

221064

221064

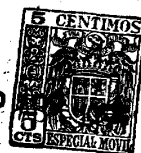


MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a  
la solicitud de

una PATENTE de INVENCION por VEINTE AÑOS en ESPAÑA, a favor de TEXTILE AND CHEMICAL RESEARCH COMPANY LTD., de nacionalidad inglesa, residente en 6 Court Row, St-Peter Port, GUERNESEY (Inglaterra), por: "DISPOSITIVO PARA EL TRATAMIENTO, Y ESPECIALMENTE EL LAVADO CONTINUO, DE HILOS ARTIFICIALES".

Prioridad: Solicitud de Patente francesa Nº 668.186, del 30 de Abril de 1954.



- 5.- Entre los diferentes dispositivos que se han desarrollado para el tratamiento continuo de hilos artificiales se conoce un dispositivo que comprende, bien dos rodillos ligeramente cruzados donde el hilo sigue un recorrido en espiras paralelas, o bien un rodillo asociado a una varilla, en que el eje del rodillo y la varilla se cruzan ligeramente.
- 10.- El objeto de la presente invención es un dispositivo de este género, más particularmente del segundo tipo, utilizado para el tratamiento de hilos artificiales y especialmente para el lavado de hilos de celulosa regenerados obtenidos por hilado en baños de ácido sulfúrico concentrado.
- 15.- Es sabido que, con este procedimiento de hilado, los hilos contienen cantidades considerables de ácido concentrado que es difícil de recuperar.
- 20.- Según la invención, se aplica un riego de intensidad muy reducida mientras el rodillo y la varilla están más o menos inclinados con relación a la horizontal, y el suministro se efectúa en sentido contrario al de avance de las espiras, mientras que, por otra parte, el rodillo está provisto de una llanta especial de tal índole que las primeras espiras sufren una distensión antes de llegar al rodillo propiamente dicho, que tendrá un diámetro menor que el de la llanta.
- 25.- Además se han provisto agujeros en la escotadura lateral de la llanta para evacuar rápidamente el ácido concentrado que llega a acumularse cerca de la llanta.
- 30.- Con este dispositivo es posible recuperar el ácido que impregna el hilo con un rendimiento muy notable y en estado de ácido de aproximadamente el 40%, e incluso el 50% ó más, siendo su reconcentración relativamente fácil, al paso que los sistemas precedentemente conocidos no daban más que un 20% de ácido, o menos, siendo su recuperación por concentración onerosa por una parte, y exigiendo por otra instalaciones muy complicadas, aunque se recurriese a instalaciones de doble y de triple efecto.
- 35.- La invención será más detalladamente descrita con ayuda de un ejemplo de realización, aunque no quede limitada a este ejemplo, sino que se extienda a todas las variantes



40.- dentro de la misma esencia.

La Fig. I de los dibujos que se acompañan representa esquemáticamente la realización según el ejemplo y permite una comprensión más fácil de la invención.

45.- La Fig. II corresponde a una realización especial de la varilla.

La Fig. III representa gráficamente el desarrollo del lavado en el sistema que comprende dos rodillos cruzados (curva A) y el sistema según el ejemplo (curva B).

50.- La Fig. IV representa una variante que comprende una combinación de dos rodillos cruzados para la primera parte del lavado y una combinación de un rodillo y una varilla para el fin del mismo.

55.- Un hilo coagulado por un baño de ácido sulfúrico concentrado, por ejemplo, en las condiciones descritas en la Patente francesa Nº 986.847 y que ha sufrido el estirado completo se dirige, según la flecha F, hacia un conjunto constituido por un rodillo (1) sobre un árbol (2) y un vástago o varilla (3). El rodillo (1) está ligeramente dirigido hacia abajo; el eje de la varilla (3) se cruza con el del árbol (2). El ángulo de cruzamiento puede modificarse por medios apropiados.

60.- El rodillo (1) comprende una llanta (4) que puede ser hueca y que posee un diámetro mayor que el del cuerpo. El hilo pasa en espiras paralelas por el conjunto del rodillo (1) y la varilla (3), siendo determinado el paso por el ángulo entre los ejes. Llegado al extremo del conjunto, el hilo se desprende y se dirige hacia un dispositivo de arrollamiento no representado, según la flecha F<sup>1</sup>.

