

172912

PATENTE DE INVENCION



172912

Grupo 5^a, Clase 41^a.

MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE HILOS DE RAYON, PARTIENDO DE CASTAÑAS DE COROZO (BERTHOLLETIA) Y DE DESPERDICIOS DE LAS MISMAS".

Solicitante: Don LEO DANEK THEIMER.
Residencia: BARCELONA, Calle Ríos Rosas, 17.
Nacionalidad: Checoeslovaco.

La presente invención se refiere a un procedimiento para la fabricación de hilos de rayón, partiendo de castañas de corozo (Bertholletia) y de desperdicios de las mismas.

5 La denominación "castañas de corozo" es el nombre bajo el cual se conocen en el comercio las nueces de Marañón, que comprenden dos especies que crecen en las regiones de la América tropical, austral y en la isla de Trinidad. (Según la botánica Bertholletia Hb. y Bpl. Tonca Rich). Son géneros de plantas de la familia de las napoleonáceas, tribu de las lecitídeas. La B. excelsa H.B. se
10 denomina "Castanheiros" o marfil vegetal en el Brasil, nueces o almendras brasileñas, castañas americanas o de Marañón, Juva en Orinoco, Tuca en Cayena y Nha o Ña entre los indios. El fruto esférico y leñoso que alcanza unos 25 cm de diámetro aproximadamente, está dividido interiormente en cuatro o cinco celdas, cada una
15 de las cuales contiene cuatro o cinco semillas triangulares, de unos 4 cm de longitud, con cubierta dura, verrugosa, de color pardo, en cuyo interior se encuentra un embrión carnoso, blanco, de masa compacta y oleaginosa. En estado fresco las castañas contienen de 15 a 16 por cien de sustancias albuminoideas y de 60 a 67 por cien
20 de aceite secante.



El procedimiento de que se trata, consiste, esencialmente, de las siguientes operaciones:

25 Cuando se parte de castañas de corozo frescas, se quita de las mismas la cubierta verrugosa y parda, tratándolas por raspadura en una máquina con cepillos de acero en forma de cilindros hasta que queden totalmente blancas y limpias. Después se introducen en una caldera abierta con agua caliente a la temperatura de 45 a 50 grados C. agitando sin interrupción. A continuación las castañas limpias se extienden y resecan rápidamente con aire caliente y una vez secas se someten a elevada presión en una prensa 30 hidráulica para extraer todo el aceite que contienen. Cuando se parte de castañas ya previamente secas, éstas se sumergen en una solución preparada de 25 gramos de NaOH por 100 de agua a la temperatura constante de 30 a 40 grados C. y por un tiempo de 35 40 a 45 horas, agitando de vez en cuando, y una vez ablandada la superficie indeseable se puede quitar la misma por medios mecánicos como en el caso precedente. Una vez limpias y blancas se pasan por agua clara y luego se someten a secaje y trituración. Cuando se parte de desperdicios obtenidos por la manipulación 40 del corozo en la fabricación de diversos artículos, las anteriores operaciones no son necesarias, ya que estos desperdicios se encuentran ya en estado de virutas más o menos finas o de serrín.

El material obtenido en las operaciones antes citadas, se reduce por medio de potentes cilindros, preferentemente de acero 45 inoxidable o cromado, a polvo impalpable. En este estado se lo echa en una caldera con solución caliente de jabón, luego se lixivia con solución de carbonato sódico y después con agua. El polvo desengrasado se blanquea mediante una solución débil de cloruro de cal o de hipoclorito sódico, se lava después con agua 50 acidulada con ácido clorhídrico y finalmente con agua. Este lavado debe continuarse hasta que no queden indicios de ácido ni de cloro. Para eliminar totalmente el hipoclorito retenido, es conveniente tratar el polvo con solución de trisulfato sódico antes de lavarlo. El agua se separa por medio de centrifuga y luego se extiende el 55 material sobre planchas de metal inoxidable o de cristal para que se reseque del todo. Una vez bien seco se introduce la celulosa pura, es decir, el polvo anteriormente tratado, por un tiempo de 40 horas en una disolución de 17 a 18 partes de NaOH por 80 partes de agua para que se hinche y forme la alcalicelulosa. Después de 60 eliminar las leñas residuales por prensado, la masa húmeda se



