

ES/.

( Gr. 4. Clase 40. )

Caso. A.



P A T E N T E

---

a favor de los

Sres. GEORGES BAUME, PIERRE CHAMBIGE y DENIS BOUTIER.


por:

" Procedimiento para poner en emulsiones o suspensiones estables cualquier materia y especialmente las breas, betunes, alquitranes, aceites varios, cuerpos grasos y otras sustancias análogas o mezclas de dichas sustancias, y más especialmente, procedimiento de obtención de dichas emulsiones o suspensiones en forma espesa a temperatura ordinaria - productos obtenidos y aplicaciones. "

---

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

Ya es conocida y los solicitantes la han recordado en la demanda de patente francesa que presentaron el 3 de Julio de 1924, por: " Nuevo procedimiento para poner en suspensiones o emulsiones estables cualquier materia, y especialmente las breas, betunes, al-

30 

quitranes, aceites varios, cuerpos grasos y otras sustancias análogas o mezclas de dichas sustancias, productos obtenidos y aplicaciones ", la ventaja que se obtiene, cuando se han de tratar o utilizar ciertos cuerpos sólidos o viscosos, realizando las suspensiones o emulsiones por asociación de dichas sustancias con un líquido conveniente cualquiera, y especialmente, el agua.

Sabiendo es, efectivamente, que la ejecución de estas emulsiones o suspensiones (estabilizadas si es necesario por adición de coloides protectores, pero fáciles de precipitar sin embargo después "in situ" por varios procedimientos, y especialmente por la adición o la intervención en el lugar de utilización, de pequeñas cantidades de soluciones ionizadas, aunque estén diluidas o de sustancias sólidas ionizables) da a los cuerpos que se han de tratar y emplear una forma particularmente cómoda para su conservación en vista de las más varias aplicaciones.

Este modo de proceder permite ejecutar sin dificultades un número muy grande de trabajos para los cuales, a falta del medio auxiliar que se acaba de indicar, sería necesario recurrir a medios mecánicos, físicos o químicos (presión, calor, disolventes, etc...) empleados solos o simultáneamente, cuyos medios son generalmente caros y difíciles de poner en práctica.

Las emulsiones o suspensiones ya indicadas pueden aplicarse a la ejecución de revestimientos protectores en las calzadas, a la obtención de toda clase de recubrimientos en los metales, vidrio, porcelana, madera, piedra, paños, telas, papeles, cartones, etc., a la fabricación en frío de aglomerados duros o plásticos, armados o no, etc...

El empleo de dichas suspensiones o emulsiones es desde luego tanto más ventajoso e interesante cuanto que su preparación es más fácil y menos costosa y que el fluido auxiliar empleado es un fluido de menor valor, o hasta de un valor prácticamente nulo, como es el agua o el vapor de agua.



En su demanda de patente anteriormente citada, los solicitantes han descrito cierto número de medios que separadamente o en combinación permiten ejecutar, en condiciones satisfactorias y en vista de las más variadas aplicaciones, emulsiones o suspensiones estables, pero sin embargo susceptibles de precipitarse fácilmente "in situ" en el mismo sitio donde han de emplearse.

Estos medios son los siguientes:

Un primer medio, para facilitar la dispersión del cuerpo que se ha de poner en suspensión o emulsión, consiste en mezclar con este cuerpo cierta cantidad de una substancia auxiliar, por ejemplo aceites, grasas de origen vegetal y animal, residuos de destilación en la fabricación de aceites, grasas o ácidos grasos, breas esteáricas y otras, etc... que tienen la propiedad de ponerse fácilmente en forma de láminas muy delgadas y especialmente monomoleculares.

Un segundo medio, el cual se aplica más especialmente en el caso en que, para favorecer la suspensión o emulsión del cuerpo que se ha de tratar, se añade a este cuerpo una substancia emulsionante, como es jabón o una mezcla emulsionante destinada a provocar la reducción de las constantes capilares del cuerpo que se ha de tratar o del fluido auxiliar empleado - consiste en efectuar la adición de dicho emulsionante no añadiéndolo simple y directamente a la substancia que se ha de tratar, sino introduciéndolo en forma de solución en una substancia auxiliar complementaria que tenga la propiedad de ser a la vez un disolvente de dicho emulsionante y undisolvente del cuerpo que se ha de tratar.

