



ESPAÑA

18 ES	11 21	NUMERO 437.410	10 A 1
	22	FECHA DE PRESENTACION 2-5-75	

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO 1969L/74	4-5-74	INGLATERRA

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL D06B	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	--	--------------------------------------

64 TITULO DE LA INVENCION

MEJORAS INTRODUCIDAS EN UN METODO Y SU CORRESPONDIENTE APARATO PARA EL TRATAMIENTO TERMICO DE GENEROS TEXTILES U OTRO MATERIAL.

71 SOLICITANTE(S)

ARNC EDGAR WILDEMAN

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Aurel House, Blueberry Road, Bowden, ALTRINCHAM, Cheshire, Inglaterra

72 INVENTOR(S)

El Sr. Solicitante de nacionalidad británica.

73 TITULAR(ES)

74 REPRESENTANTE

D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU

Este invento se refiere al tratamiento térmico de géneros textiles y otros materiales tales como papel y película sobre un cilindro giratorio.

Los cilindros giratorios de tratamiento térmico se caldean convencionalmente en una variedad de formas. Puede aplicarse el calentamiento eléctrico directo, bien por medio de resistencia o inducción, por conducción o radiación a la pared interior de un cilindro hueco. Los sistemas indirectos pueden utilizar un fluido de transferencia térmica tal como aceite o vapor al que se hace pasar en contacto con la referida pared interior. Las crecientes demandas de uniformidad, de un punto a otro de la superficie de trabajo del cilindro y de tiempo en tiempo durante el proceso, y para lograr mejores índices de transferencia térmica asociados con velocidades de rendimiento total siempre crecientes, se ha propuesto el caldeo en fase de vapor como método mediante el cual puedan satisfacerse estas demandas. En este tipo de caldeo, se vaporiza un líquido en un espacio cerrado, con preferencia desprovisto de aire, mediante un calentador o trocador térmico, para que permanezca en equilibrio con su forma líquida, y el vapor tiende a condensarse en lugares relativamente fríos de la pared interior del cilindro, cediendo su calor latente, y por ende calentando rápidamente el lugar frío.

Este invento comprende un método para caldear un cilindro de tratamiento de géneros textiles u otros materiales uniformemente sobre su superficie de trabajo, que comprende suministrar calor a un medio fluido de transferencia térmica inmediatamente por debajo de dicha superficie de trabajo por medio de un calentador o trocador tér-

mico que posee un área superficial mayor que dicha superficie de trabajo.

5 El área superficial del calentador o trocador térmico es con preferencia al menos dos veces el área de la superficie de trabajo.

10 El invento también comprende un cilindro de tratamiento térmico de género textil u otro material que comprende un calentador o trocador térmico que suministra calor a un medio fluido de transferencia térmica inmediatamente por debajo de la superficie de trabajo del cilindro, teniendo dicho calentador o trocador térmico un área superficial mayor que dicha superficie de trabajo, que sobrepasa con preferencia dos veces la de dicha superficie de trabajo.

15 El medio fluido de transferencia térmica es preferentemente un medio de transferencia térmica en fase de vapor.

20 Dicho calentador puede ser un calentador de resistencia eléctrica, o dicho trocador térmico puede estar constituido por una serie de tubos en comunicación con un circulador de aceite caliente u otro fluido.

25 Los tubos pueden estar distribuidos de forma uniforme en torno al eje del cilindro, y pueden comunicar con conductos que se extiendan radialmente todos acoplados a un conducto de suministro o retorno sobre el eje del cilindro.

30 El fluido caliente penetra con preferencia en el sistema de tubos por un extremo del cilindro y lo abandona por el otro extremo, y el fluido caliente puede deslizarse prácticamente en sentido axial respecto del cilindro por

los tubos, posiblemente en direcciones opuestas en tubos contiguos. Los tubos contiguos pueden estar separados por aproximadamente el diámetro de un tubo, y los ejes de los tubos pueden extenderse sobre un cilindro imaginario co-axial con y espaciado de la pared interior de la superficie de trabajo por aproximadamente una o dos veces el radio de los tubos.

