

DESCRIÇÃO
DA
PATENTE DE INVENÇÃO

N.º 94.995

REQUERENTE: HOECHST AKTIENGESELLSCHAFT, alemã, com sede em D-6230 Frankfurt am Main 80, República Federal da Alemanha,

EPÍGRAFE: "Geotêxtil para a armadura de camadas de asfalto"

INVENTORES: Kent von Maubeuge,

Reivindicação do direito de prioridade ao abrigo do artigo 4.º da Convenção de Paris de 20 de Março de 1883.

República Federal da Alemanha, 16 de Agosto de 1989, sob o Nº P 39 26 991.4

4.

HOECHST AKTIENGESELLSCHAFT

'GEOTÊXTEL PARA A ARMADURA DE CAMADAS DE ASFALTO'

A presente invenção diz respeito a um geotêxtil para a armadura de camadas de asfalto na construção de estradas.

Desde há muitos anos que se utilizam geotêxteis na renovação dos revestimentos das faixas de rodagem betuminosas desgastadas, como camada intermédia entre as camadas de revestimento antiga e nova. Mas os geotêxteis podem também ser usados na construção de estradas novas, entre a camada de revestimento da faixa de rodagem e a camada de suporte. O modo de actuação e as vantagens de tais geotêxteis foram discutidos numa Conferência em Liège, Bélgica, de 8.03.89 a 10.03.89 ("Reflective Cracking in Pavements", Assessment and Control).

Na prática prevaleceram essencialmente dois conceitos fundamentais. Por um lado utilizam-se materiais de velos de fibras, em geral formados como tecido fibroso entrançado de filamentos sem fim ("spunbond"), feito de polipropileno ou, devido ao ponto de fusão mais elevado, cada vez mais de poliéster (Confr., por exemplo "Die Asphaltstrass" 1/88, pag. 15 e seguintes, ou "Installation Guide for Paving Fabric in Asphalt Overlays" da Hoechst Fibre Industries, USA). Por outro lado, utilizam-se tecidos de rede de fios resistentes de poliéster (Confr., por exemplo, "Bitumen, Teer, Asphalt, Peché" 25º ano, Abril de 1974). Além disso utilizam-se recentemente as chamadas "grelhas", as quais são folhas perfuradas e estiradas de material plástico fun

dido ou extrudido, na maioria dos casos de polipropileno.

A vantagem do material fibroso colocado entre a camada de revestimento da faixa de rodagem e o subsolo reside principalmente numa certa acção de amortecimento, que impede o aparecimento e a propagação de fendas ou pelo menos deve retardá-los. Além disso, o material de velo de fibras impregnado de betume actua como impermeabilização para a água, que deve impedir a penetração das águas superficiais na camada de suporte. Como a prática tem mostrado, os materiais de velo de fibras não se têm mostrado muitas vezes satisfatórios no que respeita ao impedimento na formação de fendas e à sua propagação, devidas aos movimentos verticais ou a movimentos horizontais de grande amplitude, o que se deve provavelmente às suas deficientes características de resistência e de dilatação.

Embora também os tecidos de grelhas, devido às suas características de resistência, suportem bem os movimentos relativos entre o revestimento da faixa de rodagem e a camada de suporte e portanto apresentam uma melhor acção para evitar a formação e propagação de fendas, têm no entanto o inconveniente de as fendas atravessarem o tecido, devido às grandes dimensões de 20 a 40 mm, das malhas. É, além disso, inconveniente o facto de não constituírem qualquer impermeabilização contra a penetração das águas superficiais. Também estes tecidos de rede apresentam dificuldades de colocação, devido à sua rigidez, o que muitas vezes conduz a uma ligação defeituosa e portanto a um desprendimento prematuro da camada de asfalto.

A presente invenção propõe-se resolver o problema de proporcionar um geotextil para armadura de camadas de asfalto,

na construção de estradas, que impede efectivamente a formação e a propagação de fendas nas camadas de asfalto, possui uma boa acção de vedação contra a penetração das águas superficiais e é fácil de colocar.

Segundo a presente invenção, este problema resolve-se com um material compósito construído por dois componentes, um dos quais é um velo de fibras e cujo segundo componente é um tecido urdido, um tecido de malha, uma camada de fios depositos, uma grelha ou um outro tecido plano com posição definida dos fios.

