

31/11/41



267841

Memoria Descriptiva

sobre:

" Procedimiento para el tratamiento químico de fibras de
líber y de productos de ellas resultantes"

=====

Solicitante:

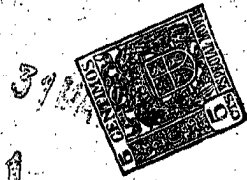
"UNION FINANCIERE D'ANVERS" "B.U.F.A" S.A.

"FINANCIEVERBOND VAN ANTWERPEN" "B.U.F.A" N.V.

entidad belga, residente en 55, rue des Tanneurs, Anvers,
Bélgica.

=====

La presente invención tiene por objeto un
procedimiento para el tratamiento químico de fibras de
líber y de sus desechos, que permite eliminar de dichas
fibras, sea cual fuere la forma en la que se presenten,
a saber:



- por una parte, la paja y la madera que eventualmente se adhieren a ellas y

- por otra parte, las materias pécticas, las materias leñosas, las impurezas y en gran parte, los colorantes naturales.

5.

El procedimiento objeto de la presente invención permite también:

- reemplazar el enriamiento o maceración con agua, caliente o no, y el enriamiento en el terreno de las fibras de líber:

10.

- completar el enriado biológico cuando las fibras a tratar ya han sido maceradas biológicamente antes del tratamiento químico.

- ennoblecer los desechos de las fibras de líber no maceradas o maceradas con agua o sobre el terreno:

15.

- algodónar o suavizar, llegado el caso, las citadas fibras es decir intensificar su escisión de modo que se obtengan las fibras elementales separadas.

20.

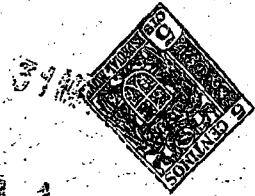
Las materias pécticas de las fibras de líber (pectina, pectosa, ácido péctico), constituyen las láminas del líber en las que van incorporadas las fibras en forma de haces en el tallo de las plantas, las láminas medias de las fibras elementales que, así cimentadas entresí, forman las fibras técnicas o líber así como una reducida proporción de la celulosa de que están compuestas las fibras.

25.

Las materias pécticas comprenden principalmente:

a) la pectina, neutra y soluble en el agua caliente y sobre todo en las bases o

30.



soluciones básicas;

267841

- b) la pectosa, neutra e insoluble;
- c) el ácido péctico que puede dar pectatos.

El medio más generalizado y hasta ahora el

- 5. más apropiado para eliminar las materias pécticas es el enriado o maceración, con agua o sobre el terreno, es decir, el enriado o maceración bacteriológico y el enriado por enmohecimiento. El enriado tiene por objeto eliminar el líber, pero no debe atacar la lámina media entre las
- 10. fibras elementales sino la hilaza se vá dividiendo cada vez más y al final se separa en sus fibras elementales. El desengomado químico, objeto de la presente invención, puede mantener el estado de hilaza o bien provocar la es-
- 15. cisión al grado deseado de modo controlable y según el des-

Se han propuesto innumerables procedimientos para perfeccionar el enriado biológico y sobre todo para reemplazarle por un tratamiento químico. Por ejemplo, se ha buscado un perfeccionamiento introduciendo en el baño

- 20. de maceración bacterias procedentes de un caldo de cultivo. Deseando así acelerar el enriamiento o maceración, se ha obtenido una acción más violenta y por consiguiente, nociva.

Otro ejemplo, es la adición de agua oxigenada, en cantidad muy reducida, al agua de maceración. Aun cuan-

- 25. do el agua oxigenada añadida aporte una mejora real, ésta se ha considerado insuficiente por los expertos en la ma-

Desde hace largo tiempo es sabido que:

- a) los ácidos hidrolizan parcialmente y, bajo presión,
- 30. deterioran las materias pécticas, pero atacan al mismo



267841

tiempo la celulosa de las fibras formando la hidrocelulosa;

5. b) las bases y sustancias básicas reaccionan más eficazmente que los ácidos sobre las materias pécticas, eliminando sus grupos metoxilos sin que ello sea satisfactorio en sí;
10. c) los agentes de blanqueo habituales para las fibras textiles atacan las materias pécticas sobre todo cuando las fibras han sufrido un tratamiento previo con los agentes químicos citados en el punto b). El blanqueo ataca casi sin excepción la lámina media y vá por lo general acompañado de formación de oxixelulosa.

