

371447

371447

PATENTE DE INVENCION
=====

SECCION TECNICA
CLASIFICACION P.C.
CLASE D-21
SUBCLASE C

Br. 43618/68



Memoria Descriptiva

sobre:

PROCEDIMIENTO PARA LA PRODUCCION DE MATERIAL ESPONJOSO DE CELULOSA
REGENERADA.

=====

Solicitante: SPONCEL LIMITED, entidad inglesa, residente en:
185 London Road, Croydon, Surrey, Inglaterra.

=====

Esta invención se relaciona con mejoras
relacionadas con la producción de material espon-
joso de celulosa regenerada.

5. La esponja de celulosa regenerada se
produce calentando una mezcla pastosa que compren-



de viscosa (una solución de xantato de celulosa sódico en sosa cáustica), sulfato sódico decahidratado, agua y sosa cáustica, junto con fibras reforzadoras de cáñamo, lino o similares, para causar la coagulación de la viscosa y la fusión de los cristales de sulfato sódico, quedando una estructura porosa de celulosa.

El calentamiento de la pasta esponjosa se efectúa en los procedimientos hasta ahora conocidos mediante calentamiento por resistencia eléctrica, en cuyo caso se pasa una corriente eléctrica alterna entre electrodos en contacto con la masa pastosa, o mediante tratamiento con un medio líquido calentado, tal como una solución de sulfato sódico, por inmersión de la pasta en un baño del líquido caliente, o por pulverización de la misma con éste último.

Una desventaja del método de calentamiento por resistencia eléctrica es la de que, a menos de que se adopten medidas para retener los cristales fundidos de sulfato sódico dentro de la estructura esponjosa hasta que se complete la regeneración de la celulosa, la reducción del componente agua/sulfato sódico de la pasta causa una reducción en la eficacia del calentamiento eléctrico.

El método en el que la masa pastosa se trata exteriormente con un líquido calentado tiene la ventaja de que la energía térmica puede proporcionarse por medio de un combustible menos costoso que la electricidad. Por otra parte, el procedimiento es considerablemente más lento que el método de calenta-



miento eléctrico, puesto que la pasta es calentada por conducción de calor hacia el interior desde su superficie.

5. La presente invención proporciona un método para la producción de material esponjoso de celulosa regenerada, en el que una pasta viscosa formadora del material esponjoso es calentada mediante paso de una corriente eléctrica alterna a través de ella hasta que los cristales contenidos en la misma se funden, tras lo cual se circula un medio líquido calentado a través de la masa porosa así formada, hasta que se completa la regeneración de la celulosa.

10. En una versión preferida, la regeneración se completa mediante una pulverización con ácido caliente. Preferiblemente, el ácido es ácido sulfúrico al 5% (más sulfato sódico para mantener la solución a 40° Tw) a 95°C.

15. Ventajosamente, la pasta viscosa formadora del material esponjoso se extrusiona antes de calentarse por la corriente alterna. Preferiblemente, la citada pasta es extrusionada en una tela fruncida tubular de algodón. Los electrodos que transportan la corriente alterna están convenientemente formados con superficies curvadas para configurar el material extrusionado.

20. Seguidamente se describirá la invención con mayor detalle, a manera de ejemplo y con referencia al adjunto dibujo, en el cual:

25. La figura 1 es un alzado, en forma esque-



mática, de una disposición destinada a poner en práctica el procedimiento según la invención.

5. La figura 2 es un alzado en sección que muestra un medio de contención destinado a retener un suministro de envoltura reforzadora externa alrededor de una tobera de extrusión; y

La figura 3 es una sección transversal efectuada por la línea A-A de la figura 1.

10. Con referencia al dibujo, la figura 1 muestra una bomba de extrusión 1 de desplazamiento positivo, provista de una tobera de extrusión en forma de tubo 2, alrededor de la cual se dispone un suministro de envoltura reforzadora tubular frunci-
15. da 3 de tela de algodón para una lámina o cordón 4 de pasta de viscosa a extrusionar desde una mezcla 5 situada en la bomba 1. La mezcla 5 es una mezcla convencional formadora de esponja de pasta de viscosa, que comprende viscosa, sulfato sódico decahidra-
20. tado, agua y sosa caústica, junto con fibras reforzadoras de cáñamo o lino. El cordón 4 se forma extrusionando la mezcla 5 en la envoltura 3, de manera que arrastre a ésta última desde la tobera 2. La envoltura 3 se mantiene sobre la tobera 2 mediante una anilla de contención 6 de nylon (véase figura 2),
25. de manera que haya poca resistencia a la retirada de la envoltura 3 de la tobera 2, llenándose uniformemente dicha envoltura 3 de pasta.

