

96794



20 FEB 1926

MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar
PATENTE DE INVENCIÓN
en
ESPAÑA
por VEINTE años
por "Un nuevo sistema de pavimento
"de mosaico"

A nombre de la Sociedad:

FOMENTO DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

establecida en:

Balmes, 36, Barcelona.

-o-

Es una aspiración constante de los constructores de pavimentos para vías públicas, el lograr un firme que, sin perjuicio de la solidez, para permitir el paso de los vehículos más cargados, reúna la suficiente lisura en su superficie, para el paso cómodo

y seguro de los coches con motor, de marcha rápida.

Además de estas condiciones técnicas, se presenta el problema económico, de obtener un pavimento cuyo precio, por unidad superficial, no sea extremadamente costoso.

La Sociedad FOMENTO DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES dedicada de largos años a la construcción de pavimentos en calles y carreteras, bajo las mas variadas y severas condiciones de tránsito, tiene particular experiencia sobre la materia, lo que le ha permitido proyectar y ensayar un sistema, cuyos resultados son extremadamente satisfactorios, desde los puntos de vista antes expuestos, y cuya descripción detallada, con el auxilio del adjunto dibujo, es como sigue:

Sobre el terreno natural, previos los trabajos de explanación y saneamiento, comunes a todo género de pavimentos, se extiende una capa, de quince a veinte centímetros (15 a 20 cm.) de espesor de hormigón.

La dosificación de este hormigón debe ser: un metro cúbico de grava o piedra machacada, al tamaño máximo de seis centímetros, medio metro cúbico de arena silicea, natural, o producida por la trituración de rocas adecuadas, y ciento cincuenta kilogramos de cemento portland artificial.

Sobre la base antedicha, se extiende un lecho de cuatro centímetros (0'04 m) de espesor de mortero en seco, es decir una mezcla de arena silicea con cemento portland artificial, a razón de ciento cincuenta kilogramos de cemento, por metro cúbico de arena.



Este material sirve de asiento a un revestimiento de pequeños adoquines tipo conocido con el nombre de mosaico, que se elaboran en piedra de granito, porfido, microgranito, o basalto; empleándose naturalmente material homogéneo, o sea de una sola clase de piedra, en cada obra o aplicación. La forma de las piezas para el mosaico son paralelepípedos rectos y rectangulares, admitiéndose una ligera inclinación, en forma acuñada en las cuatro caras laterales, de suerte que la base inferior o de asiento, es de dimensiones algo mas reducidas que las de la cara superior.

El tamaño de las piezas es de seis a quince centímetros (6 a 15 cm.) de longitud, seis a diez centímetros de anchura (6 a 10 cm.) y cinco a ocho centímetros (5 a 8 cm.) de altura o tizon.

Estas piedras se colocan y apisonan sobre el lecho de mortero seco, de forma que las caras superiores de las piedras, queden lo mas exactamente posible ajustadas a la superficie teórica del pavimento que se debe construir.

Una vez logrado ésto se rejunta el mosaico con una lechada de cemento portland y arena muy fina, o cribada, dosificada a razón de cuatrocientos kilogramos de cemento portland artificial, y un metro cúbico de arena; con el agua suficiente para que penetre entre las piedras con fluidez adecuada.

Ha de dejarse el pavimento sin tránsito, al menos siete días, para el fraguado de los cementos, y la evaporación del agua adicionada al mortero fluido. Después de conseguido este objeto, se aplica una capa de rejuntado y sellado, para lograr la completa impermeabilidad de las juntas.

El material empleado a este fin es la



pasta bituminosa denominada TRITAR, compuesta de asfalto natural de la Isla Trinidad, y alquitran de hulla deshidratado, o coaltar.

El asfalto natural procede del Lago Brea, en la Isla Trinidad, el cual, después de refinado mediante la evaporación del agua y de las materias volátiles que contiene, acusa las siguientes características constantes:

Betun soluble en sulfuro de carbono.....	56.50%
Materia mineral.....	38.50%
Materia orgánica insoluble en sulfuro de carbono.....	5.00%
	100.00



2

Peso específico.....	1.40
Punto de reblandecimiento, 85° centígrados	
Punto de fusión.....	112° "
Penetración a 25° centígrados	4°

De todas las antedichas características, no creemos necesario dar detalles, respecto al término técnico en que se hallan expresadas, por tratarse de unidades universalmente conocidas, excepto la llamada penetración, del material bituminoso, que aunque también es conocida por los especializados en el manejo de productos bituminosos no es de uso general en la industria, y creemos conveniente puntualizarla.

