



P.-35.987

TA-18

Memoria descriptiva

344032

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de ASAHI KASEI KOGYO KABUSHIKI KAISHA

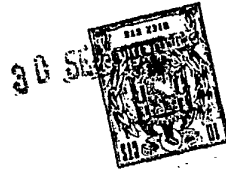
entidad / ~~de~~ nacionalidad japonesa

con domicilio en 25-1, 1-chome, Dojima-Hamadori, Kita-ku,
Osaka, Japón

por: "UN APARATO PARA TRATAMIENTO CONTINUO DE MATERIALES
FIBROSOS CON UN FLUIDO DE TRATAMIENTO" (Clase in-
ternacional D01d)

26.9.67

- 1 -



Este invento se refiere a un aparato por el que es tratado un material fibroso moviéndolo continuamente a través de un recipiente de tratamiento.

En cuanto al método de tratar los materiales fibrosos, se han presentado como los más eficaces numerosos métodos de tratamiento continuo, en particular, de tratamiento continuo bajo presión más alta. Para ese fin también se han propuesto numerosos aparatos. El punto clave de estos tipos de aparatos radica en la obturación de la presión en los puntos en que el material a ser tratado es conducido dentro y fuera del recipiente de tratamiento. Por ejemplo, para la finalidad de tal obturación de la presión han sido propuestos: un método en el cual se usa una boca larga y estrecha, un método en el cual se usa una tobera que tiene una abertura estrecha de anchura variable, o un método en el cual se usa una bolsa de membrana flexible que tiene una abertura estrecha en forma de labio. Por estos métodos usuales, sin embargo, puesto que el material sufre abrasión en la boca estrecha o en la abertura estrecha, la fibra es dañada, o bien se le comunica una tensión inapropiada. En cuanto a los medios para evitar tal abrasión del material a ser tratado, han sido publicadas ya una serie de propuestas para hacer la parte de obturación de presión de un tipo de rodillo de compresión. Pero cuando se usa un material duro, tal como metal, que es el generalmente empleado para rodillos, en el tratamiento de materiales tales como estopa y cinta, los cuales están expuestos a resultar retorcidos y expuestos por consiguiente a producir un grueso no uniforme, la obturación de la presión no es posible a menos que se ejerza una

344032



presión de compresión tan elevada que dañe al material. Dicho con otras palabras, si los rodillos son apretados fuertemente para obturar la presión interna necesaria para tratar el material, el material que es conducido dentro y fuera mediante los rodillos resultará dañado. Además, si se tratan en este tipo de aparato materiales de poca cohesión, tales como estopa y cinta, partes del material fibroso que está siendo tratado se enganchará frecuentemente en torno a los rodillos, haciendo la operación casi imposible. Tal enganche de material fibroso es más acusado cuando se usan rodillos hechos de un material elástico, tal como caucho. Además, este tipo de aparato tiene el inconveniente de que, puesto que la conducción del material a ser tratado a través del recipiente de tratamiento al principio de la operación es complicada, si se rompe la continuidad del material, si éste tiene nudos se hace bastante difícil la operación del aparato.

Los inventores han hecho diversos estudios y experiencias para resolver los problemas técnicos antes citados con que se tropieza con los métodos usuales, y finalmente lo han resuelto con éxito al lograr el presente invento.

El objeto de este invento es proporcionar un aparato para tratamiento continuo de materiales tales como estopa y cinta que tienen poca cohesión y grueso irregular (1) con perfecta obturación de la presión, (2) sin dañar el material debido a fricción excesiva o presión excesiva, (3) sin comunicar al material tensión excesiva, (4) sin que se enganche el material al aparato de tratamiento, y en particular a sus rodillos, (5) sin que se atasque la tobera



del aparato, y (6) con fácil elaboración de la parte cor-
tada del material bajo presión más elevada que la presión
atmosférica (designada en lo que sigue como "alta presión"),
bajo presión atmosférica (designada en lo que sigue como
5 "presión normal") y bajo presión inferior a la presión at-
mosférica (designada en lo que sigue como "presión reducida").

