

PATENTE ESPAÑOLA

MEMORIA

descriptiva sobre "Perfeccionamientos en condensadores dieléctricos"

POR

DUSSEK BROTHERS & COMPANY LIMITED

y

ARCHIBALD WALTER THOMPSON.

DE

CRAYFORD, los primeros

BROMLEY, el 29.

en el Condado de Kent.

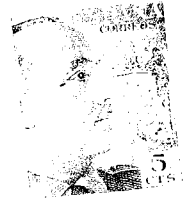
Inglaterra.

PATENTE DE INVENCION

=====

"COLOPHONY STILL"

=====



47877

MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"Perfeccionamientos en compuestos dieléctricos"

=====

Solicitantes: DUSSEK BROTHERS & COMPANY LIMITED, residentes en Thames Road, CRAYFORD, Condado de Kent, Inglaterra, y ARCHIBALD WALTER THOMPSON de nacionalidad inglesa, residente en 27 Kings Avenue, Bromley, asimismo en el Condado de Kent, Inglaterra.

=====

- La presente invención se refiere a un procedimiento susceptible de realizarse en escala industrial, para la purificación de resinas, particularmente de colofonias. Los constituyentes esenciales de la colofonia son ciertos ácidos, 5. abiéticos, pimáricos y otros, todos ellos isómeros del ácido abiético, convirtiéndose en el mismo mediante adecuado tratamiento térmico, y con estos constituyentes está asociada una cantidad variable (hasta un 10%) de material que resulta de la oxidación de la resina y terpenas durante su historia 10. previa, así como toda terpena residual de elevado punto de ebullición, no eliminada con la trementina. Tanto los productos de la oxidación, como también las terpenas, son responsables del bajo valor de saponificación; los productos de oxidación por sí solos causan el mal color de graduaciones 15 más pobres.

La presente invención se refiere a la purificación de resinas naturales mediante un proceso de destilación. Hay que distinguirlo de la destilación destructiva de resinas para la producción de aceite de resina. Al destilar colofonia rápidamente desde un alambique de hierro a la presión atmosférica, como se hace corriente y comercialmente en la fabricación de aceite de resina, tanto como un 50% de la resina inicial puede destilar, y destilará, sin haber cambiado; pero por razones comerciales resulta impracticable separar el componente de resina pura, de los productos de descomposición que entran a formar parte del aceite de resina.

La presente invención se refiere a un procedimiento de destilación de resinas en condiciones tales - (opuestas a aquellas de destilación destructiva) - que prácticamente todo el ácido abiético, o contenido equivalente, de la resina original destilará sin descomposición y en una fracción separada de las impurezas que contaminan el material primitivo.

La purificación de la colofonia en el vacío se ha estudiado por muchos técnicos que propusieron varios procedimientos de destilación, pero lo que sepamos no se logró éxito alguno hasta la fecha en la preparación de un procedimiento de esta naturaleza en una escala comercial. Creemos que esto es debido al hecho de no haberse apreciado plenamente las exigencias especiales de tales procedimientos. Hasta ahora se ha efectuado la destilación de resinas naturales en conjunto, y la resina, en contacto con la superficie recalentada del alambique, se encontraba a la presión hidrostática, debido a la profundidad de la capa de material en el alambique; con ello resultó necesariamente una resina sobre-calentada, produciéndose descomposición y al mismo tiempo, subiendo la resina sobre-calentada a la superficie, tuvo lugar una violenta ebullición, conduciendo a la formación de una cantidad indebida de espuma, con sus correspondientes inconvenientes. La presente invención trata de evitar los inconvenientes de

anteriores procedimientos, eliminando el calentamiento local, así como la presión hidrostática en el material que se desea destilar.

