

197736

197736



-5 MAY 1951

LA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

-5 MAY. 1951

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de B. BRAUN, entidad alemana, establecida en Mel-
sungen, Alemania, por:

" UN PROCEDIMIENTO DE FABRICAR HILOS Y CUERDAS
DE COLAGENO ".-

El objeto del invento es un procedimiento de fabri-
car hilos y cuerdas de colágeno, que se distinguen por su
gran resistencia y tenacidad y por tanto son capaces de re-
sistir esfuerzos especiales.-

5 Como sustancias de partida se emplean en primer
término tendones, por ejemplo, de reses bovinas y de caballos.



197736

En la práctica del invento se procede, por ejemplo, como sigue:

5 Los tendones suministrados en estado refrigerado, se libertan del resto de cane, y en su caso también de las vainas tendinosas, se cortan en pequeños trozos, y estos se someten a un desmenuzamiento, por ejemplo, mediante molinos u otros dispositivos adecuados, tales como molinos de muelas verticales, máquinas de picar carne o molinos de batiente cruzado. Los tendones suministrados en salazón se libertan
10 primero de la sal y luego se someten al mismo tratamiento.-

Es ventajoso realizar el desmenuzamiento conservando el material frío, por ejemplo, conduciendo al molino abundante agua de refrigeración para evitar el calentamiento de la masa de fibras que se produce.- La suspensión de fibras,
15 en general muy dividida, que sale del molino se liberta luego del agua sobrante. Esta separación del agua puede hacerse, por ejemplo, dejando la suspensión en reposo sobre tamices, o mediante filtros-prensa o por centrifugación.-

20 Pero también puede empézarse por secar los tendones limpios y cortados en pequeños trozos, para desmenuzarlos después en seco, por ejemplo, en un molino de ruedas verticales o de batiente cruzado.-

25 La pasta de fibras obtenida o el material fibroso seco se convierte luego, después de bien amasados, por ejemplo en una amasadora, mezcladora, agitadora o similares, en una masa esponjosa uniforme por acidificación, por ejemplo, con ácido clorhídrico, y en su caso con adición de agua. Adecua-

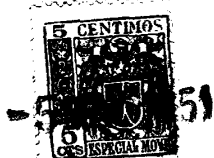


197736

damente se regule a un valor pH de 2,5 a 4,5 aproximadamente, con preferencia a 3,5. En este tratamiento, el agua aún existente en la pasta de fibras, y que es aún libremente movable, o sea, por ejemplo, exprimible o absorbible, se separa de las fibras con esponjamiento de las mismas y con formación de una masa transparente, cristalina turbia, que según el contenido de sustancia seca puede adquirir la viscosidad del aceite de máquinas diluido hasta el de pasta aún fluida.-

Si la masa esponjada no resulta ya lo bastante homogénea por la elaboración en la amasadora o mezcladora, se puede afinar y homogeneizar más por tratamiento, por ejemplo, en un tren de rodillos o por prensado a través de toberas o placas perforadas. Luego la masa, diluida con agua o soluciones acuosas, se convierte, adecuadamente por mezcla, por ejemplo en un aparato agitador, en un material que se puede extender con brocha o puede fluir. El material contenido por dilución puede tener contenidos de sustancia seca aproximadamente de 0,5 a 1,0%, aunque también mayores o menores. Con el líquido de dilución pueden al propio tiempo introducirse en el material otras sustancias que pueden influir en el mismo, o en los productos de él resultantes, en el sentido deseado, y distribuirse en él uniformemente. Estas sustancias adicionales pueden ser, entre otras, desinfectantes, emolientes, emulsiones de aceites o grasas y curtientes. Estas sustancias pueden incorporarse en la masa aisladamente o varias a un tiempo con el líquido de dilución.-

Una vez que el material fluido o aplicable con

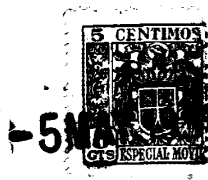


197736

brocha obtenido por dilución se ha libertado del aire que contiene, por ejemplo, por el reposo, la centrifugación o medidas similares, la masa está dispuesta para el uso.-

5 La elaboración ulterior puede hacerse, por ejemplo, poniendo la masa en el bastidor de fusión de una máquina de fundir chapas, aplicándola con brocha sobre una base adecuada, por ejemplo, una cinta de fusión, y secando. La desecación puede hacerse por métodos ya conocidos, por ejemplo, insuflando aire caliente, haciendo pasar la cinta de fusión por canales de desecación, etc. El grueso de la hoja a producir puede regularse con medidas tales como la graduación del contenido de sustancias secas de las masas a fundir, regulación de la ranura de fundición etc. También pueden producirse
10 hojas gruesas aplicando a brocha dos o más veces la masa sobre la hoja ya seca. Para la elaboración ulterior con el fin de obtener catgut y productos similares, han dado muy buenos resultados hojas de un grueso de 10 micras aproximadamente. Pero, como ya se ha dicho se pueden hacer más finas y más gruesas.-

20 Después de la desecación las hojas se elaboran inmediatamente o se envuelven en rollos. Para la producción de estructuras filiformes como catgut, cuerdas para instrumentos musicales, raquetas de tenis, fibras textiles para fines especiales, etc., la cinta llega en estado seco de la
25 cinta de fusión o que se toma de un rollo de la misma, puede cortarse a lo largo en cintas estrechas de, por ejemplo, de 1 a 30 milímetros de ancho, por ejemplo, con una máquina de



