

196406



196406

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a

la solicitud de

una PATENTE DE INVENCION por VEINTE AÑOS en ESPAÑA

a favor de

DON JACK B. CUNNINGHAM, residente en LOS ANGELES (Estados Unidos), 4186 Elmer Street, NORTH HOLLYWOOD,

por

" PROCEDIMIENTO DE SECADO DE CINTAS POR CALENTAMIENTO DIELECTRICO "

Inventores: El solicitante y Don Frank Wilburn, ambos de nacionalidad norteamericana.

(Con prioridad de la solicitud norteamericana nº 142.744, ser, de 7-2-50)

////

196406



El presente invento se refiere a métodos y aparatos para secar cintas o películas y otros productos o artículos que pueden ventajosamente calentarse o secarse bajo las condiciones previstas según el invento.

5 En particular el invento se refiere a un procedimiento para secar películas, cintas fotográficas o productos análogos por medio de campos dieléctricos uniformes de muy alta frecuencia y gran intensidad, producidas por medio de aparatos con cavidad de resonancia de un tipo nuevo y constituyen el objeto de una solicitud de patente depositada
10 también en esta fecha.

En el dominio del calentamiento dieléctrico se admite generalmente que la cantidad de calor producido dentro de la carga (la substancia a calentar o a secar) aumenta al mismo
15 tiempo que la frecuencia. Se ha comprobado que la energía a muy alta frecuencia, del orden de 90 megaciclos, resulta particularmente útil si se la aplica juiciosamente al calentamiento y secado de películas delgadas, tales como una película fotográfica, la cual comprende una emulsión fotográfica extendida sobre un soporte corriente, por ejemplo de
20 acetato de celulosa, de nitrato de celulosa o de papel.

Respecto al secado de la película, el presente invento se refiere más particularmente al secado de una emulsión durante el proceso de fabricación, aunque, en caso necesario, puede aplicarse igualmente al tratamiento de la película ya revelada. Durante la fabricación de la película
25 la emulsión se extiende por medios convencionales y en forma de una capa delgada, sobre un soporte conocido, el cual puede ser una película de acetato de celulosa, de nitrato de celulosa o de papel. El presente invento es aplicable,
30 sean cuales fueran las dimensiones del soporte o de la pe-

196406



lícula, pero da resultados particularmente ventajosos en el caso de una película de hasta 105 cm de anchura, por ejemplo.

35

Se ha comprobado que es posible conseguir una película de calidad superior, cuyo grano argentino es de sensibilidad crecida y de distribución más uniforme, siendo la concentración de dicho grano más acentuada, el producto final más unido y su fórmula física más perfecta, cuando el secado se efectúa según el nuevo procedimiento, haciéndose pasar la película a través de una cavidad de resonancia con campo eléctrico de muy alta frecuencia, por ejemplo del tipo descrito en la solicitud antes citada, graduándose la temperatura tal como se expone a continuación.

40

45

Se ha comprobado por ejemplo que el calor uniforme e intenso producido por la cavidad de resonancia hace correr y suaviza la emulsión, dando lugar a una distribución más uniforme de los granos de la halogenura de plata en la emulsión. Por este motivo se puede aumentar la concentración de estos granos, lo que mejora la uniformidad y la sensibilidad de la emulsión.

50

55

Una característica del invento consiste en que la emulsión, la cual puede ser de un tipo convencional, se extiende sobre el soporte de película en un ambiente cuya temperatura se halla ligeramente encima del punto de congelación. La película atraviesa entonces la cavidad de resonancia en un local de ambiente controlado, manteniendo con un reducido porcentaje de humedad, previamente determinado, la velocidad de traslación de la cinta transportadora que lleva la película a través de la cavidad de resonancia. así como la fuerza aplicada dentro de dicha cavi

60



65

70

75

80

85

90

dad se gradúan de suerte de elevar rápidamente la temperatura de la película de aproximadamente 0°C a 74°C. La velocidad de la cinta transportadora es de unos 37 metros por minuto, pero dicho valor es desde luego variable dentro de amplios límites. El calor intenso repentinamente aplicado y de concentración uniforme elimina el agua y los demás elementos volátiles a un ritmo acelerado, mientras que la penetración profunda del calor producido por el campo dieléctrico de alta frecuencia da la seguridad absoluta de que las regiones interiores de la película serán calentadas y secadas tan eficazmente como la periferia. De este modo se evitan el secado superficial y la formación de una cubierta endurecida característica de los procedimientos de secado convencionales y la cual, como se sabe, trae consigo el encogimiento de la superficie y por consiguiente el enrollamiento y la ondulación de la película. La película producida con arreglo al nuevo procedimiento de secado resulta perfectamente plana y lisa.