En este párrafo se explicará la composición de
este aparato. El recipiente de tratamiento tiene al menos
10 una abertura para alimentación del fluido del tratamiento
y una abertura para descargarlo, al menos un escape, si es
necesario, y al menos una abertura para la entrada de mate-
rial y una abertura para la salida de material a ser tra-
tado. En cada una de esas aberturas para entrada y salida
15 del material, hay instalado un par de rodillos de compresión,
accionados por equipo separado, del que trataremos,
en una posición en que el material es conducido, siendo
retenido entre dichos rodillos, dentro del recipiente de
tratamiento, y es conducido fuera del mismo, y uno o los
20 dos rodillos de compresión en la parte de entrada (designa-
dos en lo que sigue como "rodillos de entrada" o simplemen-
te "rodillos") y también uno o los dos rodillos de compresión
de la parte de salida (designados en lo que sigue como
"rodillos de salida" o simplemente "rodillos") están he-
25 chos de un material elástico, por lo menos en su superficie.
Para dichos rodillos de entrada y dichos rodillos de salida,
hay instaladas, para cada rodillo o entre ellos, un
par de correas sin fin que enlazan con los rodillos de ma-
nera que las correas lleven dentro y fuera el material a
30 ser tratado, sujetándolo sobre sus superficies, al recipien-



te de tratamiento a través de los rodillos de un aparato para tratamiento continuo de un material fibroso, en que dichos rodillos de entrada y dichos rodillos de salida están compuestos de material no elástico, y una o las dos de dichas correas sin fin estan compuestas de material elástico, o de un aparato para tratamiento continuo de un material fibroso, en que uno o los dos de dichos pares de rodillos, al menos en su superficie, y una o las dos de dichas correas sin fin, están compuestos de material elástico.

En este invento, los materiales fibrosos a ser tratados se entiende que pueden ser estopa, filamento, conglomerado de filamentos, fibra cortada, cinta, cinta peinada, mazos de hilos y materiales similares, en ovillos y madejas, en tiras y/o en tira larga de tela, en tira larga de tela no tejida y otros materiales similares a los anteriores. Por fluido de tratamiento se entiende el medio de tratamiento que puede comprender vapor de agua, agua, solución de tinte, suspensión de tinte, agente de blanqueo, cuerpo en solución o gaseoso que contenga agente de acabado de resina y otros de tales agentes de tratamiento para alcanzar el objetivo del tratamiento, como el estabilizador, el suavizador, el endurecedor, el agente luminoso; y el recipiente de tratamiento es un recipiente para tratamiento por contacto del material con el fluido de tratamiento. Ese recipiente puede estar hecho de material metálico, de vidrio y de otros materiales minerales, de madera y de material plástico.

En este invento, la finalidad del tratamiento es tratar los materiales fibrosos física y/o químicamente usando

344032



do dicho fluido de tratamiento para efectuar, por ejemplo, el desengrasado, el blanqueo, el tinte, el tratamiento por resina, el tratamiento por calor, el secado, la estabilización, el tratamiento antiestático, etc. del material fibroso.

A continuación se explicará el presente invento con referencia a las Figuras que se acompañan. Las Figuras ilustran ejemplos del aparato del presente invento, y la Figura 1 y la Figura 2 del recipiente de tratamiento representan un recipiente de presión lleno del fluido de tratamiento.

En el Ejemplo de la Figura 1, el fluido de tratamiento es vapor de agua saturado, y el interior del recipiente de tratamiento es mantenido, por ejemplo, a 130°C y a una presión de 1,72 Kg/cm² manométricos. El desagüe condensado en el recipiente de tratamiento es descargado desde la tubería de desagüe con el colector 3 de vapor de agua. Como fluido de tratamiento pueden usarse, además del vapor de agua saturado, cualesquiera otros agentes de tratamiento, por ejemplo, solución de tinte, solución de blanqueo, etc. a voluntad, como se ha dicho antes, de acuerdo con el objeto del tratamiento. Además, pueden proveerse caso de ser necesario, una bomba de circulación, un agitador y un calentador, dentro o fuera del recipiente de tratamiento. El material 4 a ser tratado es sometido a tratamiento por calor y presión, siendo movido continuamente a través del recipiente 1 de tratamiento, emparedado entre dos correas sin fin 5 y 6. En esta operación, de acuerdo con el objeto del tratamiento, pueden tomarse a voluntad, otras medidas tales como alargar el tiempo de permanencia del material en el recipiente de tratamiento, haciendo que las