El diámetro de los tubos es con preferencia del orden de una décima a una centésima del diámetro del cilindro.

A continuación se describen formas de realización de los cilindros de tratamiento térmico y métodos para calentarlos según el invento, con referencia a los planos anexos, en los cuales:

la fig. 1 es una sección que incluye el eje de un cilindro; y

la fig. 2 es una sección transversal sobre la línea II-II de la fig. 1.

El cilindro ilustrado en las figs. 1 y 2 comprende un cuerpo cilíndrico exterior 11 y un cuerpo cilíndrico interior 12 que forman un espacio anular 13 cerrado por placas terminales 14. El espacio 13 se halla parcialmente ocupado por una cantidad apropiada de fluido de transferencia térmica en fase de vapor, tal como el líquido orgánico "Thermex" (Marca registrada). Se extrae el aire después de haber introducido el líquido, y se cierra herméticamente el espacio. La elección de líquido, y la manera de usarlo, se basarán en las instrucciones del fabricante.

Los tubos termopermutadores 15 pasan axialmente a través del espacio 13, fijados al cuerpo cilíndrico interior 12

mediante tiras metálicas 16 soldadas a dicho cuerpo cilíndrico 12. Cada tubo 15 sigue un recorrido sinuoso presentando cinco secciones rectas que se extienden de un extremo a otro del cilindro, y que van unidas por medio de conductos que se extienden radialmente 17 a múltiples de entrada y salida 18, 19 situados en extremos opuestos. Los múltiples 18, 19 se hallan dispuestos en ejes cortos huecos 21, 22 que sustentan el cilindro por medio de brazos 23 y que van montados en cojinetes 24. Los ejes huecos giratorios 21, 22 van acoplados a los tubos de aceite fijos 25 por medio de juntas herméticas 26. Los tubos 25 van dispuestos en un circuito con una bomba 27 y un trocador térmico 28, que contiene elementos de caldeo de resistencia eléctrica 29 a los cuales se suministra corriente a través de un regulador 31 al cual va unido un dispositivo termométrico 32 que detecta la temperatura de la superficie del cilindro.

El fluido termopermutador que se desliza por los tubos 15 será de ordinario un aceite. Es conveniente evitar un aceite enfriador más viscoso que dé origen a un flujo laminar con grandes gradientes en los extremos de descarga de los tubos 15, toda vez que esto afectará de modo adverso la transferencia térmica, y el diámetro de los tubos 15, la viscosidad del aceite a las temperaturas de trabajo y la capacidad de la bomba se seleccionarán de manera que pueda lograrse un grado óptimo de las condiciones de transferencia térmica.

En un ejemplo típico de un cilindro adaptado para ser utilizado como una máquina de imprimir o una máquina de fijar tejidos mediante transferencia térmica, el cilindro posee un diámetro exterior de seis pies (1,83 cm.).

Se trabaja a máquina el cuerpo cilíndrico exterior 11, en sus partes interior y exterior, para hacerlo de un grueso uniforme. Nueve conductos radiales N7 alimentan los tubos 15 los cuales hacen cada uno siete pasos axiales a lo largo del cilindro en un recorrido sinuoso de extremo a extremo. Los ejes geométricos de las secciones axiales de los tubos 15 se hallan separados circunferencialmente del cilindro por tres pulgadas (7,62 cm.). Existen en total sesenta y tres secciones de tubo que se extienden axialmente, igualmente espaciadas en torno al cilindro. Los ejes geométricos de los tubos 15 se hallan en un cilindro imaginario de un radio aproximado de treinta pulgadas (76,2 cm.). El diámetro exterior del tubo 15 es de 1,9" (4,82 cm.), y el grueso de la pared del tubo es de 0,2" (0,50 cm.). Por consiguiente, el área de la superficie del tubo 15 es aproximadamente dos veces el área de la superficie de trabajo del cilindro. Disminuyendo la separación entre los tubos 15, y por ende aumentando el número de secciones axiales, se lograría un resultado aún mejor.