70.- El hilo describe primeramente un pequeño número de espiras sobre la llanta (4), por ejemplo tres o cuatro, y pasa a continuación sin detenerse al cuerpo del rodillo (1). Este debe estar constituido de una materia resistente al ácido concentrado, por ejemplo resina artificial adecuada, o bien estar recubierto de esta materia. La varilla puede ser de vidrio, o de materia plástica armada en hilos de vidrio.

75.- Por una tobera (5) se riegan con agua en cantidad limitada, gota a gota, las últimas espiras de hilo sobre el rodillo (1), y el líquido se extiende a lo largo del rodillo



- 80.- (1) enriqueciéndose cada vez más en ácido sulfúrico. El ácido puede pasar por una corona de agujeros (6) hacia el interior de la llanta hueca, para gotear seguidamente en una cubeta (7), provista de un conducto de vaciado (8), por el que se vierte en una cuba depósito de ácido recuperado.
- 85.- Teniendo en cuenta la cantidad de ácido conducida por el hilo y su velocidad, es fácil regular la cantidad de agua de riego conducida por la tobera (5) para obtener un baño recuperado del 40 y hasta incluso el 50%, o mayor. El baño se concentra con bastante facilidad por evaporación según procedimientos conocidos, para su reutilización.
- 90.- El cometido de la varilla (3) parece ser, además de asegurar la progresión automática de las espiras de hilo en colaboración con el rodillo (1), el de ejercer múltiples frotamientos mecánicos en la superficie de las hebras de hilo; estos frotamientos facilitan la penetración del líquido de lavado, que circula a contracorriente, y aumentan los intercambios.
- 95.- Para tener una rigidez y una duración suficientes, y para realizar estos frotamientos eficazmente, la varilla no debe ser demasiado delgada. Preferentemente se utiliza un conjunto de varias varillas paralelas, como se ha representado en la Fig. 2, constituido por tres varillas. El aumento del número de varillas acentúa el efecto de los frotamientos sobre la penetración.
- 100.- Según la Fig. II, las varillas (9, 10 y 11) se han montado paralelamente entre dos bridas (12 y 13), formando las aristas de un prisma regular. Sobre la brida (13) se ha centrado un eje (14), para el montaje y la regulación de orientación del conjunto. Este eje (14) puede prolongarse en el centro del prisma hacia otra brida (12), para la consolidación del conjunto.
- 105.- El rodillo (1) puede estar provisto de medios conocidos de circulación de fluidos calientes, o de preferencia fríos, para la regulación de la temperatura. Como la dilución del ácido es fuertemente exotérmica, conviene más bien su refrigeración.
- 110.- Según un modo de realización preferido, el rodillo T posee un diámetro que aumenta primero ligeramente, para disminuir después, alcanzando hacia abajo un diámetro en algún
- 115.-



- 120.- porcentaje inferior al diámetro superior (véase línea AB de separación en la Fig. I). Esta disposición tiene en cuenta el alargamiento inicial del gel durante la primera fase de desacidificación. Este alargamiento disminuye en seguida, y más tarde el gel se contrae.
- 125.- Por otra parte, la varilla (3) está orientada de tal manera que el punto en que el eje del rodillo (1) es cortado por la derecha, uniendo así la línea más corta este eje al eje de la varilla, se encuentra completamente debajo del rodillo (1). Mediante el conjunto de estas dos disposiciones, se tiende a asegurar un paso ligeramente decreciente de las espiras, especialmente en la segunda parte del rodillo (1), donde sin embargo estas tensiones son antagonistas. La diferencia de diámetro del mismo entre la parte superior y la inferior puede ser del 5%, y el diámetro máximo puede ser del orden de un 2-3% superior al diámetro inicial. Sin embargo, estos valores no se deben considerar como limitativos.
- 130.- El efecto de la varilla se muestra claramente por la Fig. 3, que ilustra el desarrollo del lavado para A), un sistema de dos rodillos cruzados, B) un rodillo y una varilla.
- 135.- Se ha descrito un conjunto de un rodillo y un vástago, pero la utilización de dos rodillos inclinados cruzados para el transporte de las espiras asociando a ellos una barra es también posible. En este caso, se puede regar con agua el uno o el otro de los rodillos, o los dos, según las circunstancias.
- 140.- Según una combinación especialmente ventajosa representada por la Fig. IV, la primera parte del lavado se realiza en un conjunto de dos rodillos cruzados, y el fin del mismo es un conjunto de un rodillo y una varilla. Y uno de los rodillos puede ser el mismo en las dos fases.
- 145.- En el dispositivo de la Fig. IV, el hilo llega según F al dispositivo y sale de él según F<sup>1</sup>, como en la Fig. I. La primera parte del lavado se efectúa al paso formando varias espiras por el conjunto de los rodillos (15 y 16), ligeramente cruzados, en el que el primero, lo mismo que el segundo, posee una primera sección de mayor diámetro (15A y 16A) que la siguiente (15B y 16B), para permitir la extracción del hilado.
- 150.-
- 155.-