las correas 5 y 6 se muevan yendo y viniendo varias veces entre los rodillos de entrada y de salida, subiendo y bajando, u horizontalmente, o hacer que el fluido de tratamiento haga buen contacto con el material interior que está siendo tratado en el recipiente, separando para ello
5 las correas 5 y 6. Como ya se ha dicho en lo que antecede, en este aparato se pueden tratar todas las clases de estopa, cinta, hilo, tela y tela elaborada, pero en el caso de materiales tales como estopa y cinta, pueden ponerse plenamente
10 mente de manifiesto las cualidades características de este invento. En las partes en que el material a ser tratado 4 y las correas sin fin 5 y 6 penetran en la pared del recipiente 1 del tratamiento, existen un par de rodillos de entrada 7 y 8 y un par de rodillos de salida 7' y 8', los
15 cuales, por ser accionados desde el interior, mueven el material 4 y las correas 5 y 6 sin fin, impidiendo las fugas de fluido a presión en el recipiente. Cuando los rodillos de entrada 7 y 8 y los rodillos de salida 7' y 8' están hechos de material duro, tal como metal, las correas sin fin
20 5 y 6 deberán ser de material elástico tal que se adapten al grosor del material a ser tratado. Como tal material elástico pueden usarse caucho natural, caucho sintético, resina sintética y esponjas hechas de ellos. Las correas, cuya superficie está cubierta con material liso y tenaz,
25 tal como tela, chapa metálica delgada o película de plástico, son preferibles. Caso de ser necesario, una cualquiera de las correas puede ser de material elástico y la otra de material menos elástico, tal como tela. La holgura entre los rodillos 7 y 8 y la holgura entre los rodillos 7' y 8'
30 se ajustan a una anchura adecuada para adaptarlas al grosor

30



de las correas usadas y al grosor del material a ser tratado. La anchura de esos rodillos puede ser la misma que la anchura de la correa, o bien la anchura de los rodillos puede ser mayor que la de la correa, y en este caso la parte del rodillo que corresponde a la anchura de la correa puede hacerse de menor diámetro. Por otra parte, cuando para esta superficie de uno del par de rodillos de entrada 7 y 8, o del par de rodillos de salida 7' y 8', o de unos y de otros, están cubiertas con algún material liso y elástico, las correas sin fin 5 y 6 pueden estar hechas de tela, de chapa metálica delgada, de caucho y de película de plástico, pero es preferible un material que se de superficie lisa, poroso y duradero, por ejemplo, una tela de fibra de poliéster. Cuando es necesario, de acuerdo con el tipo de material a ser tratado y con el objeto del tratamiento, se pueden usar materiales elásticos para todos los rodillos y correas. En cualquiera de los casos anteriores, el método de comprimir entre sí los rodillos, el método de la obturación de la presión del punto de contacto de los rodillos con la pared del recipiente de tratamiento, y el método de obturación de la presión en el lado de los rodillos, pueden ser los diversos métodos conocidos públicamente.

Como se ha explicado en lo que antecede, el punto más característico de este invento radica en que las partes en que el material a ser tratado es hecho pasar a través del recipiente de tratamiento, emparedado entre las correas, son un par de rodillos de entrada y un par de rodillos de salida, y cualquiera de las superficies de esos rodillos de compresión o de las correas, o de unos y de otras, están hechas de un material elástico, tal como

344032

30 SEP



caucho, y con ello las irregularidades del grosor del material a ser tratado son absorbidas por la deformación del material elástico, la obturación de la presión se hace perfecta y, además, el material a ser tratado no será
5 dañado, debido a ser ejercida sobre él una presión excesiva. Por otra parte, como el material a ser tratado es sujetado entre las correas, lo que puede denominarse como un sistema emparedado, incluso en el caso en que se trate material de poca cohesión, tal como estopa y cinta, no se
10 experimenta el inconveniente de que el material se enrolle en rodillos. También, por otra parte, puesto que las correas actúan a manera de un transportador, puede aumentarse a voluntad la velocidad de alimentación del material a ser tratado, en correspondencia con la velocidad de las co-
15 rreas y el mismo puede ser tratado sin que se le comunique tensión y permitir que el material encoja longitudinalmente. Especialmente, con las fibras apareadas que tienen una tendencia latente y natural a rizarse, o con las fibras en las que se han producido mecánicamente rizos, tales como
20 de estopa y de cinta, no solamente no existe el temor de que desaparezcan o disminuyan los rizos, dado que pueden ser tratadas sin comunicarles tensión en absoluto, sino que incluso cuando las fibras encojen longitudinalmente durante el tratamiento, o cuando empiezan a aparecer los ri-
25 zos latentes, aumentando debidamente la velocidad de alimentación de la fibra en correspondencia con la velocidad de las correas, tales fibras, después del tratamiento continuo, pueden conservar los rizos en perfecto estado, pues la fibra es tratada discontinuamente lo cual constituye o-
30 tra característica del invento. Todavía otra ventaja del

344032

26.9.67



sistema de emparedado es que pueden tratarse con facilidad y eficacia materiales fibrosos no continuos tales como, por ejemplo, hilo en forma de ovillos o telas de tejido de punto.