15. Hasta ahora el procedimiento clásico ha sido el siguiente:

20. 1. Enriamiento bacteriológico (con agua) o bien enriamiento por enmohecimiento (sobre el terreno) salvo para el ramío, al nivel industrial para el cual estos dos modos de enriamiento no es suficiente.
25. 2. Eventualmente cuando se exigen artículos blancos, se tratan mediante ebullición con carbonato de sosa, con bicarbonato de sosa, con sosa cáustica o con ayuda de una mezcla de estos productos químicos seguida de un blanqueo de los hilos, de los tejidos y, con menos frecuencia, de las fibras. Este blanqueo se efectúa pués sobre materias primas que no contengan más que pocas materias pécticas a consecuencia del enriamiento o maceración.

30. El procedimiento que constituye el objeto de la presente invención, por el contrario a lo que queda

267841



5. expuesto, tiene por objeto tratar de modo controlable y evitando los inconvenientes citados, tanto las fibras no enriadas como las fibras enriadas biológicamente. El tratamiento preconizado puede efectuarse sobre las fibras antes de hilado, sobre las cintas de carda, mechas e hilos compuestos de fibras de líber y sobre los tejidos y tejidos de punto compuestos de estos hilos.

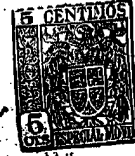
10. Es evidente que las fibras verdes, sea cual fuere la forma bajo la cual se presenten, contienen muchas materias pécticas. Esta fuerte cantidad de materias pécticas, es una de las causas del fracaso de las numerosas investigaciones efectuadas para hallar un procedimiento de desengomado químico que reemplace el enriado biológico.

15. Aunque el procedimiento, objeto de la presente invención, sea esencialmente un procedimiento de desengomado químico que reemplaza el enriado biológico, se sobrentiende que la presente invención cubre igualmente su aplicación como procedimiento de blanqueo. Es

20. evidente también que a consecuencia de la eliminación de las materias pécticas las fibras se hacen más claras.

25. Después del desengomado siempre se puede aplicar un blanqueo del modo habitual sin tener que retirar las fibras de la instalación utilizada y en este caso este blanqueo se facilita en gran medida por el desengomado previo. La destrucción de las materias según la presente invención está basada en una transformación química y física de estas materias de modo que llegan a eliminarse fácilmente sin perjudicar la

30. celulosa.



El tratamiento por las bases (por ejemplo, la sosa cáustica) elimina la mayor parte de la pectina (soluble) ataca y reblandece la paja y las materias leñosas se adhieren también a las fibras y elimina los grupos metoxilos de la pectosa (insoluble).

5.

Se forma una hendidura en la contextura molecular de la pectosa y permite introducir productos químicos que formarán por combinación con la pectosa, desprovista de sus grupos metoxilos un derivado soluble.

10.

Todo tratamiento ulterior a la ebullición en medio básico con ayuda de productos que actúen en forma molecular provoca solamente una degradación parcial de la pectosa a la vez que produce fibras de calidad inferior y efectuando la escisión de la hilaza en fibras elementales o por lo menos mucho más cortas.

15.

Por el contrario, cuando las fibras sometidas a ebullición llegan a ponerse en contacto con un elemento naciente, éste forma un compuesto soluble con lo que queda de la pectosa después de eliminación de los grupos metoxilos por las bases.

20.

