



283 363

283 363

PATENTE DE INVENCION

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España
 y todos sus territorios y plazas de so-
 beranía, a favor de:

SINTEX ORGANICO-INDUSTRIAL, S.A.

entidad española, domiciliada en Barce-
 lona, calle Agricultura núms. 99-103, re-
 lativa a:

"PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE
 AGENTES EMULGENTES CATIONICOS PARA AS-
 FALTO" .



MEMORIA DESCRIPTIVA

13 DIC. 1929

283363

La presente Patente de Invención se contrae, conforme se indica en su enunciado, a un procedimiento para la obtención de agentes emulgentes catiónicos para asfalto, de especial aplicación en la técnica de construcción de carreteras, ya que el empleo del asfalto emulsionado facilita grandemente el trabajo, permitiendo operar a bajas temperaturas con mejor penetración, etc. - - - - -

Hasta hace relativamente poco tiempo se empleaban exclusivamente emulsiones de tipo aniónico, utilizándose como agente emulsionante en general, un jabón de oleína ó otro agente tensoactivo de tipo aniónico. Estas emulsiones son fáciles de preparar y económicas, pero desde un punto de vista técnico presentan serias deficiencias: la rotura de la emulsión se produce al evaporarse el agua, de forma que es siempre un proceso lento. Si llueve antes de que la rotura sea total, el asfalto se vuelve a emulsionar con lo que se produce un lavado de la grava y se destruye la obra. Si la grava es del tipo ácido (que es lo normal, toda vez que únicamente la caliza tiene caracter básico, y en general no se emplea debido a sus pobres condiciones mecánicas) la adherencia entre el ligante asfáltico y la grava es muy deficiente. - - - - -

Mediante el empleo de emulsiones catiónicas se obvian los precedentes inconvenientes. Su precio es superior al de las emulsiones aniónicas, y el equipo necesario para prepararlas más complejo, toda vez que es muy conveniente emplear un molino coloidal, pero en cambio la rotura de la

283363

3 D



30. emulsión se produce por el contacto con la grava. Rotura muy rápida que hace posible el tránsito rodado muy poco tiempo después del riego. Es posible regar en tiempo lluvioso y aún con la grava completamente mojada. La rotura de la emulsión se produce siempre en buenas condiciones.-

35. Dichos emulgentes de tipo catiónico, presentan además otra particularidad, cual es la de asegurar una perfecta adhesión entre el ligante asfáltico y la grava, de forma que aún con las piedras de tipo más ácido se obtienen siempre firmes de inmejorable calidad. - - - - -

40. El objeto de la presente Patente de Invencción, consiste en un procedimiento para la obtención de agentes emulgentes catiónicos para asfalto, el cual esencialmente se caracteriza por el hecho de que se hace reaccionar un ácido graso con una polietileno-poliamina, de manera que la mayor parte de las moléculas de amina que entran en reacción se unan a un solo radical ácido, para lo cual se lleva a cabo la reacción en presencia de un gran exceso de amina sobre la cantidad estequiométrica, separándose seguidamente la amina que no reacciona. - - - - -

45.

50. La unión entre el radical ácido y la amina se lleva a cabo a través de un grupo amida, a cuyo fin se efectúa la reacción en caliente a una temperatura comprendida entre 150 y 180° C, manteniéndose así hasta que la acidez sea inferior al porcentaje que se considere conveniente.

55. También, la unión entre el radical ácido y la amina, se lleva a cabo a través de una función imidazolina, lo cual se realiza, calentando la mezola a reflujo en presencia



de xileno y separando el agua que se forma. - - - - -

60. Una vez finalizada la reacción se añade una solución salina y un disolvente, si este no se ha incorporado previamente, procediéndose a la decantación de las dos capas formadas, de las cuales la superior contiene el agente emulgente catiónico en solución en el disolvente, del cual se separa por evaporación de este último. - - - - -

65. Para facilitar la comprensión de las ideas expuestas, dando a conocer al mismo tiempo diversos detalles de orden específico, se describen seguidamente unos ejemplos de realización de la presente Patente, los que, siéndolo a título meramente ilustrativo, deberán ser interpretados como desprovistos de todo alcance limitativo respecto a la amplitud de la protección legal que se solicita. - - - - -

EJEMPLO I

75. En un balón abierto de 2 litros, se introducen 280 gr. de estearina (1 mol) y 420 gr. de dietilentríamina (4 moles). Se calienta a 160°C durante 5 horas. Después de este tiempo, tras el cual la reacción es prácticamente total y la cantidad de ácido graso libre es inferior al 1%, se añaden una solución de 500 cc. de cloruro sódico disuelto en agua al 10%, y 300 cc. de benceno, se agita y se calienta ligeramente. A continuación se deja reposar para
80. que se separen dos capas. - - - - -

Se decanta la capa inferior, que está compuesta por agua, cloruro sódico y dietilentríamina sobrante. Previa separación del agua por destilación, puede utilizarse la amina para otra obtención. - - - - -

