que se tratan con sustancias grasas curtientes y poseen la misma propiedad de las pieles agamuzadas de repeler el agua. Esto obedece a que los aceites de pescado contienen en gran proporción ácidos grasos no saturados, los cuales representan los principios activos en el curtido de las proteínas. Los mejores aceites curtientes son aquellos que contienen grandes proporciones de ácidos grasos no saturados y poseen al menos cuatro dobles enlaces; pero también se pueden emplear los aceites vegetales que contienen por lo menos un doble enlace, por ejemplo, el de colza. Ahora bien, para utilizar estos aceites es necesario lavar las proteínas con agua a fin de eliminar la fracción de aceite que por sus constitución no puede combinarse de modo estable con las proteínas. Como los ácidos grasos no saturados se fijan con bastante rapidez a las proteínas, se puede practicar el lavado en el mismo recipiente en que se efectúa el tratamiento, introduciendo el agua en el recipiente, por ejemplo, tres a cinco horas después de la absorción del aceite, y revolviendo a fin de

15 JUN



1985

desprender de las proteínas la parte de aceite no combinado, que sobrenada; luego se cierra la mezcladora y se deja sedimentar la proteína, y seguidamente se extrae por sifón el aceite que flota, el cual se recupera y se dedica a otros usos, y el agua en exceso hasta la cantidad deseada. A continuación se introduce el disolvente y se procede a disolver las proteínas tratadas. En los ejemplos que se exponen más adelante se explicarán mejor las operaciones relativas a estos tratamientos.

Resultados de suma importancia, por la combinación química de sustancias grasas con las proteínas, se obtienen empleando ácidos grasos no saturados, separados por fraccionamiento de los aceites animales y vegetales y de los hidrocarburos según procedimientos relativamente modernos; y también son excelentes los conseguidos empleando alcoholes grasos superiores no saturados y los derivados oxácidos, ácidos quetónicos no saturados, etc. Pero las sustancias grasas mencionadas no deben sulfonarse, porque entonces pierden la propiedad de combinarse de modo estable con las proteínas si, después de la absorción de sustancias grasas sulfonadas, tales proteínas no se someten a tratamientos de neutralización para eliminar el efecto de la sulfonación. Por eso es preferible no emplear las sustancias grasas sulfonadas, y en general tampoco los emulsivos solubles en agua, ni siquiera para emulsionar en agua las sustancias grasas curtientes, porque éstas retardan su acción de combinación química con las proteínas cuando están emulsionadas con sustancias grasas sulfonadas, y además hay que proceder a largos y repetidos lavados para retirar de las proteínas las sustancias grasas sulfonadas, las cuales, por ser solubles en agua, no sobrenadan y obligan por ello a un

1985

15 JUL



5 trabajo penoso para eliminarlas por completo a fin de obtener después soluciones de proteínas no contaminadas de sustancias grasas disueltas, que dificultan y debilitan gravemente los enlaces micelares en los filamentos y fibras, reduciendo de modo considerable su tenacidad.

Por iguales motivos es preferible no emplear tampoco jabones ni otras sustancias solubles en agua que facilitan las emulsiones de sustancias grasas curtientes. Si se quiere tratar las proteínas con emulsiones acuosas de sustancias grasas curtientes, es preferible utilizar una máquina emulsora muy rápida, por ejemplo, de 5000 o más revoluciones por minuto, con la cual se obtienen buenas emulsiones de sustancias grasas curtientes aun empleando agua fría. Como es natural, las emulsiones se obtienen mejores y más aprisa calentando el agua y las sustancias grasas curtientes, por ejemplo, a temperaturas entre 40 y 100°C; una emulsión perfecta resulta añadiendo a las sustancias grasas curtientes degrás natural, que es el producto de exprimir pieles agamuzadas saturadas de aceites de pescado curtientes, o bien degrás artificiales producidos de aceites curtientes, que son por su parte muy buenos curtientes de las proteínas; si se quiere, es posible asimismo emplearlos solos, emulsionados con agua, para curtir proteínas. Las sustancias grasas curtientes se combinan con las proteínas más aprisa si poseen un elevado índice de acidez, por lo que no es necesario neutralizar con álcalis los aceites y las sustancias grasas curtientes, las cuales, cuando tienen poca acidez, pueden someterse si se quiere a procedimientos para aumentarla; todas las sustancias grasas curtientes pueden someterse a voluntad a oxidación en frío o en caliente (aceites soplados), o a eoccción