Este cilindro puede emplearse para tratar géneros textiles y otros materiales a temperaturas muy precisamente controladas que se distribuyen con gran uniformidad sobre la superficie de trabajo. La temperatura del aceite en los tubos 15 no precisa ser mucho más elevada que la temperatura requerida en la superficie de trabajo en virtud de las muy buenas características de transferencia térmica. Por consiguiente, si existe la necesidad de interrumpir durante algún tiempo el proceso, no hay tendencia alguna por parte de la superficie de trabajo a caldearse a una temperatura susceptible de producir la degradación o deterioro del

tejido u otro material en curso de tratamiento.

Los tubos 15 actúan durante la rotación del cilindro como agitadores, con lo cual no se precisan nuevas placas desviadoras o agitadores, si bien pueden incluirse si se desea.

En lugar de un aceite, puede hacerse circular cualquier otro líquido apropiado a través de los tubos 15. Y en vez de un sistema de caldeo indirecto, los propios tubos 15 pueden comprender elementos de caldeo de resistencia eléctrica.

El aceite puede circular no obstante a través de un espacio sensiblemente anular que presente una superficie exterior ondulada, en lugar de los tubos 15. Además, en lugar de tomar un recorrido o recorridos paralelos que se extiendan axialmente o en sentido sensiblemente axial respecto del cilindro, el aceite puede fluir a lo largo de un recorrido helicoidal o sensiblemente helicoidal, o en líneas onduladas que se extiendan generalmente de un extremo a otro del cilindro, o puede deslizarse al cilindro por la parte central de éste, y fluir hacia fuera en dirección a los dos extremos, o desde los extremos a la parte central.

En resumen, la Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

1. Mejoras introducidas en un método y su correspondiente aparato para el tratamiento térmico de géneros textiles u otro material cuyo método consiste en caldear un cilindro de tratamiento térmico de géneros textiles u otro material uniformemente sobre su superficie de trabajo, en el cual se suministra calor desde un calentador o trocador tér-

mico a un medio fluido de transferencia térmica situado inmediatamente por debajo de dicha superficie de trabajo, caracterizadas por el hecho de que el calentador o trocador térmico (15) posee un área superficial en dicho medio de transferencia fluido mayor que dicha superficie de trabajo (11).

2. Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas por el hecho de que el área superficial del calentador o trocador térmico (15) es al menos dos veces la de la superficie de trabajo (11).

3. Mejoras según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizadas por el hecho de que el medio fluido de transferencia térmica es un medio de transferencia térmica en fase de vapor.

4. Mejoras según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizadas por el hecho de que el calentador (15) es un calentador de resistencia eléctrica.

5. Mejoras según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizadas por el hecho de que el trocador térmico comprende un sistema de tubos (15) acoplado a un circulador de aceite caliente u otro fluido (27,28).

6. Mejoras según la reivindicación 5, caracterizadas por el hecho de que el aceite caliente u otro fluido penetra en el sistema de tubos (15) por un extremo (18) del cilindro (11,12) y lo abandona por el otro extremo (19).

7. Mejoras según las reivindicaciones 5 y 6, caracterizadas por el hecho de que el aceite caliente u otro fluido se desliza a través del trocador térmico (15) en sentido axial respecto del cilindro (11,12).

8. Mejoras según la reivindicación 7, caracterizadas por el hecho de que el aceite caliente u otro fluido se

desliza en direcciones axiales opuestas por tubos contiguos (15).