Os tecidos compósitos de um material de velo de fibras e um tecido plano com uma posição definida dos fios são já conhecidos em si. Assim, o modelo de utilidade DE-GM 71 33 997 apresenta um material compósito de um material de velo de fibras, de fios de poliamida franzidos e um tecido de rede agulhado, feito de filamentos sem fim, ligados entre si por um ligante resistente à água. Este material compósito é utilizado como material de impermeabilização na construção de canais e de diques.

Pelo contrário, o geotêxtil formado segundo a presente invenção serve para armadura de camadas de asfalto na construção de estradas. Como se indicou, o geotêxtil segundo a presente invenção possui uma elevada capacidade de resistência à formação e à propagação de fendas. Isso resulta de uma acção combinada das características vantajosas dos dois componentes do material de velo de fibras. Além disso, o geotêxtil formado segundo a presente invenção possui uma notável acção de vedação, que impede a penetração da água e portanto também de componentes orgânicos e inorgânicos.

De preferência, o material compósito é formado como produto do tipo de malha "Raschel", no qual os dois componentes do material compósito são ligados pela técnica Raschel de colocação dos fios de trama, na qual o material de velo de fibras orientado direccionalmente pelos fios, é de preferência reforçado por fios de grande resistência. Uma máquina de fabrico de malhas Raschel particularmente apropriada para a fabricação de um material compósito formado segundo a presente invenção é a RS 3 MSU-V, da firma Karl Mayer, Textilmaschinenfabrik GmbH, Obertshausen. O produto de malha Raschel fabricado pela técnica referida resulta uma ligação particularmente sólida dos dois componentes do material compósito.

Mas também se obtêm bons resultados se se ligarem entre si os dois componentes do material compósito por agulhagem, colagem ou costura. A ligação dos dois componentes tem de garantir que não resulta qualquer enfraquecimento do geotêxtil devido a uma deslaminção do material compósito.

O material de velo de fibras pode ser fabricado de polipropileno, polietileno, poliamida, poliacrilonitrilo ou outras matérias primas apropriadas; mas preferem-se os poliésteres, em especial o tereftalato de polietileno, devido à sua elevada resistência às temperaturas elevadas.

O material de velo de fibras é de preferência formado como velo de fibras para fiação a partir de filamentos sem fim, isto é, um material designado por "spunbond". O material de velo de fibras pode ser reforçado mecânica, térmica ou quimicamente; prefere-se um reforço mecânico devido à flexibilidade e à capacidade de absorção do betume de um tal material de velo

de fibras. O peso específico por unidade de área do material de velo de fibras está de preferência compreendido na gama dos 50 aos 300 g/cm², de preferência entre 100 e 180 g/cm².

A escolha da matéria prima para o segundo componente do material compósito, isto é, por exemplo para o tecido, é análoga à do material do velo de fibras. É particularmente preferido que os dois componentes do material compósito sejam feitos da mesma matéria prima, portanto em especial de poliésteres, independentemente de o material compósito conter um tecido urdido, um entrançado, uma rede ou um tecido de malha, ou formado como malha Raschel. O peso específico por unidade de área do segundo componente do material compósito está de preferência compreendido entre 100 e 500 g/cm². A força de tracção máxima do segundo componente do material compósito deve situar-se entre 10 e 200 KN/m, de preferência 25 KN/m, (devendo entender-se por força de tracção máxima, a força de tracção máxima de um produto plano com 1 m de largura). O alongamento da rutura situa-se de preferência na gama entre 5 e 35%, de preferência entre 10 e 20%.

No caso de o material compósito ser formado como produto de malha Raschel com uma guarnição de velo de fibras, pode assimilar-se a força de tracção máxima do segundo componente de material compósito à do próprio material compósito, visto que o material de velo de fibras, em especial devido ao seu elevado alongamento, não contribui praticamente em nada para o valor da força de tracção máxima.

A ligação entre o geotêxtil e as duas camadas de asfalto obtêm-se por meio de um produto adesivo, por exemplo betume

puro. No caso de se utilizarem outros adesivos, devem determinar-se previamente as quantidades definitivas do adesivo. A quantidade do adesivo tem de ser tal que corresponda pelo menos à porosidade do material compósito, tendo de contar-se com uma migração para a camada danificada. Na Specification Guide for Paving Fabrics da TASK FORCE 25 estão resumidos os requisitos respectivos..

Numa forma de realização particularmente preferida, o material do velo de fibras é constituído por um Trevira-Spunbond, no qual se integra pela técnica de colocação dos fios de trama Raschel, fios de Trevira de elevada resistência, ou que é ligado por costura a um tecido de fios Trevira de elevada resistência.

