

(10) ES (11) (21) (22)	NUMERO 289096	(10) Y
	FECHA DE PRESENTACION 3-7-84	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD 16 JUN. 1986

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
FV 83/11215	4-7-1983	Francia.
D06B 33/04		

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL
	D06B 33/04

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN
TUBO PERFORADO PARA EL ENROLLADO DE HILO TEXTIL.

(71) SOLICITANTE (S)
RHONE-POULENC FIBRES.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
129, rue Servient, 69003 LYON (Francia).

(72) INVENTOR (ES)

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
D. JOSÉ VIGUEL GÓMEZ-ACEBO Y POMBO.

La presente solicitud tiene por objeto un tubo perforado para enrollado de hilo textil, en particular de hilo texturado, con vistas, entre otras cosas, a su coloración por tinte.

5 Para la tintura de hilos textiles, es conocido utilizar generalmente, bien la tintura en madejas, bien la tintura de hilos enrollados en forma de bobina. Para hacer esto, en este último caso, el hilo es bobinado sobre un tubo ó manguito retractil, bajo una tensión relativamente pequeña, con el fin
10 de obtener un enrollado blando, de peso generalmente inferior a 1,5 kilos, lo que permite ulteriormente la buena circulación del baño de tintura y su distribución homogénea por el hilo. Esta presentación importante para la tintura de hilo de fibras, lo es todavía más para la tintura de hilos continuos artificiales y sintéticos cuya fragilidad es conocida. Trás tinte, el
15 hilo es rebobinado de nuevo para ponerse bajo acondicionamiento de peso y densidad normal de enrollado de hilo. Así, económicamente, los procedimientos clásicos de tintura de hilo en bobinas, por el procedimiento de tintura de apilamiento de bobinas sobre tubos perforados, necesita numerosas manipulaciones
20 del hilo, lo que no es rentable, sin contar los defectos, tales como roturas por ejemplo, que esto puede entrañar. Por otra parte, el hilo está enrollado sobre tubos utilizados únicamente para su tintura y que deben responder a características precisas
25 para permitir la circulación homogénea del baño y resistir a las temperaturas y presiones ejercidas por el líquido y las capas de enrollados de hilos durante la operación.

Así, en la solicitud de patente francesa publicada bajo el número 2 380 215, se propone un tubo de tintura para
30 hilo, perforado, cuya sección transversal de los orificios vá

5 zar generalmente, bién la tintura en madejas, bién la tintura
 de hilos enrollados en forma de bobina. Para hacer ésto, en
 este último caso, el hilo es bobinado sobre un tubo ó manguito
 retráctil, bajo una tensión relativamente pequeña, con el fin
 de obtener un enrollado blando, de peso generalmente inferior
 a 1,5 kilos, lo que permite ulteriormente la buena circulación
 del baño de tintura y su distribución homogénea por el hilo.
 Esta presentación, importante para la tintura de hilo de fibras,
 lo es todavía más para la tintura de hilos continuos artificia-
 10 les y sintéticos cuya fragilidad es conocida. Trás tintura, el
 hilo es rebobinado de nuevo para ponerse bajo acondicionamien-
 to de peso y densidad normal de enrollado de hilo. Así, econo-
 micamente, los procedimientos clásicos de tintura de hilo en
 bobinas, por el procedimiento de tintura de apilamiento de bo-
 15 binas sobre tubos perforados, necesita numerosas manipulaciones
 del hilo, lo que no es rentable, sin contar los defectos, tales
 como roturas por ejemplo, que ésto puede entrañar. Por otra
 parte, el hilo está enrollado sobre tubos utilizados únicamente
 para su tintura y que deben responder a características preci-
 20 sas para permitir la circulación homogénea del baño y resistir
 a las temperaturas y presiones ejercidas por el líquido y las
 capas de enrollados de hilos durante la operación.

