DESCRIÇÃO

DA

PATENTE DE INVENÇÃO

N.º 99.307

REQUERENTE: SCREG ROUTES ET TRAVAUX PUBLICS, francesa, industrial, com sede em 1 Avenue Eugène Freyssinet, Guyancourt, 78065 Saint Quentin em Yvelines, França

EPÍGRAFE: "PROCESSO PARA A PREPARAÇÃO DE UM MATERIAL PARA O REVESTIMENTO DE PAVIMENTOS RODOVIARIOS"

INVENTORES: VINCENT GALERA

Reivindicação do direito de prioridade ao abrigo do artigo 4.º da Convenção de Paris de 20 de Março de 1883.
25 de Outubro de 1990 No.90 13 242 em França

SCREG ROUTES ET TRAVAUX PUBLICS

"PROCESSO PARA A PREPARAÇÃO DE UM MATERIAL PARA O REVESTIMENTO DE PAVIMENTOS RODOVIÁRIOS"

==========

MEMÓRIA DESCRITIVA

Resumo

O presente invento diz respeito ao processo para a preparação de um material para o revestimento de pavimentos rodoviários resistente aos hidrocarbonetos. É caracterizado por se misturar granulados minerais envoltos em 6 a 10% em peso dum ligante formado à base de alcatrão ou pez de hulha modificado ou não por um polímero vinílico, compreendendo o referido ligante também um betume natural com um ponto de amolecimento esfera-anel superior de 100°C e uma penetrabilidade por agulha à temperatura de 25°C de valor inferior ou igual a 1 mm. A mistura é efectuada a uma temperatura compreendida entre 140 e 180°C durante um período de tempo entre 20 e 30 s.

MEMÓRIA DESCRITIVA

O presente invento tem por objecto um material para o revestimento de pavimentos rodoviários ou betão hidrocarbonado resistente aos hidrocarbonetos e o respectivo processo de fabrico.

O invento diz respeito mais precisamente a revestimentos do tipo "anti-querosene" para rodovias ou aeródromos, que consistem num material formado à base de granulados minerais e de ligante muito resistente. Foi já proposto, designadamente de acordo com a FR-A-2.228.894 e a FR-A-2.290.483, utilizar-se como ligante um pez ou um alcatrão eventualmente fluxado com óleo de antraceno e adicionado a um polímero ou copolímero de cloreto de vinilo, quer dizer, um ligante do tipo "pez-vinilo" ou "alcatrão--vinilo". Apesar de muitas vezes serem satisfatórios, estes produtos revelam ser insuficientes para suportar sem sofrer deformações uma densidade de circulação importante de grandes aviões de carga ou de veículos pesados, designadamente na presença de querosene ou de óleo que são geralmente absorvidos pelos ligantes que se acham contidos nos referidos revestimentos.

Foi descoberta agora uma composição de ligante particularmente resistente que é conveniente para ser utilizada no fabrico dum material para o revestimento de pavimentos rodoviários de pistas de aeroportos, de pavimentos de parques de estacionamento de veículos pesados e de pavimentos de parques industriais, etc.

O presente invento diz portanto respeito a um material para o revestimento de pavimentos rodoviários resistente aos hidrocarbonetos, compreendendo granulados minerais envoltos em 6

a 10% em peso dum ligante formado à base de alcatrão ou pez de hulha modificado ou não por um polímero vinílico, caracterizado por o ligante compreender também um betume natural com um ponto de amolecimento esfera-anel superior de 100°C e uma penetrabilidade por agulha à temperatura de 25°C de valor inferior ou igual a 1 mm.

Os granulados minerais utilizados são constituídos por misturas de tipo clássico formadas por gravilha, areia e materiais de enchimento (fillers), por exemplo, o de 0/14 mm. A originalidade do invento consiste essencialmente na utilização dum ligante "duplo" compreendendo a mistura de um (A) betume natural do tipo asfalto, excepcionalmente duro, rico em asfalteno (mais de 30%), como por exemplo a gilsonite, e um (B) alcatrão ou um pez de hulha de preferência modificado por 5 a 30% de polímero ou copolímero vinílico (designadamente PVC), numa relação ponderal A:B de valor compreendido entre 1:7 e 1:2, em particular de valor compreendido entre 1:6 e 1:3.

É conveniente que o material para o revestimento de pavimentos rodoviários, de acordo com o invento, compreenda entre 7 a 8% em peso de ligante à base de gilsonite e um pez-vinilo cuja temperatura de equiviscosidade (E.V.T.) seja de pelo menos 40°C, e de preferência pelo menos 60°C (correspondente a uma penetração padrão de 0,1 mm a 25°C).