- La invención consiste en la purificación de resinas naturales (especialmente de aquellas cuyo principal constituyente forma el ácido abiético o sus isómeros), mediante destilación al vacío, suministrándose parte, o todo el latente calor de evaporación de las resinas por las paredes de un alambique que comprende un dispositivo calorífico sobre el que se hace pasar la resina. El calorífero podrá consistir en una serie de tubos (constituyendo la superficie de calefacción de un alambique), forzándose el paso de las resinas a través (o alrededor) de los tubos, volviendo en circuito por esta canalización. Así resulta posible suministrar en breve tiempo una cantidad considerable de calor a las resinas, sin tener que emplear un medio de calefacción que a cierta temperatura pueda sobre-calentar las resinas. Preferentemente se conducirá el calor a las resinas por un fluido en circulación, (por ejemplo, en forma de vapor que suministra calor por condensación) calentado de por sí (o evaporado) en un punto alejado del alambique, pudiendo así mantenerse estrecho control de la temperatura del agente de calefacción.
- 55.
- 60.
- 65.
- 70.

- Para obtener los mejores resultados, será importante mantener en el mismo alambique el máximo vacío posible, y una de las características de la invención consiste en permitir a este objeto un flujo ilimitado de los vapores de las resinas del alambique, a la bomba de vacío. Además, para que la presión en cualquier parte del líquido calentado, debido al peso del mismo líquido, se mantenga lo más reducido posible, se dará a la capa de líquido en el alambique una profundidad mínima compatible con la previsión de una superficie de calefacción adecuada, y la repetida circulación empleada sirve para que todas las partes del líquido calentado suban alternativamente a la superficie en frecuentes intervalos;
- 75.
- 80.
- 85.

un evaporador de superficie de construcción conocida.

En los adjuntos dibujos se representa esquemáticamente una forma adecuada de instalación, especialmente adaptada a este propósito.

90. Figura 1 es un alzado en sección de las partes principales de la instalación, y

Figura 2 una sección parcial por la línea A-A de Fig. 1.

En los dibujos, el número de referencia 10  
95. representa un alambique, alimentado con colofonia fundida por el aparato de carga 11 a través de una artesa helicoidal 12. La cubeta 12 está fijada a la pared interior 13 de un recipiente forrado 14 que forma una prolongación del alambique 10. El espacio entre las paredes 13 y 14 comunica a través  
100. de un tubo 15 con dos condensadores 16 y 18, unidos por un tubo 17, comunicando el condensador 18, por su parte, a través de la tubería 19, con una bomba de vacío de gran capacidad ( no representada en el dibujo ) y de cualquier tipo  
105. adecuado conocido o mejor se prevé una serie de toberas para chorros de vapor, con una bomba de vacío de nivel de agua.

Se ha descubierto que es de importancia construir la instalación de algún metal que no sea atacado materialmente por la resina, por ejemplo, no se podrán emplear convenientemente  
110. hierro o acero, no porque el producto de la destilación vaya a estropearse necesariamente por el hierro, sino porque se forma en el alambique resinato de hierro, acompañado de considerables cantidades de gas que no se condensa, haciendo imposible que se mantenga un vacío conveniente. Con una  
115. instalación de hierro o acero resulta una cantidad excesiva de residuos, ricos en hierro (se ha observado el 14%) y, aparte del daño que sufre el producto, la corrosión del acero o hierro es tan grande que su empleo resulta impracticable. Materiales adecuados para el caso son: acero inoxidable,  
120. hierro o acero esmaltado, o aluminio. La instalación se

construirá preferentemente de acero inoxidable, pero se podrá emplear también aluminio si se tienen en cuenta sus inferiores cualidades mecánicas a temperaturas elevadas.