Según el presente invento, el producto o los productos a utilizar para ceder el elemento al estado naciente pueden ser cualesquiera productos que posean propiedades idénticas, similares o equivalentes a las

25.

de los agentes de blanqueo oxidantes utilizados en la industria textil, tales como: cloro, clorito, hipoclorito, compuestos orgánicos clorados, peróxidos, persales, ozono, agua oxigenada, y otros productos apropiados de esta clase, puestos en condiciones que liberen el cloro y/o el

30.

oxígeno nacentes. De preferencia, se eligiera el

267841



citado producto o los citados productos en el grupo que comprenda el agua oxigenada, el peróxido de sosa, el hipoclorito de sosa y el clorito de sosa. El elemento en estado naciente, se obtiene, por ejemplo, mediante la adición lenta de un ácido mientras que el baño está en circulación o la materia a tratar está en movimiento. De este modo se forma un derivado de pectosa soluble y eliminable.

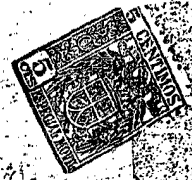
Resulta mucho más favorable repetir los tratamientos, (ebullición y desengomado) dos o varias veces más bien que prolongar su duración o forzar la concentración de los baños. Por otra parte, la evacuación de los productos residuarios se facilita así en gran medida.

El modo operatorio preconizado destruye igualmente la paja y las materias leñosas.

Tratando, según la invención, las fibras de liber, se obtienen con relación al enriado biológico, las ventajas importantes siguientes:

- a) a volumen igual de los recipientes empleados, se pueden poder mayores cantidades de materia a tratar en los aparatos de desengomado químico que en los maceradores y más particularmente tratando fibras descortezadas;
- b) la duración de tratamiento es más reducida que la del enriado o maceración biológica;
- c) se reduce la cantidad de productos químicos a emplear;
- d) el costo del tratamiento es menor que el del enriado biológico;
- e) el secado es más fácil y rápido;
- f) la posibilidad de controlar la marcha del modo opera-

67841



torio permite obtener fibras de características diferentes que respondan a las utilidades más diversas.

El procedimiento objeto de la presente invención suministra de un modo industrialmente ventajoso:

5. - hilaza, (largas hebras), estopas, etc, para la hilatura del lino, del cáñamo, de ramío, de yute, etc.,
 - fibras de longitud adecuada para la mezcla íntima con otras fibras (naturales, semi-sintéticas o sintéticas):
10. - fibras para la hilatura con carda de hilar,
 - fibras muy cortas, finas y muy blancas para la papelería y otras industrias.

El procedimiento se aplica a las fibras descortezadas o no, enriadas o no enriadas biológicamente sea cual fuere la forma bajo la que las mismas se presenten, por ejemplo:

15. - borra hilaza o bien fibras más cortas, antes de hilatura:
 - desechos de fibras del líber:
20. - cintas de carda, de "combing" o de banco de estirado:
 - mechas de banco de mocas:
 - hilo fabricado:
 - bramante, cuerda, cable:
25. - tejido y tejido de punto:
 - etc...

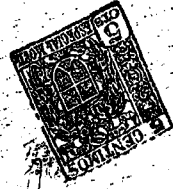
La invención abarca igualmente los productos obtenidos mediante la aplicación del procedimiento objeto de la presente invención a las fibras y productos que resultan del mismo, indicados anteriormente.

30.



El procedimiento puede efectuarse, por ejemplo, del modo siguiente:

5. a) se somete a ebullición una carga de fibras del liber, descortezadas o no, haciendo circular de modo adecuado una lejía alcalina, por ejemplo de sosa cáustica o bien, a la inversa, manteniendo en movimiento las materias a tratar en la lejía alcalina, de modo que se elimine la pectina (soluble), reblandecer las pajitas y las materias leñosas y hacer las fibras aptas para absorber los reactivos que
10. harán posible, por una parte, la eliminación completa o parcial de los constituyentes que todavía subsistan, tales como la pectosa y las materias leñosas reblandecidas y, por otra parte, si se considera necesario, la escisión más o menos intensa de las fibras, acompañada de un refino;
15. b) se efectúa un enjuagado y se neutraliza si fuera necesario;
20. c) se hace pasar a través de la carga de fibras sometidas a ebullición, aclaradas y eventualmente neutralizadas, una solución acuosa de un compuesto cloroso o peróxido en la que se introduce lentamente un ácido de modo que las fibras se ponen en contacto íntimo, ya sea con el cloro naciente y/o una combinación activa del cloro y/o el cloro así formados en la referida solución del compuesto cloroso, o ya sea con oxígeno naciente y/o el oxígeno así formados en la solución de peróxido y de
25. modo que la pectosa y las materias leñosas de las fibras se transformen, debido a este hecho, en productos eliminables por una colada con ayuda de una
30. solución por ejemplo alcalina;



- d) en caso necesario, se somete la carga a un tratamiento con un anticloro:
- e) se elimina el producto de reacción formado según c), mediante una colada tal como la que se ha indicado al final de c):
- f) eventualmente se repite el ciclo de las operaciones a) é e) hasta que se obtienen los resultados deseados.

5. La elección del orden de sucesión de las operaciones se determinará especialmente por:

- la creación de un ciclo racional que vaya limpiando sistemáticamente y de modo controlable, las fibras de todas las materias que se desee eliminar sin degradar la celulosa a la vez que se conserva en las fibras su flexibilidad, su resistencia y su hilabilidad, etc. y todo ello dándolas las características deseadas:

10. - la utilización de cantidades mínimas de productos químicos a fin de reducir los gastos de fabricación.

15. La ebullición a) puede hacerse por ejemplo con uno o varios de los productos que se citan a continuación:



Carbonato de sosa:	por ejemplo alrededor de 2 a 25 g/l. de agua
Bicarbonato de sosa:	" " " " 20 a 50 g/l. " "
Perborato de sosa:	" " " " 2 a 20 g/l. " "
Sulfito de sosa:	" " " " 5 a 10 g/l. " "
Hidróxido de sosa:	" " " " 10 a 50 g/l. " "
Hidróxido de potasio:	" " " " 10 a 80 g/l. " "
Hidrosulfito de sosa:	" " " " 2 a 10 g/l. " "
Acetato de sosa:	" " " " 2 a 10 g/l. " "
Borax:	" " " " 2 a 10 g/l. " "
Jabón de Marsella:	" " " " 5 a 25 g/l. " "
Detergentes(sintéticos):	" " " " 1 a 10 g/l. " "

Cada uno de estos productos provoca un efecto que le es propio. Es de la elección del producto o productos de lo que dependerá el resultado de la ebullición. Cuando el ciclo de operaciones se repite se

5. pueden aplicar dos ebulliciones diferentes. La duración de la ebullición es, convenientemente de alrededor de 1 a 4 horas próximamente. Proporción de licor: la misma que la que existe en las instalaciones para el teñido o blanqueo empleados en la industria textil:

10. La operación c) puede efectuarse, por ejemplo, con uno de los productos químicos siguientes que se descomponen por la adición lenta de un ácido:

Agua oxigenada (100%) 5 a 20 ³cm /litro de agua
Peróxido de sosa 2 a 10 g/litro de agua

15. Hipoclorito de sosa (30^oBé) } Una cantidad que contenga
Clorito de sosa } 20 a 50 gramos de
Clorito de calcio } cloro activo por litro



237811

El tratamiento se lleva a cabo por circulación permanente del baño o manteniendo en movimiento las materias a tratar a una temperatura de por lo menos 40°C. en el caso de los dos primeros productos o a la temperatura ambiente en el caso de los otros productos durante la duración necesaria hasta reacción suficiente con la pectosa y las otras materias no celulósicas.

5.