- 160.- El rodillo (16) es más corto que el rodillo (15), y después de cierto número de espiras, el hilo se introduce en el conjunto del rodillo (15) y una varilla (16), ligeramente cruzada en relación con el eje del rodillo (15).  
La varilla (17) puede ser del modelo descrito anteriormente.
- 165.- Se riega gota a gota en el punto (5) y el agua circula, por tanto, a contracorriente.  
La ventaja del dispositivo de la Fig. IV radica en que durante la primera parte del lavado el gel, todavía muy plástico, es arrastrado positivamente con relajamiento en un largo recorrido.
- 170.- El presente conjunto puede tener dimensiones bastante reducidas, pese a lo cual permite asegurar un lavado excelente, con recuperación de ácido en estado relativamente concentrado y la obtención de hilados con características mejoradas.
- 175.-

#### N O T A

- 180.- En resumen: la Patente de Invención cuyo registro se solicita recaerá sobre las reivindicaciones siguientes:
- 1) Dispositivo para el tratamiento, y especialmente el lavado continuo, de hilos artificiales, caracterizado porque el hilo es tratado por un líquido, a su paso formando espiras paralelas por un conjunto de elementos alargados, y lavado de modo continuo, siendo el hilo de celulosa regenerada obtenido por hilado, en baño de ácido sulfúrico concentrado, con recuperación de baño de ácido sulfúrico de un 40% o mayor, de preferencia alrededor del 50%.
- 185.-
- 190.- 2) Dispositivo, según la reivindicación anterior, caracterizado porque utiliza, bien un conjunto de dos rodillos cruzados, ligeramente inclinados, asociados a una varilla que frota la parte superior de las espiras, o más especialmente un conjunto constituido por un rodillo ligeramente inclinado y una varilla cuyo eje cruza el del rodillo, regándose con un débil suministro de agua, gota a gota, por debajo; cargándose poco a poco el líquido de ácido sulfúrico, para verse por arriba, como ácido en un 40% por lo menos, y de preferencia como ácido en aproximada-
- 195.-



- 200.- mente un 50%.
- 3) Dispositivo, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la orientación de la varilla puede ser regulable.
- 205.- 4) Dispositivo, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el rodillo lleva en su parte superior una llanta hueca de diámetro mayor por donde pasan las primeras espiras, para asegurar una distensión cuando el hilo pasé por el cuerpo, de diámetro más pequeño.
- 210.- 5) Dispositivo, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la llanta está perforada por una corona de agujeros en su parte escotada, para el paso del ácido recuperado hacia una cubeta, de donde el ácido se desvía por un conducto a una cuba de almacenamiento.
- 215.- 6) Dispositivo, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la varilla puede estar constituida de varios elementos delgados montados según las aristas de un prisma.
- 220.- 7) Dispositivo, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el rodillo y la varilla son de material resistente al ácido sulfúrico concentrado, o están recubiertos de este material.
- 225.- 8) Dispositivo, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque, como variante ventajosa, se utiliza un rodillo de diámetro ligeramente creciente, y después decreciente, asociado a una varilla orientada de tal forma que la línea más corta que une los ejes del rodillo y de la varilla corta el eje del rodillo por la parte inferior de éste, asegurando en el conjunto un paso creciente de las espiras hacia la parte inferior.
- 230.- 9) Dispositivo, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque, como otra variante especialmente ventajosa, se utilizan dos rodillos escalonados y ligeramente cruzados para la primera parte del lavado, en tanto la segunda parte se efectúa mediante un conjunto compuesto por un rodillo y una varilla ligeramente cruzados, pudiendo esta varilla ser la barra de referencia anterior, y pudiendo uno de los rodillos ser común a las dos partes del conjunto.
- 235.- 10) Se reivindica por último, como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "DIS-

