

"Silicate (Including Modifications Addition of Fat, etc)"

Patente Española

MEMORIA

descriptiva sobre *"Perfeccionamientos en la fabricación de emulsiones bituminosas para construcciones y otros usos."*

POR

Asphalt Cox Mix Limited

DE

Sondres,

Inglaterra



El presente invento se refiere a emulsiones acuosas preparadas a base de materias bituminosas y de aplicación muy apropiada como elemento conglomerante, en la construcción de firmes o pisos para carreteras o calzadas, o para la fabricación de briquetas de carbón, así como para transmitir o aplicar un revestimiento de conservación a la piedra, madera, metal y otros materiales en los edificios, verjas, vallas, etc..., siendo también extensiva la aplicación del invento, a la conservación e impermeabilización del fieltro y otros materiales empleados en cubiertas y tejados.

Se conocen varios procedimientos para la producción de una emulsión acuosa mezclando con betún líquido o en fusión un agente emulsionante que suele ser de naturaleza grasa o sebácea y realizando la saponificación del agente emulsionante dentro de la mezcla añadiendo a ésta una solución diluida de un álcali.

El presente invento tiende a establecer un procedimiento mediante el cual se puede emulsionar el betún sin ayuda de ninguna materia saponificable. El procedimiento, con arreglo al invento, consiste en mezclar una materia bituminosa en fusión y una solución acuosa en caliente de un silicato alcalino, (como el silicato de sodio, por ejemplo). Es una característica de éste procedimiento que la emulsificación puede ser llevada a cabo exclusivamente por la acción de la solución del silicato sobre el betún, pudiéndose prescindir del aditamento de materia grasa u otra substancia saponificable.

Procederemos ahora a exponer dos ejemplos de realización del invento.

EJEMPLO I.

Se prepara una solución acuosa y en estado caliente de silicato de sodio, disolviendo dos partes en peso de silicato de sodio en polvo, en 100 partes en peso de agua caliente. Una muestra de esta solución fué analizada viéndose que el silicato empleado contenía 27% de Na_2O , siendo la relación entre SiO_2 y Na_2O de 2 : 1. Se fundió asfalto mexicano a una



temperatura que oscilaba entre 215 - 225° Fa. que se añadió lentamente a la solución, acompañado de agitación, ascendiendo la cantidad de betún introducida en ésta forma, a 100 partes en peso. La mezcla continúa agitándose hasta que se consiguió una perfecta emulsificación.

EJEMPLO II.

En este ejemplo la solución de silicato fué preparada a base de una forma líquida de silicato de sodio, concentrado a 140° Tw. Esta solución, que contenía 196 ccs. de agua y 1.4 gramos de silicato de sodio en la forma antedicha, fué calentada a la temperatura de 185° Fa, y en el tanque o cuba que contenía esta solución se fué derramando asfalto mexicano aproximadamente a la misma temperatura, y con cierta lentitud. La agitación de la solución se mantuvo mientras se fué añadiendo el betún y durante un breve tiempo después de mezclado éste. La emulsión preparada con arreglo a éste Ejemplo, contenía 20% de agua.

Se puede emplear silicato de potasio en vez de silicato de sodio en la preparación de las emulsiones con arreglo a los ejemplos que anteceden.

Con arreglo a la forma preferente de realización del procedimiento, el betún se vá vertiendo en la solución del silicato, pero es potestativo hacerlo a la inversa, o sea derramar la solución en el betún. Cualquiera que sea el método que se adopte es altamente recomendable que la adición de un líquido al otro, se haga todo lo más despacio posible, pues retardando de este modo la emulsificación se ha observado que se obtienen emulsiones de color más ligero o claro y mejor diseminadas.

La cantidad total de agua que habrá de contener la emulsión una vez preparada del todo se podrá añadir puesto que el porcentaje de agua de la solución de silicato acuosa o el agua caliente, se podrán añadir separadamente de la solución después que ésta última y el betún se hayan mezclado intimamente. La solución acabada podrá tener el



grado de concentración prudencial conveniente y se podrá diluir, si es preciso, en mayor cantidad de agua.