197736

5 cortar chapas. El ancho de las cintillas se ajusta al grueso que se desée en los hilos que se han de hacer de ellas. Las cintas estrechas dan hilos finos y las más anchas los dan más gruesos. La elaboración de los hilos partiendo de las

10 cintas estrechas se hacen en forma ya conocida por torsión (hilado) de las cintas humedecidas. El humedecimiento puede hacerse con agua pura o con agua a la que se han incorporado adiciones adecuadas. Estas adiciones son, entre otras, alcoholes para contener el esponjamiento; sustancias de acción básica para suprimir el esponjamiento ácido; desinfectantes, por ejemplo, yodo, o combinaciones del mismo, agentes reductores, curtientes y similares. Estas sustancias adicionales pueden emplearse solas o en grupos. El hilado puede también realizarse torciendo varias cintas en común para formar un hilo. De este modo es posible hacer con cintas estrechas hilos de distinto grueso. Para obtener hilos de mayor resistencia es conveniente practicar la desecación a tensión creciente. Con esto las fibras elementales se dirigen más o menos paralelas al eje del hilo, lo cual tiene por consecuencia un notable aumento de la resistencia a la rotura.-

20

Después de secar los productos obtenidos según el invento, se obtienen hilos de alta resistencia que pueden emplearse como cuerdas de instrumentos musicales, raquetas de tenis, etc., así como para fines especiales en la industria textil.-

25

Un campo de aplicación de especial importancia es el empleo de los hilos como material quirúrgico de sutura,



197736

5 porque, exactamente como el catgut, hecho de tripas de oveja, se reabsorben en el cuerpo humano y animal. La velocidad de la reabsorción puede regularse mediante un curtido más o menos a fondo. Los hilos sin curtir se reabsorben mucho más rápidamente que el catgut de tripas de oveja. Estos hilos son por tanto especialmente adecuados para ligaduras de vasos en tejidos en que se da especial importancia a que se descompongan y reabsorban en poco tiempo, por ejemplo, en pocas horas. El curtido o endurecimiento puede, como ya se ha indicado más arriba, nacerse según el invento del modo más sencillo aplicando curtientes durante el procedimiento de fabricación. También los hilos sin curtir ya terminados pueden curtirse posteriormente con un curtiente conocido. Es ventajoso servirse de medios que no surtan efecto curtiente inmediatamente, sino más tarde; por ejemplo, pueden nacerse curtientes por regulación del pH o por reducción, como ocurre esto último, por ejemplo, en los cromatos.-

10

15

20 El procedimiento se distingue por su sencillez y seguridad: un progreso esencial consiste en que no tiene lugar una perturbadora disociación del colágeno. Los hilos preparados según el invento tienen la ventaja de mayor resistencia y tenacidad.-

- NOTA -

Los puntos de invención propia y nueva que se pre-



1951

197736

sentan para que sean objeto de la presente solicitud de Patente de invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

5
10
19.- Un procedimiento de fabricar hilo y cuerdas, especialmente hilos de sutura quirúrgica, cuerdas para instrumentos musicales, raquetas de tenis, etc., caracterizado porque se desmenuzan tendones animales, ventajosamente manteniéndolos en frío; el material de fibras se regula a valores pH de 2,5 - 4,5, con preferencia a unos 3,5, y la masa uniformemente esponjada, en su caso después de homogeneizarla e incorporar agua, se convierte en cintas más o menos anchas y éstas se tuercen para obtener hilo.-

15
20.- Un procedimiento según se reivindica en el punto 19, caracterizado porque los tendones se desfibran en una corriente de agua adecuadamente muy abundante, la masa fibrosa acuosa, en su caso despejada del agua sobrante, se regula por adición de ácido a los valores pH deseados, y luego se sigue elaborando según el punto 19.-

20
25
30.- Un procedimiento según se reivindica en los puntos 19 y 20, caracterizado porque la masa fibrosa homogénea regulada a valores pH de aproximadamente 2,5 - 4,5, se convierte por dilución con agua en forma fluida por ejemplo, con un contenido de sustancias secas aproximadamente de 0,5 a 1,0%, con ayuda de una máquina de fundir chapas para elaborarla en hojas, se cortan estas últimas en tiras y éstas se tuercen después de humedecerlas para formar hilos.-

40.- Un procedimiento según se reivindica en los



197736

puntos 19 a 39, caracterizado porque a los hilos y cuerdas, en el curso del proceso de producción, se les incorpora sustancias adicionales, por ejemplo, desinfectantes, emolientes, emulsiones de aceites o grasas, curtientes, solos o en grupos, al propio tiempo o sucesivamente, por ejemplo, con el agua de dilución.-

50.- Un procedimiento según se reivindica en los puntos 19 a 49, caracterizado porque las estructuras producidas de las masas de fibra, como hojas, tiras, hilos o cuerdas, se someten a un tratamiento posterior, por ejemplo, con curtientes, desinfectantes, o unos y otros.-

69.- Un procedimiento según se reivindica en los puntos 19 a 59, caracterizado porque para el curtido se emplean sustancias que no surten efecto curtiente inmediato, sino que posteriormente, se convierten a la forma curtiente, por ejemplo, por la regulación del pH o por reducción.-

79.- Un procedimiento de fabricar hilos y cuerdas de colágeno.-

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede y para los fines que se han especificado.-

Esta memoria consta de ocho hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.-

Madrid,

P. A.

Alberto de Elzaburu
Por Poder