

288 113

P.- 24.649

17 MAY. 1953

Case AKU 920  
Apparatus



288113

288113

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 ALGEMENE KUNSTZIJDE UNIE N.V., entidad holandesa, establecida en Velperweg 76, Arnhem, Holanda, por:

"UN APARATO PARA RECUERIR UNA PELICULA"

=====

La presente invención se refiere a un método y un aparato para someter a tratamiento térmico una película, en particular una película a base de celulosa regenerada, en los cuales la película va guiada verticalmente a través de un conducto o chimenea por el cual se hace circular además un gas caliente. Asimismo, la invención se refiere a la película así tratada. El tratamiento térmico puede consistir en el secado de la película revestida. Ahora bien, también puede realizarse después, o formar parte de, un tratamiento para imprimir, teñir o acondicionar la película.

288113

17M



Se conocen ya algunos métodos del género arriba cita-  
do, en los cuales la chimenea vertical, tanto en su extremo  
inferior como en el superior, está en comunicación abierta  
con el ambiente circundante. Estos métodos presentan varios  
inconvenientes. La elevada temperatura del aire presente en  
la chimenea de secado, y posiblemente de los disolventes eva-  
porados de la película, causa en la chimenea un fuerte efec-  
to de tiro. Como consecuencia, por la parte alta de la chi-  
menea escapa en gran cantidad una mezcla de caliente de aire  
y disolvente, lo que significa una pérdida de calor y posi-  
blemente de disolvente.

Es más, a consecuencia de la corriente ascendente de  
gas en la chimenea, entra en ésta aire frío por su extremo  
inferior, soplando contra la película de manera desigual.  
Como resultado de ello, en muchas de las aplicaciones, el  
producto obtenido es de calidad inferior. Por ejemplo, al  
recubrir la película, el aire frío de fuga rozará contra el  
revestimiento de la película, aún caliente y húmedo, de ma-  
nera desigual. Como consecuencia, el revestimiento se seca  
irregularmente, saliéndose así zonas o manchas porosas y de  
aspecto mate.

Otra desventaja del método ya conocido reside en que,  
debido a los gases calientes que ascienden por la chimenea,  
es difícil que el revestimiento caliente de la película se  
enfrie y endurezca. Para que la película, a la salida de la  
chimenea, pueda hacerse pasar en torno a unos rodillos de  
guía a fin de seguir su transporte sin que el recubrimiento  
sufra daños, es necesario primero enfriar y endurecer el re-  
cubrimiento. En anteriores intentos, la extensión de los men-  
cionados inconvenientes se ha reducido algo; por ejemplo,

288113



aspirando aire frío en las proximidades de la abertura de salida de la chimenea, y ejerciendo así una presión descendente sobre los gases calientes en la mitad superior de la chimenea.

5 Sin embargo, como antes se ha dicho, no se puede de este modo evitar por completo que ocurra el efecto de tiro en la chimenea.

Los mencionados inconvenientes se soslayan utilizando el método conforme a la invención.

10 La presente invención consiste en que la película antes de salir de la chimenea, pasa por al menos un estrechamiento ajustable, y en que bajo el último estrechamiento se inyecta sobre la película a presión elevada una cantidad de gas refrigerante, que basta para mantener la chimenea en su totalidad, antes de este estrechamiento, a una presión al menos igual a la atmosférica. Esta presión de la chimenea se debe a la resistencia a que el aire refrigerante se encuentra sometido al pasar por el estrechamiento. El hecho de ser ajustable este estrechamiento permite escoger una presión  
15 conveniente cualquiera para la chimenea de secado.

20 Se prefiere además, conforme a la invención, y en cuanto las circunstancias lo permitan, hacer entrar la película en la chimenea por medio de un cierre hidráulico. De este modo se simplifica el ajuste del exceso de presión en la chimenea, sin que por la abertura de entrada para la película se escapen grandes cantidades de gas caliente.

25 Como en la totalidad de la chimenea predomina un exceso de presión, es imposible que al revestimiento le llegue aire infiltrado a través de grietas de cualquier género, que siempre habrá en la pared de la chimenea; y, ajustando el  
30

288113



estrechamiento adecuadamente, es posible ahora abrir puertas y mirillas en la chimenea durante el funcionamiento.

