

6 DIC 1932

PROPIEDAD INDUSTRIAL

128866

MUNAR Y GUITART

SOCIEDAD EN COMANDITA

DIRECTORES:

MIGUEL MUNAR CONA
INGENIERO



BENITO GUITART TRULLS
ARQUITECTO

OFICINAS:

Calle de Diego de León, 6. - Teléfono S-52

MADRID

PATENTE DE INVENCION

POR VEINTE AÑOS

A FAVOR DE

Mr. Gustave Labourse.

RESIDENTE EN

Bordeaux (Francia), Cours du Chapeau-Rouge. 14

POR

"PROCEDIMIENTO DE EMULSION"

REGISTRADO

EN EL NEGOCIADO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

En el libro folio número

NOTAS: Las anualidades sucesivas deberán pagarse antes del de de cada año.

La práctica del objeto de la Patente deberá hacerse antes del de de 19



MEMORIA DESCRIPTIVA de una solicitud de patente de INVENCIÓN por veinte años, por "PROCEDIMIENTO DE EMULSIÓN", a favor de D. Gustave Labourée, residente en Burdeos, Cours du Chapeau-Rouge, núm. 14 (Francia).

5 Entre todos los procedimientos empleados para la construcción moderna de carreteras, el referente a la emulsión y penetración profunda del material por medio de productos bituminosos, brea, alquitrán y asfalto, ha dado prácticamente los resultados más concluyentes, y estos productos de agregación son actualmente casi los mismos empleados.

Sin embargo, es necesario emplearlos en caliente y mezclándolos con otros materiales, y esto es origen de numerosas complicaciones para los trabajos sobre el sitio de la obra. También, para suprimir el calentamiento, se ha procurado realizar en frío su utilización, emulsionándolos previamente.

10 Las emulsiones se obtienen generalmente por dispersión, interpenetración, de los dos elementos a emulsionar, recurriendo a una fuerte acción mecánica de forma y naturaleza variadas, o por intervención de un tercer elemento llamado "agente de emulsión" precipitando el trabajo y dando la acción mecánica necesaria menos intensa.

15 Los emulsores pueden, a su vez, estar divididos en dos categorías: los que son solubles directamente en el agua y los que son solubles solamente en los productos a emulsionar.

20 Las emulsiones estables de los dos productos no mezclables, como el agua y los indicados, siendo muy difíciles de realizar por simple dispersión mecánica, las diversas emulsiones empleadas actualmente, son todas obtenidas por medio de un agente emulsor.

25 El agua y el producto a dispersar son llevados a una temperatura próxima a cien grados, conteniendo ya uno u otro de estos elementos el agente emulsor, y la mezcla es sometida



30

6

a un batido mecánico enérgico y de bastante larga duración.

Los emulsores que se emplean hoy día son caros, y obligan a tomar numerosas precauciones para asegurar la estabilidad de las emulsiones; mezclar los productos en proporción muy exacta, determinar la temperatura óptima, la duración y forma de la acción mecánica, y tener recursos a un largo y enérgico batido, manteniendo calientes los productos.

35

Para realizar este trabajo, es indispensable fabricar las emulsiones en fábricas especiales fijas, a menudo muy alejadas, o por medio de talleres móviles, según el sitio de la obra.

40

Para los talleres fijos, hay que tener en cuenta la colocación en barriles costosos y del transporte caro de un producto final, conteniendo 50 % de su peso de agua.

45

En el segundo caso, los talleres móviles representan instalaciones importantes que ocasionan igualmente para el transporte gastos elevados.

50

La invención ha querido remediar estos numerosos inconvenientes, y en buscar agentes emulsionantes baratos, permitiendo obtener rápidamente emulsiones estables de productos variados, no llevan ninguna preparación ni dosificaciones minuciosas; pudiendo ser hecho el trabajo en frío o a baja temperatura según los productos, y con aparatos transportables muy sencillos, según el sitio de los trabajos.