10

15

20

25

30



15  
**198516**

incluso a temperaturas muy elevadas (aceites cocidos).

Las proteínas se pueden tratar hasta saturarlas por completo de sustancias grasas curtientes; pero bastan pequeñas proporciones de estas sustancias, por ejemplo, del 1 al 5 por 100, para obtener las ventajas que se derivan del hilado de proteínas que contienen sustancias grasas curtientes. Tales ventajas consisten en un desarrollo mejor de la hilatura y en la posibilidad de estirar los filamentos hasta una longitud mayor que la posible empleando proteínas no tratadas con sustancias grasas curtientes; y, sobre todo, en que las moléculas de los filamentos mantienen mejor la posición lineal adoptada durante el estiraje, aún después de cortar los filamentos en fibras cortas. Además, tales filamentos y fibras posee una gran elasticidad, que no debe confundirse con el alargamiento, así como la preciosa cualidad de repeler el agua, cualidad que aumenta aún con los tratamientos de endurecimiento previo con soluciones salinas que contienen sales solubles de aluminio y con los de endurecimiento mediante formaldehído. La propiedad de los filamentos y fibras de repeler el agua alcanza su máximo cuando las proteínas, o los filamentos y fibras, se saturan por completo de sustancias grasas curtientes; Pero cuando se quiere conseguir el máximo resultado que se indica, es preferible no hacer absorber a las proteínas toda la sustancia grasa curtierte necesaria para saturarlas, sino antes bien tratarlas con proporciones limitadas de sustancias grasas curtientes, y aplicar luego a los filamentos y fibras, mejor después de endurecidos, sustancias grasas curtientes hasta saturación. Naturalmente, la saturación de los filamentos y fibras con estas sustancias, o bien su tratamiento con ellas aunque



no se quiera llegar a la saturación, puede realizarse después de endurecerlos, incluso cuando no contengan sustancias grasas curtientes absorbidas por las proteínas antes de su disgregación. Esto es conveniente, por ejemplo, cuando interesa una producción de filamentos y fibras de proteína perfectamente blancos (por ejemplo, de las proteínas extraídas de la leche), porque tratando las proteínas con sustancias grasas curtientes, y sobre todo si se emplean, por ejemplo, atendiendo a motivos económicos, proporciones elevadas de aceites de pescado curtientes, baratos, pero siempre más o menos colorantes, obien los mismos aceites blanqueados, difícilmente se logra obtener filamentos y fibras blancos del todo. En este y en otros casos, para no tener que cambiar con frecuencia la composición de las soluciones de proteína que han de ser hiladas, se puede recurrir al segundo objeto del invento, es decir, que no se tratan las proteínas con sustancias grasas curtientes, y, después de endurecer los filamentos y las fibras, se extraen las cantidades deseadas de filamentos y fibras destinadas al tratamiento con las cantidades preferidas de sustancias grasas curtientes, y se lava y seca el resto de la producción, que debe resultar perfectamente blanca. En este caso es mejor tratar los filamentos y las fibras antes de la desecación, durante la cual se completa la acción endurecedora del formaldehido y la curtiente de las sustancias grasas que contienen los filamentos, por efecto de la deshidratación y de la temperatura, especialmente si la desecación se practica entre 70 y 100°C. Como es natural, el tratamiento con sustancias grasas curtientes se puede efectuar en los filamentos y fibras de proteína aún después de desecarlos; esto no resulta económico, pero ocurre que algunos



5 clientes que han adquirido filamentos y fibras blancas  
sin sustancias grasas curtientes desea, por demandas im-  
previstas de su clientela, disponer de fibras que repelan  
el agua y que por ello deben tratarse con tales substan-  
cias, renunciando para ello al color blanco perfecto, o  
bien por destinarse aquéllas a ser teñidas en colores no  
muy claros; en este y en otros casos se tratan los fila-  
mentos y fibras de proteínas ya desecadas, con preferen-  
cia, después de haberlas humedecido uniformemente con 10  
10 a 30 por 100 de agua.