En el interior del alambique se dispone un haz de tubos verticales 20, montados en cada extremo de un modo hermético en platillos 21 y 22 que se fijan en el alambique mediante parejas de bridas 23 y 24, respectivamente. El haz de tubos 20 se calienta por medio de vapor que se condensa en los tubos, o mediante un líquido que circula alrededor y al exterior de los tubos. Inmediatamente por debajo del extremo inferior del haz 20 se encuentra un impulsor 25 con accionamiento mecánico, provisto de una pieza adecuada 26, obligando al líquido a subir y atravesar los tubos centrales y a impelerlo en sentido descendente a través de los tubos exteriores. El eje de accionamiento del impulsor se indica en 27. Por encima de los tubos 20 se ensancha el recipiente y tiene suficiente longitud para dar cabida a toda la espuma que pueda formarse durante la destilación. Como ya se explicó antes, esta parte superior del recipiente tiene doble pared y está dispuesto para permitir que los vapores, después de salir de la cámara de espuma, desciendan entre la pared interior y la exterior 13 y 14. En el extremo de salida de la cámara de espuma se dispone una campana en forma de chimenea, para evitar que cualquier material grueso vaya a llegar al sistema de condensadores.

Todos los pasos entre el alambique y la bomba de vacío tienen anchas dimensiones y están libres de reducciones que podrían ser la causa de un aumento evitable de la presión absoluta entre el alambique y la bomba.

No se disponen recipientes para el condensado que viene de los condensadores 16 y 18, pero en cada caso se prevé una bomba calentada, de trabajo continuo, 31 y 41 respectivamente, para las que el mismo condensado hace de cierre estanco (procedente de las cámaras 30 y 40 respectivamente). Sin embargo, si se desea, se podrán utilizar

recipientes.

El método de trabajo consiste en hervir el líquido de calefacción - que en este caso es óxido difenílico - a una presión constante, previamente fijada, y correspondiente a una temperatura de unos 300° C. hasta 400° C., condensando luego el vapor alrededor de la superficie exterior de los tubos 20. El líquido condensado, en circulación, vuelve para calentarlo nuevamente. La instalación queda evacuada, aspirándose al alambique 10 una carga de resina natural fundida (a una temperatura aproximada de 160° C.). La resina fundida que entra se dirige a la cubeta inclinada 12, pasando por la hélice abajo, en forma de una delgada película, hacia el alambique; por este procedimiento la resina queda prácticamente desgasificada. La carga inicial bastará justo para cubrir los extremos de los tubos 20, manteniéndose el nivel esencialmente constante durante la destilación mediante adición a intervalos de material fresco.

Tan pronto llegue la carga al alambique, se pone en marcha el impulsor 25 y la resina fundida circulará continuamente a través de los tubos 20, absorbiendo el calor del vapor de óxido difenílico que se condensa al exterior de los tubos 20 antes de volver a recalentarse. La velocidad del paso de la resina por los tubos es de aproximadamente 5 piés por segundo y no debía ser inferior a 3 piés por segundo.

Para evitar que el material se agriete, la temperatura del material en el alambique no debía exceder de 300° C., quedando preferentemente en unos 225 a 235° C., suficiente para la destilación si se puede mantener la correspondiente presión de unos 3 mm. de mercurio.

Quedando en el alambique prácticamente nada más que residuos, se para temporalmente la destilación y la alimentación con nuevo material, volviendo a seguir la operación cuando la resina haya salido al depósito 28, previamente vaciado.

Desde el alambique descienden los vapores verticalmente a través del primer condensador 16, donde se condensan y se enfrían hasta una temperatura de unos 80° C. y de allí se pasan todos los vapores que aún queden al segundo condensador 18, donde se enfrían a unos 20° C. Se extrae el condensado por las bombas 31 y 41. Todo vapor restante pasa a la bomba de vacío que mantiene una presión de unos 3 mm. de mercurio por toda la instalación. Esta presión debía ser lo más baja posible, no pasando nunca de 40 mm. de mercurio, preferentemente no superior a 10 mm.

Una aplicación de enorme interés industrial de la presente invención consiste en el tratamiento de colofonia (o resina natural) cuando se desea emplearlo como compuesto dieléctrico. Así se emplea colofonia refinada con preferencia según la patente que los recurrentes solicitan con esta misma fecha. Esta colofonia refinada posee, como queda expuesto en la otra solicitud de patente antes citada, muy grandes ventajas sobre la colofonia no refinada empleada hasta ahora en los compuestos dieléctricos.