55

Para obtener los resultados y ventajas indicados, la invención ha escogido, como agente emulsor, el hidrato de cal, más o menos hidratada (cal apagada, lechada de cal) sola o mezclada con otros productos destinados a completar las cualidades que deben poseer las emulsiones empleadas en la reconstrucción de calzadas, a su revestimiento o entretenimiento.

60

A título de ejemplo, se han dado varias fórmulas detalladas que responden a los casos de fabricación de emulsio-



nes de alquitrán, brea, betunes, asfaltos o residuos de destilación de petróleo.

---- Nº 1 ----

65

Emulsiones de alquitrán de fábricas de gas:

Alquitrán ordinario: 500 kgs. - Agua cualquiera: 500 kgs.

Hidrato de cal a 50 % (lechada de cal) : 10 kgs. -

70

El alquitrán y el agua son empleados, tanto en verano como en invierno, directamente en frío a la temperatura ambiente o a la de los productos a emulsionar. La dispersión es muy rápida con batido lento de treinta a cuarenta segundos. Viscosidad muy estable, expandiéndose sin merma en las pendientes. Absorción rápida y absorción regular y consistente.

75

--- Nº 2 ---

Alquitrán ordinario: 500 kgs. - Agua: 500 kgs. -

Hidrato de cal 50 %: 10 kgs. - Carbonato de plomo calcinado: 1 kg. - Dextrina: 1 kg. - Acido acético bruto: 0,050 g.-

80

El alquitrán y el agua son empleados a la temperatura ambiente. Los productos secundarios han sido previamente incorporados al hidrato de cal, y esta masa es mezclada por batido durante treinta o cuarenta segundos.

85

La emulsión posee la misma viscosidad aparente y se aplica muy fácilmente; pero se comprueba una penetración más rápida y una adherencia mucho mayor sobre los materiales o el revestimiento. Endurecimiento superficial rápido, sin grietas.

--- Nº 3 ---

90

Brea, betun, asfalto: 500 kgs. - Agua: 500 kgs. -

Igual cantidad de hidrato de cal y productos mezclados: 13 kgs.

95

El agua, las breas, betunes, asfalto, no tienen necesidad de ser llevados sino a una temperatura de emulsión (60 a 70° C.) La dispersión emulsiva es sensiblemente la misma que para el alquitrán. Batido lento de 70 a 80 segundos. Viva absorción. Viscosidad estable y regular. A la apli-



cción, absorción por adherencia firme y muy rápida.

--- No. 4 ---

Residuos de destilación de los petróleos: 500 kgs. -
Agua: 500 kgs. - Iguales cantidades de hidrato de cal y pro-
ductos agregados que para el alquitrán. Los residuos de des-
tilación y el agua, estando a la temperatura ambiente, las
indicaciones de fabricación son las mismas que para la de los
alquitranes; pero a la aplicación, la absorción y la adhe-
rencia, son mucho más lentas.

130

--- No. 5 -- Brea, Alquitrán.--

Fórmula especial para la preparación en frío de emul-
siones muy espesas:

Productos a	: Alquitrán bruto de fábrica de gas:	Kgs.:	70
dispersar etc.:	Brea de alquitrán pulverizado	: "	: 20
110 Agentes emul-	: Cal hidratada	: "	: 10
sivos y añadir:	Alumbre en solución saturada	: " }	1
		: Kgs.	101
Elemento de dispersión	: Agua.....	: "	100

--- No. 6 -- Asfaltos, Alquitrán -

115 Productos a	: Alquitrán bruto de fábrica de gas	: Kgs.:	70
dispersar	: Asfalto en polvo	: "	: 20
Agentes emul-	Cal hidratada	: "	: 10
sivos y agregar solución de alumbre en saturación	"	: "	1
		: Kgs.:	101
120 Elemento de dispersión	: - Agua	: Kgs.:	100

Las diversas fórmulas indicadas anteriormente, no son
dadas sino a título de indicación, y sus proporciones pueden
ligeramente variar según la cantidad y la calidad de los com-
ponentes que integran los productos a dispersar.