15 Cuando se quiere renunciar al tratamiento de las  
proteínas con sustancias grasas curtientes, con el fin de  
tratar así exclusivamente los filamentos y fibras, es pre-  
ferible emplear soluciones de proteínas tratadas con sales  
de estaño, que es el procedimiento de la otra solicitud  
nuestra de patente ya citada; y esto no sólo para obtener  
soluciones de proteína que desarrollen despacio o muy des-  
pacio viscosidad, sino también para tener en los filamentos  
y fibras que contienen sales de estaño absorbidas por las  
20 proteínas antes de someterlas a hilado la ventaja represen-  
tada por conservar mejor las moléculas la posición lineal  
obtenida durante el estiraje. Como es natural, esta ven-  
taja es mayor si las proteínas se tratan no sólo con sales  
de estaño, sino también con sustancias grasas curtientes,  
25 dado que los filamentos, además de conservar las moléculas  
en posición lineal, pueden estirarse hasta una longitud mayor  
cuando contienen sustancias grasas curtientes combinadas  
con las proteínas antes de su disolución.

30 El presente invento se explica a continuación  
por medio de los ejemplos que siguen:



175.45 1957

198516



sódico, a igual temperatura y con las mismas operaciones explicadas en el ejemplo 1º.

EJEMPLO 4º:

5 Se bañan 1000 gr. de caseína láctica comercial con 2000 c.c. de agua, mezclando de vez en cuando; a las dos horas se agregan muy despacio 150 gr. de aceite de ballena, mezclando durante siete horas; luego se agregan 850 c.c. de agua, y se mezcla poco a poco; a las siete horas, la caseína se disuelve con una solución idéntica de hidróxido sódico,  
10 a igual temperatura y con las mismas operaciones del ejemplo 1º.

EJEMPLO 5º:

15 Se bañan 1000 gr. de caseína láctica del comercio con 2000 c.c. de agua, mezclando de vez en cuando; a las dos horas se añaden muy despacio 250 gr. de aceite de ballena, mezclando durante catorce horas; luego se añaden 750 c.c. de agua, y se mezcla poco a poco; a las cinco horas se agregan 2000 c.c. de agua, mezclando rápidamente por espacio de una hora; seguidamente se para la mezcladora, para que se  
20 deposite la caseína, y los grumos de aceite no combinados suben a la superficie; dos horas después se han eliminado 1500 c.c. de agua y aceite, que se recupera para emplearlo de nuevo y representa un 4 por 100 de los 250 gr. de aceite agregado a la caseína; ésta se disuelve luego con 200 c.c. de una solución de hidróxido sódico de 1,330 de densidad,  
25 deluída con 550 c.c. de agua; la temperatura y las operaciones de disolución y sucesivas son idénticas a las del ejemplo 1º.

EJEMPLOS 6º a 10º:

30 Se preparan soluciones de caseína idéntica a las especificadas en los ejemplos 1º a 5º, pero el aceite de ba-

198516



llena se emulsiona, a la temperatura de 20°C, en la primera agua del baño especificada en cada ejemplo, así, la caseína se lava primero con la emulsión de agua y aceite.

EJEMPLOS 11º a 15º:

5                    Se preparan soluciones de caseína idéntica a las de los ejemplos 6º a 10º, pero la emulsión de agua y aceite se prepara a 50°C, y a esta temperatura se introduce en la caseína y se mantienen hasta el momento de incorporar a la caseína la segunda agua de baño; luego se  
10                    enfría a 30°C antes de disolver con la solución de hidróxido sódico.