Hay que añadir que se conoce ya de por sí el recurso de llevar la película a la chimenea a través de un cierre hidráulico. La presión de gas en la parte alta de la chimenea abierta es entonces igual a la presión atmosférica. Aunque el empleo de un cierre hidráulico impide por sí solo que se produzca en la chimenea una corriente de gas por efecto de tiro, en la parte inferior de la chimenea predomina entonces, según se ha visto, una presión negativa. A consecuencia de ello, se cuela el aire frío por las rendijas y grietas de la pared de la chimenea, y este aire frío produce en el revestimiento de la película las zonas porosas y de aspecto mate antes citadas. Además, empleando esta forma de construcción es imposible, durante el funcionamiento, abrir puertas o mirillas en la chimenea sin que entre aire frío en la chimenea.

En la práctica resulta que las grietas no pueden evitarse en la chimenea de un modo total. Casi siempre las hay cerca de las puertas y mirillas de la chimenea, y en los lugares en que los ejes de los rodillos y las cadenas de entrada atraviesan la pared de la misma.

Se ha descubierto que, utilizando el mencionado método de la invención, no es necesario ajustar a muy poca anchura el estrechamiento. Este estrechamiento, por consiguiente, no significa que se añada una obstrucción a la guía de la película a través de la chimenea. Basta con un ligero exceso de presión en el aire refrigerante para impedir que el aire caliente escape por la parte alta de la chimenea, de modo que tampoco es necesario suministrar el aire refrigerante en gran-



288113

des cantidades. Con arreglo a esta invención es suficiente, y a veces preferible, mantener el aire refrigerante a un exceso de presión de 0 a 12 mm de columna de agua.

Además de su aplicación al método arriba indicado, la invención se refiere a un tipo ya conocido de aparato para recubrir una película por el método de este invento, aparato que comprende un depósito de laca y, conectada a éste una chimenea vertical de secado, medios para transportar la película a través del depósito de laca y de la chimenea de secado, y medios para recogerla; y, dispuesto en la chimenea de secado, un sistema para hacer circular aire caliente. El aparato se caracteriza por el hecho de que, en la parte alta de la chimenea de secado y antes del primer rodillo de guía sobre el cual se hace pasar la película a su salida del depósito de laca, se habilita una cámara de soplado separada del aire circundante por un estrechamiento, estando dicha cámara de soplado conectada a un sistema para hacer circular aire refrigerante. Con arreglo a la invención, el depósito de laca está preferiblemente construido de modo que sirve también de cierre hidráulico al extremo inferior de la chimenea.

Finalmente, la invención se refiere también a la película revestida y secada por una cualquiera de los métodos arriba descritos.

Con el propósito de aclarar el invento, se da a continuación la descripción de una máquina de recubrir conforme a este invento y con referencia al dibujo esquemático adjunto.

De un rollo 1, montado a rotación en soporte 2, se va retirando una película de celofán 3 sin revestir, guía-

288113 17



da luego hasta y por el interior de una máquina de recubrir 5 por medio de un rodillo 4.

5 La película 3 entra en la máquina de recubrir 5 por una hendidura 6 formada por una parte de la pared de un depósito de laca 7 y por una parte de la pared de una porción ensanchada 8 de la máquina de recubrir 5.

10 Un rodillo de guía 9 sirve para guiar la película 3 a lo largo del trayecto deseado, a través de la hendidura 6 y, a continuación, a través del baño de laca 10 en el depósito 7. La laca sobrante que se adhiere a la película 3, al salir ésta del baño 10 hacia arriba, es separada por los rodillos rascadores 11.

15 La posición de los rodillos rascadores 11 es uno de los factores determinantes del espesor del recubrimiento que finalmente habrá quedado aplicado en la película.

20 La laca, cuya composición puede variar entre límites muy amplios, está disuelta en un disolvente que se evapora a unos 120° C. Como disolvente se suele utilizar, por ejemplo, una mezcla de tolueno y acetato de etilo. La evaporación se efectúa en una alta chimenea de secado, a través de la cual se hace circular aire caliente.