El emulsor cálcico indicado por la invención con sus
elementos a agregar, se aplica particularmente con todos los
productos que pueden entrar en los trabajos de carreteras;
pero ha sido reconocido que con o sin sus elementos a añadir
daba emulsiones muy estables sobre muchos otros productos
como por ejemplo: el aceite de lino cocido o natural, la

130

105

110

115

120

125

130



trementina bruta (gema), brea de resina, residuos de esqui-
tos, aceite inferior de arachide o de palma y, en general,
todos los aceites minerales, vegetales o animales.

135

Tamando el alquitrán como tipo, y comparando la fabri-
cación actual de las emulsiones hechas en caliente a partir
de emulsiones tales como: jabones alcalinos, sulfuricatos,
jabones, resina, sulfitos.... es constante que no puedan ser
preparadas sino en una fábrica, que son de una estabilidad pre-
caria, conteniendo los barriles, al vaciarlos, una gran par-
te de la emulsión ya rota. Tienen una fluidez exagerada, y
su absorción, siendo demasiado lenta, por esta fluidez, una
gran parte de la emulsión corre y se esparce en pura pérdi-
da hacia los bordes de la carretera, o se espesa si ésta últi-
ma está en pendiente. No pueden ser esparcidas mientras

140

llueva, siendo su arrastre todavía más rápido. La absorción
de las partículas de alquitrán sobre los materiales es irre-
gular, y no forma sino muy lentamente un hilo más o menos
resistente. Una oxidación rápida se produce, la capa deposi-
tada se abre en seguida en su superficie y no guarda en su
parte subyacente la plasticidad necesaria para absorber una
cantidad de gravilla suficiente, quedando su poder desahren-
cia según se desee; durante la expansión de la gravilla, la
capa se adhiere al cilindro. Estas emulsiones son muy sensi-
bles al calor y al frío y en invierno, es necesario volver
a recalentarlos.

145

150

155

Las emulsiones obtenidas con los emulsores cálcicos a
añadir, especificadas se hacen directamente en frío, sobre la
cantera en firme, sin la menor pérdida de tiempo. La disper-
sión del alquitrán por su perfecta interpenetración con el
agua, es tal, que cada partícula líquida es totalmente re-
cubierta de una capa protectora de rotura difícil, caracte-
rizando la larga estabilidad de la emulsión.

160

La viscosidad de las emulsiones es notable. Se rompen
rápidamente sobre los materiales de la carretera. Se espar-



165 cen primeramente tanto rodando como vertiendo y no hay peligro que corra hacia los adoquines sino por negligencia. Su absorción es en extremo rápida y depositan un hilo sólido y regular que indica una perfecta absorción. Los derrames pueden hacerse sin inconveniente en tiempo de lluvia y bajo la lluvia misma; su aplicación sobre las carreteras accidentadas se hace con facilidad. La oxidación de la superficie extendida se hace muy lentamente y permite una primera capa de grava muy adherente y una segunda capa formando una muy fuerte capa de protección.

170

175 Para fijar particularmente esta diferencia se ha establecido que es difícil hacer absorber a las emulsiones conocidas más de cuatro a cinco veces su volumen de guijarros o de gravilla; mientras que con las emulsiones cálcicas, esta absorción puede ser fácilmente llevada a ocho volúmenes.

180 El esparcimiento pueda hacerse indiferentemente en tiempo frío o caliente, sin necesidad de recalentar las emulsiones, aun por fríos próximo a cero.

185 Su violento poder de penetración y de infiltración arrastran a profundidad las partículas de productos disociados. Bajo el efecto del cilindraje los materiales subyacentes que, desde el principio, han absorbido muy rápidamente el agua de disociación, aflojando una parte que remonta a la superficie e impide el cilindro pegarse a los materiales y a las partículas libres del cuerpo aglomerante disociado.