EJEMPLOS 16º a 20º:

                    Se preparan soluciones idénticas a las especificadas en los ejemplos 11º a 15º, con la sola diferencia  
15                    de que la emulsión de agua y aceite se obtiene a 70°C.

                    Se han hecho también algunas pruebas con emulsiones de agua y aceite a temperaturas entre 75 y 100°C, pero no se consigue ventaja alguna trabajando a estas temperaturas.

20                    EJEMPLOS 21º a 30º:

                    Se preparan soluciones de caseína idéntica a las especificadas en los ejemplos 6º a 20º, con la sola diferencia de que un 15 por 100 del aceite de ballena que se cita en cada ejemplo, se sustituye por 15% de degrás obtenido exprimiendo pieles agamuzadas curtidas con aceites de pescado; el degrás se mezcla con el aceite de ballena, y el conjunto se emulsiona con agua.

                    Todas las emulsiones de aceite de ballena y de aceite y degrás con agua se preparan en una emulsora con  
30                    velocidad aproximada de 6000 revoluciones por minuto.

EJEMPLOS 31º a 60º:

198516

175 JU



Se preparan soluciones idénticas a las especificadas en los ejemplos 1º a 50º, pero con las modificaciones siguientes:

5 a) Se emplean 1000 gr. de proteína comercial de maíz (zeína), en sustitución de la caseína láctica.

b) Se emplean 1000 gr. de proteína comercial de cacahuètes, en sustitución de la caseína láctica.

c) Se emplean 1000 gr. de proteína comercial de granos de soya, en sustitución de la caseína láctica.

10 d) Se emplean 1000 gr. de caseína comercial al ácido sulfúrico, en vez de la caseína láctica.

e) Se emplean 1000 gr. de caseína comercial cuajada (caseína en coágulo), en vez de la caseína láctica.

15 f) Se emplean para cada solución 500 gr. de caseína láctica y 500 gr., en orden progresivo, de las proteínas indicadas en los apartados a) a e).

EJEMPLOS 61º a 75º:

20 Se preparan soluciones idénticas a las especificadas en los ejemplos 1º a 15º, pero con las alteraciones siguientes:

a) El aceite de ballena se sustituye por aceite de teca.

25 b) El aceite de ballena se sustituye por aceite de bacalao blanqueado.

c) El aceite de ballena se sustituye por aceite de sardina.

d) El aceite de ballena se sustituye por aceite de arenque.

30 e) Un 80% del aceite de ballena se sustituye por un 20% de cada uno de los aceites indicados en los

15 JUN



198516

apartados a) a d).

f) El aceite de ballena se sustituye por ácidos grasos no saturados separados por fraccionamiento de los aceites indicados en los apartados a) a e).

5 g) El aceite de ballena se sustituye por ácidos no saturados separados por fraccionamiento del aceite de madera (denominado aceite de madera de China), del aceite de colza o del de linaza.

10 h) El aceite de ballena se sustituye por ácidos grasos no saturados de hidrocarburos, o por aceites de síntesis química y de síntesis bioquímica.

i) El aceite de ballena se sustituye por una mezcla, emulsionada con agua, de los ácidos grasos especificados en los párrafos f) a h).

15 l) El aceite de ballena se sustituye por aceite de madera, de linaza, de colza, procediendo como se explica en el ejemplo 5º, o sea eliminando por lavado la parte de aceite que no se combine.

EJEMPLO 76º:

20 Se mezclan 1000 c.c. de una emulsión acuosa preparada a 70º C y que contiene 50 gr. de aceite de ballena, con 1500 c.c. de una solución a 20º C en la que se han disuelto 6 gr. de cloruro estannoso y 60 c.c. de cloruro estannico de densidad 1,072; en total se tienen 2500 c.c. de emulsión, en la cual se bañan 1000 gr. de caseína láctica del comercio, mezclando lentamente por espacio de cinco horas y enfriando a 20º C; luego se agregan 500 c.c. de agua, mezclando poco a poco durante una hora; después se disuelve la caseína con 750 c.c. de una solución de hidróxido sódico (200 c.c. de hidróxido sódico de 1,330 de densidad diluidos con 550 c.c. de agua); la temperatura de disolución

25

30

198516

15



se mantiene a continuación a 20°C.

