

187613

P. 7309.-

R.94/13840.



29 MAR. 1949

187613

29 MAR. 1949

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de N.V. ONDERZOEKINGSINSTITUUT RESEARCH, entidad holandesa, establecida en Velperweg Nº 76, Arnhem, Holanda, por:

"UN PROCEDIMIENTO PARA TERNIR HILOS ARTIFICIALES EN FORMA DE TORTA DE HILATURA, RESULTANTE DEL PROCEDIMIENTO DE HILATURA EN POTE".

- 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 -

Este invento se refiere al tinte de hilos artificiales, que tienen la forma de una torta de hilatura resultante del procedimiento de hilatura en pote. En relación con el desarrollo general del procedimiento de



1187613

hilatura centrífugo llamado abreviado, se han conocido muy pronto tentativas para teñir el rayón en forma de torta, el cual ha sido tratado ulteriormente en dicha forma, esto es, se ha desacidificado, desulfurado, blanqueado, etc.

5 Dos métodos pueden considerarse para este procedimiento: las tortas completamente sometidas a tratamiento ulterior pueden teñirse antes del secado, o bien después del mismo. Se han dado a conocer propuestas de ambas cosas, siendo sorprendente que se haya siempre partido tácitamente del
10 supuesto de que para realizar con éxito el procedimiento del tinte, se requerían y eran suficiente las mismas condiciones que se habían de realizar para el tratamiento ulterior húmedo normal.

15 Para este tratamiento ulterior húmedo de las tortas recién hiladas, las mismas se comprimían antes de tratarlas, de modo que la torta comprimida podía suspenderse en varillas en forma de una madeja corta muy gruesa, de igual modo que se hacía con el rayón en madejas, y podía tratarse por rociado o inmersión. También ocurría que las tortas comprimidas se apilaban en soportes adecuados o centrífugas de
20 lavado, después de lo cual el sistema empaquetado se sometía a los diversos tratamientos ulteriores.

Otros métodos partían de tortas no deformadas. Las tortas se trataban en su forma anular primitiva. Este
25 tratamiento tenía lugar cuando las tortas estaban aún en los petes de hilatura, o se combinaban en columnas según cierto sistema de apilamiento, pudiendo dichas columnas, ser sólo de tortas o una combinación de las mismas con placas en que



23 MAR. 1949

187613

se habían colocado cierto número de tortas. Estas se tratan luego por un método de presión o absorción por líquidos, requiriéndose usualmente un sellado especial para los pisos superiores.

5 Si, en caso de un sistema de apilamiento, las tortas se ponían en un soporte, éste podía, por supuesto, colocarse en cualquier dirección, variable de la horizontal a la vertical. El tratamiento en que el eje de las tortas tiene dirección vertical es el que se ha aplicado más exten-
10 samente.

En el caso del tratamiento húmedo, particularmente si se realiza en columnas verticales, es también conocido en disponer entre las tortas placas intermedias perforadas, determinándose la distancia entre las placas
15 por medio de piezas separadoras rígidas. En muchos procedimientos, ha resultado a menudo ventajoso envolver las tortas en un material de estructura de red de mallas anchas, por ejemplo, una tela de algodón.

Puede suponerse conocido que se han hecho
20 también esfuerzos para teñir las tortas prácticamente por todos los métodos arriba mencionados. En marcado contraste con los resultados absolutamente satisfactorios que se conseguían en el tratamiento húmedo con varios de los métodos arriba mencionados, los resultados obtenidos en el procedimiento del tinte, eran, en general, desalentadores. Aun-
25 que a veces se conseguía un resultado bastante satisfactorio para algunos colores fáciles, los tintoreros no han conseguido resultados satisfactorios en general, ni aún con el



187613

sistema de pilas por lo demás muy favorable.

5 Aplicando los muchos métodos y mejoras arriba descritos y propuestos para el tratamiento ulterior normal y para teñir las tortas de hilatura, los defectos mayores y más evidentes con respecto a esto, se han eliminado, pero a pesar de ello, el tinte realmente impecable de las tortas en cualquier color deseado, especialmente en los llamados
10 colores sólidos, era un problema cuya solución no se había encontrado. Esto se debía al hecho de que los tintoreros no conseguían evitar con seguridad una ligera desigualdad del tinte, que aparecía alternativa e irregularmente y cuya causa no se conocía.