190

195 Por último, el polvo adicional de las fórmulas 6 y 7 permiten hacer en frío, sobre el sitio de trabajo, emulsiones mixtas: alquitrán, betun, alquitran asfáltico, alquitran brea, y otras mezclas que poseen cualidades desde luego excepcionales para el recubrimiento en profundidad de los materiales. Este procedimiento permite realizar en las mejores condiciones las construcciones totales de calzadas, procedimiento que era, por decirlo así, inaplicable con las



emulsiones empleadas hasta ahora.

200

Estos polvos trabajan de cualquiera manera, como un aglomerante y las emulsiones serán tanto más viscosas, secativas y adherentes cuanto las proporciones de brea o asfalto en polvo puedan ser aumentadas. Para los revestimientos, formarán capas especiales de grandes resistencias y deberán esparcirse bajo una presión mínima de 7 kgs.

205

Sin embargo, su velocidad podrá ser llevada a todos los grados deseados, adicionando, en el momento de esparcirla, de uno a cinco kilos de benzol bruto por tonelada de emulsión. El benzol evaporándose rápidamente no retrasa la absorción y la adherencia de la emulsión. Por el contrario, gracias a los productos disolventes, ayuda a disolver los polvos de brea o asfalto, homogeniza la emulsión, aumenta la compacidad y la dureza del revestimiento dando a estos polvos la fuerza de un aglomerante de gran poder de atracción que, guarneciendo las más pequeñas cavidades, asegura la aglutinación perfecta del material y la gran dureza y estabilidad del revestimiento.

210

215

220

Hay que tener en cuenta que si los alquitranes empleados han sufrido una destilación previa, levantando una gran parte de los aceites y esencia que contienen, la proporción de polvo de brea o de asfalto deberá ser reducida proporcionalmente; de otro modo, se obtendría emulsiones de demasiada compacidad.

225

Los aceites residuales de cracking pueden en ciertos casos reemplazar al benzol, pero su evaporación, siendo mucho menos rápida, retardan la absorción y la adherencia.

230

Estas emulsiones, pudiendo absorber cantidades de agua mucho más elevadas, tienen la ventaja enorme de poder hacer en su sitio, en frío, betúnes de materiales apropiados (por medio de batideras para betunes) para la construcción directa de carreteras, y terminarlás con su revestimiento, sin solución de continuidad en el trabajo.



235

Para los trabajos de carreteras, las emulsiones de brea o asfalto pueden ser empleadas con ventaja para la preparación de pinturas especiales e hidrófugas. Se aplican indistintamente sobre la madera, hierro, piedra, cemento, yeso y otros morteros. Su secado es muy rápido, y en seguida de su aplicación, pueden ser sumergidas, o expuestas a la lluvia, sin temor de ser arrastrada por el agua.

240

Una cierta cantidad de caucho en disolución, podrá muy fácilmente serle incorporado, y a título de ejemplo, a continuación se indica la fórmula siguiente:

--- N^o 7 ---

	Aceite de lino cocido o crudo.....	Hgs.: 50
	Agua.....	" : 50
245	Hidrato de cal a 50 %.....	" : 10
	Carbonato de plomo calcinado u otro secativo....	" : 1
	Caucho en disolución.....	" : 5
	Colorantes a escoger.	

==== N O T A ====

250

La patente de invención por veinte años que se solicita es propia y nueva; debiendo recaer sobre las reivindicaciones o partes principales de la invención siguientes:

255

1.- Un procedimiento de emulsión con un producto emulsionante constituido por hidratos de cal por hidratación más o menos dosificada.

260

2.- En un procedimiento de emulsión, según la reivindicación 1, caracterizado en que los límites de esta hidratación, no estando fijados al máximo sino por la cantidad del medio dispersante deseado (el agua a 50 % aproximadamente) y al mínimo, por un punto de hidratación que puede alcanzar el estado pulverulento del hidrato de calcio ordinario, es decir, la cal apagada.

3.- En un procedimiento según la reivindicación 1, en que estos hidratos de cal, siendo mezclados con producto llamado



265 «adyacentes», que no son empleados para ayudar a la emulsi-
sion propiamente dicha, sino para aumentar sus cualidades
y rapidez de disociación, de aspiración, de secado y de ad-
herencia, especialmente con relación a los trabajos de mate-
riales carreteros en sus diversas aplicaciones.