Así, en la solicitud de patente francesa publicada
 bajo el número 2 380 215, se propone un tubo de tintura para
 25 hilo, perforado, cuya sección transversal de los orificios vá

en aumento desde el interior hacia el exterior del tubo, no siendo la superficie de la sección transversal de pasaje del conjunto de los orificios del tubo superior a 9 cm^2 por 1 kilo de hilo de enrollado; se ha indicado en aquel caso que sobre
5 tales tubos de tintura se montan generalmente enrollados de un peso de aproximadamente 0,8 kilos. En la solicitud de patente francesa publicada bajo el número 2 380 214, se ha propuesto un tubo perforado de superficie externa troncocónica y de superficie interna cilíndrica cuya pared interna se encaja precisamente con la de los otros tubos para evitar turbulencias
10 de flujo de baño.

En la solicitud francesa de patente de invención publicada bajo el número 2 322 958, se propone un tubo retráctil de tintura, cilíndrico, que presenta perforaciones, y coronado
15 en sus dos extremidades por dos piezas en parte rígidas.

Así, ninguno de los tubos propuestos anteriormente prevé el enrollado de grandes cantidades de hilo y todos ellos presentan siempre un inconveniente: bien permiten a los tubos encajarse pero su espesor variable de un extremo a otro del
20 tubo hace variar la resistencia, además, este espesor variable entraña una diferencia de profundidad de los orificios que puede perturbar la circulación del baño, bien la distribución y la relación de sección de los orificios son tales que el enrollado de hilo sobre el tubo es como máximo 1 kilo.

25 La presente solicitud propone un tubo simple que per-

mite evitar estos inconvenientes.

La presente solicitud tiene por objeto un tubo rígido perforado de forma cilíndrica para enrollado de hilo textil, preferentemente para tintura, caracterizado porque está ranurado sobre toda la superficie periférica que corresponde al enrollado de hilo y presenta cuatro partes:

- una parte situada en una extremidad dotada con una garganta que comprende perforaciones de diámetro máximo de dos milímetros, prevista para la formación de la reserva de hilo,

- una parte central perforada con orificios cuyo diámetro externo es superior al diámetro interno, estando comprendido el ángulo formado por la conicidad divergente obtenida, con relación al eje vertical que pasa por el centro de los orificios, entre 2° y 88° , preferentemente entre 20° y 70° , siendo tal la distribución de los orificios sobre el tubo que la relación del diámetro del tubo en su parte central antes y después de la tintura sea como máximo de 1,25,

- dos extremidades conformadas para permitir el encajado estanco de los tubos entre sí durante la tintura.

Preferentemente, el tubo es de materia plástica, tal como polipropileno, resistente a las temperaturas de tintura que pueden llegar hasta 130°C , así como a las sollicitaciones mecánicas durante la tintura tales como presión del fluido del baño conjugadas con una eventual contracción del hilo enrollado.

La conformación del tubo permite teñir uniformemente el hilo desde un extremo al otro; así, la garganta perforada con orificios de un diámetro máximo de 2 milímetros situada en una extremidad del tubo permite una tintura normal de la reserva de hilo y de la cola de unión entre la garganta y el enrollado propiamente dicho debido a que no existe ningún obstáculo para la circulación del baño desde el interior hacia el exterior del tubo. La conformación prevista de los tubos en extremidad permite el encajado estanco de los tubos entre sí, lo que es muy importante para la circulación del baño bajo presión desde una extremidad hasta la otra del tubo perforado ó bayoneta sobre la que se han encajado los tubos de tintura que comprenden el hilo.

Esta conformación se ha realizado en el moldeo mediante una escotadura en una extremidad del tubo que permite el encajado de la extremidad lisa de otro tubo. Este encajado estanco permite también la supresión de los intercalares de tintura entre cada tubo. Los orificios del tubo están previstos de forma divergente para permitir una difusión máxima del baño de tintura que vá desde el interior hacia el exterior. Se ha encontrado que, para su conicidad, el ángulo con relación al eje vertical que pasa por el centro de los orificios, comprendido entre 2° y 88° , preferentemente entre 20° y 70° , permite un buén recubrimiento de los flujos de fluídos que salen de cada orificio y así una distribución homogénea a la misma presión

sobre el hilo del baño de tintura. Por cilíndrico se entiende cilindro recto ó ligeramente cónico.