15 El objeto del presente invento es indicar el camino y el medio para vencer estos últimos obstáculos que se oponen al tinte en forma de tortas de cualquier color deseado.

Los muchos experimentos que finalmente han
20 conducido a una solución de resultado absolutamente satisfactorio son continuación de la experiencia adquirida en el tratamiento ulterior húmedo de las tortas; y más especialmente de la experiencia adquirida por el tratamiento ulterior de tortas hiladas con vástagos de embudo especiales, como las que se describen en la solicitud de patente holandesa número 44.063. Ya se había descubierto que el uso de
25 los llamados embudos serrados (que son embudos cuyos vástagos tienen una salida serrada) tenía ciertas ventajas para el tratamiento ulterior húmedo, porque con ellos podían obtenerse tortas lo bastante permeables sin perturbadoras



187613

muestras de espejo.

Además, las últimas investigaciones han enseñado que con ayuda de este medio bastante sencillo, la producción de tortas de forma exterior especialmente buena, se facilita en muchos aspectos de modo que esto ha contribuido mucho a la apreciable mejora del tratamiento húmedo de las tortas de hilatura por todos los métodos bien conocidos. Nuevos experimentos de teñir tortas por el método de madeja, hiladas con un embudo serrado en la forma conocida, o sea en condición aplanada, no produjeron resultado favorable lo cual contrasta con el tratamiento húmedo normal. Prácticamente no había diferencias entre teñir las tortas después del secado o que estuvieran aplastadas en estado húmedo y fueran teñidas después del tratamiento húmedo sin desecación previa.

La comprobación por medio de géneros de punto enseñó que la desecación en la parte central de la torta aplastada, era distinta, siendo por lo general absolutamente inadmisibles las diferencias en los lados doblados.

Las tortas hiladas con un embudo serrado pueden satisfactoriamente lavarse y tratarse ulteriormente mientras están aún en el pote de hilatura. Pero si se intenta combinar el tinte con el tratamiento normal posterior, por ejemplo, aplicando el tinte inmediatamente después, se tropieza con muchas dificultades.

Los experimentos han demostrado que, aparte las dificultades técnicas, estas dificultades estaban en su mayor parte relacionadas con el hecho de que particularmente



29 MAR. 1949

187613

las capas de hilo próximas a la superficie exterior de la torta, que se aprieta fuertemente contra la pared del pote que puede o no ser perforada, mostraban una desigualdad de tinte inadmisibles.

5 Si las tortas hiladas con un embudo serrado se lavaban y trataban ulteriormente en el pote de hilatura o según el sistema de apilado fuera de dicho pote, pudiendo o no aplicarse una deformación o aflojamiento de la capa de hilo, y si las tortas se secaban en suspensión libre y luego
10 se trataba de teñirlas por el sistema de apilado, se encontraba que dichas tortas no podían por ningún concepto teñirse mejor que cualquier torta arbitraria. La consecuencia era que con tintes un tanto sensibles a lo sumo podía obtenerse un tinte más o menos desigual.

15 Con sorpresa se ha descubierto que es posible conseguir resultados totalmente satisfactorios para todos los tintes partiendo de tortas hiladas con un embudo serrado y lavadas y tratadas luego según el sistema de apilamiento, y que estas tortas se tiñen en un sistema de amontonamiento,
20 siempre que no sean deformadas ni secadas antes del tinte.

Para la ejecución de este procedimiento son muy adecuados los dispositivos descritos en la solicitud de patente alemana 590.258 para el tratamiento ulterior de tortas. Con el fin de impedir toda deformación involuntaria, es
25 ventajoso teñir las tortas inmediatamente después del tratamiento húmedo en el mismo aparato en que ha tenido lugar el tratamiento ulterior sin quitarlas de él.

Desarrollando más este nuevo procedimiento;



187613

5 resultó que, al teñir columnas perpendiculare de tortas y cuando, por ejemplo, se habían apilado siete u ocho de ellas, particularmente con ciertos tintes el teñido de las tortas inferiores era más intenso que el de las superiores. Estas diferencias no ocurrían en el tratamiento ulterior húmedo usual, lavado libre de ácido, blanqueo, etc. Resultó confirmada la suposición de que la presión hidrostática que aumenta de torta en torta de arriba a abajo en la columna podría ser la causa.

