

AM/

177768

12 AB



177768

P A T E N T E      D E      I N V E N C I Ó N

---

a favor de

Don Alfred CHAMPAGNAT, -- de nacionalidad francesa  
domiciliado en PARIS ( Francia )

por:

"Procedimiento para la obtención de resinas sintéticas y  
de materiales moldeables"

-----:oO:-----

M e m o r i a      D e s c r i p t i v a .

La destilación de los alquitranes de hulla se efectúa habitualmente hasta que se obtiene una brea o resina de punto de reblandecimiento 70 a 75<sup>o</sup> C, medido según el método Kraemer-Sarnow. La brea así obtenida es de una cali-



dad conveniente para la aglomeración del carbón y el producto mas pesado que se obtiene de la destilación es el aceite antra-cenico.

5 La temperatura extrema de la destilación es en este caso de unos 400° C, a la presión atmosférica y sin inyección de vapor.

10 Si en vez de detener la destilación al llegar a este punto, se continua destilando la brea por encima de los 400°, se obtiene un nuevo producto de destilación resinoso de color rojo, sólido a la temperatura ambiente y que se ennegrece en contacto con el aire. A este producto de la destilación se le dá el nombre de "cera roja".

15 También se puede efectuar la destilación del alquitrán hasta la obtención de una brea de punto de reblandecimiento 140° C. según el método Kraemer-Sarnow. El producto de la destilación que pasa a partir de los 400° y hasta la obtención de un residuo de 140° de punto de reblandecimiento Kraemer-Sarnow es la "cera roja".

20 También se puede obtener la cera roja destilando brea de 70 a 75° C. de punto de reblandecimiento Kraemer-Sarnow, ya que la cera roja es el elemento plastificante ligero de dicha brea. Desde el punto de vista químico, está constituida esencialmente por hidrocarburos poliaromáticos sólidos de punto de ebullición superior a los 400°. La proporción de oxígeno, hidrógeno y azufre que entran en su combinación es muy pequeña y pueden considerarse estos elementos como impurezas.

Además, la cera roja presenta excelentes propiedades aislantes desde el punto de vista eléctrico.

30 La descripción anterior tiene por objeto definir el producto denominado "cera roja". Según el presente invento, se ha comprobado que la cera roja dá con los fenoles y los aldehidos una reacción que se supone que es una policondensación. Esta reacción tiene lugar en presencia de catalizadores de función ácida o de función alcalina, y aun sin cata-



lizadores, y a una temperatura que preferiblemente debe man-  
tenerse por encima de los 90° C. Por este procedimiento se  
obtienen unos productos de condensación análogos a las re-  
sinas clásicas preparadas por condensación entre los fenoles  
5 y los aldehidos, llamados usualmente bakelitas.

La relación de las cantidades de cera roja y  
de fenol que entran en la reacción objeto de la invención  
puede ser muy variable. Preferiblemente se emplean 50 partes  
de cera roja por 50 partes de fenol. La cantidad de aldehido  
10 debe ser por lo menos igual a una molécula por cada molécula  
de fenol empleada en la reacción.

Pueden emplearse todos los fenoles, y particu-  
larmente el fenol, los cresoles y los xilenoles. Los aldehidos  
mas apropiados son el formaldehido en solución o sus polímeros  
15 sólidos, así como el furfurool.

La reacción puede tener lugar preferiblemente  
en presencia de catalizadores de función ácida, como los áci-  
dos sulfúrico, clorhídrico, etc., o bien de catalizadores de  
función alcalina como la sosa caústica, amoniaco, la anilina, etc.,  
ya empleados en la fabricación de las resinas fenol-formol (bake-  
litas).

La reacción se ha de prolongar hasta que se obten-  
gan resinas que sean plásticas a temperaturas del orden de  
80 a 120°, para que, después de haberles añadido sustancias  
de relleno como la harina de madera, y agentes de endurecimien-  
to como la hexametilentetramina, puedan ser prensadas, a tempe-  
ratura y presión elevadas, convirtiéndose en masas insolubles  
e infusibles, sólidas, de superficies brillantes, y aislantes  
desde el punto de vista eléctrico. La invención no se limita  
25 a la obtención de objetos moldeados, sino que también puede  
aplicarse a la preparación de toda clase de materias plásti-  
cas utilizando productos de carga, ya sea en polvo, en hojas  
de papel, de tejido, chapas de madera, virutas, fibras, etc.  
30 Primeramente estos productos de carga son impregnados o baña-

11115812 AB



dos en resina preparada según el procedimiento de la invención. A continuación se prensan en caliente para permitir la transformación de la resina en su forma infusible e insoluble.

