

PATENTE DE INVENCION

U.S. Nº 712.476/46

184011

184011



MEMORIA DESCRIPTIVA

SOBRE:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS APARATOS PARA SECAR HILOS
O SIMILARES".

SOLICITANTES: COURTAULDS, LIMITED, residentes en:
Saint Martin's le Grand, LONDRES, Ingla-
terra.

Este invento se refiere a un aparato para secar hilo o materiales análogos y, más especialmente, a un aparato que tiene una periferia calentada, de sección transversal de forma generalmente circular, por encima de la

5. cual pasa el hilo o similar.

En la fabricación de hilo o materiales análogos, por ejemplo, de rayón, por el procedimiento continuo, el hilo se somete a una pluralidad de etapas de tratamiento de modo rápido y sucesivo. Una de estas etapas constituye

10. el secado del hilo. Es desde luego conveniente secar el



- hilo rápida, uniforme y eficientemente de modo continuo, a una velocidad comparable con la de los demás tratamientos a que el hilo se somete. Para llevar a cabo este secado, debe haber una transmisión rápida y constante de calor al hilo, desde la superficie de un devanador sobre el cual se mueve.
15. Los devanadores de secado del hilo, se calientan corrientemente por medio de fluidos tales como vapor, agua caliente, aceite caliente o gases calientes. Estos fluidos de calefacción se utilizan en dispositivos de secado del hilo bien del tipo de extremo abierto, o del tipo cerrado. Generalmente, es preferible el dispositivo secador del tipo cerrado, por ser más económico, más eficiente y de uso menos expuesto. Aunque estos dispositivos de secado del hilo resultan ventajosos, no son tan eficientes como podrían ser, porque las distancias desde su interior, por donde circula el fluido de calefacción, al hilo de la superficie del dispositivo, son mayores que lo deseado, dando lugar a ciertas pérdidas de calor. Es un hecho evidente, desde luego, que cuanto mayor es la distancia a través de la cual ha de transmitirse el calor, tanto más elevada es la pérdida de calor. Si ha de mantenerse una temperatura predeterminada en la superficie del devanador o del dispositivo de secado, deben compensarse todas las pérdidas de calor debidas a la distancia, aumentando la temperatura del fluido de calefacción o la circulación del mismo. Las pérdidas caloríficas pueden reducirse sensiblemente disminuyendo la distancia de transmisión del calor a una superficie del devanador, mejorándose así la eficiencia de un devanador de secado, interiormente ca-
- 20.
- 25.
- 30.
- 35.
- 40.

184011





lentado.

- El objeto de este invento es proporcionar un aparato para el secado del hilo en el que la distancia de transmisión del calor se reduce al mínimo, de modo que
45. las pérdidas caloríficas disminuyen ventajosa y apreciablemente. Por conveniencia, este invento se describirá en relación con un devanador de secado y avance del hilo, del tipo sostenido por un solo extremo, en el que el fluido circulante de calefacción se hace que se desplace muy
50. próximo al hilo. Un devanador de este tipo se describe y representa en la Solicitud de Patente/^{Norteamericana} de Corey, N° de serie 537.557, presentada el 27 de Mayo de 1944. En los elementos de soporte del hilo de este tipo de devanador "volado" se disponen pasos para conducir un fluido de calefacción, prácticamente adyacente al hilo; los pasos están tan próximos al hilo que se desarrolla una pérdida mínima de calor antes de alcanzar aquél. El devanador de secado comprende una periferia de sostén del hilo constituida por varillas o elementos tubulares, longitudinales, de soporte
60. del hilo, dotados de pasos a través de los cuales circula continuamente un medio de calefacción. Con los pasos situados en el interior de las varillas de soporte del hilo, la distancia a través de la cual se transmite el calor al hilo, es únicamente el espesor de la pared de sostén del
65. hilo sobre que éste se mueve. Esta construcción proporciona ventajosamente una rápida transmisión de calor, una pérdida térmica reducida y un menor resto de calor en el fluido utilizado.

- Este invento y sus ventajas se comprenderán más
70. fácilmente con referencia a la descripción siguiente y a

184011



los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 representa, en corte longitudinal, un devanador secador de acopio y avance del hilo, del tipo de consola.