10 Al principio la eliminación de esta desventaja encontraba dificultades, siendo la intención no llegar a la complicación de emplear tortas con permeabilidad diferente en las diversas capas de una columna de tortas. Esta diferencia de permeabilidad, puede ocasionarse hilando las tortas más
15 o menos llenas o usando tortas de denier diferentes, lo cual da origen a errores. También sería posible hacer la presión hidrostática independiente de la posición de la capa en la columna, pero tendrían que abandonarse casi todas las desventajas del tratamiento en columnas.

20 Ulteriores investigaciones dieron por resultado una solución de sorprendente sencillez. Aunque en relación con las tortas normales es sabido que, al comprimir las en la dirección del eje, la permeabilidad cambia siempre de modo incontrolable, esto significa que se forman local-
25 mente puntos casi siempre mal permeables, con sorpresa se comprobó ser posible cambiar la permeabilidad muy gradualmente y con uniformidad absoluta usando tortas hiladas con un embudo serrado. Por consiguiente la solución resultante



187613

29 MAR. 1949

de este fenómeno era que de la capa superior a la inferior las tortas por capas se sujetan de modo ligeramente más firme empleando desde la parte superior hacia abajo piezas distanciadoras cuya altura decrece gradualmente en unos pocos milímetros. En contraste con los hechos conocidos hasta ahora, fué posible por una simple compresión de la columna adaptar la permeabilidad y la distribución de la presión entre sí, en medida exactamente controlable, con lo cual, contra lo esperado, no se encontró ninguna dificultad con respecto a la igualdad de tinte.

Debido a esta limitada compresión en el sentido del eje, la forma circular de la torta, se mantiene completamente en contraste con cada cambio deliberado de la forma en ángulo recto con el eje, con lo cual la periferia circular siempre se pierde total o parcialmente.

Después de llamar la atención sobre la influencia de la presión hidrostática, se descubrió que en ciertas circunstancias y con algunos colores puede ocurrir entre el lado superior y el inferior de una torta una diferencia de tinte ligera, pero aún perceptible. Aunque sólo se trata de una ligera falta, hemos conseguido finalmente eliminarla adaptando mejor entre sí la permeabilidad en la parte superior y en la inferior de las tortas. Estas tortas de hilatura pueden obtenerse combinando el uso del embudo serrado con un cambio en la velocidad de paso del embudo, como se describe, por ejemplo, en la solicitud holandesa número 32740. La torta puede producirse de manera que la distancia de permeabilidad entre el lado superior y el inferior tenga



1949

187613

justamente el valor deseado en relación con la ligera diferencia de presión hidrostática. Poniendo las tortas con el lado menos permeable en el fondo de la columna también se elimina esta falta.

5 Según el procedimiento del invento arriba descrito las tortas hiladas pueden teñirse con absoluta satisfacción incluso con los tintes más sensibles y absolutamente sólidos con arreglo al sistema de apilamiento y al método en que el tinte se hace pasar a prensa.

10 Las dificultades especiales encontradas en el teñido de tortas y el hecho de que en condiciones especiales el uso de tortas hiladas con embudo serrado daba una solución completa del problema han sido después la causa de muchas investigaciones que han dado origen a consideraciones trascendentales.

15 Después se ha visto claro que en el tratamiento ulterior normal la gran solubilidad de ácidos y sales combinada con la difusión, hace posible tratar tortas con buen resultado, habiendo presente localmente una mayor permeabilidad. Aquí se trata de que el lavado, desulfurado, blanqueado, etc., se continúan durante tan largo tiempo que el lugar menos permeable ha estado también en suficiente contacto con el líquido de tratamiento. Los lugares más permeables están listos más pronto pero no cambian ya durante el tratamiento
20 ulterior. El tiempo total es determinado por los lugares
25 menos permeables.