Entre todas las substancias susceptibles de disolver a la vez los jabones y otros emulsionantes y los cuerpos para la puesta en suspensiones o emulsiones de los cuales se ha de aplicar dicho medio, las substancias especialmente interesantes son: los aceites procedentes de la destilación de elquitranes de hulla (aceites brutos, aceites ligeros o benzólicos, aceites medios o naftalénicos, -



aceites pesados o entracénicos, empleándose estas varias sustancias en igual estado o después de tratadas o en forma de mezclas con otras sustancias) y más generalmente las sustancias (alcoholes, cetonas, éteres, derivados halogenados) que tienen la propiedad de disolver a la vez el cuerpo que se ha de emulsionar y el emulsionante que se hace intervenir, permitiendo a estos últimos - que tomen la forma de solución, pudiendo dichas sustancias emplearse también solas o en estado de mezclas entre sí o con otras sustancias.

Un tercer medio de facilitar la preparación de suspensiones o emulsiones consiste en combinar con la adición previa al cuerpo que se ha de tratar, de la solución de emulsionante mencionada, - la adición, también previa, a dicho cuerpo, del fluido empleado como vehículo, pudiendo introducirse dicha cantidad de fluido ya sea por separado, o bien en forma de mezclas con la solución de emulsionante.

Se provoca así una división del emulsionante entre el cuerpo que se ha de tratar y el fluido empleado. Esta división tiene por efecto llevar de un modo particularmente sencillo las propiedades capilares de los dos elementos puestos en juego a ser del mismo orden de magnitud.

A estos medios se añade la aplicación, como estabilizante de las emulsiones o suspensiones, de sustancias susceptibles de mantener por sí mismas fácilmente agua en emulsión en su masa, brea esteárica, ciertos aceites vegetales, el aceite de esquisto por ejemplo.

La aplicación de estos medios tenía por objeto realizar ciertas condiciones de estados físico-químicos necesarios para la obtención de suspensiones o emulsiones.

Sabiendo es en efecto:

1° - que el cuerpo que se ha de emulsionar o esparcir ha de hacerse susceptible de dividirse en elementos sumamente pequeños.



La masa en el interior de la cual se efectúa la dispersión ha de poder tomar fácilmente la forma de láminas delgadas, a fin de poder retener fácilmente las vesículas del elemento esparcido.

2° - que los elementos formados han de tener una densidad próxima a la del medio en el que han de esparcirse.

3° - por último, que las constantes capilares de dichos elementos y las del medio en que se efectúa la dispersión han de ser del mismo orden de magnitud y además muy pequeñas en cuanto a su valor absoluto.

Además, la tensión superficial del líquido auxiliar empleado y especialmente del agua, ha de ser menor que la de la substancia que se ha de tratar.

En su mencionada demanda de patente, los solicitantes han indicado más especialmente la aplicación de los medios indicados anteriormente a la preparación de emulsiones o suspensiones muy fluidas en las cuales la substancia útil se halla esparcida en el líquido auxiliar empleado.

Ahora bien, los solicitantes han descubierto que, en un número de casos muy grande, es posible y ventajoso realizar y poner en práctica, en vista de las más variadas aplicaciones, y especialmente, en vista de las aplicaciones indicadas arriba, emulsiones o suspensiones más o menos espesas en las que no es la substancia útil que se esparce en un fluido auxiliar que interviene como vehículo, sino que es este mismo fluido que se esparce en la masa de la substancia útil.

Los solicitantes han comprobado efectivamente que en un intervalo determinado de temperatura (intervalo de temperatura muy reducido, y diferente como es natural, según la composición del sistema considerado) las emulsiones o suspensiones espesas del tipo indicado atraviesan una zona crítica, de modo que, a las temperaturas superiores a la que corresponde el límite superior de la zona en cuestión, dichas emulsiones o suspensiones son relativamente fluidas y -



por lo tanto fáciles de transportar y manipular, mientras que al enfriarse hasta temperaturas inferiores al límite inferior de dicha zona crítica, estas suspensiones o emulsiones toman una consistencia gelatinosa o mantecosa que, a la vez que deja la facultad de diluirlas fácilmente, las lleva finalmente a poder precipitarse por la acción de una simple compresión o bien por dilución con agua o cualquier otra materia.