75. La figura 2 es un corte del devanador secador de la figura 1 por la línea 2-2; y

Las figuras 3 y 4 representan modificaciones del devanador de la figura 1.

80. Con referencia a las figuras 1 y 2, el devanador representado está constituido por dos elementos de devanado, 10 y 11, de forma cilíndrica en general, que pueden ser de material metálico o no metálico buen conductor del calor. El elemento devanador 10 comprende una cámara cilíndrica 15 que tiene una periferia de un gran número de varillas longitudinales 17. La cámara 15 se forma cerrando la sección cilíndrica con elementos extremos de obturación 18 y 19, montados en el árbol 12. Los elementos extremos de obturación están friccionalmente acoplados con el árbol, por medio de collares o empaquetaduras 20, 21 sujetando así el elemento de devanado 10 al árbol 12. El acoplamiento friccional de los cierres, se obtiene empujando un casquillo 23 contra el anillo 21 y el elemento anterior de cierre 18, por medio de un tornillo 24 roscado en el extremo del árbol 12, que comprime a la vez

85. los anillos 20, 21 entre los elementos de cierre y el árbol. Esta construcción no solo tmba el elemento de devanado 10 al árbol sino que, además, convierte en estanca la cámara 15.

90. El elemento 11 de devanado, tiene también una

95. periferia constituida por un gran número de varillas lon-

100.

184011



gitudinales 28. Las varillas de los dos elementos de devanado 10 y 11 están colocadas alternadas unas con otras, y las dos series constituyen un conjunto devanador de accio y de avance del hilo, de forma cilíndrica en general.

105. Las varillas 28 del elemento de devanado 11, están sostenidas, por un extremo, por medio de una brida 29 y, por el otro, mediante un anillo circular de refuerzo 30. La brida 29, a su vez, está sujeta, por medio de pernos 32 a la pestaña del cubo 31. Este, se halla preparado para

110. girar en un par de cojinetes antifricción 33, 34 montados en un órgano 35 de forma circular en general, excéntrico e inclinado. La excentricidad inclinada del elemento 35, coloca el órgano 11 de devanado descentrado y ladoado con respecto al elemento concéntrico 10 del devanador. Esta disposición o relación hace que el devanador,

115. al girar, obligue al hilo a avanzar sobre la superficie de aquél en varias espiras de forma generalmente helicoidal.

Como se indica en la figura 1, el elemento 11 de devanado está montado para girar sobre el órgano excéntrico 35. El elemento concéntrico 10 del devanador, que está sujeto al árbol 12, impulsa o está preparado para impulsar el elemento excéntrico 11 del devanador, por el contacto friccional de las varillas o, ventajosamente,

125. mediante un tren de engranajes complementarios dispuestos para evitar el contacto friccional entre las varillas longitudinales. El elemento excéntrico 11 del devanador, en este caso, se impulsa ventajosamente por medio de los engranajes complementarios 40 y 41 unidos, respectivamente, a los elementos 10 y 11 de devanado. Así, pues, el engranador.

130.

184011



naje 40 montado en el elemento 10 del devanador, está preparado para impulsar el elemento 11 por medio del engranaje 41.

135. Las varillas longitudinales 17 de apoyo del hilo, del elemento 10 del devanador, están provistas de pasos 42 para la circulación del fluido de calefacción. Los pasos 42 se abren al trefilar las varillas o taladrán dolas en el sentido longitudinal, llevándose a cabo la perforación de modo que se obtenga un mínimo deseable de espesor de la pared superior. Los extremos de los pasos 42 pueden cerrarse por espigas 43. Prácticamente en los extremos de los pasos 42, se disponen o taladran otros pasos de conexión 44 y 45, generalmente hacia abajo, que atraviesan las varillas longitudinales, para establecer comunicación con pasos 46 y 54 de los cierres extremos 19 y 18 respectivamente. Desde éstos, los pasos 46 comunican con aberturas de entrada 48 del árbol 12, y pasos 44 con el interior de la cámara 15. Las aberturas 48 del árbol 12 sirven de entradas para el fluido de calefacción al interior de los pasos 42 del elemento 10 del devanador. El interior del devanador, o cámara 15, se vacía por las aberturas 55 del árbol.
- 140.
- 145.
- 150.