Como ácido se puede utilizar convenientemente, por ejemplo:

Acido sulfúrico (50°Bé):	por ejemplo	alrededor	0,1 a 2	cm ³ /l.	de agua
Acido clorhídrico (22° Bé):	"	"	"	0,5 a 10	cm ³ /l. " "
Acido acético (30%):	"	"	"	0,5 a 25	cm ³ /l. " "
Acido fórmico (85%):	"	"	"	0,5 a 20	cm ³ /l. " "
Acido oxálico:	"	"	"	2,0 a 5	g/l. " "
Acido láctico (50%):	"	"	"	0,5 a 20	cm ³ /l. " "
Acido cítrico:	"	"	"	2,0 a 10	g/l. " "

10.

El ácido mismo y la cantidad de ácido se eligen prudencialmente según la naturaleza la calidad y el destino de las fibras.

La acción del ácido utilizado es más eficaz cuanto más lentamente se vá añadiendo la cantidad total.

15.

Duración de la acción del ácido: alrededor de 1 a 4 horas durante las cuales el efecto se controla regularmente.

En cada caso las características finales dependerán en primer lugar de la calidad de las materias utilizadas, pero también de la duración de los diferentes tratamientos, de la circulación de los baños o del

20.



movimiento de las materias tratadas y eventualmente de la repetición del ciclo de las operaciones:.

EJEMPLO - 1.

5. a) Ramío no enriado macerado y descortezado (ramío verde) Boehmeria Nivea o ramío blanco Boehmeria Tenacissima se someten durante 1 a 4 horas a ebullición según su calidad y según el aparato empleado en un baño de 3 a 10 litros de agua que contenga 20 a 50 cm³ de sosa cáustica 36° Bé por kg de ramío,
10. b) se aclara en abundancia de aguas y eventualmente se neutraliza después de modo controlable:
c) se trata entonces el ramío a la temperatura ambiente durante 1 a 4 horas en un baño de 3 a 10 litros por kg de ramío que contenga una solución acuosa de 225 cm³ de hipoclorito de sosa o una solución de clorito de sosa en una proporción de cloro activo igual (NaOCl de 47 a 50 grados clorhimétricos, o sea 149 - 159 g de cloro por litro de solución) y mientras que el baño circula o la materia está
15. constantemente en movimiento se ván añadiendo lentamente 60 a 80 cm³ de ácido clorhídrico o sulfúrico concentrados:
d) se aclara en abundante agua, y si es preciso, se efectúa un anticlorado:
20. e) se procede como en el punto a), o, si es necesario con una mayor cantidad de sosa cáustica sin exceder de 100 cm³ por kg de ramío:
f) se aclara como en b):
g) a voluntad, se repite el ciclo de las operaciones
25. ya sea para acentuar la escisión o ya sea para
- 30.

267841



modificar las características de las fibras.

El procedimiento efectuado de este modo suministra fibras de características no obtenidas hasta ahora y totalmente exentas de materias leñosas.

5. EJEMPLO - 2.

Para tratar un tejido compuesto de hilos en estopa de lino enriado, se efectúan las mismas operaciones que en el ejemplo 1, pero se reemplaza el hipoclorito o el clorito por agua oxigenada a 100%; las proporciones de licor y las duraciones han de conservarse en los mismos límites, pero la utilización del agua oxigenada se efectúa con mayor eficacia en caliente (por lo menos a 40°C).

10.

El procedimiento efectuado de este modo suministra un tejido decolorado, más flexible y más resistente que habitualmente.

15.

EJEMPLO - 3.

Para tratar cáñamo no enriado y descortezado se efectúan las mismas operaciones que en el ejemplo 1, se reemplaza el hipoclorito por clorito de tal modo que la proporción en cloro sea la misma.

20.

En ciertos casos, la adición de 5 a 10 g de sulfito de sosa por litro de agua al baño de ebullición como lo indicado en a) es muy eficaz.

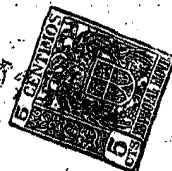
25.

El modo operatorio depende ampliamente del origen del cáñamo.