2 2 1 0 6 4

- 8 -



240.- POSITIVO PARA EL TRATAMIENTO, Y ESPECIALMENTE EL LAVADO CONTINUO, DE HILOS ARTIFICIALES".

Todo conforme queda descrito en la presente Memoria, que consta de ocho páginas escritas a máquina y los dibujos que se acompañan.

Madrid, 2 de abril de 1955

El Agente Oficial,

JOAQUIN CARLOS ROCA Y DORDA  
P. P.

221084



Fig. 1

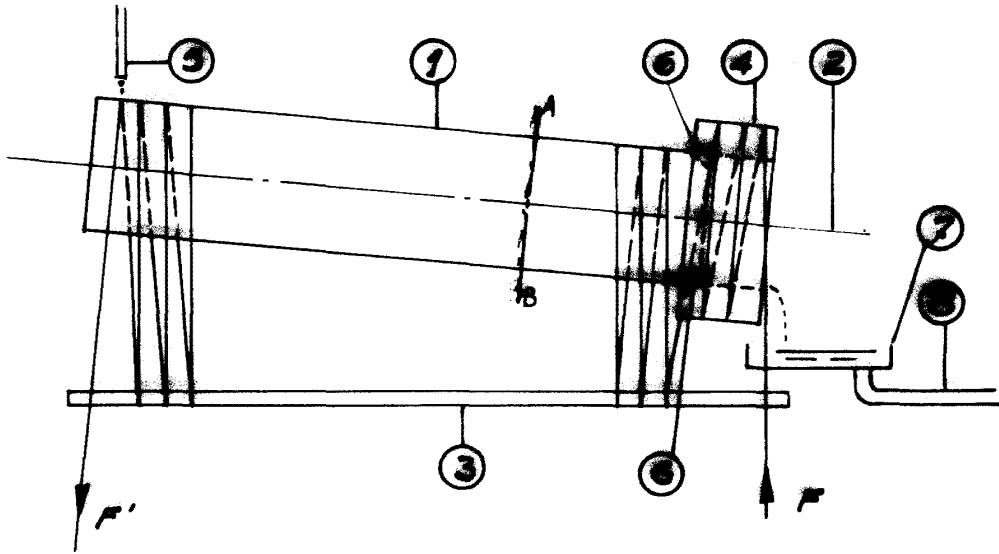
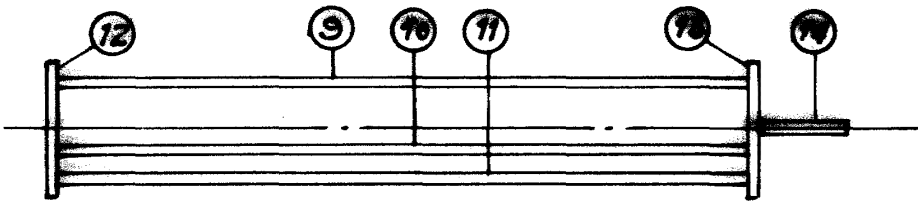