- Con esta disposición, el fluido sometido a presión puede circular por los pasos longitudinales 42 de las varillas 17, desde éstos al interior de la cámara 15 del elemento 10 del devanador, y salir de ella a través de las aberturas de escape 55 del árbol 12, para dirigirse al paso 52 de vaciado del árbol. Dado que los pasos 42 de las varillas 17 están debajo de la periferia del elemento 10 de devanado, existe una transmisión prácticamente
- 155.
- 160.

184011



instantánea de calor al hilo que avanza sobre este devanador. El espesor de la pared entre el paso 42 y la superficie de sostén del hilo, puede desde luego ser tal que tenga únicamente la resistencia suficiente para sostener el hilo. Las varillas 28 del elemento 11 del devanador, excéntricamente colocado, se calientan desde luego por irradiación desde las varillas 17.

165.

Como se indicó, el fluido de calefacción se extrae de la cámara 15 del devanador, a través de aberturas

170.

55 y del paso central 52 del árbol 12. El fluido de calefacción, en lugar de acumularse primeramente en la cámara 15, puede extraerse inmediatamente de los pasos 42, uniendo la abertura de escape 55 con los pasos 54. Esto puede hacerse cerrando las aberturas de escape con el elemento

175.

de cierre 18, de modo análogo a como las aberturas de entrada 48 se cierran por el elemento de obturación 19. Puede ser conveniente, sin embargo, acumular primero el fluido de calefacción en la cámara cilíndrica 15 antes de purgarlo a través de las aberturas 55 y del paso 52 del árbol.

180.

Esta retención temporal del fluido de calefacción, sirve para calentar el interior del devanador y para mantener a continuación su temperatura.

Las figuras 3 y 4 muestran de qué modo puede modificarse la construcción del devanador, para eliminar

185.

o expulsar el empleo de la cámara 15. En la figura 3, el elemento anterior de cierre 18 es de forma distinta y tiene un espesor tal que pueda alojar en su masa un paso 54 que comunica con la abertura de escape 55 del árbol. El

190.

elemento de cierre 18, rodea por tanto las aberturas 55 del árbol, de modo análogo a como el elemento de cierre

184011



19. rodea las aberturas de entrada 48 del árbol. Si se desea evitar cualquier pérdida de calor al interior del elemento 10 del devanador, la parte interna del devanador puede aislarse, o puede construirse de cualquier material conveniente, aislador del calor, la parte cilíndrica. Sin embargo, la pérdida calorífica se estabiliza con gran facilidad en este sentido, de modo que el aislamiento puede ser innecesario.

200. Cuando el espesor de la sección vertical del elemento longitudinal 17 de sostén del hilo, no permita el uso de un solo paso 44, 45 del diámetro necesario para la circulación del fluido de calefacción, pueden disponerse pasos adicionales tales como 60 y 61 para permitir el flujo adecuado de fluido.

205. La cámara 15 puede eliminarse por completo, reduciendo al mismo tiempo el peso del devanador, construyendo el elemento 10 de devanado de un material ligero tal como plancha y tubería de aluminio, o de acero inoxidable. Como se indica en la figura 4, los cierres 18 y 19 pueden disponerse en forma de estructuras huecas de un material en plancha que tenga el espesor necesario para conseguir la resistencia precisa. Al ser huecos, los elementos de cierre proporcionan espacio adecuado para la admisión y escape del fluido de calefacción. Las varillas 17 de sostén del hilo, pueden estar constituidas por pedazos de tubo que se sujetan y empotran en posición en los elementos de cierre 18 y 19. Estos, como antes se indicó, pueden montarse directamente sobre las aberturas 48 y 55 de admisión y escape del árbol 12, rodeándolas con objeto de proporcionar una circulación completamente en circuito ce-

184011



rrado del fluido de calefacción en el interior del devanador.

Así se obtiene un devanador de secado, de accio y de avance del hilo, más eficiente y que puede aplicarse con facilidad a otros métodos para la fabricación del rayón, además del proceso continuo. Por otra parte, este devanador de secado, puede adaptarse asimismo a la desecación de materiales textiles distintos del rayón.