echa en una caldera que cierre herméticamente y allí se cubre con CS_2 , dejándola en ella durante 2 ó 3 días seguidos y agitando cada 30 minutos aproximadamente con un dispositivo adecuado que remueva la masa dentro de la caldera cerrada. Después de transcurrido el tiempo citado se decanta el CS_2 de la masa precipitada y por medio de centrífuga se reseca parcialmente, formando así una masa amarillenta de xantogenato sódico de alcalicelulosa, que se disuelve en una solución de 15 a 18 gramos de NaOH por 100 de agua y por medio de una mezcladora se agita hasta obtener un líquido viscoso de color amarillo, que representa aproximadamente la fórmula $C_6H_9O_4O - CS_2Na$, que después de una maduración de 10 a 15 días tiene con aproximación la fórmula de $C_{24}H_{39}O_{19} - OCS_2Na$. Con la maduración se consigue aumentar la resistencia a la tracción de los hilos fabricados con la referida masa. La solución dispuesta para hilar debe contener aproximadamente de 7 a 8 por cien de celulosa y 8 por cien de NaOH.

Desde la caldera de maduración se traslada la masa viscosa a la caldera de hilar en la cual se la deja reposar bajo vacío con el fin de privarla del aire. Después se conduce la misma por medio de bombas o de aire comprimido a las máquinas hiladoras. Las hileras deben estar construídas con aleaciones de metales preciosos, preferentemente a base de 75% de oro y 25% de platino, aunque también pueden utilizarse boquillas de cristal. La viscosa comprimida se hace pasar por agujeros de un diámetro de 0,02 a 0,2 mm. como mínimo y 0,5 mm. como máximo para hilos de rayón. Desde luego, también pueden obtenerse hilos mucho más gruesos que imiten por ejemplo el crin animal o cerdas aún más duras y resistentes, aptas para la fabricación de toda clase de cepillos. Los hilos despedidos por las hileras bajo presión se conducen en posición horizontal a través de un baño de hilar de soluciones acuosas de ácidos o de sales ácidas precipitantes. El hilo sedoso debe recorrer en esta solución un trayecto de un metro aproximadamente y para los hilos gruesos destinados a crin o cerdas de cepillos, es necesario un recorrido doble aproximadamente del antes citado para asegurar la completa coagulación de los hilos. Por la coagulación la masa viscosa se transforma nuevamente en celulosa pura. El baño debe conservar una composición siempre constante por una entrada continua de líquido precipitante fresco y una salida correlativa.

Del baño de hilar se conduce el hilo sedoso por medio de uno



o varios conductores de hilos al dispositivo de arrollado. El trayecto entre la boquilla o el baño de hilar y el dispositivo de arrollado, puede ser de 60 centímetros a un metro aproximadamente. Los hilos arrollados en las bobinas o en los botes de hilar, se dejan en reposo durante un tiempo prolongado en agua corriente o bien sobre estantes rociados con agua. Después de intenso lavado durante 4 a 6 horas, según el grueso del hilo y el espesor de la capa arrollada sobre la bobina, se procede a su secaje sobre las mismas bobinas o bien en madejas en caso de que los hilos hayan sido ya devanados. Cuando se trata de madejas se extrae la mayor cantidad de líquido por centrifugación, haciéndolas pasar después entre barras que exprimen el resto que quede, y luego se llevan a la cámara de secaje en que circule una corriente cuya temperatura se gradua con precisión. Esta graduación de temperatura es necesaria para mantener en los hilos un determinado grado de humedad, a fin de que resulten suaves, elásticos y flexibles y se les puedan dar el torcido deseado. A continuación se blanquean las madejas enjabonándolas primero y tratándolas después por medio de hipoclorito sódico que electrolíticamente contenga de 0,1 a 0,3 por cien de cloro activo, pudiendo añadirse en casos determinados ácido acético u otro. Después del blanqueo se conducen los hilos por un baño muy diluido de ácido acético que les comunica un tacto crujiante. Por último, las madejas de hilos sometidos a los tratamientos descritos, se resecan por el procedimiento ya citado, y blancos, suaves y muy brillantes pueden someterse a tejido de acuerdo con procedimientos conocidos.

El producto obtenido según el procedimiento descrito se caracteriza por su excelente calidad y hermoso brillo, siendo el procedimiento muy económico en comparación con otros conocidos para la fabricación de rayón, puesto que la materia prima de la que se parte, o sean las castañas de corozo y desperdicios de las mismas, es muy barata y determinados países la poseen en cantidades prácticamente inagotables.

N O T A .

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de ponerlo en práctica, se hace constar que todo cuanto no altere, modifique o cambie su esencialidad puede quedar sometido a variaciones de detalle, siendo lo esencial y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España, sus Colonias y Protectorados, lo que queda resumido en las siguientes



reivindicaciones.