5 En la preparación de estas materias se puede emplear la resina tal cual, o bien plastificarla, o mejor disolverla en un disolvente apropiado que favorezca su penetración en las cargas empleadas. Entre los disolventes o plastificantes convenientes pueden citarse la acetona, las mezclas de alcohol etílico o metílico y benzol, el acetato de etilo  
10 puro o mezclado con alcohol, el furfurool, etc.

Por último, los agentes de endurecimiento del tipo hexametilentetramina pueden añadirse a la resina o a sus soluciones. También pueden suprimirse estos agentes cuando no se exija un endurecimiento rápido de la resina cargada al prensarla en caliente.  
15

A continuación se describen dos ejemplos no limitativos del procedimiento objeto de esta invención.

EJEMPLO I.

Se funden 100 gr. de cera roja junto con 100 gr.  
20 de fenol, y se añaden 100 c.c. de solución de formaldehído de 40 % y 1'2 c.c. de ácido sulfúrico concentrado. El conjunto se mezcla durante unas 5 horas a 95° C. Se neutraliza luego el medio acuoso con una adición conveniente de carbonato de sosa. La resina formada se lava con agua para arrastrar las sales  
25 disueltas, a continuación se seca al vacío, sin pasar de la temperatura de 100° C.

La resina obtenida puede emplearse para la fabricación de un polvo para moldear de la siguiente manera:

30 Se trituran finamente 100 partes de resina y se mezclan íntimamente con 100 partes de harina de madera y 10 partes de hexametilentetramina. Se añade a la mezcla una parte de agua, que facilita el endurecimiento, y una parte de ácido estearico que sirve de lubricante. La mezcla se efectúa en caliente, en un laminador, de la manera conocida,

11168

12



o por otro procedimiento.

El polvo para moldear así obtenido, prensado de manera conocida a una temperatura comprendida entre 160 y 200° C. y a una presión de 150 a 200 atmósferas, dá unos productos muy sólidos, insolubles e infusibles, con hermosas superficies pulidas.

EJEMPLO II.

Se funde 1 kg. de cera roja con 1 kg. de fenol. Se añaden a la mezcla 50 c.c. de amoniaco de 22° Baumé y 1500 c.c. de solución de formaldehido de 30 %. La mezcla se lleva a una temperatura de unos 95° C. manteniendo la ebullición a reflujo y agitando mecánicamente durante 5 horas. Se baja luego la temperatura a 50° C. y se deshidrata la resina por destilación en el vacío, evitando que la temperatura pase de los 80° C. para evitar la polimerización durante la destilación del agua. Una vez terminada esta destilación, que dura unas 2 horas, se eleva la temperatura a 120°, después de haber añadido a la resina formada 50 gr. de anilina. Este último producto tiene por objeto acelerar la velocidad de endurecimiento de la resina. Se sigue calentando durante 2 a 3 horas, hasta obtener un grado de polimerización conveniente.

La resina obtenida es apropiada para la preparación de polvos para moldear según el ejemplo I, con carga de harina de madera o cualquier otra carga pulverulenta o en copos. Igualmente puede utilizarse disuelta en acetona, en la mezcla alcohol - benzol o en la mezcla alcohol acetato de etilo, para impregnar hojas de madera, papel o tejido. Estas hojas son después secadas, se disponen en capas superpuestas y se prensan a alta presión (50 a 200 atmosferas) a una temperatura de 150 a 200° C. Los bloques, placas u hojas obtenidas presentan unas propiedades mecánicas y eléctricas muy interesantes, pudiéndose trabajar, cortar, conformar en caliente, etc., y por último, no desprenden ningún olor de fenol.

977108

177768 12 ABR.



N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente:

5 1) Procedimiento para la obtención de resinas sintéticas y de materiales moldeables, análogas a las resinas fenol-formol (llamadas bakelitas), en el que se emplea como primera materia la cera roja (definida como un producto orgánico sólido, de naturaleza poliaromática, de punto de ebullición superior a los 400° C., y que es el elemento que constituye las fracciones ligeras de la brea de alquitrán de hulla, de punto de reblandecimiento 70 - 75° C. según el método Kraemer-Sarnow), caracterizado por someter la cera roja a una policondensación con un fenol y con un aldehído.

15 2) Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por emplear el fenol propiamente dicho.

3) Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el aldehído utilizado es el formaldehído o sus polímeros.

4) Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el aldehído empleado es el furfural.

20 5) Procedimiento según las reivindicaciones 1, 2, y 3 o 4, caracterizado por utilizar un catalizador de función acida.

25 5) Procedimiento según las reivindicaciones 1, 2, y 3 o 4, caracterizado por utilizar un catalizador de función alcalina.

7) Procedimiento para la obtención de resinas sintéticas y de materiales moldeables.

Esta memoria consta de seis páginas, escritas por una sola cara.

BARCELONA, 12 ABR. 1947

P. A.