EjemPlo 77º:

5 Los filamentos y las fibras resultantes de la hilatura de proteínas tratadas con proporciones limitadas de sustancias grasas curtientes, o bien carentes de ellas en absoluto, una vez endurecidos, por ejemplo, con formaldehído, se centrifugan con objeto de eliminar en lo posible el líquido salino de que están impregnados, y luego se  
10 tratan con emulsiones, mejor calientes, de agua y ácidos grasos curtientes en la cantidad que se quiera hacer absorber a tales filamentos y fibras. El peso de la emulsión curtiente no debe rebasar el 50 por 100 del peso de los filamentos y fibras en tratamiento para facilitar la absorción completa de la emulsión. Es preferible operar en autoclaves giratorias, o mejor en cubas de curtir de  
15 las empleadas en esta industria; se hace girar la cuba hasta que los filamentos y fibras hayan absorbido por completo la emulsión curtiente, manteniendo la temperatura entre 50 y 60°C hasta el final de la operación. Se sacan luego los filamentos y fibras, y se dejan por algunos días en atmósfera a ser posible caliente, por ejemplo, a 40°C; en los filamentos y fibras se desarrolla calor por efecto de la reacción entre el aceite y la proteína de las  
20 fibras; luego se lavan a fondo, y a continuación se secan, mejor a temperaturas entre 70 y 100°C. Si se trata de filamentos continuos, es necesario empaquetarlos en sacos de tela, para protegerlos durante estas operaciones; en cambio, las fibras cortas pueden introducirse a granel; los filamentos y las fibras, antes de tratarlos con sustancias grasas curtientes, pueden lavarse en parte o hasta  
25 neutralización y alcalinizarse ligeramente.

30

15 JUN



198516

EJEMPLO 78º:

Se procede conforme queda explicado en el ejemplo 77º, con la diferencia de que los filamentos se endurecen solamente por espacio de seis a ocho horas en un baño salino que contiene por ejemplo, formaldehído, a 20-35º C; se tratan después, como en el ejemplo 77º, y luego, mejor sin lavarlos, se vuelven a tratar en un baño endurecedor salino con formaldehído, a 70-75º C, durante siete a diez horas, y a continuación se lavan y desecan.

5

10

EJEMPLO 79º:

Para saturar completamente los filamentos y fibras con sustancias grasas curtientes, se efectúan los tratamientos especificados en el ejemplo 77º o en el ejemplo 78º, pero la emulsión curtiente contiene por lo menos 20 por 100 de sustancia grasa curtiente sobre la cantidad necesaria para conseguir una saturación completa; los filamentos y fibras, antes de lavarlos, se centrifugan para eliminar una primera porción de sustancia grasa curtiente, que se recupera; luego se lavan con agua caliente a 50-60º C., y se centrifugan de nuevo, repitiendo eventualmente la operación más veces, por último con agua a 20-30º C muy poco alcalinizada; seguidamente se centrifugan los filamentos y fibras para eliminar los últimos restos de sustancia grasa curtiente en exceso de la saturación, se lavan a fondo con agua fría y se secan a una temperatura entre 70 y 100º C.

15

20

25

Para tratar los filamentos y fibras ya desecados se procede como en los ejemplos 77º a 79º, bañando con preferencia unos y otros con 10 a 30 por 100 de agua a 50-65º C antes de someterlos al tratamiento de absorción de la emulsión curtiente en las cubas de tenería.