5 El tubo está ranurado bién según las generatrices del tubo, según la circunferencia ó en estria cruzada; estas ranuras, de pequeña profundidad, en general del orden de 0,5 mm, preferentemente según la circunferencia, permiten un buen enganche sobre el tubo de las primeras capas de enrollado de hilos.

10 Estos tubos son utilizados para el enrollado de cualquier hilo que se presente en forma de hilados de fibras ó de hilos continuos artificiales ó sintéticos. Los enrollados así realizados se comban poco durante la tintura y son fácilmente desbobinables a continuación.

15 Se utilizarán preferentemente estos tubos para el enrollado de hilos sintéticos bajo diferentes presentaciones, bién de hilo estirado, bién de hilo incompletamente estirado, de presentación plana ó texturada.

20 La presente solicitud se refiere también a un enrollado de hilo continuo teñido, preferentemente texturado, sobre el tubo que presenta las características descritas anteriormente según el cual:

- el ángulo del cruzado de los hilos sobre la bobina está comprendido entre 25 a 35°, preferentemente de 28 a 32°,
 - la densidad del enrollado de los hilos está comprendida entre 0,40 y 0,55, preferentemente entre 0,45 y 0,50.
- 25

El enrollado presenta faldones cortados de ángulo comprendido entre 15 y 25°, preferentemente entre 18 y 20°,

- los enrollados realizados tienen pesos comprendidos entre 2,5 y 4,5 kilos, preferentemente entre 3 y 4 kilos.

5 Se ha encontrado, en efecto, que utilizando los tubos prácticamente indeformables, objeto de la solicitud, era posible emplearles directamente como tubos de enrollado sobre telar, en particular sobre telar de texturación y mantener así el enrollado para la tintura y el suministro a la clientela.

10 Era conocido utilizar tubos perforados de tintura como tubos de enrollado; sin embargo, los enrollados realizados directamente sobre manguito ó tubo perforado del comercio tienen una densidad de aproximadamente 0,2, para permitir la operación de tintura. Por otra parte, tras tintura, el hilo texturado es desbobinado, bobinado nuevamente en forma de bobinas
15 sobre tubos macizos, no pesando los enrollados realizados, generalmente cónicos, más que de 1,5 a 2 kilos. La densidad del enrollado está comprendida entre 0,40 y 0,55, preferentemente entre 0,45 y 0,50; si la densidad es inferior a 0,40, se plantea un problema para la aptitud al desbobinado del hilo tras
20 tintura; sí, por el contrario, la densidad es superior a 0,50, los enrollados de hilo están demasiado apretados y la circulación del baño se efectúa mal, planteándose entonces el problema del igualado de la tintura. La bobina es cilíndrica y presenta faldones cortados en las extremidades. La elección de
25

los ángulos del faldón cortado permite tener un buén igualado de la tintura, estando generalmente comprendidos entre 15 y 25°, preferentemente entre 18 y 20°. Con los tubos perforados de la presente solicitud es posible efectuar la texturación de los hilos continuos a velocidades comprendidas entre 400 y 1 000 metros/minuto, preferentemente entre 550 y 750 metros/minuto, por tanto en condiciones normales que no plantean perjuicios a los resultados económicos. Además, el hilo que queda sobre el tubo se tiñe y a continuación se suministra a la clientela en forma de enrollado, que presenta las características indicadas anteriormente, no habiendo pues manipulaciones intermedias perjudiciales para la calidad del hilo y para las condiciones económicas de realización de las bobinas teñidas.