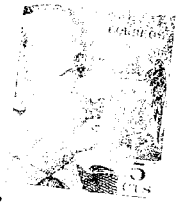
210.

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente citadas son susceptibles de ligeras modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que dicho invento corresponde a una patente presentada en Inglaterra con fecha 25 de enero de 1939, nº 2570, y que se acoge, por tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita patente de invención, por veinte años en España: "Perfeccionamientos en compuestos dieléctricos"; caracterizándose por lo siguiente:

1º.- Procedimiento para la producción de resinas naturales refinadas, particularmente de colofonia,

225.



caracterizado porque se somete una resina natural a la destilación en vacío, de tal modo que se eviten sobre-calentamientos y descomposición de la resina mediante eliminación del efecto de la presión hidrostática durante la destilación.

230. 2º.= Procedimiento según reivindicación 1, caracterizado porque se somete colofonia fundida de baja graduación (resina) a la destilación en vacío, procediendo durante el proceso a una circulación en pequeñas cantidades, calentando el material aislante a una temperatura no superior a 300º C. mediante contacto indirecto con un líquido de calefacción.

3º.= Procedimiento según reivindicación 2, caracterizado porque la temperatura del material circulante sometido al vacío, queda entre 225º C. y 235º C.

240. 4º.= Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque se desgasi- fica la resina natural, después de fundida y antes de destilarla.

245. 5º.= Procedimiento según cualquiera de las reivin- dicaciones anteriores, caracterizado porque la instalación comprende una caldera para fundir la resina, un alambique alimentado por dicha caldera, un sistema de condensadores y una bomba de vacío, dimensionándose todos los pasos o conductos que conducen desde el alambique a la bomba de vacío de tal forma que prácticamente no pueda producirse condensación alguna de los vapores en estos conductos.

250. 6º.= Procedimiento según reivindicación 5, caracteri- zado porque el alambique de la instalación comprende un haz de tubos verticales, por los que, y alrededor de los cuales, corre la resina fundida en pequeñas cantidades, fuera del contacto directo con el líquido de calefacción en el alambique, disponiéndose muñones y dispositivos unidos a éstos, para hacer circular la resina a través de los tubos centrales, a continuación por los tubos exteriores, y así sucesivamente.

260.



7º.= Procedimiento según reivindicación 5, caracterizado porque se prevé un impulsor.

265. 8º.= Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7, caracterizado porque se disponen en la instalación, entre la caldera y el alambique, dispositivos para la desgasificación de la resina fundida.

270. 9º.= Procedimiento según reivindicación 8, caracterizado porque la instalación comprende una cubeta helicoidal, sujeta a la pared interior del alambique, por encima de los tubos, descendiendo la resina por esta cubeta en forma de una fina película.

10º.= Procedimiento según reivindicaciones 5 a 9, caracterizado porque el alambique tiene forma de evaporador de superficie.

275. "Perfeccionamientos en compuestos dieléctricos"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos que se acompañan.

Esta memoria consta de nueve hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 25 de enero de 1940.

DUSSEK BROTHERS & COMPANY LIMITED y  
ARCHIBALD WALTER THOMPSON.

Fig. 1.

