

Patente Española

MEMORIA

descriptiva sobre *Un procedimiento de fabricación de emulsiones bituminosas.*

POR

Jonathan Parker

DE

Swickenham,

*Condado de Middlesex,
Inglaterra.*



Memoria descriptiva

sobre:

"Un procedimiento de fabricación de emulsiones bituminosas".

=====

Solicitante: JOHAN PARKER, residente en nº 25 Norman Avenue, Twickenham, Condado de Middlesex, Inglaterra.

=====

- Se conocen hoy en día bastantes procedimientos para la preparación de emulsiones solubles en agua y a base de alquitrán de hulla, brea de hulla, betún, resinas, cresoles y otras substancias solubles del todo o en parte,
5. en agua. Ahora bien, todos los procedimientos hasta ahora conocidos adolecen de ciertos inconvenientes. Así, por ejemplo, un procedimiento depende de preparar un emulsificador o emulsionante con caseína, resina, sosa y agua, a una temperatura inferior a 140° F y en añadir a este emulsificador
10. betún en fusión que se halle a una temperatura de 220° - 230°^{F.}
15. Si la preparación emulsionante se añade demasiado de prisa al betún en el aparato mezclador, el efecto de refrigeración sobre la masa podrá ser tal que dé al betún demasiada viscosidad para que pueda mezclarse íntima y enérgicamente con el emulsificador, resultando de ello una emulsión que



carezca de la debida estabilidad. Otro método de derramar betún en fusión y un emulsificador en agua y en cantidades graduadas procedentes de dos recipientes distintos, e introducirlo en una mezcladora mecánica que funcione a una velocidad muy grande. Se tropieza con dificultad para graduar las proporciones de la mezcla que pasan a la máquina con arreglo a este método; además, el consumo de energía es elevado, sobre todo si se trata de emulsiones de bastante viscosidad que contengan, por ejemplo, 30 por ciento de agua y por añadidura la obstrucción de la maquinaria por atascamiento de materiales, exige hacer la limpieza y el recorrido de aquella con frecuencia.

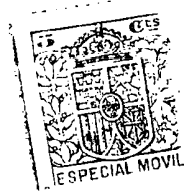
Otro procedimiento consiste en preparar un emulsificador compuesto de caseína, resina, sosa cáustica y agua a una temperatura de 160° F y en hacer que la solución hierva al punto de ebullición por espacio de tres minutos, enfriándose luego hasta 190° F, y en añadir sucesivamente nafta en bruto que contenga de 10 a 12 por ciento de naftalina y de ácido fénico, y en añadir muy despacio una mezcla de brea y alquitrán y en volver a calentar y a hervir por espacio de cinco minutos y en enfriar luego mediante adición de agua. Se tropieza con dificultad para el reglaje exacto de temperaturas y el calentar y enfriar alternadamente desde el punto de ebullición a 190° F. y a 140° F, mediante adición de nafta en bruto y en volver luego a hervir y a enfriar añadiendo agua fría así es que a menos de que se tenga un cuidado escrupulosísimo resultan emulsiones muy deficientes.

El presente invento tiene por objeto un procedimiento perfeccionado para la preparación de emulsiones a base de aceites de alquitrán de hulla o esencias, creosota, aceites de petróleo alquitrán, brea, betún, asfalto o sus similares. Para expresarlo de un modo general y amplio, diré que he descubierto el poder producir una emulsión de elevada estabilidad mezclando íntimamente juntos caseína soluble