30

1500



198516

EJEMPLO 809:

Los filamentos y fibras de proteína que no contienen sustancias grasas curtientes como se especifica en el presente invento, o que contienen estas sustancias por haberlas absorbido las proteínas antes de la hilatura, pero en cantidad inferior a la de saturación, pueden tratarse, por ejemplo, sumergiéndolos en las sustancias grasas curtientes no emulsionadas, procediendo como se expone en los ejemplos 779 a 799; si los filamentos y las fibras se han desecado ya por completo, es preferible esperar a que hayan resorbido de la atmósfera al menos 5 por 100 de humedad, y entonces se sumergen en tinajas que contienen, por ejemplo, aceite de ballena natural, es decir, sin emulsionar en modo alguno, y se dejan en las tinajas hasta que están completamente impregnados de aceite; después se centrifugan para expeler el aceite retenido en las fibras por adherencia. Efectuando el tratamiento en cubas giratorias se acelera notablemente la absorción de aceite por parte de las fibras. A continuación, los filamentos y fibras se centrifugan y luego se dejan por algunos días en locales preferiblemente calentados a 30-40°C. La operación de sumergir las fibras en aceite se puede repetir ulteriormente una o más veces, hasta que los filamentos y fibras hayan absorbido y fijado de manera estable la cantidad de sustancia grasa que se quiera. Las operaciones sucesivas pueden ser las mismas indicadas en el ejemplo 779; el aceite de ballena o las otras sustancias grasas curtientes pueden recibir como suplemento de grás natural o artificial, haciendo la mezcla de modo que el de grás quede uniformemente distribuído en el aceite; la cantidad de de grás que ha de añadirse a las otras sustancias grasas curtientes puede ser más o me-



5 nos elevada, según la fluidez de la sustancia grasa empleada; pero es preferible evitar que llegue a hacer demasiado espesa la composición de las sustancias grasas, lo cual haría en este caso más lenta su penetración en lo íntimo de los filamentos y las fibras.

10 Los filamentos y fibras saturados por completo o casi por completo de sustancias grasas curtientes poseen una pastosidad extraordinaria y se prestan muy bien para la producción de tejidos de peso mediano y ligero en las confecciones de vestidos, sustituyendo a las pieles agamuzadas, por lo general de excesivo peso.

15 Según el presente invento, las proteínas tratadas con sustancias grasas curtientes antes de su disgregación pueden disolverse en cualquier disolvente conocido y apropiado, y las soluciones obtenidas se pueden hilar en baños de hilado conocidos capaces de coagular los filamentos.

20 Los filamentos así obtenidos se prestan al tratamiento ulterior en baños salinos de desacidificación y al endurecimiento en baños salinos que contienen, por ejemplo, formaldehído, y que se conocen en general.

25 Un método de ejecución preferido de este invento es el siguiente: Las proteínas tratadas con sustancias grasas curtientes y disueltas a continuación se someten a hilado en un baño acuoso que contiene, por ejemplo, en cada litro de líquido, 75 gr. de sulfato aluminico, 275 gr. de sulfato sódico anhidrido y 90 a 120 gr. de ácido sulfúrico al 100 por 100. Los tratamientos ulteriores se pueden efectuar como sigue: Los haces de filamentos de cada hilera se estiran, por ejemplo del 10 al 30 100% en el baño de hilado, o apenas salidos de este baño,

15 JUL

198516



5 y luego los distintos haces de fibras se reúnen en un solo haz más grueso que se hace pasar de modo continuo, con tensión o sin ella, por una solución salina de lavado que contiene, por litro de líquido, 200-250 gr. de cloruro sódico y 20-50 gr. de sulfato aluminico, por ejemplo, y el resto de agua; las temperaturas preferidas son de 25 a 40°C. A la salida de este baño, el haz de filamentos se hace pasar a través de una segunda solución salina acuosa de endurecimiento previo, que contiene, por ejemplo, en cada litro de líquido, 150-200 gr. de sulfato aluminico, 25-80 gramos de urea en cristales y 130-150 gr. de cloruro sódico, el cual, si se quiere, se puede aumentar hasta saturar por completo la solución; temperaturas preferidas, 25-60°C.