30. El cordón 4 se pasa luego entre electrodos 7, en contacto con ellos, cuyos electrodos están configurados como se muestra en la figura 3. Estos elec-



5. trodos tienen una longitud de 0,9 m y transportan una corriente alterna trifásica de 40 voltios y 290-320 amperios. El cordón 4 pasa a través de los electrodos 7 a una velocidad de 0,53 m por minuto, de manera que al salir el cordón 4 de los electrodos 7, los cristales de sulfato sódico acaban de fundirse.

10. El cordón 4 pasa luego entre dos pares de rodillos configuradores 8 y 9, entre los cuales se dispone un pulverizador 10 de ácido caliente, que pulveriza al cordón 4 con una solución de ácido sulfúrico al 5% (más sulfato sódico para mantener la solución a 40° Tw) a 95°C. El pulverizador 10 de ácido caliente tiene una longitud de 3 m, de
15. manera que cuando el cordón 4 sale de él, se ha completado la coagulación para formar el material esponjoso de celulosa regenerada. El cordón 4 es finalmente retirado a través de los rodillos de
20. transferencia 11. Partes de este método, y en particular el proceso de extrusión, se describen con mayor detalle en nuestra solicitud de patente co-
pendiente n° 33095/67.

25. La ventaja derivada del método anteriormente descrito resultará evidente por los tres ejemplos ofrecidos más adelante, al primero de los cuales se relaciona con el proceso convencional de pulverización con ácido caliente, el segundo con el proceso convencional de calentamiento por resistencia eléctrica y el tercero con el procedimiento
30. anteriormente descrito.



5. En cada uno de los ejemplos, el diámetro del material extrusionado era de 3,4 cm en el momento de la coagulación y la pasta usada consistía en la mezcla bien conocida de fibras de viscosa y cristales de sulfato sódico. El costo de la electricidad usada era de 1,20 pts por unidad y el costo del vapor de agua para calentar la pulverización ácida fué de 64 pts por 450 kg de vapor de agua.

EJEMPLO 1

10. Se formó un cordón de pasta de viscosa como la descrita anteriormente mediante extrusión en una envoltura tubular fruncida de tela de algodón. Se pasó el cordón por debajo de una pulverización de ácido caliente de 9 m, de ácido sulfúrico al 5%
 15. (más sulfato sódico para mantener la solución a 40° Tw) a 95°C. La velocidad del material extrusionado fué de 0,45 m por minuto, lo que tuvo por resultado un tiempo de reacción de 20 minutos y un costo de energía para completar la coagulación de 0,25 pts por 0,3 m de material extrusionado.
 20.

EJEMPLO 2

25. Se pasó un cordón extrusionado, envuelto en tela de algodón como anteriormente se describe, entre dos electrodos que transportaban corriente alterna de 50 ciclos por segundo a 40 voltios y 380-400 amperios. Se sometió el cordón a un lavado con agua caliente, después de salir de los electrodos, para separar el exceso de sulfato sódico y para poner a la esponja formada en las mismas condiciones obtenidas en el ejemplo 1. La velocidad del
 30.



5. material extrusionado fué de 0,53 m por minuto, lo que tuvo por resultado un tiempo de reacción de 3-1/4 minutos y un costo de energía para completar la coagulación de 0,25 pts por 0,3 m de material extrusionado.

EJEMPLO 3

10. Se pasó un cordón extrusionado, envuelto en tela de algodón como anteriormente se describe, entre dos electrodos de 0,9 m que transportaban corriente alterna trifásica a 40 voltios y 290-320 amperios. Luego se pasó el cordón por debajo de una pulverización de ácido caliente de 3 m, de ácido sulfúrico al 5% (más sulfato sódico para mantener la solución a 40° Tw) a 95°C. La velocidad del material extrusionado fué de 0,53 m por minuto, lo que tuvo por resultado un tiempo de reacción de 7,5 minutos y un costo de energía para completar la coagulación de 0,17 pts por 0,3 m de material extrusionado.

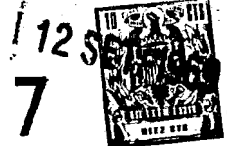
15. El método anteriormente descrito tiene por consiguiente la ventaja de unos reducidos costos de combustible en comparación con los métodos conocidos, puesto que la pulverización de ácido caliente aplicada para completar el proceso de regeneración puede calentarse mediante un combustible más económico que la electricidad, tal como vapor de agua derivado del quemado de aceites combustibles. Además, es evidente que el método anteriormente descrito puede ponerse en práctica sustancialmente de manera más rápida que en el caso en que el calentamiento se efectúa solamente por medio de un líquido calentado. Otra venta-

20.

25.

30.

**POOR
QUALITY**



ja consiste en que puede obtenerse la deseada forma de la esponja de celulosa regenerada final con mayor precisión que en el método que utiliza solamente un calentamiento por resistencia eléctrica.

- 5. La evidente que el ámbito de la invención no se limita a los particulares detalles del método anteriormente descrito, siendo posible, por ejemplo, colocar la pasta de esponja de viscosa en moldes que incorporan electrodos, en lugar de pasar un material extrusionado entre electrodos en contacto con ellos.