25 Una vez secada y enfriada la película recubierta, se hace pasar ésta por sobre un rodillo de guía 12 y se saca de la chimenea de secado, en sentido transversal, a través de una ancha abertura 13.

La película, a la salida de la chimenea de secado, puede ser enrollada. Ahora bien, en la mayoría de los casos, antes de enrollarla, será sometida a un tratamiento de acondicionamiento en una torre destinada al efecto.

30 En el extremo inferior de la máquina de recubrir, la

288113



laca líquida que hay en la hendidura 6 forma un cierre hidráulico.

5 En la extremidad superior de la chimenea de secado, una tras otra y en el sentido del recorrido de la película, hay dos hendiduras 15 y 14, de las cuales la superior (14) tiene una anchura ajustable entre 4 y 15 cm. y la hendidura inferior 15 es considerablemente más ancha que la superior 14. En las condiciones de trabajo, la hendidura 14 se ajusta en general a una anchura de 8 a 10 cm. En la chimenea, 10 no lejos y por debajo de la hendidura inferior 15, desemboca una conducción 16 a través de la cual circula aire caldeado a unos 100° C en un transmisor de calor 17. Este aire caliente es introducido o inyectado en la chimenea de secado por una ventilador 18.

15 A un nivel aún más bajo, hay conectados a la chimenea de secado dos circuitos 19, 20, 21 y 22, 23, 24. El aire es aspirado de la chimenea a través de las tuberías 19 y 22 por medio de los extractores 21 y 24, caldeado a unos 120° C en los transmisores de calor 20 y 23 y luego devuelto a la chimenea mediante un dispositivo de bombeo. 20

Es necesario recalentar el aire, ya que la evaporación del disolvente ha absorbido calor del aire. El calentamiento en los transmisores de calor 17, 20 y 23 se realiza con el auxilio del vapor recalentado.

25 Cuanto más abajo llega el aire caliente en la chimenea de secado, más disolvente contiene. De este modo se evapora el disolvente de modo uniforme en toda la altura de la chimenea.

30 Aún cuando en la máquina ilustrada en el dibujo solamente se indican dos circuitos de recalentamiento, también

288113



pueden concebirse de modo natural aparatos provistos de mayor número de estos circuitos, o de variantes de los mismos, en los cuales se hace circular el aire parte en contracorriente y parte en el mismo sentido de traslación de la película.

5 El aire, que al final está fuertemente cargado de disolvente, sale por la extremidad inferior de la chimenea de secado a través de una tubería 25, y es transportado por un ventilador 26 a un aparato de regeneración conocido ya de por sí (no representado). En éste el disolvente es separado  
10 del aire. El ventilador 26 desplaza una cantidad de peso de gas que corresponde a la cantidad de aire desplazada por el ventilador 18, más la cantidad de disolvente desprendida de la película. Entre las hendiduras 14 y 15 se hace entrar aire refrigerante en la chimenea por una tubería 28. Este aire,  
15 se lleva a una temperatura de, por ejemplo, unos 50° C, en un transmisor de calor 29.

Desde el espacio situado por encima de la hendidura el aire es aspirado por medio de un ventilador 31 a través de una conducción 30, y luego inyectado en parte por una tubería 28 y en parte por una tubería 32.  
20

En la tubería 32 se prevé una válvula de escape. A consecuencia del escape de aire que se produce por medio de esta válvula, se renueva regularmente la cantidad de aire refrigerante que circula en el espacio comprendido entre las  
25 hendiduras 14 y 15. La presión en este espacio se regula ajustando la hendidura 14. De este modo ha resultado posible mantener a una presión ligeramente elevada toda la chimenea de secado por bajo de la hendidura 15. A consecuencia de ello, es imposible que por la extremidad inferior de la chimenea  
30 se infiltre aire frío y vaya a soplar contra el recubrimien-



288113

to húmedo de la película.

El aire refrigerante contribuye a endurecer el recubrimiento de la película, lo bastante para impedir que se estropee al ser guiada la película por sobre el rodillo 12.