O material para o revestimento de pavimentos rodoviários, de acordo com o invento, pode ser fabricado em centrais, devendo para esse efeito introduzir-se duma maneira sucessiva ou contínua num malaxador os granulados minerais, o betume e o alcatrão ou o pez (modificado ou não por um vinilo) e efectuar-se depois a malaxação a uma temperatura compreendida entre os 140 e

os 180°C, designadamente a cerca de 160°C, durante um período de tempo compreendido entre 20 e 30 s.

A adição de um asfalto tal como a gilsonite no alcatrão-vinilo ou no pez de hulha confere ao ligante assim obtido características extremamente interessantes:

- dureza do produto revestido (módulo de elasticidade da ordem dos 20.000 MPa);

- insensibilização às temperaturas elevadas; fabricado a 160°C, o ligante assim obtido conserva todas as suas propriedades, o que não acontece no caso dum alcatrão-vinilo que "arde" a temperaturas superiores a um valor compreendido entre os 145 e os 150°C. Esta nova propriedade é essencial para o sucesso deste tipo de produto; com efeito, nas centrais não é possível evitar os golpes de calor que provocam a degradação imediata dos ligantes anti-querosene utilizados na técnica anterior;

- por outro lado, o asfalto confere ao material de revestimento uma maior maneabilidade e portanto uma facilidade de realização extremamente melhorada.

EXEMPLO

Fabricou-se um material de revestimento utilizando para esse efeito granulados minerais com a seguinte composição centesimal:

10/14 (mm) diorite	22%
6/10 (mm) diorite	20%
2/6 (mm) diorite	21%
0/2 (mm) diorite	36%
filler calcário	1%

que foram depois introduzidos num malaxador com 7,5% em peso dum ligante compreendendo 25% de gilsonite (ou seja, 1,87%) e 75% de Stavojet (ou seja, 5,63%) que é um pez-vinilo que apresenta uma E.V.T.de 60-62°C e que é comercializado pela firma HGD. Realiza--se uma malaxação durante 30 s a uma temperatura de cerca de 160°C.

Características físicas do material de revestimento assim obtido:

Massa volúmica real	: 2,669	kg/dm^3
Massa volúmica aparente	: 2,50	kg/dm^3
Compacidade	: 93,7	kg/dm^3

COMPORTAMENTO

Resistência à compressão (ensaio de Duriez)	(MPa)	
A seco, 18°C	: 35,5	(C)
50°C	: 10,8	
Imersão em querosene a 18°C	: 31,3	(I)
Relação I/C = 0,88		
Resistência à tracção, dito ensaio brasileiro a 18°C	(MPa) : 10,7	

Face às características obtidas, é fácil constatar que o produto de acordo com o invento é particularmente útil para ser utilizado como revestimento de solos submetidos às agressões por parte de hidrocarbonetos do petróleo e de máquinas pesadas, portanto de pistas de aeroportos, de rodovias ou de pavimentos de parques de estacionamento de veículos pesados ou de máquinas equipadas com lagartas, de helicópteros e de aviões, e de pavimentos de unidades industriais, etc. Para esse efeito, o material de revestimento de acordo com o invento pode ser aplicado, por exemplo, em camadas com 6 a 10 cm de espessura.

REIVINDICAÇÕES:

1ª. - Processo para a preparação de um material para o revestimento de pavimentos rodoviários resistente aos hidrocarbonetos, compreendendo granulados minerais envoltos em 6 a 10% em peso dum ligante formado à base de alcatrão ou pez de hulha modificado ou não por um polímero vinílico, em que o ligante compreende também um betume natural com um ponto de amolecimento esfera-anel superior de 100°C e uma penetrabilidade por agulha à temperatura de 25°C de valor inferior ou igual a 1 mm, caracterizado por se introduzir num maxalador duma maneira sucessiva ou contínua os granulados, o betume e o alcatrão ou o pez e se efectuar depois a malaxação a uma temperatura compreendida entre os 140 e os 180°C durante um período de tempo compreendido entre 20 e 30 s.

2ª. - Processo, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por o ligante consistir numa mistura de betume natural e de alcatrãovinilo ou de pez-vinilo numa relação ponderal de valor compreendido entre 1:7 e 1:2.

3ª. - Processo, de acordo com a reivindicação 2, caracterizado por o betume natural e o alcatrão-vinilo ou o pez-vinilo se encontrarem numa relação ponderal de valor compreendido entre 1:6 e 1:3.

4ª. - Processo, de acordo com uma das reivindicações 1 a 3, caracterizado por o betume natural ser a gilsonite.

5ª. - Processo, de acordo com uma das reivindicações 1 a 4, caracterizado por compreender 7 a 8% em peso de ligante.

Lisboa, 23 de Outubro de 1991

O ADJUNTO

J. PEREIRA DA CRUZ
Agente Oficial da Propriedade Industrial
RUA VICTOR CORDON, 10-A 3.º
1200 LISBOA