La presente invención tiene por objeto la aplicación de los diferentes medios enumerados anteriormente a la realización y estabilización de emulsiones o suspensiones más o menos espesas en las cuales es el agua o el líquido auxiliar el que se esparce en la masa de la substancia útil.

Se refiere especialmente a la puesta en suspensiones o emulsiones del agua u otros fluidos en un gran número de productos: betunes, asfaltos, breas de petróleo y productos similares, breas de hulla, aceites de alquitranes y generalmente todos los productos procedentes de la destilación a alta o baja temperatura de carbones, turbas, lignitas, etc., caucho y productos a base de caucho, breas esteáricas o similares, aceites y grasas animales, minerales y vegetales, y otros cuerpos grasos, petróleos brutos, productos procedentes de la destilación de los petróleos y de un modo general, todos los cuerpos combustibles carburantes o plásticos.

La invención tiene además por objeto la aplicación de cierto número de medios complementarios destinados a hacer posible, en condiciones particularmente ventajosas, la aplicación de las emulsiones o suspensiones espesas en cuestión.

Uno de estos medios consiste en la incorporación ya sea en el elemento que se ha de esparcir, o bien en el elemento en el que se efectúa la dispersión, o bien en uno y otro, de cantidades convenientes de substancias llamadas plastificantes como son los tartratos alquídicos, éteres de glicerina, alcoholes aromáticos, etc... para dar a los productos finalmente obtenidos con las emulsiones o suspen-



siones objeto de la presente demanda, propiedades elásticas particulares.

La aplicación de dichas sustancias plastificantes presenta por otra parte también un interés especial en el caso de suspensiones o emulsiones muy fluidas, es decir en las que es la sustancia útil la que se esparce.

Otro medio consiste en aplicar como estabilizante de la clase coloides protectoras sustancias como las gelatinas animales o vegetales, colas o gomas de varias categorías, extractos de algas, albuminas y caseinas, subsidiariamente jabones metálicos y especialmente jabones de magnesio, jabones amoniacales, o mezclas de dichos jabones con jabones alcalinos, obrando estos últimos estabilizantes al propio tiempo como emulsionantes.

Es evidente que la invención tiene también por objeto los diferentes productos obtenidos por los procedimientos que se acaban de indicar, así como las aplicaciones de toda clase que se puede hacer de estos productos, especialmente para la ejecución de revestimientos de calzadas, aplicación de recubrimientos, fabricación de aglomerados, impermeabilización de superficies, etc...

En el caso del revestimiento de calzadas, el empleo de emulsiones o suspensiones espesas mencionadas presenta la ventaja de permitir el transporte fácil, por ejemplo en camión-cisterna, del producto que se quiere emplear, conservándose este producto en forma bastante fluida por la temperatura a que se mantiene la emulsión o suspensión.

Después de esparcirse en la calzada, la emulsión o suspensión toma, en virtud del descenso de la temperatura, una consistencia butirosa que permite igualarla por cualquier procedimiento mecánico, especialmente por medio de simples raspadores.

Después de echar arena a la superficie, un simple cilindro o riego conveniente o la combinación de estos medios permite eliminar el agua o el fluido contenido en la emulsión y el revestimien-



to obtenido puede devolverse inmediatamente a la circulación.

Para dar más solidez al revestimiento, el esparcido de emulsión o suspensión puede hacerse después de echar una primera vez arena.

Para la ejecución de emulsiones o suspensiones espesas lo mismo que para la ejecución de emulsiones o suspensiones muy fluidas, los diferentes medios indicados pueden aplicarse ya sea separadamente, o bien en combinación y pueden aplicarse para la puesta en suspensiones o emulsiones, ya sea de un cuerpo o sustancia único, o bien de una mezcla de sustancias.

Se puede también, según el caso, utilizar como elementos auxiliares tanto mezclas de las diferentes sustancias indicadas como una u otra solamente de dichas sustancias.

Se puede también provocar, de modo más o menos acelerado, la precipitación de las emulsiones o suspensiones formadas, y puede utilizarse con este objeto, ya sea la acción de una solución diluida salina, ácida o básica, es decir una solución ionizada, o bien simplemente la dilución.