5 Sin salirse de la invención pueden concebirse, naturalmente, muchas variantes, del aparato arriba descrito y de su aplicación. Por ejemplo, con este aparato pueden recubrirse películas prácticamente de cualquier tipo, distintas de la celofána, y también puede hacerse uso de medios portadores de calor distintos del aire.

10 Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Holanda el 18 de Mayo de 1962, bajo el número 278.604, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

15  
N O T A

20 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:

25 1.- Un aparato para recubrir una película, aparato que comprende un depósito de laca, y conectada a éste, una chimenea vertical de secado, medios para transportar la película a través del depósito de laca y de la chimenea de secado, y medios para recogerla; y, dispuesto en la chimenea de secado, un sistema para hacer circular aire caliente; caracterizado dicho aparato por el hecho de que, en la parte  
30 alta de la chimenea de secado y antes del primer rodillo de guía sobre el cual se hace pasar la película a su salida del

28811317



depósito de laca, se habilita una cámara de soplado que es-  
te separada del aire circundante por un estrechamiento, es-  
tando dicha cámara de soplado conectada a un sistema para  
hacer circular aire refrigerante.

5

2.- Un aparato para recubrir una película.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede,  
representado en el dibujo que se acompaña y para los fines  
que se han especificado.

10

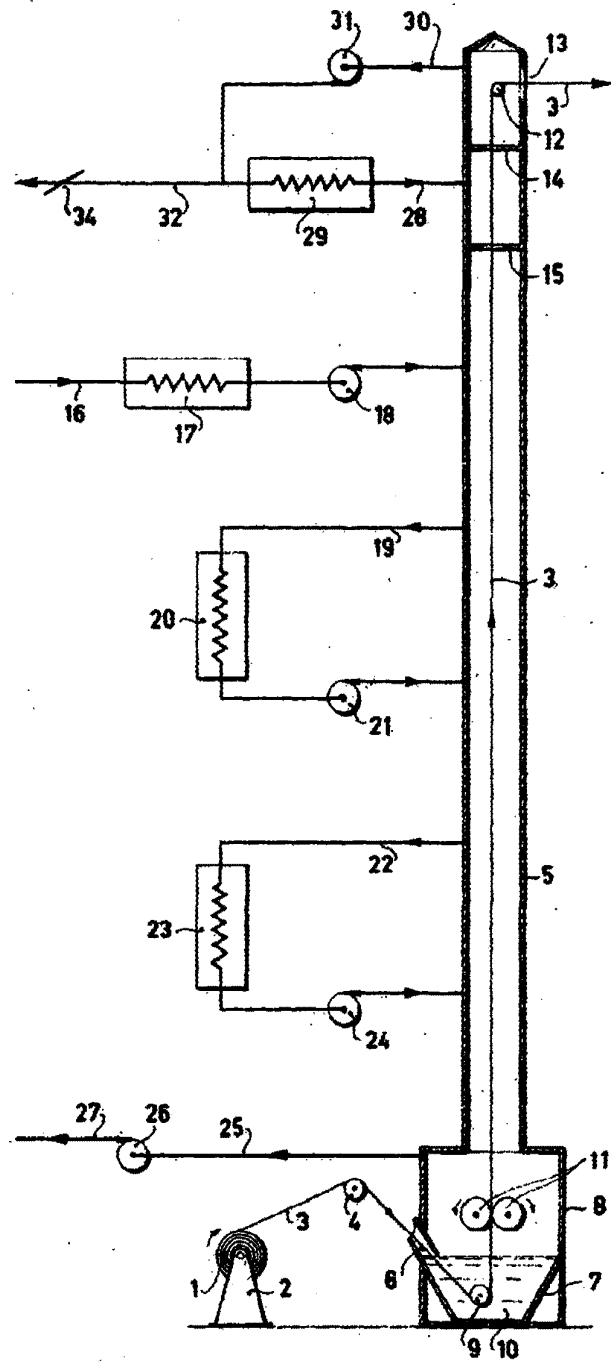
Esta Memoria consta de diez hojas escritas a máquina  
por una sola cara.

Madrid, 17 MAY. 1963

P. A.

Ministerio de Estado  
por Madrid

288113



AGENCIA DE PATENTES  
P. P. P.

*Carlin*