

342399



MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCION

por VEINTE AÑOS

a favor de Román MARTINEZ GAYOL, residente en Madrid, por:

Procedimiento de obtención de un aditivo compuesto para ligantes bituminosos.

Los ligantes bituminosos son materias muy utilizadas en la construcción de materiales diversos, impermeabilizantes o de tránsito.

Es muy deseable e importante que sus características sean mejoradas en relación a los cometidos que se les asigne, especialmente que resulten menos susceptibles a las variaciones de temperatura del medio donde se aplican, sobretodo que disminuya la fragilidad y la fluencia simultaneamente en los puntos extremos del frío y el calor.

Entre los aditivos capaces de producir mayor número de mejoras simultaneas y con mayor intensidad, se encuentra el caucho sintético no vulcanizado. La incorporación más cómoda de éste corresponde a las formas comerciales de caucho en polvo, que a diferencia de un latex carece de agua y se encuentra ya dividido en partículas de fácil dispersión en el seno, generalmente viscoso de los ligantes.

Por otra parte es frecuente adicionar a los ligantes bituminosos diferentes tipos de cargas minerales que contribuyen a introducir mejoras parciales.

En muchas fabricaciones, como por ejemplo la elaboración "in situ" de mástic asfáltico para impermeabilizaciones, resulta fundamental simplificar las manipulaciones tanto por el ahorro de mano de obra como para asegurar una mayor regularidad en la composición de los preparados.



25 La presente invención aporta soluciones nuevas en calidad
y simplificación de técnicas. Las novedades esenciales del procedimien-
to consisten en asociar los fenómenos físicos que tienen lugar al mez-
clar intencionadamente los componentes que dan lugar a efectos compati-
bles coordinados cuya incorporación en forma unitaria a un ligante bi-
tuminoso proporciona un producto terminado que acusa simultaneamente -
30 un gran número de mejoras, incrementadas por la acción sinérgica de la
combinación de los ingredientes del aditivo.

Dichas novedades se basan en las siguientes consideraciones científicas:

- 35 a) Se ha encontrado por experimentación propia, que el caucho en
polvo se dispersa micelarmente en el ligante con mayor eficacia cuando
se halla parcialmente "plastificado".
- b) La presencia de plastificantes o aceites minerales por adición
en el seno de los ligantes, especialmente oxiasfaltos, presenta como -
40 ... ventaja que disminuye su fragilidad y colabora con los hidrocarburos -
contenidos naturalmente en el ligante en su integración con los políme-
ros. Sin embargo por si solos, tales aditivos plastificantes o aceites
introducen inconvenientes como la disminución del punto de reblandeci-
miento, la exudación, etc...
- c) Con objeto de disfrutar de las ventajas que los plastificantes
45 o aceites minerales aportan a los ligantes, pero anulando, invalidando
o cambiando de signo los inconvenientes, se hace entrar en la mezcla -
que forma un producto unitario final, una cantidad variable de cargas
minerales en polvo, generalmente absorbentes y que retienen en su seno
las moléculas absorbidas del plastificante o mejor aún las del políme-
50 ro plastificado, lo cual evita migraciones, eleva el punto de reblande-
cimiento, disminuye los efectos de envejecimiento de la masa interna,
etc., etc...

Los principios anteriores se armonizan en la presente in-
vención en la cual se ponen en contacto los compuestos principales, --
55 uno o varios de cada uno de los tres grupos que siguen, para que entre
ellos tengan lugar intencionadamente las interacciones que dan lugar a
un preparado con un conjunto nuevo de ventajas.



342399

Los compuestos principales son pertenecientes a los tres -

grandes grupos que siguen:

- 60
- 1.- Polímeros o copolímeros, sintéticos o naturales.
 - 2.- Plastificantes minerales, aceites o grasas.
 - 3.- Cargas minerales, silicatos, tierras, talcos, pizarras, etc...

65

La mezcla en adecuadas proporciones, según el producto industrial a que vaya destinada, de un componente o varios de cada grupo, constituye un preparado comercial en el que se han armonizado y hecho compatibles todos los compuestos capaces de producir de una sola vez y con efectividad incrementada por la combinación de interacciones, las mejoras más deseadas en los ligantes bituminosos, evitando los inconvenientes de cada aditivo o componente en forma aislada. Al propio tiempo

70

presenta las ventajas de ser un preparado único que simplifica la incorporación, ejecución y mano de obra en la obtención posterior por los usuarios de materiales prefabricados o elaborados "in situ", ya que en muchos casos es suficiente adicionar en obra, el preparado a un ligante,

75

para obtener de inmediato el mastic adecuado y de calidad superada.

Las interacciones combinadas que tienen lugar en la preparación de esta mezcla, que se llevan a cabo intencionadamente, constituyen las novedades de esta invención juntamente con la conjunción de los componentes para obtener un preparado de utilización unitaria y propiedades armónicas en el mismo fin. Así, la carga mineral retiene previamente el

80

"plastificante" que se halla absorbido entre las moléculas del polímero, que por no estar ligadas entre sí por puentes atómicos (como sucedería en cauchos totalmente vulcanizados), dilatan e hinchan, facilitando extraordinariamente su ulterior dispersión lo que se traduce en un mayor

85

rendimiento con menor proporción del componente del grupo I, generalmente el de mayor precio.