5 9. Mejoras según la reivindicación 1, cuyo aparato comprende un calentador o trocador térmico en un medio fluido de transferencia térmica situado inmediatamente por debajo de la superficie de trabajo del cilindro, caracteriza-
das por el hecho de que dicho calentador o trocador térmico (15) posee un área superficial en dicho medio de trans-
10 ferencia fluido mayor que dicha superficie de trabajo (11).

10. Mejoras según la reivindicación 9, caracteriza-
das por el hecho de que el calentador o trocador térmico (15) posee un área superficial en dicho medio de transferencia fluido al menos dos veces la de dicha superficie de trabajo
15 (11).

11. Mejoras según las reivindicaciones 9 y 10, caracterizadas por el hecho de que el medio fluido de transferencia térmica es un medio de transferencia térmica en fase de vapor.

12. Mejoras según las reivindicaciones 9 a 11, caracterizadas por el hecho de que el trocador térmico comprende un
20 sistema de tubos (15) acoplados a un circulador de aceite caliente u otro fluido (27,28).

13. Mejoras según la reivindicación 12, caracterizadas por el hecho de que los tubos se hallan uniformemente distribuidos en torno al eje del cilindro.
25

14. Mejoras según las reivindicaciones 12 y 13, caracterizadas por el hecho de que los tubos comunican por medio de conductos que se extienden radialmente (17) con conductos de suministro y retorno (25) dispuestos en el eje del cilindro.

30 15. Mejoras según las reivindicaciones 12 a 14, caracte-

terizadas por poseer conductos de suministro y retorno (25) para el aceite caliente u otro fluido en los extremos opuestos del cilindro.

5 16. Mejoras según las reivindicaciones 12 a 15, caracterizadas por el hecho de que los tubos (15) se extienden sensiblemente en sentido axial respecto del cilindro (11,12), y se hallan dispuestos de tal manera que el flujo tiene lugar en direcciones opuestas por tubos contiguos (15).

10 17. Mejoras según las reivindicaciones 9 a 11, caracterizadas por el hecho de que el trocador térmico comprende un calentador de resistencia eléctrica.

15 18. Mejoras según las reivindicaciones 9 a 17, caracterizadas por el hecho de que los tubos portadores de aceite caliente u otro fluido (15) o los tubos o barras del elemento de caldeo eléctrico se hallan separados por aproximadamente el diámetro de dichos tubos o barras.

20 19. Mejoras según las reivindicaciones 9 a 18, caracterizadas por el hecho de que los tubos portadores de aceite caliente u otro fluido (15) o los tubos o barras del elemento de caldeo eléctrico se extienden con sus ejes sobre un cilindro imaginario coaxial con y espaciado de la pared interior del cilindro (11) por entre una y dos veces el diámetro del tubo o barra.

25 20. Mejoras según las reivindicaciones 9 a 19, caracterizadas por el hecho de que el diámetro de los tubos o barras del calentador o trocador térmico (15) es entre una décima y una centésima el del cilindro (11).

30 21. Mejoras según las reivindicaciones 9 a 20, caracterizadas por el hecho de que el calentador o trocador térmico se extiende en un espacio anular que contiene el medio fluido

de transferencia térmica (13).

22. Mejoras según las reivindicaciones 9 a 21, caracterizadas por el hecho de que se monta para rotación en una máquina de fijación de tejido por calor o de imprimir mediante transferencia térmica.

5

23. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: MEJORAS INTRODUCIDAS EN UN METODO Y SU CORRESPONDIENTE APARATO PARA EL TRATAMIENTO TERMICO DE GENEROS TEXTILES U OTRO MATERIAL.

10

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de once páginas mecanografiadas y dibujos que se acompañan.

Madrid 2 de mayo de 1975
BERNARDO UNGRIA
P.P.