-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 se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de Patente presentada en Inglaterra nº 43618/68 de 13 de septiembre de 1968
- 15. acogiéndose 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 LA PRODUCCION DE MATERIAL ESPONJOSO DE CELULOSA REGENERA, caracterizándose por lo siguiente:
- 20.
- 25.

19.- Procedimiento para la producción de material esponjoso de celulosa regenerada, caracterizado porque se calienta una pasta de viscosa formadora del material citado, mediante paso de una corrien-

30.

POOR QUALITY



te alterna a través de ella hasta que se funden los cristales contenidos en la misma, tras lo cual se circula un medio líquido calentado a través de la masa porosa hasta completarse la regeneración.

5. 2ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª, caracterizado porque la regeneración se completa mediante una pulverización de ácido caliente.

10. 3ª.- Procedimiento según la reivindicación 2ª, caracterizado porque el ácido es ácido sulfúrico al 5%, más sulfato sódico para mantener la solución a 40° Tw, a 95°C.

15. 4ª.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizado porque la pasta de viscosa formadora del material esponjoso se extrusiona antes de calentarse por la corriente alterna.

20. 5ª.- Procedimiento según la reivindicación 4ª, caracterizado porque la pasta de viscosa formadora del material esponjoso se extrusiona en una tela de algodón tubular y fruncida.

25. 6ª.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 4ª ó 5ª, caracterizado porque los electrodos que transportan la corriente alterna presentan superficies curvadas para configurar el material extrusionado.

7ª.- Procedimiento para la producción de material esponjoso de celulosa regenerada, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

30. Esta memoria consta de diez hojas escri-

371447



12 SET 1969

tas a máquina por una sola cara.

Madrid, 12 SET. 1969

SPONCEL LIMITED

GÓMEZ ALEJO Y MORA
Por F. Hernández Ruiz

371447

371447
371447

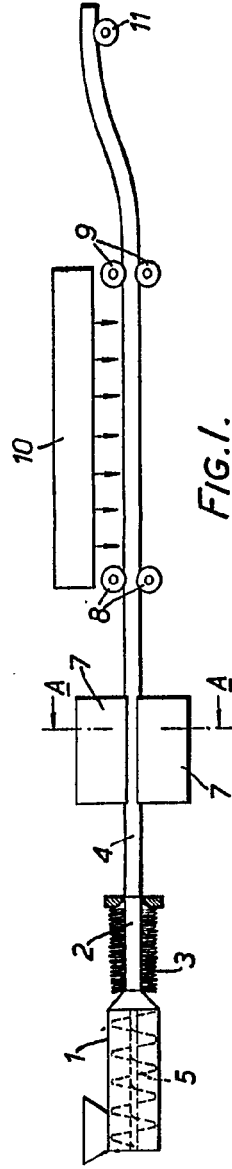


FIG. 1.

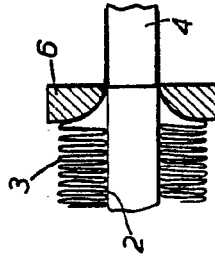


FIG. 2.

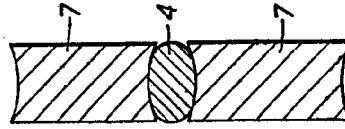


FIG. 3.

EXAMINABLE

NO 281, 1968

Mexico
SECRET
F. O. S. S. S. S.

371447

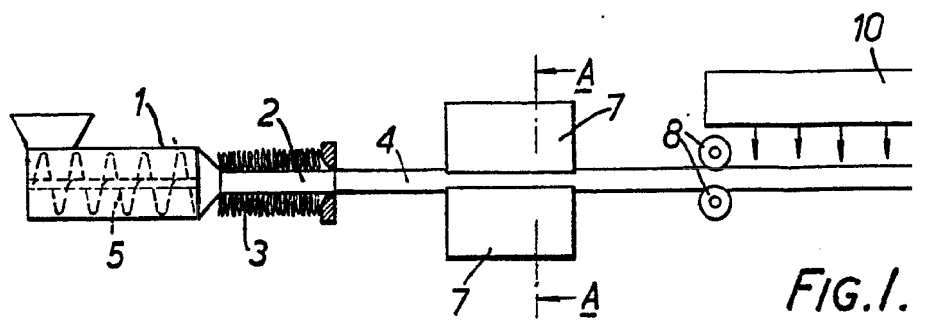


FIG. 1.

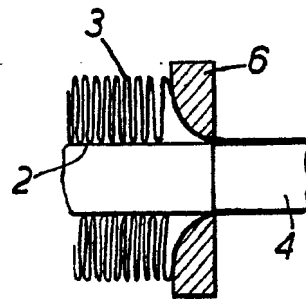


FIG. 2.