Simultáneamente, por este procedimiento se logra que el plastificante contenido en el preparado tripartito sea admitido después en el seno de los ligantes sin que aparezcan perjuicios secundarios, debido

90

a la retención por partida doble, que del mismo hacen el polímero y la carga absorbente, que por su parte puede actuar como absorbente y adsorbente.



342399

- 4 -

95 Se demuestra que la compatibilidad y el apoyo son recíprocos: El plastificante es admitido por las cualidades finales que debe reunir el preparado porque va soportado y retenido en los demás componentes, y éstos a su vez ganan efectividad por encontrarse asociados al componente del grupo II.

100 Finalmente se deriva otra importante ventaja: La incorporación del componente del grupo I y el del II, admiten proporciones inusitadas de carga, el componente más económico, y que actúa favorablemente desde el punto de vista técnico y económico, lo que representa un valor comercial indudable y nuevo de este preparado.

105 Las proporciones en que intervienen los componentes en una fórmula típica del preparado, suelen ser desde 0'2% hasta 12% en los componentes del grupo I, y su suma con II puede variar profundamente en el porcentaje del preparado final, según la finalidad y complemento que se recomiende, ya que, generalmente, las cargas minerales pueden oscilar entre el 50 y el 95%.

110 Para ilustrar el objeto de esta Memoria, se cita un ejemplo al cual no se limitan todas las posibilidades de la presente invención:

Ejemplo: Se mezclan 12 partes de caucho en polvo, no vulcanizado, tipo RUTEXPOL, con 80 partes de tierras porosas de baja densidad finamente pulverizadas y se impregnan homogéneamente con 48 partes de plastificante mineral, diluyendo y mezclando el conjunto con 120 partes de carga mineral adsorbente, hasta constituir un material o preparado pulverulento y graso, cuya posterior incorporación por el usuario a una determinada clase de ligante proporciona un producto acabado para su aplicación "in situ" o para prefabricados, como materiales de construcción.

REIVINDICACIONES

1ª.- Procedimiento de obtención de un aditivo compuesto para ligantes bituminosos, caracterizado porque se mezclan varios componentes intencionalmente pertenecientes a tres grupos de sustancias, cada uno de los cuales por sí presenta ventajas e inconvenientes simultáneamente como mejoradores de las propiedades técnicas de los ligantes bituminosos, pero que asociados concurren tras una serie de interacciones recíprocas en



342399

- 5 -

un preparado que presenta agrupadas las ventajas y ha eliminado los in convenientes.

2ª.- Procedimiento de obtención de un aditivo compuesto para ligantes bituminosos, caracterizado porque se incorpora un plastificante o acei te y se plastifican, prehinchan y predisuelven con ellos, a los políme ros ó copolímeros que se añaden, formando una combinación micelar que proporciona flexibilidad y resta fragilidad posteriormente a los ligan tes, a quien mejoran de forma nueva y original.

3ª.- Procedimiento de obtención de un aditivo compuesto para ligantes bituminosos, caracterizado porque los polímeros o copolímeros en polvo en emulsión son añadidos y dispersan en el seno de la mezcla y absorben el plastificante o aceites presentes aumentando el volumen micelar, lo que les proporciona mejores propiedades en dispersión y efectividad pos teriores como aditivos mejoradores de ligantes bituminosos.

4ª.- Procedimiento de obtención de un aditivo compuesto para ligantes bituminosos, caracterizado porque se añaden cargas minerales en polvo como soporte, separador y carga de los aditivos citados en las reivin dicaciones anteriores, llevando a cabo la absorción y adsorción corres pondientes de los polímeros plastificados y del propio aceite excedente actuando como retenedores en su acción posterior frente a los ligantes.

5ª.- Procedimiento de obtención de un aditivo compuesto para ligantes bituminosos, caracterizado porque se mezclan sin limitaciones de orden ni temperaturas, varios componentes de los tres grupos fundamentales - siguientes: Polímeros o copolímeros naturales o sintéticos, en polvo anhidro o emulsión; plastificantes o aceites; cargas minerales en polvo preferiblemente adsorbentes en una parte o en su totalidad, con todo lo cual se obtiene un preparado en polvo que presenta la ventaja de cons tituir un aditivo único de rápida incorporación a los ligantes, que pro porciona directamente productos acabados para la construcción u otros fines.

6ª.- Procedimiento de obtención de un aditivo compuesto para ligantes bituminosos, caracterizado porque en la formulación de la mezcla en pol vo reivindicada anteriormente, constituida por componentes de los tres grupos, las proporciones de los componentes de cada grupo, se ajustan a



342399

- 6 -

Las medidas en que son necesarias para completar su interacción física, y cuyas magnitudes están comprendidas entre 0'2 y 12% de los polímeros o copolímeros, entre 65 y 95% de las cargas minerales y el resto, en proporciones variables de cantidad y especie los plastificantes o aceites, minerales o vegetales.

7ª.- Procedimiento de obtención de un aditivo compuesto para ligantes bituminosos, tal y como figura en la Memoria que antecede que consta de seis paginas escritas por una sola cara.

Madrid 28-6-64