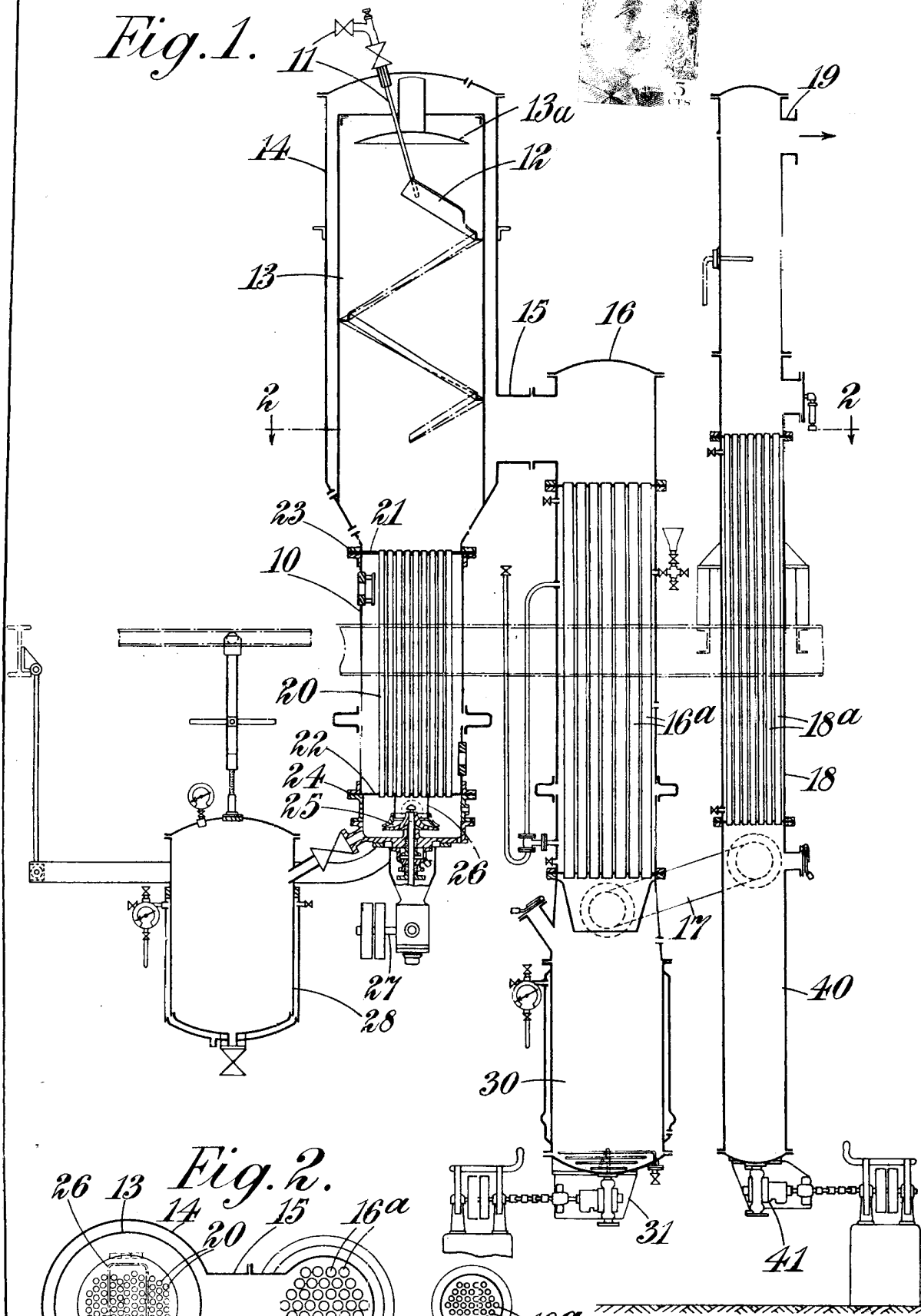
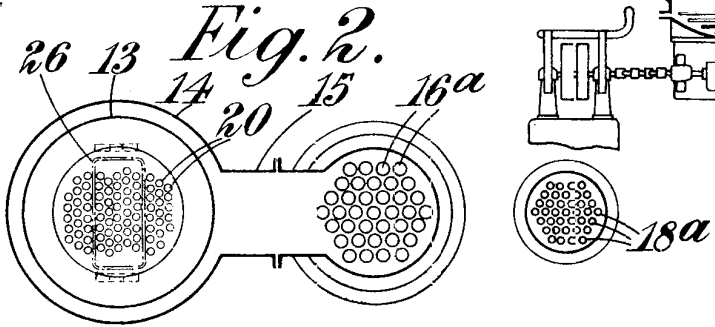


Fig. 2.



J. P. Perry