85. La capa superior está compuesta fundamentalmente por



una solución en benceno del producto estearoil-dietilentriamina. De esta solución se destila el benceno para obtener el producto citado, apto para su empleo como emulgente catiónico. - - - - -

90. EJEMPLO II

En un balón de 2 litros, provisto de refrigerante, condensador de los vapores de destilación y de un separador del condensado, con el fin de volver a introducir dentro del balón solamente el disolvente que destile pero no el agua, se introducen 280 gr. de oleína (1 mol) y 440 gr. de trietilentetramina (3 moles), junto con 250 cc. de xileno. Se hierve a reflujo durante 20 horas, con lo cual el agua que va destilando se separa y el disolvente se vuelve a introducir dentro, Finalmente se añaden 350 cc. de solución de cloruro sódico al 10%. Seguidamente se deja reposar para que se separen las dos capas. - - - - -

Se decanta la capa inferior, compuesta por agua, cloruro sódico y trietilentetramina sobrante. - - - - -

La capa superior es una solución en xileno formada principalmente por la monoimidazolina derivada del ácido oleico y de la trietilentetramina, la cual se obtiene por destilación del disolvente. - - - - -

Con dichos agentes emulgentes de tipo catiónico, bien sea empleando solo uno de ellos, o una mezcla de varios, se pueden preparar emulsiones de asfalto en agua con un contenido del primero que normalmente oscila entre el 50 y el 70%. Generalmente se emplean asfaltos de alta penetración mezclados con proporciones pequeñas de "cut-back". - - -

- 6 - 283363



9-DIC-1962

De preferencia las emulsiones se preparan del siguiente modo: - - - - -

115.

Los agentes emulgentes se disuelven con el ligante asfáltico en proporción variable entre el 0,3 y el 2%, calculado sobre dicho ligante. Dicha mezcla se calienta a 100-120°C. A parte se calienta el agua correspondiente a 80-120°C. y se le mezcla ácido clorhídrico de 22° Bé. En la proporción de 0,5 a 6 %, calculado sobre el agua. - - - - -

120.

Finalmente se mezcla el asfalto con el agua en un molino coloidal, o aparato de características análogas, para obtener la emulsión definitiva. - - - - -

125.

Habiendo efectuado la descripción que precede, debe hacerse constar que en la realización práctica de estas mejoras, podrán aplicarse todas las variantes de detalle que la experiencia y la práctica puedan aconsejar, en cuanto a fases operativas y tratamientos adicionales, uso de aparatos, tratamientos preparatorios de las primeras materias,

130.

tratamientos adicionales del producto acabado, y demás circunstancias de orden accesorio, siempre que con ello no se desvirtue su esencialidad, que es la que se resume y concreta en la primera de las reivindicaciones que siguen, ya sea considerada aisladamente, ya sea considerada junto con

135.

una o varias de las reivindicaciones restantes, en sus combinaciones técnicamente posibles. - - - - -

N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para España y todos sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes:

140.



REIVINDICACIONES
=====

145. 1.- Procedimiento para la obtención de agentes emulgentes catiónicos para asfalto, caracterizado por el hecho de que se hace reaccionar un ácido graso con una polietileno-
 150. lenpoliamina, de manera que la mayor parte de las moléculas de amina que entran en reacción se unan a un solo radical ácido, para lo cual se lleva a cabo la reacción en presencia de un gran exceso de amina sobre la cantidad estequiométrica; separándose seguidamente la amina que no reacciona. - - - - -

155. 2.- Procedimiento para la obtención de agentes emulgentes catiónicos para asfalto, según la reivindicación anterior, caracterizado por el hecho de que la unión entre el radical ácido y la amina se lleva a cabo a través de un grupo amida, realizándose la reacción en caliente a una temperatura comprendida entre 150 y 180° C. - - - - -

160. 3.- Procedimiento para la obtención de agentes emulgentes catiónicos para asfalto, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la unión entre el radical ácido y la amina se lleva a cabo a través de una función imidazolina, calentado la mezcla a reflujo en presencia de xileno u otro disolvente adecuado, y separando el agua que se forma. - - - - -

165. 4.- Procedimiento para la obtención de agentes emulgentes catiónicos para asfalto, según las anteriores reivindicaciones, caracterizado por el hecho de que una vez finalizada la reacción se añade una solución salina y un disolvente, si este no se ha incorporado previamente, pro-

283363

13 DIC



170. cediéndose a la decantación de las dos capas formadas, de las cuales la superior contiene el agente emulgente catiónico en solución en el disolvente, del cual se separa optativamente, por evaporación de este último. - - - - -

5.- "PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE AGENTES EMULGENTES CATIONICOS PARA ASFALTO". - - - - -

175. Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de ocho hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras. - - - - -

13 DIC 1962

[Handwritten signature]