El ángulo de cruzado de los hilos sobre la bobina permite, a pesar de la densidad del enrollado, una buena circulación del baño, por tanto un buén igualado. En lo que se refiere a la reserva de hilo, ésta es función, en cantidad, del operador. La presencia de orificios, al nivel de la reserva, permite igualmente una buena circulación del baño y un buén igualado del hilo desde un extremo hasta el otro de la bobina sin ocasionar desperdicios. Esto presenta pues una ventaja para el utilizador que puede disponer así de bobinas de hilos finos continuos texturados con pesos que ván hasta 4,5 kilos, por tanto sin anudados; el utilizador gana así en productividad y en calidad para sus fabricaciones.

La figura adjunta representa un ejemplo de realización de tubos según la solicitud; se distingue el tubo 1 que comprende las cuatro partes: la parte reserva 2, la parte perforada de enrollado del hilo 3 y las partes encajables 4, los orificios 5 sobre la parte enrollada y los orificios 6 sobre la parte reserva.



Se han podido realizar así buenos enrollados, estables, de buén igualado de tintura, librables directamente a la máquina de desbobinado donde presentan una excelente capacidad de desbobinado.

El ejemplo siguiente ilustra la presente solicitud sin limitarla en modo alguno.

Ejemplo 1

Se ha realizado un hilo continuo texturado falso torsión fijado de título 167 dtex/30 briznas de politereftalato de etilen glicol sobre telar de texturación SGRAGG SDS 8, a partir de hilo parcialmente estirado, grado de estiraje: 1,612, temperatura del primer horno: 200°C, temperatura del segundo horno: 180°C.



El hilo texturado se enrollado a 597 metros/minutos sobre un tubo de polipropileno, objeto de la presente solicitud de 289 mm de longitud, de 75 mm de diámetro, de 3 mm de espesor, de superficie ranurada según la circunferencia sobre una profundidad de ranura de 0,3 mm, siendo la longitud perforada de 224 mm, número de orificios: 24 filas de 20 orificios dispuestos al tresbolillo alrededor de la circunferencia del tubo, diámetro

externo de los orificios: 9 mm, diámetro interno de los orificios: 7 mm. Según la circunferencia, la garganta bajo la reserva de 8 mm de anchura, de 2 mm de profundidad, está situada a 5 mm de la extremidad del tubo, la otra extremidad del tubo comprende una escotadura de 12 mm de longitud, de 3 mm de profundidad, para permitir el encajado de los tubos. La longitud de curso del cursor para el bobinado del hilo es de 235 mm al comienzo, la bobina cilíndrica con faldones cónicos obtenida presenta un ángulo de faldón cortado de 18°, un peso de 4 kilos, un diámetro de 250 mm, una densidad de 0,48, un ángulo de cruzado de los hilos de 30°.

Las bobinas así obtenidas se tiñen sobre clarinetes por paso de 24 tubos en autoclave de 800 litros en colores verde "billar" en las condiciones siguientes: cargado del autoclave en frío, elevación a 80°C, introducción de los adyuvantes siguientes:

- 0,8 cc/litro de humectante SUNAPTOL LT CS (ICI/FRANCOLOR)
- 0,5 % de vehiculador REMOL LS (HOECHST)
- 0,5 g/litro de ácido acético
- 0,45 g/litro de generador de ácido de Eulisina S. (B.A.S.F.).

Se mantiene 10 minutos a 80°C y a continuación se introducen los colorantes:

- 0,60 % de Azul Palanil B (B.A.S.F.)
- 0,27 % de Amarillo Palanil 3 G (B.A.S.F., C.I. = Yellow 64)
- 0,41 % de Flavina 8 GFF (CIBA GEIGY, C.I. = Yellow 82).

Se mantiene 10 minutos a 80°C.

Se eleva la temperatura desde 80°C hasta 130°C, y se mantiene a esta temperatura durante 25 minutos, y a continuación se refrigera progresivamente hasta 80/90°C, y a continuación se vacia el autoclave.