270 4.- En un procedimiento según reivindicaciones 1 y 3, las
fórmulas tipo, que han sido dadas, respondiendo a la obten-
ción de las cualidades indicadas, pero su proporción y va-
riedades de «adyacentes» pueden ser modificadas según la com-
posición de los productos a dispersar y condiciones especia-
les de empleo impuestas.

275 5.- En un procedimiento según las reivindicaciones 1 y 3
y 4, en que este emulsionamiento permite realizar directa-
mente en frío o a bajas temperaturas la emulsión de los nu-
merosos productos ya empleados como aglomerantes en los tra-
bajos carreteros o que podrían serlo por la continuación.

280 6.- En un procedimiento según las reivindicaciones 1 y 3
a 5, en que este emulsivo disminuye la duración de emulsio-
namiento, simplifica el género de acción mecánica actual-
mente empleado y que su bajo precio, así como el de sus ad-
yacentes», la facilidad de volverlos a encontrar sobre todos
285 los puntos cualesquiera de un territorio, la supresión de
un gran número de manutenciones y de transporte, disminuyen
considerablemente el precio general de las emulsiones.

290 7.- En un procedimiento según las reivindicaciones 1 y 3
a 6, en que las emulsiones realizadas por este emulsionan-
te «adyacente» poseen la propiedad de disociarse arrastran-
do muy rápidamente las partículas de los cuerpos dispersa-
dos y hacen prácticamente posible el trabajo, el referente
a la emulsión y penetración profunda del material carrete-
ro para la construcción total de las carreteras.

295 8.- En un procedimiento según las reivindicaciones 1 y
3 a 7, la adición a las emulsiones de alquitrán de breá o
asfalto en polvo, en una proporción de 10 a 50 % de la emul-



300

sión total, dándole un poder de capacidad y de absorción comparable a un verdadero aglomerante que acciona sobre las menores cavidades, dando una aglutinación completa de los productos dispersos y del material, aseguran una gran dureza de superficie y una profunda estabilidad al revestimiento.

305

9.- En un procedimiento según las reivindicaciones 1 y 3 a 8, en que estas emulsiones adicionadas de agua al batido en batideras para betún con el material, permiten hacer directamente en frío los betunes para la construcción de las carreteras mismo, y terminarlas con su revestimiento sin ninguna solución de continuidad de trabajo.

310

10.- En un procedimiento según las reivindicaciones 1 y 3 a 9, en que los revestimientos constituidos con las emulsiones cálcicas adyacentes tienen la particularidad de ofrecer una superficie dura dejando siempre la impresión de elasticidad, sin que tenga a la larga la menor alteración en la estabilidad del revestimiento; esto debido a la preparación en frío de las emulsiones a la muy débil y lenta oxidación en su puesta en obra con el material y con el uso. La perfecta y regular absorción que suministran forman un aglomerante de acción atractiva completa entre todos los elementos que constituyen la carretera o el revestimiento.

315

320

11.- En un procedimiento según las reivindicaciones 1 y 3 a 10, en que estas emulsiones cálcicas de alquitrán o de aceites vegetales más o menos secativas que puedan formar pinturas ordinarias o hidrófugas, de rápida absorción y muy adhesivas, con o sin adición de breas o asfaltos, o breas de resina, según el empleo de estas pinturas.

325

330

12.- En un procedimiento según las reivindicaciones 1 y 3 a 11, en que las cantidades y proporciones indicadas en las fórmulas dadas a título de ejemplo, pueden ser modificadas según las calidades y componentes de las materias primeras empleadas, o sobre las exigencias particulares de los traba-



13.- Esta patente de invención tiene por objeto " Procedimiento de emulsión ", según se describe en la presente memoria.

Esta memoria consta de once hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid 6 de Diciembre de 1932.

Acute per [signature]