145 1ª.- Procedimiento para la fabricación de hilos de rayón, partiendo de castañas de corozo (Bertholletia) y de desperdicios de las mismas, caracterizado porque las castañas de corozo limpias y blancas, o sea desprovistas de su cubierta verrugosa y parda, y/o desperdicios procedentes de la manipulación del corozo en la fabricación de diversos artículos, se reducen por medio de potentes cilindros, preferentemente de acero inoxidable o cromado, a polvo impalpable; se introduce el polvo obtenido en una caldera con solución caliente de jabón, lixiviando a continuación con solución de carbonato sódico y después con agua; se blanquea el polvo desengrasado mediante una solución débil de cloruro de cal o de hipoclorito sódico, lavando después con agua acidulada con ácido clorhídrico y finalmente con agua hasta que no queden indicios de ácido ni de cloro, tratando la masa eventualmente antes del lavado con solución de trisulfato sódico para eliminar el hipoclorito retenido; se separa el agua por medio de centrífuga y se somete el material a secaje extendiéndolo sobre planchas de metal inoxidable o de cristal; se introduce el polvo seco obtenido en una disolución de 17 a 18 partes de NaOH por 80 partes de agua, dejándolo en ella durante 40 horas para que se hinche formando la alcalicelulosa; se eliminan las lejías residuales por prensado; se echa la masa húmeda en una caldera que cierre herméticamente y se cubre con CS₂, dejándola en ella durante 2 ó 3 días seguidos y agitando cada 30 minutos aproximadamente; se decanta el CS₂ de la masa precipitada y por medio de centrífuga se reseca parcialmente formando así una masa amarillenta de xantogenato sódico de alcalicelulosa; se disuelve esta masa en una solución de 15 a 18 partes de NaOH por 100 de agua agitando por medio de una mezcladora hasta obtener un líquido viscoso de color amarillo que representa aproximadamente la fórmula C₆H₉O₄O - CS₂Na; y por último, se deja esta masa madurar durante 10 a 15 días aproximadamente hasta que tenga la fórmula aproximada de C₂₄H₃₉O₁₉ - OCS₂Na que representa la solución dispuesta para hilar.

175 2ª.- Procedimiento según reivindicación 1ª, caracterizado porque la masa viscosa se traslada desde la caldera de maduración a la de hilar en la cual se deja reposar bajo vacío a fin de privarla del aire, conduciendo la misma después por medio de bombas o de aire comprimido a las hileras, presionándola a través de éstas al interior de un baño de hilar de soluciones acuosas de ácidos o

180



de sales ácidas precipitantes, haciendo recorrer a los hilos en el baño precipitante un recorrido de un metro o más para asegurar su completa coagulación y conservando la composición del baño siempre constante por una entrada continua de líquido precipitante fresco y una salida correlativa.

185
190
195
3^a.- Procedimiento según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque desde el baño de precipitación se conducen los hilos coagulados a un dispositivo de arrollado y una vez arrollados en bobinas o botes de hilar, se dejan en reposo durante un tiempo prolongado en agua corriente o sobre estantes rociados de agua, procediendo después a su secaje y blanqueo enjabonándolos en forma de madejas y tratándolos por medio de hipoclorito sódico que electrolíticamente contenga de 0,1 a 0,3 por cien de cloro activo, conduciéndolos luego por un baño muy diluido de ácido acético, secándolos y sometiéndolos o nó a teñido según procedimientos conocidos.

200
205
4^a.- Procedimiento según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque cuando se parte de castañas de corozo frescas se les quita previamente la cubierta verrugosa y parda tratándolas por raspadura en una máquina con cepillos de acero en forma de cilindros hasta que queden totalmente blancas y limpias, introduciéndolas después en una caldera abierta con agua caliente a la temperatura de 45 a 50 grados C, agitando sin interrupción, resecaando luego las castañas limpias y, una vez secas, sometiéndolas a elevada presión para extraer todo el aceite que contienen.

210
5^a.- Procedimiento según reivindicaciones 1^a a 3^a, caracterizado porque cuando se parte de castañas ya previamente secas, se las sumerge en una solución preparada de 25 partes de NaOH por 100 de agua a la temperatura constante de 30 a 40 grados C. y por un tiempo de 40 a 50 horas, agitando de vez en cuando y, una vez ablandada la superficie indeseable, se la quita por medios mecánicos, pasando después las castañas limpias y blancas por agua clara y sometiéndolas a secaje y trituración.

215
6^a.- PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE HILOS DE RAYON, PARTIENDO DE CASTAÑAS DE COROZO (BERTHOLLETIA) Y DE DESPERDICIOS DE LAS MISMAS,

tal y como queda descrito y reivindicado en la presente memoria que consta de seis hojas mecanografiadas por una sola cara.

Madrid, 15 de Marzo de 1946.

LEO DANIEK THEIMER.