Fig. 2

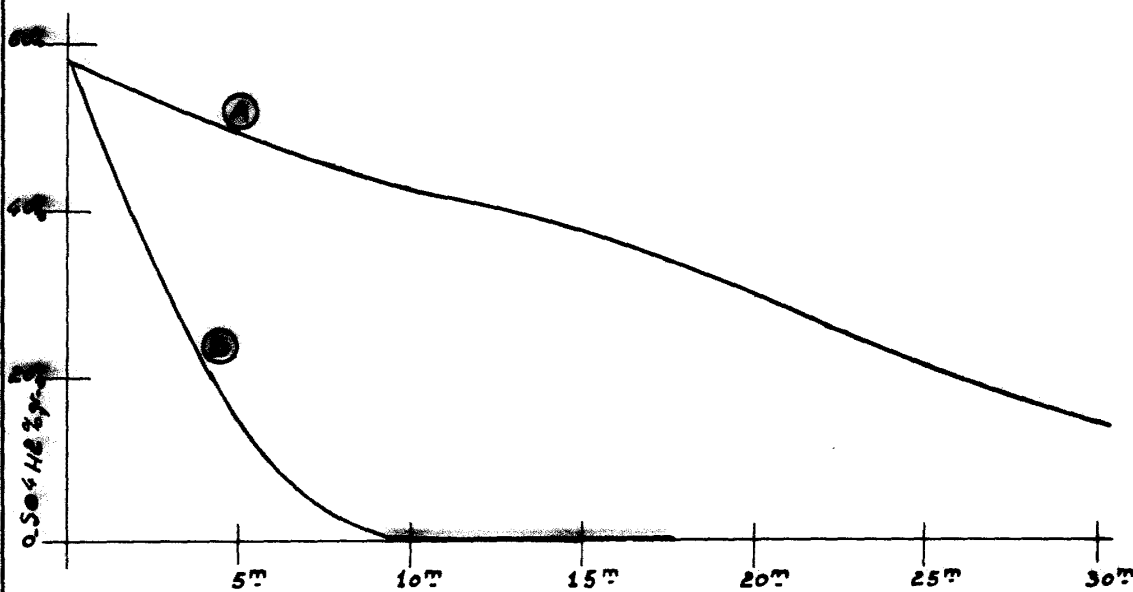


ESCALA VARIABLE

*Handwritten signature or name, possibly 'J. J. J.' or similar, in cursive script.*

291084

Fig. III

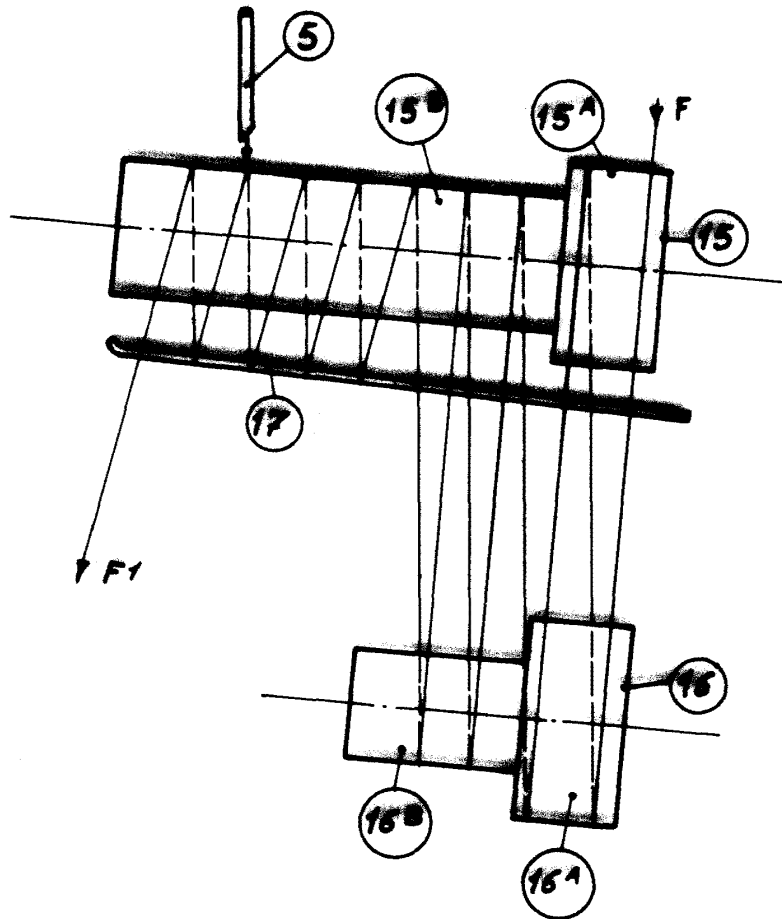


ESCALA VARIABLE

*Handwritten signature*

2 1064

Fig. 11



ESCALA VARIABLE

*Benavides*