Se define la consistencia de un material bituminoso, por la longitud que en su masa penetra una aguja de determinadas dimensiones, en condiciones conocidas de carga, tiempo y temperatura.

Salvo el caso de que especialmente se consigne alguna variación, las condiciones normales

para fijar la penetración, que determina la consistencia del material son como sigue:

La aguja es de acero, bruñida; tiene cincuenta milímetros y ocho décimas (50´8 mm.) de longitud o sean dos pulgadas inglesas; un milímetro y dieciseis milésimas (1.016 mm.) de diámetro, que equivalen a cuatro centésimas de pulgada inglesa; la punta es cónica, torneada, teniendo la parte torneada una longitud de seis milímetros y treinta y cinco centésimas (6.35mm.) que equivalen a un cuarto de pulgada inglesa.

No es extraño que las dimensiones tipo, adoptadas para las agujas de prueba, se ajusten a medidas inglesas, por el hecho de que el primer país en que se han estudiado las condiciones de los materiales bituminosos han sido los Estados Unidos, que no han adoptado el sistema métrico decimal.

La carga que gravita sobre la aguja es de cien gramos (100 g.), el tiempo para la operación es de cinco segundos (5 segundos) y la temperatura a que se opera es de veinticinco grados centígrados con una tolerancia de una décima de grado, en mas o en menos (25° C.).

Un grado de penetración, equivale a una décima de milímetro, de agua. Así es que al decir que el asfalto Trinidad, tiene 4° de penetración, se entiende que la aguja normal, en cinco segundos, y con la carga de cien gramos, penetra en el asfalto, a la temperatura de veinticinco grados, cuatro décimas de milímetro.

Para dar al asfalto Trinidad la necesaria fluidez, se le mezcla con alquitran deshidratado que sirve de fundente.



Las condiciones de este alquitrán son:

agua..... 0
Peso específico a 25° C..... no mayor de 0.94
Viscosidad a 25° C. no mayor de diez
Punto de inflamación..... mayor de 100° C.
Solubilidad en sulfuro de carbono... no menor de 99 %

La viscosidad se determina por la relación entre el tiempo en que tarda en pasar una determinada cantidad del alquitrán, por un orificio, y el tiempo que tarda en pasar igual cantidad de agua, en las mismas condiciones.

Las proporciones de la mezcla para obtener el Tritar, varían algo según las condiciones del alquitrán de que se disponga. Como promedio puede calcularse veinticinco por ciento de asfalto, y setenta y cinco por ciento de alquitrán. El Tritar reúne las siguientes condiciones:

Peso específico..... 1'24
Punto de fusión..... 45 a 50° centígrados.
Betun soluble en sulfuro de carbono..... 91'10 %
Materia mineral..... 8'00 %
Materia orgánica insoluble en sulfuro de carbono..... 0'90 %
Penetración a 25° C. mas de 200°

La mezcla de asfalto de Trinidad, y alquitrán de hulla, que denominamos Tritar se extiende en caliente sobre el pavimento, debiendo llegar a pie de obra a temperatura comprendida entre los 60 y los 120° centígrados. La extensión se hará en la proporción que sea precisa para concluir de rellenar las juntas de mosaico, en cuanto hayan podido quedar descarnadas al repartir la lechada de mortero de cemento, y recubrir en gene-



ral todo el pavimento. Aproximadamente se necesitan unos mil quinientos gramos de mezcla bituminosa Tritar, por metro cuadrado de mosaico, para conseguir el antedicho resultado.

Se termina la operación repartiendo arena silicea sobre todo el pavimento que actúa como secante, y permite entregar el piso al tránsito público inmediatamente.

-:- :- N O T A -:- :-

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de VEINTE años, son los siguientes:

1º - Un sistema de pavimento de mosaico, sobre hormigón, rejuntado y sellado con una capa del producto asfáltico denominado Tritar, compuesto de asfalto Trinidad, al que se le dá la necesaria fluidez, añadiéndole alquitrán de hulla deshidratado, que actúa como fundente.

2º - Un nuevo sistema de pavimento de mosaico.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de siete hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 20 de Febrero de 1926

P. A.

no se
de

E. A. Hernández



2