El procedimiento puede ser llevado a cabo, si se quiere de una manera materialmente continua. Así, por ejemplo, el betún en fusión se podrá ir derramando, en unión de la solución de silicato, continuamente, pero en corrientes o chorros independientes, en la parte superior de un tanque dentro del cual se mantenga un aparato agitador o batidor en acción constante, extrayéndose la emulsión continuamente por el fondo del tanque o cuba.

El presente procedimiento es aplicable, no tan solo al tipo de betún preparado artificialmente a base de petróleo (tal como el asfalto mexicano), sino también a otras formas de materias bituminosas tales como la brea, la pez, mezclas de asfalto, brea, pez, alquitrán etc...

En caso de conveniencia el procedimiento se podrá llevar a cabo en un aparato del tipo de un molino coloidal, en cuyo caso la temperatura empleada podrá ser del orden de 190° Fa.

Las emulsiones preparadas con arreglo a este procedimiento, son líquidas a las temperaturas ordinarias, son fáciles de derramar, y no se descomponen fácilmente en sus elementos constitutivos. Cuando estas emulsiones se emplean para la construcción de firmes de calzadas se aplican en estado frío a la superficie de la calzada o firme, no necesitándose calor alguno para esta operación.

Las emulsiones preparadas con arreglo al presente procedimiento son también de naturaleza un tanto más adherente, que aquellas que llevan materias grasas, sebáceas o saponificables. Además, una emulsión preparada con arreglo al presente procedimiento se presta admirablemente para el rellenado de juntas en la construcción de calzadas, puesto que al ser empleada en ésta forma la emulsión se esparce con suma rapidez y el betún se fragua con no menos rapidez.

Aun cuando el invento se refiere a un procedimiento mediante el cual el betún puede emulsionarse sin aditamento



de materia alguna saponificable, cae dentro del alcance del invento el mezclar, con el fin de aumentar la estabilidad de la emulsión, una pequeña proporción de un reactivo estabilizador que comprenda, por ejemplo, una o más de las substancias siguientes: un ácido graso, ácido nafténico, materia de proteína, (cual la caseína por ejemplo), colesterol, o un aceite sulfonado. El reactivo estabilizador se podrá añadir en el curso de la preparación de la emulsión, o después que ésta acaba de prepararse.

N O T A .

Habiendo ya descrito y detallado con toda amplitud la naturaleza de nuestro invento, así como la manera de llevarlo a cabo en la práctica, debemos hacer constar que las disposiciones anteriormente descritas son susceptibles de ligeras modificaciones en sus dimensiones y detalles, sin que por ello se altere el principio fundamental del invento, y lo que constituye la esencia del mismo y por lo que solicitamos patente de invención por veinte años en España es por: "Perfeccionamientos en la fabricación de emulsiones bituminosas para construcciones y otros usos"; caracterizándose por lo siguiente:

1º.- Por un procedimiento que consiste en mezclar juntos un material bituminoso en fusión y una solución acuosa y caliente de un silicato alcalino, (como el silicato de sodio por ejemplo), efectuándose la emulsificación de estas substancias sin necesidad de añadir materia grasa u otra materia saponificable.

2º.- Un procedimiento con arreglo a la reivindicación 1ª que consiste en fundir betún del tipo del asfalto mexicano mezclándole con una solución acuosa diluida y caliente de silicato de sodio, y a una temperatura que oscile entre los 185 a 225º Fa. y en agitar enérgicamente la mezcla hasta conseguir que se emulsione.

3º.- Un procedimiento con arreglo a la reivindicación 1ª, en el que el betún en fusión se vá vertiendo muy despacio



en la solución de silicato acuosa, y en agitar ésta solución durante todo el tiempo que se vá echando el betún.

4º.- Un procedimiento tal y como queda substancialmente descrito con arreglo a los ejemplos I y II.

5º.- Un procedimiento con arreglo a la reivindicación 1ª, en el que se emplea una pequeña proporción de un reactivo estabilizador, que se añade durante la preparación de la emulsión o después de preparada ésta.

6º.- Emulsiones perfeccionadas de naturaleza bituminosa preparadas con arreglo al procedimiento que se describe en la presente memoria.

"Perfeccionamientos en la fabricación de emulsiones bituminosas para construcciones y otros usos"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria.

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

Madrid, 14 de Marzo de 1927.

Asphalt Cold Mix, Limited.

P.P.

de SANTOJA