 Pero el tinte tiene lugar con moléculas de materia tintórea que en muchos casos no forman una solución



MAR. 1949

187613

estrictamente molecular. Aquí la difusión es muy diferente, pues también representan un papel muy importante la adsorción de la materia tintórea en la celulosa, adsorción que puede ser influida muy fuertemente por la temperatura y el contenido de sal del baño de tinte. Por tanto, no sólo es importante para el teñido una mayor permeabilidad total, sino que se ha comprobado que si hay puntos menos permeables, estos quedan atrás, y, como durante el tinte disminuye la concentración del baño tintóreo, estos retrasos no se pueden nunca compensar, de lo que resulta un teñido desigual. Se ha comprobado que esto constituía la diferencia entre el tratamiento ulterior húmedo y el tinte lo cual no se había comprendido hasta ahora. Esta diferencia ha sido la causa de que la aplicación de las mismas condiciones al tinte y al tratamiento ulterior húmedo no haya dado resultado completamente satisfactorio. Sólo empleando embudos serrados para hilar, se ha descubierto que se pueden obtener tortas de permeabilidad lo bastante uniforme, de manera que en combinación con los ulteriores requisitos descritos, ha venido a ser posible el teñido igual de las tortas. Aquí debe observarse que ya diferencias porcentuales muy ligeras, no serían perceptibles durante la desulfuración o blanqueo, encuentran clara expresión durante el teñido. Por consiguiente, resultó claro por qué era obligatorio suministrar uniformemente el tinte, por decirlo así, a todos los puntos, y que se había de desarrollar y completar algún medio que tuviera influencia favorable en el tratamiento ulterior normal, antes de encontrar la solución del problema del tinte.



R. 1949

187613

El uso de los embudos llamados serrados se propuso un tiempo para disminuir la aparición de muestras de espejo en la torta lo cual también causaba dificultades durante el desdevanado.

5 Usando estos embudos se descubrió en general, mayor permeabilidad de la torta para líquidos, facilitando el tratamiento ulterior normal por el procedimiento conocido. Pero fué una sorpresa completa que si se aplicaban los métodos de tinte habituales en combinación con un aflojamiento de la capa de hilo o de formación de las tortas, las
10 ventajas resultantes se perdían por completo o por lo menos en gran parte.

Sorpresa aún mayor fué que después de secar las tortas, la forma interior favorable producida por el
15 vástago serrado, se pierde de nuevo, probablemente a consecuencia del encogimiento, de manera que al teñir tortas secas, estas ventajas habían desaparecido totalmente. Sólo mientras las tortas no se deforman en absoluto en dirección en ángulo recto con su eje, pueden utilizarse las propiedades favorables por una operación de tinte que siga inmediatamente al tratamiento húmedo ulterior, de manera que se
20 consiga un tinte completamente uniforme.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Holanda el 24 de abril de 1948, bajo el número
25 140.131, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.



1.87613

- O - N O T A - O -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

5

1º. - Un procedimiento para teñir hilos artificiales en forma de torta por el sistema de apilamiento en un número de capas, caracterizado porque se usan tortas de tinte hiladas por medio de los llamados embudos serrados, y porque antes de teñirlas las tortas no se han deformado en sentido en ángulo recto con el eje y no se han secado.

10

2º. - Un procedimiento según se reivindica en el punto 1º, caracterizado porque al teñir columnas verticales de tortas, se emplean piezas separadoras rígidas entre las placas, cuya altura en la columna disminuye de arriba abajo, como resultado de lo cual, cuando se sujeta la columna efectuando el cierre, las tortas quedan sometidas a una ligera compresión paralela al eje, compresión que aumenta de arriba abajo para compensar la presión hidrostática que también aumenta en dicha dirección.

15

3º. - Un procedimiento según se reivindica en los puntos 1º y 2º, caracterizado porque cuando se tiñen tortas dispuestas verticalmente, se emplean tortar en que la

20



187613

permeabilidad de la parte superior e inferior, es ligeramente distinta, y las tortas se colocan de tal manera que el lado menos permeable está en el fondo.

5 4º. - Un procedimiento para teñir hilos artificiales en forma de torta de hilatura, resultante del procedimiento de hilatura en pote.

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

10 Esta Memoria consta de trece hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 29 MAR. 1949

F. A.
Alberto de Elizaburu
For Roder