Las características de las fibras de cáñamo así obtenidas son en mucho superiores a las de las fibras que dá el procedimiento clásico.

30.

EJEMPLO - 4.



267841

Para blanquear hilos de yute se efectúan las mismas operaciones que en el ejemplo 1. Se obtienen hilos blancos de un blanco intenso y permanente.

Se sobrentiende que el presente invento no se limita a los ejemplos descritos anteriormente y que pueden introducirse en él numerosas variantes desde el punto de vista de su ejecución y aplicación sin salirse del área del mismo.

N O T A

10. 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
15. se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Bélgica con fecha 3 de junio de 1960, nº 469.860, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los convenios internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del
20. referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España: "Procedimiento para el tratamiento químico de fibras de líber y de productos de ellas resultantes" caracterizándose por lo siguiente:
25. 1º.- Procedimiento para el tratamiento químico de fibras de líber, descortezadas o no descortezadas, y de sus desechos, o de cualesquiera productos de ellos resultantes, caracterizándose porque se aplica a las fibras en medio acuoso, por una parte, por lo menos un tratamiento con una solución que contenga cloro y/o
30. cloro naciente y/u oxígeno y/u oxígeno naciente y/o

26784



5. un compuesto activo de uno de estos dos elementos y/o de por lo menos un compuesto susceptibles de generar los citados elementos y/o los expresados compuestos activos y, por otra parte, por lo menos un tratamiento con una solución alcalina, pudiendo estas dos clases de tratamiento aplicarse en un orden apropiado cualquiera de tal modo que el tratamiento combinado ponga toda o parte de las materias pécticas y leñosas en solución aprovechando la celulosa de las fibras.

10. 2ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª, caracterizándose porque se aplica a las fibras en medio acuoso, por una parte, por lo menos un tratamiento con un producto que posea propiedades idénticas, similares o equivalentes a las de los agentes de blanqueo, oxidantes utilizados en la industria textil, tales

15. como por ejemplo: cloro, cloritos, hipocloritos, compuestos orgánicos clorados, peróxidos, persales, ozono, agua oxigenada, puestos en condiciones que liberen cloro y/o el oxígeno naciente y, por otra

20. parte, por lo menos un tratamiento con una solución alcalina, pudiendo aplicarse estas dos clases de tratamiento en un orden apropiado cualquiera de tal modo que el tratamiento combinado ponga todas o parte de las materias pécticas y leñosas en solución

25. aprovechando la celulosa de las fibras.

30. 3ª.- Procedimiento según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizado porque las fibras se ponen en contacto con por lo menos uno de los compuestos utilizados en la primera clase de tratamiento, al que se vá añadiendo lentamente un ácido apropiado.

267841



4^a.- Procedimiento según las reivindicaciones 1^a ó 2^a, caracterizándose porque el compuesto o compuestos utilizados en la primera clase de tratamiento puede ser, por ejemplo, el hipoclorito de sosa, el clorito de sosa, el clorito de calcio, el agua oxigenada y el peróxido de sosa.

5.
10. 5^a.- Procedimiento según una u otra de las reivindicaciones precedentes, caracterizándose porque se hace pasar el baño en circulación a través de las fibras, ya sea agitando el baño, o ya sea agitando las fibras, o ambos.

15. 6^a.- Procedimiento, según una u otra de las reivindicaciones precedentes, caracterizándose porque se eliminan en la medida deseada las materias pécticas y/o las materias leñosas y/o la paja.

7^a.- Procedimiento según una u otra de las reivindicaciones precedentes, caracterizándose porque se aplica como procedimiento de blanqueo.

20. 8^a.- Procedimiento para el tratamiento químico de fibras de liber y de productos de ellas resultantes, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria.

Este memoria consta de diez y siete hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid.

"UNION FINANCIERE D'ANVERS" "B.U.F.A." SA
"FINANCIEVERBOND VAN ANTWERPEN" "B.U.F.A.N.V."

J. GOMEZ ACEBO Y MODER
S. P.