- N O T A -

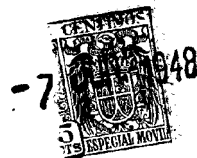
- 184011
230. Habiendo ya descrito ampliamente la naturaleza del invento, así como la manera de llevarlo a cabo en la práctica, se hace constar que los dispositivos anteriormente descritos son susceptibles de ligeras modificaciones de detalle, sin que por ello se altere el principio fundamental del invento. También se hace constar que dicho invento se refiere a una Patente presentada en Norteamérica con fecha 27 de Noviembre de 1946, bajo el Nº 721,476, acogándose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia de dicho Invento y por lo que se solicita Patente de Invención por veinte años en España: "Perfeccionamientos en los aparatos para secar hilos o similares"; caracterizándose por lo siguiente:
- 1º - Perfeccionamientos en los aparatos para secar hilos o similares, caracterizados por un dispositivo de forma general cilíndrica con una periferia por la que pasa el hilo o similar, que por lo menos tiene un paso adyacente a dicha periferia para la circulación de un fluido de calefacción a su través.
- 2º - Perfeccionamientos en los aparatos para
- 235.
- 240.
- 245.
- 250.



-7 JUN

255. secar hilos o similares, caracterizados por un devanador con un gran número de elementos huecos que forman una periferia cilíndrica en general, por la que circula el hilo o similar y los elementos huecos citados sirven de conductos para el paso de un fluido de calefacción, a su través.
- 3º - Perfeccionamientos en los aparatos para secar hilos o similares, caracterizados por un devanador formado por dos series combinadas de varillas alternadas, dispuestas en relación de excentricidad e inclinación unas con respecto a otras y que dan lugar a una periferia de forma cilíndrica en general, por la cual pasa el hilo o similar; por lo menos una de dichas series de varillas tiene pasos para la circulación a su través de una corriente de fluido de calefacción.
260. 265. 4º - Perfeccionamientos en los aparatos para secar hilos o similares, caracterizados por un devanador que contiene dos series de varillas combinadas y alternadas, dispuestas en relación de excentricidad e inclinación unas con respecto a otras y que dan lugar a una periferia de forma cilíndrica en general, por la cual pasa el hilo o similar; por lo menos una de dichas series de varillas tiene conductos huecos para la circulación de un fluido de calefacción a su través.
270. 275. 5º - Perfeccionamientos en los aparatos para secar hilos o similares, caracterizados por un devanador que contiene dos series de varillas combinadas y alternadas, dispuestas en relación de excentricidad e inclinación unas con respecto a otras y que dan lugar a una periferia de forma cilíndrica en general, por la cual pasa el hilo o similar; una de dichas series de varillas, constituye
- 280.

184011



la periferia de una cámara hueca y las varillas citadas de la serie mencionada tienen pasos prácticamente a través de todas sus longitudes; cierres extremos para dicha cámara; un árbol en el que está montado el devanador mencionado, y que tiene conductos para suministrar y eliminar un fluido de calefacción a dicha serie de varillas huecas, y de la misma; y los cierres extremos mencionados están provistos de pasos que comunican con los conductos del árbol para el fluido de calefacción, y con los pasos de dicha serie de varillas.

285. 290. 6º - Perfeccionamientos en los aparatos para secar hilos o similares, caracterizados por un devanador que contiene dos series de varillas combinadas y alternadas, dispuestas en relación de inclinación unas con respecto a otras y que dan lugar a una periferia de forma cilíndrica en general, por la cual pasa el hilo o similar; una de dichas series de varillas tiene pasos prácticamente a través de sus longitudes y un extremo de dichos pasos comunica con el interior de dicha cámara; cierres extremos para ésta; pasos en uno de dichos cierres extremos; un árbol en el que está montado el devanador citado y que tiene conductos para suministrar fluido de calefacción a los pasos mencionados de dichas barras, y para extraerlo de ellos; los pasos indicados del cierre extremo mencionado, unen uno de dichos conductos del árbol con los pasos de las varillas indicadas y el otro conducto de dicho árbol comunica con la cámara hueca mencionada.

295. 300. 305. 7º - Perfeccionamientos en los aparatos para secar hilos o similares, caracterizados por un devanador

335. descentrado e inclinado y desde un extremo solamente, y los medios citados de sostén de dichas varillas huecas tienen pasos que comunican con la cámara hueca mencionada.

184011



340. 9º - Perfeccionamientos en los aparatos para secar hilos o similares; tal y como queda substancialmente descrito en la presente Memoria, y representado en los dibujos que se acompañan.