15



20

25

30

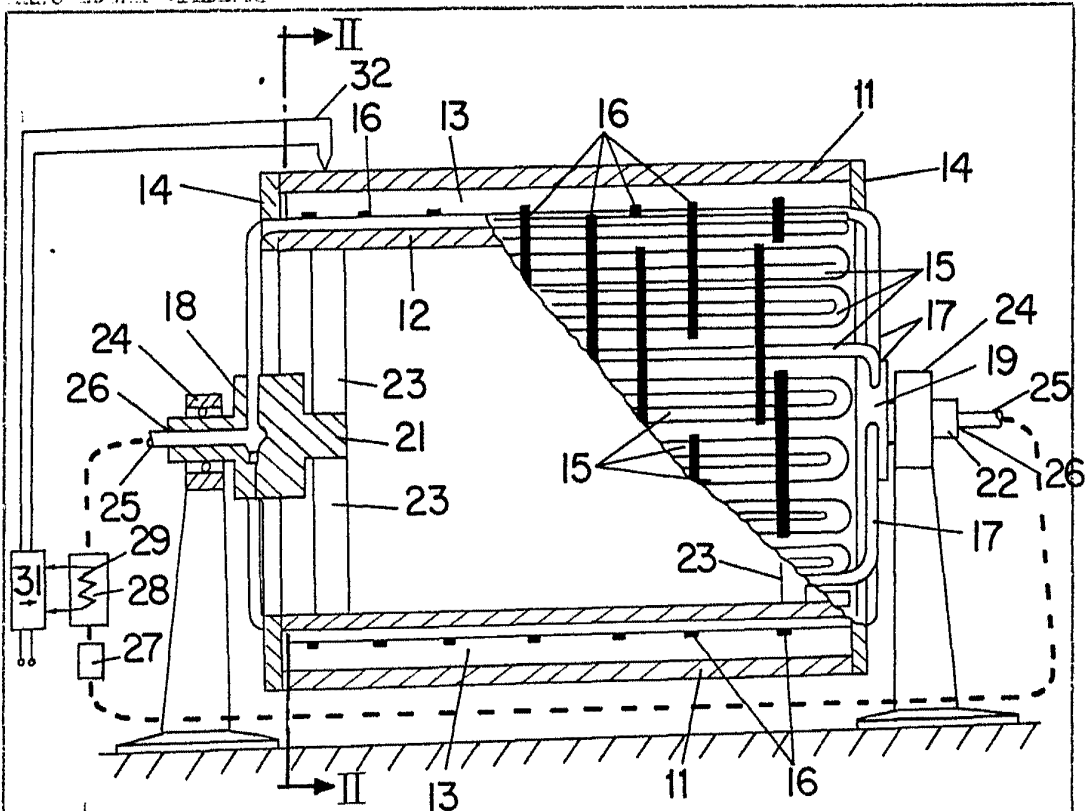


FIG-1

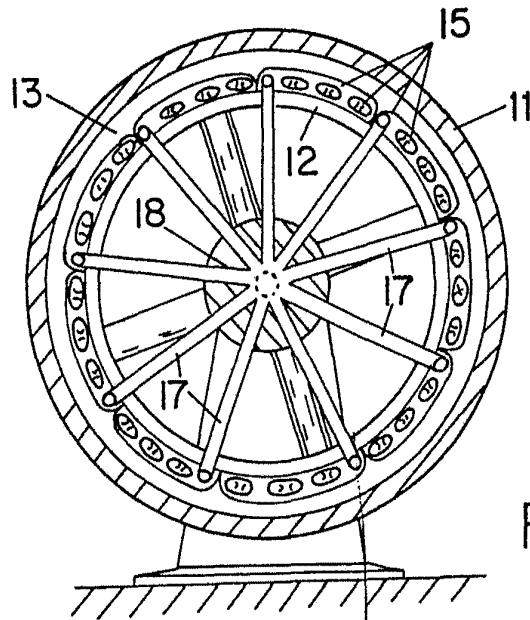


FIG-2

ESCALA VARIABLE

Madrid, 2 de Mayo de 197)

BERNARDO UNGRIA

P. P.