En la práctica es conveniente dejar a la película de dos a quince por ciento de humedad (por peso), ya que la película, al ser desecada más, absorbería nuevamente humedad atmosférica hasta el restablecimiento del equilibrio. Por consiguiente se gradúan prácticamente la fuerza dentro de la cavidad y la velocidad de paso de la película de suerte que las materias volátiles y el agua quedarán suficientemente eliminadas, dejando sin embargo de dos a quince por ciento por peso de humedad.

Conforme se ha indicado anteriormente, el calor y la velocidad de traslación de la película se gradúan de modo de elevar rápidamente la temperatura de la película desde cerca del punto de congelación hasta 74°C. Una temperatu-



95

100

105

110

115

120

ra más elevada produciría un efecto desastroso en la emulsión, ya que su sensibilidad disminuiría de un modo apreciable, puesto que la temperatura de unos 74°C es el máximo útil, el procedimiento según el presente invento prevé una temperatura inicial bastante baja, para poder disponer de un margen de temperatura considerable, debido a que la emulsión se extiende sobre el soporte de la película a una temperatura cerca del punto de congelación, desde el principio contiene solamente una cantidad de agua relativamente muy reducida. Al aplicarse el procedimiento de secado, a la vez que se mantiene el ambiente a dicha temperatura baja, la emulsión puede recorrer toda la escala de temperatura comprendida entre 0°C y 74°C, pudiéndose evaporar libremente las materias volátiles así como el agua.

El procedimiento según el presente invento tiene además la gran ventaja de que la energía eléctrica de alta frecuencia esteriliza la película de un modo eficaz, destrozando completamente todos los hongos contenidos en la emulsión. Sabido es que todo fungo presente en la emulsión ataca y destroza esta última, sobre todo en un clima tropical. El nuevo procedimiento de secado elimina dicha fuente de deterioro.

NOTA

1). Procedimiento de secado de cintas, en particular de películas, caracterizado porque comprende el paso continuo de la película por un campo dieléctrico de alta frecuencia, de una cavidad de resonancia.

2). Procedimiento de secado de cintas según la reivindicación 1ª, caracterizado porque comprende el mantenimiento de la película a secar cerca del punto de congelación, haciendo pasar con movimiento continuo dicha película a tra-



- 3 FEB

125

vés de un campo eléctrico de una cavidad de resonancia de alta frecuencia, en una dirección normal con relación a dicho campo y a una velocidad que permite aumentar la temperatura de dicha película durante su paso a través del resonador, hasta un valor final que se halla bastante encima de la temperatura del ambiente, pero debajo de la temperatura que pueda perjudicar la película.

130

3). Procedimiento de secado de cintas, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende la producción de un campo eléctrico uniforme concentrado, de una frecuencia comprendida entre las frecuencias ultra-elevadas mediante excitación de un resonador a frecuencia ultra-elevada y frecuencia ultra-elevada con frecuencia del repercutidor correspondiente; el mantenimiento de la película a una temperatura subatmosférica; el paso en movimiento continuo de dicha película por el citado campo eléctrico en un plano substancialmente en un ángulo de 90° con relación a la dirección de dicho campo y la realización de una velocidad de paso de la película a través de dicho campo a tal ritmo que la temperatura de salida de la película se halla notablemente encima de la temperatura del ambiente pero sin ser apreciablemente superior a 74°C.

135

140

145

4). Procedimiento de secado de cintas según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende además el paso de un gas contenido reducido de humedad determinado a través del campo eléctrico de alta frecuencia durante el paso de la película por dicho campo.

150

5). Procedimiento de secado, según las reivindicaciones anteriores, que comprende la destrucción de los hongos contenidos en las películas mediante el tratamiento de éstas en un campo eléctrico de alta frecuencia y elevada inten-

19.6406



155

sidad.

6). Se reivindica, por último, como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:

"PROCEDIMIENTO DE SECADO DE CINTAS POR CALENTAMIENTO DIELECTRICO".

160

Todo conforme queda descrito en la presente Memoria, que consta de siete páginas escritas a máquina.y

Madrid, 3 febrero de 1.951.

ALFONSO UNGRIA