Este se llena de nuevo con agua fría y a continuación se eleva la temperatura hasta 85°C y se introducen en el mismo los productos de desnudado:

sosa	1,17 g/litro
bisulfito sódico	1,33 g/litro

Se mantiene 15 minutos a 85°C, se refrigera y a continuación se vacia. Se enjuaga durante 10 minutos con agua a 80°C y a continuación con agua fría durante el mismo tiempo. Se vacia. A continuación se llena con agua a 40°C y se introduce 1,5 % de agente de avivado y de suavizado Avivan SO (CIBA GEIGY), se mantiene 20 minutos, a continuación se vacia. Sentido de paso del baño desde el interior hacia el exterior.

Trás tintura, las características de la bobina no han variado prácticamente.

En la utilización, el hilo tricotado presenta un buen igualado, no existen problemas de desbobinado de las bobinas, la cola de anudado y la reserva del hilo están teñidas sin problemas con el mismo igualado que el resto del hilo.

Ejemplo 2

Se practica como en el ejemplo 1 pero con un hilo de 2

cabos de título de 167/30 dtex/briznas semi-mate, temperatura del primer horno: 220°C, segundo horno: 110°C, enrollado del hilo texturado a 597 metros/minuto.

5 La bobina obtenida pesa 4 kilos, de 230 mm de diámetro, de densidad 0,46. El tubo perforado de enrollado y de tintura es el mismo que en el ejemplo 1.

La tintura se efectúa según el mismo proceso que en el ejemplo 1; el colorante buscado Azul Vitrail se obtiene como sigue:

- 10 . 2,32 % de Azul Resoline FBL (BAYER, C.I. Blue 56).
. 0,05 % de Violeta brillante Foron S 3 RL (SANDOZ, C.I. Violet 63).

Se procede finalmente a un engrasado con Paratex PE al 3 % (PETRONAPHTE).

15 Como en el ejemplo precedente, el igualado es bueno (comprobado tras tricotado de los hilos), la capacidad de desbobinado es buena.

20 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.

REIVINDICACIONES

1.- Tubo perforado rígido, para enrollado de hilo textil, de forma cilíndrica, en particular para tintura, caracterizado porque dicho tubo está ranurado sobre toda la superficie periférica que corresponde al enrollado y presenta las cuatro partes siguientes:

- una parte situada en una extremidad provista con una garganta, que comprende perforaciones de diámetro máximo de 2 mm, prevista para la formación de la reserva de hilo,
- una parte central perforada con orificios cuyo diámetro externo es superior al diámetro interno, estando comprendido el ángulo formado por la conicidad divergente obtenida, con relación al eje vertical que pasa por el centro de los orificios, entre 2° y 88° , preferentemente entre 20° y 70° , siendo la distribución de los orificios sobre el tubo tal que la relación del diámetro del tubo en su parte central antes y después de la tintura sea como máximo de 1,25.
- dos extremidades conformadas para permitir el encajado estanco de los tubos entre sí durante la tintura.

2.- Tubo perforado según la reivindicación 1, caracterizado porque el tubo es de materia plástica.

3.- Tubo perforado según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque la materia plástica es polipropileno.

4.- Tubo perforado según la reivindicación 1, caracterizado porque el enrollado de hilo sobre el tubo perforado presenta las particularidades siguientes:

- el ángulo de cruce del hilo sobre el enrollado está comprendido entre 25° y 35° , preferentemente de 28 a 32° ,
- la densidad de enrollado del hilo está comprendida entre $0,40$ y $0,55$, preferentemente entre $0,45$ y $0,50$,
- el enrollado es cilíndrico y presenta en sus extremidades faldones cortados con ángulo comprendido entre 15 y 25° , preferentemente entre 18 y 20° ,
- el enrollado realizado pesa entre $2,5$ y $4,5$ kilos, preferentemente 3 y 4 kilos.

5.- Tubo perforado según la reivindicación 4, caracterizado porque el hilo enrollado es hilo continuo sintético texturado.

6.- Tubo perforado según las reivindicaciones 4 y 5, caracterizado porque el hilo texturado se enrolla sobre el tubo perforado a una velocidad comprendida entre 400 y 1000 metro/minuto, preferentemente entre 550 y 750 metro/minuto.