10 A la salida de esta solución, los filamentos se estiran de nuevo del 100 al 300 por 100, y más aún, conforme al estiraje que hayan sufrido anteriormente y teniendo en cuenta si los filamentos se sometieron a tensión o no durante su paso a través de los baños salinos de lavado y de endurecimiento previo. Después del estiraje, los filamentos se cortan en fibras, que se endurecen en autoclaves herméticamente cerradas por cuyo interior se hace circular un baño acuoso de endurecimiento que contiene en cada litro de líquido, por ejemplo, 150-250 gr. de cloruro sódico, 100-200 gr. de sulfato aluminico, y 30-40 gr. de formaldehido al 100 por 100; se opera al principio a temperaturas bajas, entre 20 y 35°C, y al cabo de unas horas se elevan poco a poco hasta 70-100°C, durante tres a siete horas, enfriando, lavando y secando las fibras a continuación. Las fibras se pueden endurecer también el autoclave con más de un baño de endurecimiento: por ejemplo, cabe operar con el baño mencionado durante la fase de tem-

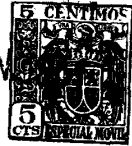
15

20

25

30

15 JUN



- 21 -

198516

peraturas bajas, y luego hacer circular por el autoclave, a temperaturas elevadas, un segundo baño que contiene, en cada litro de líquido, por ejemplo, 40 gr. de formaldehído al 100% y 250-300 gr. de cloruro sódico, y el resto de agua.

5

El invento no se limita a los ejemplos, aunque numerosos, reseñados en la descripción, sino que cubre todas las variantes del procedimiento encaminadas a conseguir el objeto del presente invento.

10

-----: N O T A :-----

Se reivindica como objeto de esta patente:

15

1.- Procedimiento para la producción de filamentos y fibras artificiales que contienen sustancias grasas absorbidas por las proteínas antes de su disgregación o bien por los filamentos y las fibras después de la hilatura, mediante hilatura de soluciones de proteínas y endurecimiento de los hilos obtenidos; caracterizado porque las proteínas, antes de su disgregación y/o los filamentos y fibras endurecidas se someten a tratamientos curtientes con una sustancia grasa, por lo menos, que contenga ácidos grasos no saturados y dotados al menos de un doble enlace.

20

25

2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque los tratamientos curtientes se efectúan por lo menos con un ácido graso no saturado, separado por fraccionamiento de los aceites animales y vegetales o de los hidrocarburos.

30

3.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque los tratamientos curtientes se efectúan por lo menos con un alcohol graso superior no saturado, y/o con sus derivados oxácidos o ácidos quetónicos no saturados.



4.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque los tratamientos curtientes se efectúan con aceites de pescado.

5 5.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque los tratamientos curtientes se efectúan con aceites vegetales que contienen por lo menos el 10% de ácidos grasos no saturados con un doble enlace por lo menos.

10 6.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque los tratamientos curtientes se efectúan con mezclas de aceites, de ácidos grasos no saturados y de alcoholes grasos no saturados, y con los derivados oxácidos y ácidos quetónicos no saturados, que se especifican en las reivindicaciones 2ª y 5ª.

15 7.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque los tratamientos curtientes se efectúan con emulsiones acuosas de sustancias grasas curtientes.

20 8.- Procedimiento según la reivindicación 7, caracterizado porque los tratamientos curtientes se efectúan con emulsiones acuosas de sustancias grasas curtientes que contienen la adición de degrás naturales y/o artificiales.

25 9.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque las proteínas y/o los filamentos y fibras se saturan por completo de sustancias grasas curtientes.

30 10.- Procedimiento para la producción de filamentos y fibras artificiales que contienen sustancias grasas absorbidas por las proteínas antes de su disgregación o bien por los filamentos y las fibras después de la hila-

15 JUN.



198516

tura.

Esta memoria consta de veintitrés páginas, escritas por una sola cara.

BARCELONA, 15 JUN 1951

P.A.