- resina, sosa cáustica o potasa cáustica y agua, en calentar la mezcla en un recipiente mezclador hasta precisamente por bajo de 100° C, por ejemplo 98° C, en mantenerla a esta temperatura sin cesar de agitarla y durante un periodo
55. suficiente para que se saponifiquen por completo los componentes saponificables de la resina y de los productos de disociación de la caseína, en añadir luego nafta en bruto procedente de alquitrán de hulla al contenido del recipiente de mezcla que vá unido a un condensador de
60. reflujo, con objeto de que el vapor condensado y la nafta o los aceites ligeros vuelvan a la masa que se halle sometida a agitación, y en añadir por último la materia bituminosa a emulsionar al contenido del recipiente realizándolo por enfriamiento natural o artificial hasta una
65. temperatura de 90° a 95° C, y en mantenerla a dicha temperatura durante la adición por medio de serpentines de vapor internos o de aplicación de una camisa de vapor externa o disposición análoga. La materia bituminosa podrá ser alquitrán de hulla, brea de alquitrán de hulla,
70. betún y asfalto, bien sea solos o mezclados en diferentes proporciones, o mezclados con aceites, en particular los pesados, debiendo estar el material en cualquiera de los casos a una temperatura en que casi tenga la misma fluidez que el agua. Una vez introducida la materia
75. bituminosa y mezclada enérgicamente, se deja enfriar del todo bien sea naturalmente o artificialmente, sin cesar de agitar. Como ejemplo, de proporciones y de temperaturas muy indicadas expondremos los datos siguientes. Para la preparación de un material destinado a la fabricación
80. de macadam embreado para la pintura, bañado de superficies, impregnación, o revestimiento de carreteras y calzadas campos de tennis y sus similares, se prepara una mezcla como sigue.

Caseína.....	1.0 - 3.0	partes en peso.
Resina.....	1.0 - 3.0	" " "
Sosa caustica	0.15- 0.45	" " "
Agua.....	30.0 -60.0	" " "



Se agita la mezcla y se calienta a una temperatura de 100° C, de cuya manera la sosa cáustica se combina con la caseína y sus productos de disociación, saponificando los componentes saponificables de la resina. Todo ello se agita y se mantiene a una temperatura de cerca de 100° C durante 30 minutos. Después de calentada y agitada de este modo durante 30 minutos se deja enfriar el contenido de la mezcladora a unos 95° C y se mantiene a esta temperatura por medio de serpentines de vapor o sus equivalentes, añadiéndose de 5 a 10 partes en peso de nafta cruda a temperatura normal, agitándola enérgicamente y efectuándolo en un recipiente cerrado unido a un condensador de reflujo.

La temperatura se mantiene a 95°, y se continúa agitando la mezcla por otro periodo de 30 minutos, durante cuyo tiempo la nafta volátil y el vapor condensado vuelven desde el condensador de reflujo con refrigeración de agua, o de tipo análogo y se vuelven a mezclar continuamente.

Se toman de 60 a 120 partes en peso de alquitrán de hulla fluido o brea, o 60 a 120 partes en peso de una mezcla de brea y alquitrán, o 60 a 120 partes en peso de brea y esencias de alquitrán de hulla, o 60 a 120 partes en peso de betún, o de betún mezclado con esencias de alquitrán de hulla, o aceites minerales, vegetales o animales, en proporciones cualesquiera, y estas sustancias se echan y se agitan enérgicamente en la mezcla manteniéndose la temperatura a 95° C, bien sea dando o cortando el vapor en los serpentines, o haciendo circular agua de refrigeración por el interior de estos. Se prosigue la agitación por espacio de media hora, después de añadir las 60 a 120 partes de alquitrán de hulla o brea, o de betún o mezclas de éste, después de lo cual se deja enfriar con la rapidez posible el contenido de la mezcladora mecánica, sin cesar de agitar.

La emulsión preparada en la forma que queda descrita, a base de alquitrán de hulla fluido, o de alquitrán



de hulla mezclado con brea, o de brea o betún mezclados con esencias de alquitrán de hulla, o mezclados con aceites minerales, animales o vegetales, se mantendrá indefinidamente estable a temperaturas que oscilen desde por bajo del

125. punto de congelación hasta 20° F. por bajo de dicho punto y pueden luego ser diluidas en agua en la medida que se quiera.