5 En el ejemplo de la figura 1, el material a ser tratado, es tratado por calor, sobre las correas, en un estado en que no tiene tensión o bien manteniendo una longitud dada, pero de acuerdo con la finalidad específica del tratamiento, cuando se desea tratamiento de estiramiento o tratamiento de encogimiento restringido, ello es posible, como se ha ilustrado en la figura 2, dividiendo las correas en dos partes, 15 y 16 y 15' y 16', y accionando los rodillos de entrada 17 y 18 y los rodillos de salida 17' y 18' a velocidades diferentes. Para obturación de la presión en la parte 10 en que la correa pasa a través de la pared del recipiente de tratamiento, son aplicables diversos métodos ya conocidos públicamente. Por lo que se refiere a los materiales de esos rodillos y correas, pueden ser los mismos que los del aparato de tratamiento por calor de la figura 1. Puesto que el material a ser tratado pasa a través de los rodillos estando sujeto entre dos pares de correas 15 y 16 y de correas 15' y 16', no existe el temor de que se enganche el material en los rodillos.

15 Todas las explicaciones que anteceden, lo son del aparato para tratamiento continuo mediante vapor de agua a elevada temperatura y bajo alta presión, Mediante el aparato del presente invento es también posible, sin embargo, el tratamiento de materiales fibrosos usando como fluido de tratamiento solución de tinte, solución de blanqueo o un estabilizador, u otro medio de tratamiento que contenga



los citados agentes de tratamiento, continuamente, bajo presión normal y a temperaturas elevadas o a temperaturas normal. Por supuesto, en el tratamiento anterior, es también posible el tratamiento continuo bajo alta presión y a elevadas temperaturas o a temperatura normal. Es además posible mantener el interior del recipiente de tratamiento bajo presión reducida mediante el dispositivo reductor de la presión conectado a la lumbrera de escape (no representada en la figura) abierta en el recipiente de tratamiento. En este caso, puede usarse como un aparato para tratamiento continuo de los materiales, a presión reducida. En este caso, pueden desde luego usarse dichos medios de tratamiento, pero al efectuar, por ejemplo, un tratamiento de secado continuo de material inflamable o de un material que no sea estable al calor, es muy conveniente ese tratamiento de presión reducida, También es posible otro, tratamiento continuo mediante este aparato, es decir, tratamiento a baja temperatura y a presión reducida de materiales que contienen sustancias volátiles o bien un agente espumante, tratamiento continuo para destruir las burbujas de aire en las telas esponjadas o en las telas huecas bajo el tratamiento a presión reducida y de impregnación continua con el fluido de tratamiento bajo la presión reducida, y así sucesivamente.

En resumen, el aparato de tratamiento continuo de este invento puede ser usado para tratar continuamente los materiales fibrosos, usando el fluido de tratamiento seleccionado de acuerdo con el tipo del material a ser usado y con la finalidad para la cual se hace tal tratamiento, bajo una presión adecuada y a una temperatura



apropiada.

Además, el accionamiento de las correas en el aparato de este invento se efectúa de ordinario solidariamente con el accionamiento de los rodillos, pero, caso de ser necesario, es posible la instalación de rodillos de accionamiento de correa como, por ejemplo, 19 y 19' y 20 y 20' en la figura 2. El accionamiento de los rodillos puede también ser efectuado por el dispositivo de accionamiento ya conocido generalmente.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Japon el 12 de Agosto de 1.966 bajo los números 52787/1.966 y 52788/1.966, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- N O T A -

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

1.- Un aparato para tratamiento continuo de materiales fibrosos con un flúido de tratamiento, en que se combinan los siguientes factores: (A) al menos una boca de carga de flúido de tratamiento y una boca de descarga están instaladas en el recipiente de tratamiento, (B) al menos un dispositivo de entrada de material y un dispositivo



de entrada de material y un dispositivo de salida de material están instalados en el recipiente de tratamiento, (C) en dicho dispositivo de entrada hay instalado al menos un par de rodillos, que se mueven con movimiento enlazado con al menos un par de correas sin fin, para conducir el material dentro del recipiente de tratamiento, sujetándolo entre las superficies de dichas correas, (D) en dicho dispositivo de salida hay instalado al menos un par de rodillos que se mueven con movimiento enlazado con al menos un par de correas sin fin, para conducir el material fuera del recipiente de tratamiento, sujetándolo entre las superficies de dichas correas, y (E) al menos una de dicho par de correas esté compuesta de un material elástico.