Esta Memoria consta de trece hojas escritas a máquina por una de sus caras.

Madrid, 7 de junio de 1948.

COURTAULDS LIMITED,

Per Poder de J. GONZÁLEZ

184011

184011

184011

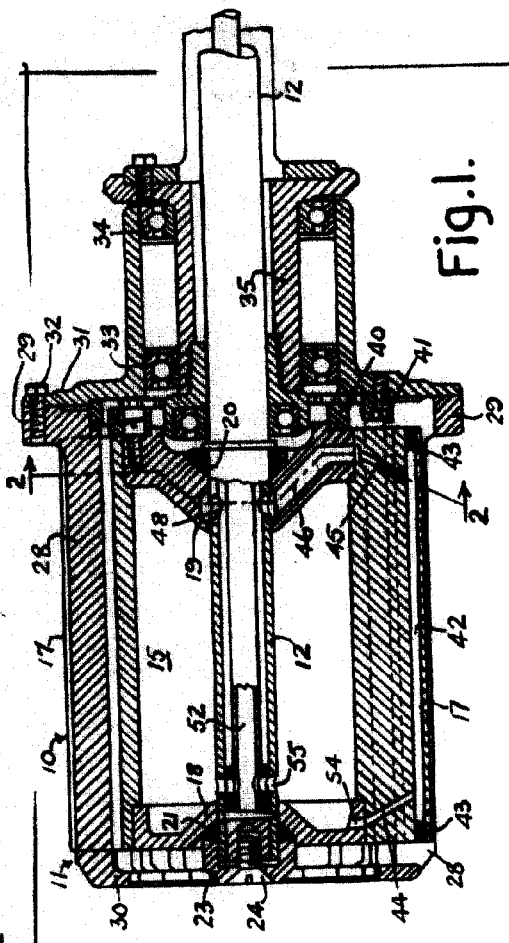


Fig. 1.

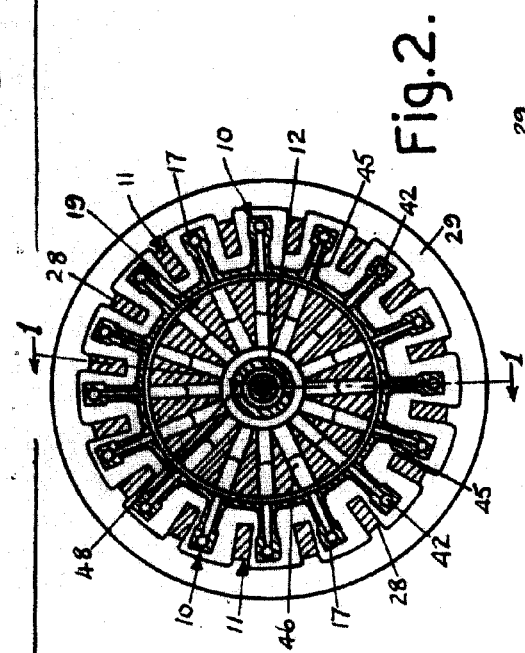


Fig. 2.

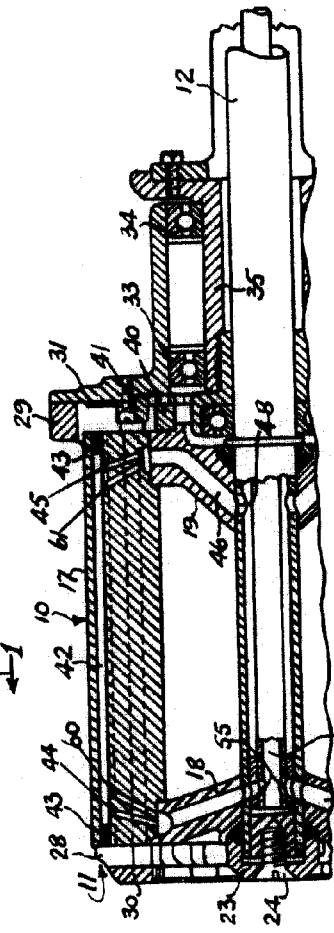


Fig. 3.

Madrid, 7 Junio 1919.

Fig. 4.