7.- Tubo perforado según la reivindicación 5, caracterizado porque el hilo continuo sintético texturado es un hilo sintético a base de politereftalato de etilen-glicol.

8.- Tubo perforado según las reivindicaciones 4 a 6, caracterizado porque tras enrollado del hilo, el enrollado realizado se tiñe y a continuación se suministra así directamente a la clientela para la transformación del hilo.

9.- Tubo perforado para el enrollado de hilo textil, tai y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria

é ilustrado en los adjuntos dibujos.

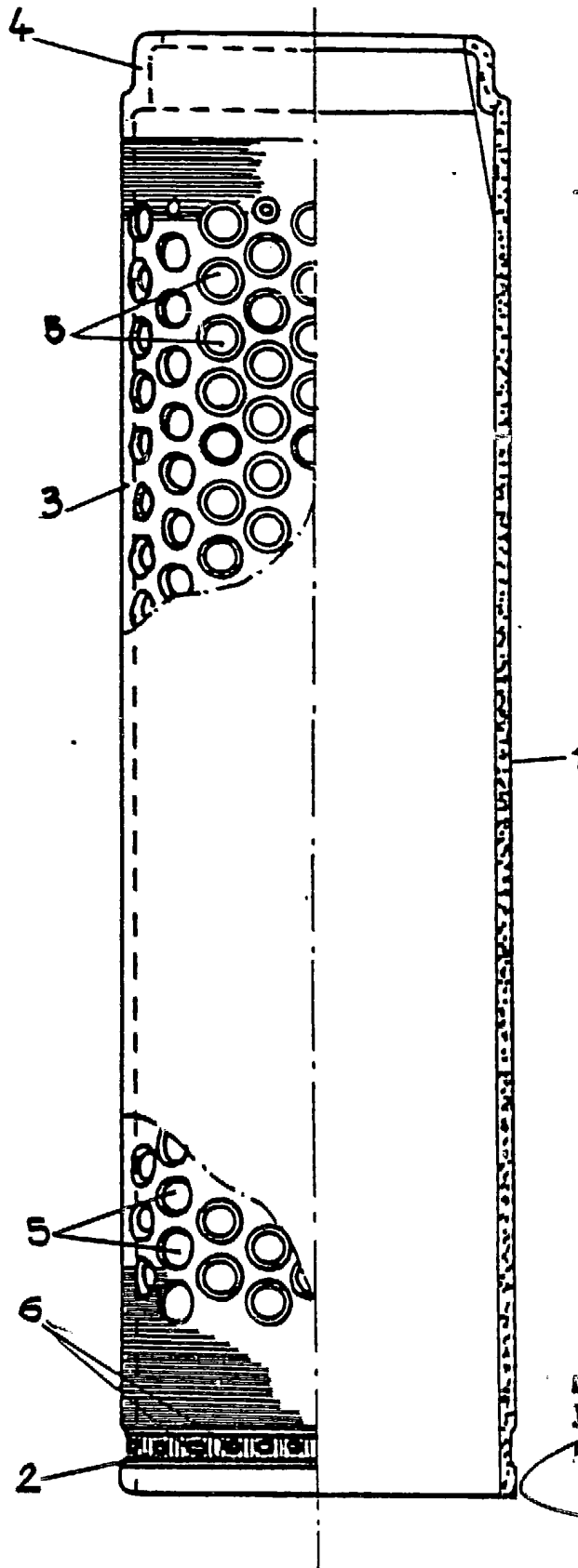
Esta Memoria consta de 15 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 9 MAYO 1985

RHONE-POULENC FIBRES

J. M. GÓMEZ-ACERO Y POMBO
P. F. Firmado PILAR DOMÍNGUEZ M.





MADE IN U.S.A.
J. M. COMPANY
P. R. Filmed by RILAR DOMINGUEZ M.
Northrup