2.- Un aparato para el tratamiento continuo de materiales fibrosos con un fluido de tratamiento, en que se combinan los siguientes factores: (A) al menos una boca de carga y una boca de descarga de fluido de tratamiento están instaladas en el recipiente de tratamiento, (B) al menos un dispositivo de entrada y un dispositivo de salida de material están instalados en el recipiente de tratamiento, (C) en dicho dispositivo de entrada hay instalados al menos un par de rodillos, que se mueven con movimiento enlazado con al menos un par de correas sin fin, para conducir al material dentro del recipiente de tratamiento, sujetándolo entre las superficies de dichas correas, (D) en dicho dispositivo de salida hay instalado al menos un par de rodillos que se mueven con movimiento enlazado con al menos un par de correas sin fin, para conducir al material fuera del recipiente de tratamiento, sujetándolo entre las superficies de dichas correas, y (E) uno al menos de dichos

344072



pares de rodillos de dichos dispositivos de entrada y de salida está compuesto de un material elástico en una al menos de sus superficies.

5 3.- Un aparato para el tratamiento continuo de materiales fibrosos con un fluido de tratamiento, en que se combinan los siguientes factores, (A) al menos una boca de carga y una boca de descarga de fluido de tratamiento están instaladas en el recipiente de tratamiento, (B) al menos un dispositivo de entrada y un dispositivo de salida de material están instalados en el recipiente de tratamiento, (C) en dicho dispositivo de entrada hay instalados al menos un par de rodillos, que se mueven con movimiento enlazado con al menos un par de correas sin fin, para conducir al material dentro del recipiente de tratamiento, (D) en dicho dispositivo de salida hay instalados al menos un par de rodillos que se mueven con movimiento enlazado con al menos un par de correas sin fin, para conducir el material fuera del recipiente de tratamiento, su-
10 jectándolo entre las superficies de dichas correas, (E) una al menos de dicho par de correas está compuesta de un material elástico, y (F) uno al menos de dichos pares de rodillos de dichos dispositivos de entrada y de salida está compuesto de un material elástico, al menos en su su-
15 perficie.

20 4.- Un aparato según la reivindicación 1, para tratamiento continuo de materiales fibrosos, en que hay instalado al menos un escape para el recipiente de tratamiento, para mantener el interior del recipiente de tratamiento a presión reducida.

30

344032



5.- Un aparato según la reivindicación 2, para el tratamiento continuo de materiales fibrosos, en el cual hay instalado al menos un escape para mantener el interior del recipiente de tratamiento a presión reducida.

5 6.- Un aparato según la reivindicación 3, para tratamiento continuo de materiales fibrosos, en el cual hay instalado al menos un escape para mantener el interior del recipiente de tratamiento a presión reducida.

10 7.- Un aparato para tratamiento continuo de materiales fibrosos con un fluido de tratamiento.

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

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

Madrid,

30 SEP. 1957

P.A.

Alberto de Elabara
Por Poder.

344032

27.9.67

JJV.

344052



FIG. 1 344032

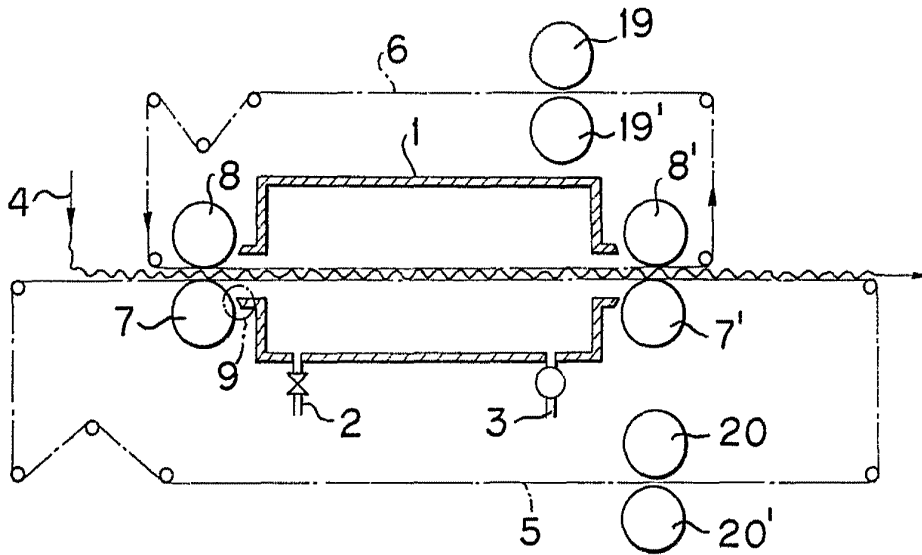


FIG. 2