Para la realización de las emulsiones o suspensiones que se han de obtener, se puede, sin ninguna dificultad, operar en calderas o mezcladoras de los tipos conocidos los más sencillos.

Se puede por ejemplo proceder del modo siguiente:

Los cuerpos o mezclas que se han de emulsionar o poner en suspensión en forma espesa se llevan, si hay lugar, al estado líquido, ya sea calentándolos, o bien bajando su temperatura de fusión, por medio de adición de cualquier sustancia conveniente: después, se empieza por añadirles suavemente y agitando, de un modo conveniente, la solución en agua o cualquier otro fluido conveniente del emulsionante escogido; y después que, agitando, se ha hecho suficientemente homogénea la masa obtenida, se diluye esta con la cantidad de agua u otro fluido correspondiente a la proporción exigida en cada caso particular de empleo del producto que se está preparando, -



esparciéndose el agua o fluido añadido sin ninguna dificultad, en la masa agitando suavemente.

La dilución límite es, como es evidente, función de la proporción de emulsionante y otros adyuvantes introducidos en la mezcla.

Como indicación, los inventores señalan que una mezcla - teniendo la composición siguiente dá una emulsión excelente, espesa, para el revestimiento de carreteras:

Breas de hulla.....	50.
Aceites pesado de hulla.....	6.
Agua.....	50.
Jabones.....	5.

La zona crítica de la suspensión o emulsión obtenida correspondería sensiblemente a una temperatura de unos 65 a 70°.

---= N O T A . =---

Se reivindica como objeto de esta patente:

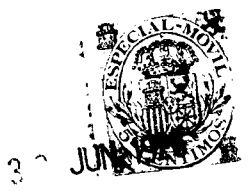
1). En la preparación de suspensiones o emulsiones espesas en las que la substancia útil constituye el medio en el cual se esparce un fluido auxiliar, la aplicación de los varios medios siguientes empleados por separado o en combinación;

- Adición al cuerpo que se ha de tratar, de una pequeña cantidad de una substancia auxiliar, por ejemplo aceites y grasas de origen vegetal o animal, residuos de destilación de la fabricación de aceites, grasas y ácidos, breas esteéricas etc...

- Introducción del emulsionante empleado no añadiendo simple y directamente este cuerpo, sino en forma de solución en una substancia auxiliar complementaria que tenga la propiedad de ser a la vez disolvente de dicho emulsionante y disolvente del cuerpo que se ha de poner en suspensión o emulsionar.

- Adición, en combinación con dicha introducción de emulsionante, de una pequeña cantidad del fluido auxiliar empleado.

- Aplicación como estabilizantes, de substancias susceptibles



de mantener fácilmente en emulsión en su masa cierta cantidad de agua: como son breas esteáricas, aceites vegetales, aceites minerales, como aceites de esquisto, aceite de hulla o lignito, aceites obtenidos por procedimientos de destilación a baja temperatura, etc...

- Aplicación como estabilizantes, ya sea por separado o bien en combinación con los mencionados estabilizantes, de coloides protectores, gelatinas animales o vegetales, colas o gomas, extractos de algas; albuminas y caseinas, etc... así como jabones metálicos y especialmente, jabones de magnesia o mezclas de estos jabones con jabones alcalinos, obrando dichos jabones a la vez como emulsionantes y como estabilizantes.

- Por fin, incorporando ya sea al elemento que se ha de esparcir, o bien al medio en el cual se ha de esparcir dicho elemento, o bien a uno y otro, cantidades convenientes de sustancias llamadas plastificantes, como son tartratos alquiloicos, éteres de glicerina, alcoholes aromáticos, etc...

2). Los diversos productos obtenidos con el procedimiento consignado en la reivindicación 1, y las aplicaciones de toda clase y naturaleza que se pueden hacer de dichos productos.

3). Procedimiento para poner en emulsiones o suspensiones estables cualquier materia y especialmente las breas, betunes, alquitranes, aceites varios, cuerpos grasos y otras sustancias análogas o mezclas de dichas sustancias, y más especialmente, procedimiento de obtención de dichas emulsiones o suspensiones en forma espesa a temperatura ordinaria - productos obtenidos y aplicaciones.

Barcelona, 30 junio 1926.

*Constantino Herguez*  
P. A.