Desde luego se comprenderá que para la preparación de una emulsión de brea o una emulsión bituminosa, se precisa

130. calentar la brea o el betún hasta que casi llega a adquirir la fluidez del agua, y que como quiera que el punto de reblandecimiento de esta substancia varía, claro está que la temperatura que se requiere para alcanzar la necesaria fluidez, deberá variar también. No obstante, el punto

135. capital a observar es el de calentar dichas substancias a una temperatura todo lo más cercana posible a la del contenido de la mezcladora que sea compatible con la fluidez, manteniendo entre tanto la temperatura dentro de la mezcladora hasta unos 95° C, hasta que se ha añadido

140. la totalidad de la brea o del betún, y aun durante algún tiempo después, según queda dicho.

Importa tener muy presente que la cantidad de álcali cáustico, habrá de variar con arreglo a la calidad de la caseína y de la resina, y que es importante

145. añadir aquel en cantidad suficiente para que responda tanto a lo que requiere la caseína como la resina. También es importante añadir un ligero exceso de sosa cáustica lo cual, en unión de las elevadas temperaturas antedichas contribuye a dividir la caseína en otros compuestos indefinidos

150. de fuerza emulsionante. Asimismo es importante que la brea o el betún se mezclen de una manera uniforme e íntima con la mezcla emulsionante, lo más rápidamente posible, y con el fin de evitar pérdida de aceites y de agua y de mantener las cantidades de los varios componentes en las correctas

155. o casi correctas proporciones, es muy importante que los



vapores volátiles vuelvan en reflujo a la mezcla.

160. En la realización práctica de mi procedimiento perfeccionado, se sobreentiende que es potestativo variar las proporciones de las sustancias componentes, con el fin de variar la viscosidad de la emulsión final. En la preparación del emulsificador se puede reemplazar la nafta en bruto por creosota, cosa que hasta ahora no se había hecho.

165. Dicho se está que al sustituir la nafta en bruto por creosota no se precisa el empleo de un condensador de reflujo, por lo menos no es tan indispensable como cuando el procedimiento se lleva a cabo con nafta en bruto que tiene más volatilidad.

N O T A.

170. Habiendo ya descrito ampliamente la naturaleza de mi invento, así como la manera de llevarlo a la práctica, debo hacer constar que las disposiciones anteriormente descritas son susceptibles de ligeras modificaciones de detalle, sin que se altere el principio fundamental del invento, y lo que constituye su esencia y por lo que solicito patente de invención por veinte años en España

175. es por: "Un procedimiento de fabricación de emulsiones bituminosas"; caracterizándose por lo siguiente:

180. 1ª.= Por la preparación de un emulsionador que se hace calentando una mezcla de caseína, resina alcali cáustico y agua a una temperatura de 98º - 100º C, en enfriar la mezcla a 90 - 95º C, y en añadir nafta en bruto procedente de alquitrán de hulla sin cesar de agitar y manteniendo la temperatura citada en segundo término, procurando, desde luego, que los vapores emanados tengan

185. que condensarse y vuelvan a la mezcla sometida a agitación.

190. 2ª.= La fabricación de una emulsión añadiendo rápidamente a un emulsionador preparado en la forma que se indica en la reivindicación 1ª, brea, betún o alquitrán bien sea solos o mezclados entre sí, y en cualquiera de los casos con o sin adición de un aceite o esencia de alquitrán



un aceite animal, vegetal o mineral o una mezcla de estos aceites, agitando enérgicamente la mezcla mientras se mantiene la temperatura a 90º C - 95º C, y en hacer que los vapores emanados se condensen y vuelvan a la mezcla sometida a tratamiento.

195.

3º.= En a fabricación de emulsiones con arreglo a la reivindicación 1ª, el reemplazar la nafta en bruto por la creosota, siendo potestativo el hacer que los vapores emanados se condensen o no y vuelvan a la mezcla.

200.

4º.= La fabricación de una emulsión de materia bituminosa preparada en la forma que queda substancialmente descrita en el ejemplo que antecede, y la producción de emulsiones bituminosas mediante el proceso defabricación que se especifica en las reivindicaciones precedentes.

205.

"Un procedimiento de fabricación de emulsiones bituminosas"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria.

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

Madrid, 27 de Mayo de 1930.

JONATHAN PARKER.

P.P.