Como já foi referido, o material compósito formado segundo a presente invenção possui uma elevada capacidade de resistência contra a formação e a propagação de fendas. Nesse caso, a componente do velo de fibras cuida da obtenção de uma ligação óptima entre o asfalto e o geotêxtil; impede também a penetração de água e forma um amortecedor que absorve as forças através dessas fendas. Convenientemente, o material compósito é colocado de modo tal que o velo de fibras fica na face inferior.

No caso de fendas de grandes dimensões, que em especial são devidas a ruturas de construções anexas e/ou assentamentos do solo, levantamentos devidos ao gelo ou outras cargas, as forças são absorvidas sobretudo pelo segundo componente, de elevada resistência, do material compósito.

Rei-



REIVINDICAÇÕES

1.- Geotêxtil para a armadura de camadas de asfalto na construção de estradas, caracterizado por ser um material composto formado por dois componentes, sendo um desses componentes um material de velo de fibras e o segundo componente um tecido urdido, um tecido tricotado, uma camaça de fios, uma grelha ou outros produtos planos com posições dos fios definidas.

2.- Geotêxtil de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por o material composto ser formado como tecido de malha Raschel, no qual os dois componentes são integrados um no outro por uma técnica Raschel de colocação dos fios de trama.

3.- Geotêxtil de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por os dois componentes do material compósito serem ligados entre si por agulhagem, colagem ou costura.

4.- Geotêxtil de acordo com pelo menos uma das reivindicações anteriores, caracterizado por o segundo componente do material compósito ser constituído por fios de resistência elevada.

5.- Tecido plano de acordo com pelo menos uma das reivindicações anteriores, caracterizado por o velo de fibras ser formado como velo fiado a partir de filamentos sem fim ("spunbond").

6.- Geotêxtil de acordo com pelo menos uma das reivindicações anteriores, caracterizado por o velo de fibras ser constituído por poliéster, em especial tereftalato de polietileno.

7.- Geotêxtil de acordo com pelo menos uma das reivindicações anteriores, caracterizado por os dois componentes do material compósito serem constituídos pela mesma matéria prima.

8.- Geotêxtil de acordo com pelo menos uma das reivindicações anteriores, caracterizado por o velo de fibras ser reforçado mecanicamente.

9.- Geotêxtil de acordo com pelo menos uma das reivindica

ções anteriores, caracterizado por o peso por unidade de área do material de velo de fibras estar na gama de 50 a 300 g/cm², de preferência entre 100 e 180 g/cm².

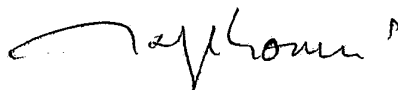
10.- Geotêxtil de acordo com pelo menos uma das reivindicações anteriores, caracterizado por o peso por unidade de área do segundo componente do material compósito estar na gama de 100 a 500 g/cm².

11.- Geotêxtil de acordo com pelo menos uma das reivindicações anteriores, caracterizado por a força de tracção máxima do segundo componente do material compósito se situar na gama de 10 a 200 KN/m, de preferência entre 25 e 200 KN/m.

12.- Geotêxtil de acordo com pelo menos uma das reivindicações anteriores, caracterizado por o alongamento na rotura do segundo componente do material compósito se situar na gama de 5 a 35 %, de preferência entre 10 e 20 %.

Lisboa, 14 de Agosto de 1990

O Agente Oficial da Propriedade Industrial



R E S U M O"GEOTÊXTIL PARA A ARMADURA DE CAMADAS DE ASFALTO"

A invenção refere-se a um geotêxtil para a armadura de camadas de asfalto, utilizado em especial no saneamento de camadas de revestimento de faixas de rodagem envelhecidas, como camada intermédia entre a cobertura antiga e a nova. O geotêxtil é um material compósito constituído por um material de velo de fibras e um tecido urdido, um tecido de malha, camadas de fios ou outros produtos planos com posições definidas dos fios. De preferência, o material de velo de fibras é formado como tecido de malha Raschel, no qual o material de velo de fibras e o tecido plano com posições dos fios definidas são ligados por uma técnica Raschel de colocação dos fios de trama. O geotêxtil descrito tem características particularmente vantajosas de armamento e vedação e caracteriza-se por uma boa capacidade de assentamento.

Lisboa, 14 de Agosto de 1990
O Agente Oficial da Propriedade Industrial

