

(22) Data de pedido: **2004.06.15**

(30) Prioridade(s): **2003.07.03 DE 10330099**

(43) Data de publicação do pedido: **2005.01.05**

(45) Data e BPI da concessão: **2009.01.21**
066/2009

(73) Titular(es):

BENECKE-KALIKO AG

BENECKEALLEE 40 30419 HANNOVER DE

(72) Inventor(es):

CLAUS ZÜRBIG DE

MICHAEL VOLLBRECHT DE

BETTINA LOHRE DE

CHRISTIAN NÖLL DE

(74) Mandatário:

MARIA SILVINA VIEIRA PEREIRA FERREIRA

RUA CASTILHO, N.º 50, 5º - ANDAR 1269-163 LISBOA PT

(54) Epígrafe: **MATERIAL COMPOSTO COM MATRIZ DE MATÉRIA PLÁSTICA, PROCESSO PARA O SEU FABRICO E RESPECTIVA UTILIZAÇÃO**

(57) Resumo:

RESUMO

"MATERIAL COMPOSTO COM MATRIZ DE MATÉRIA PLÁSTICA, PROCESSO PARA O SEU FABRICO E RESPECTIVA UTILIZAÇÃO"

Descreve-se um material composto com uma matriz de matéria plástica flexível, bem como uma faixa têxtil de suporte nela inserida. Este material composto é caracterizado por a matriz composta assentar sobre um poliuretano reticulado, por na matriz composta de poliuretano estar integrada uma faixa têxtil de suporte e por, em pelo menos um dos lados da matriz de poliuretano - material composto ser constituída uma face decorativa. A faixa têxtil de suporte é vantajosamente constituída por uma tela ou um tecido e encontra-se convenientemente colocada no seio da matriz de poliuretano - material composto. Vantajosamente procede-se de tal modo para a fabricação desse material composto, que durante a reticulação de um material reactivo de partida de poliuretano, uma faixa têxtil de suporte é completamente aplicada, sobre um suporte auxiliar, ao material de partida da matriz de poliuretano e a uma face decorativa, à qual a camada em reticulação do poliuretano se une, assim que a rigidez interna permita uma inserção uniforme sem invasão de massas e depois disso a camada de poliuretano é reagida. Este material caracteriza-se por ser dobrável, pregueável e enrolável, bem como por poder ser cosido. Apresenta uma característica favorável no comportamento perante o fogo, a capacidade de manutenção da cor e a resistência à luz. A matriz composta à base de um poliuretano reticulado é vantajosamente produzida com a ajuda de um sistema reactivo de Poliuretano de Elevado Teor de Sólidos (*High-Solids-Polyurethans* (PUR)).

DESCRIÇÃO

MATERIAL COMPOSTO COM MATRIZ DE MATÉRIA PLÁSTICA, PROCESSO PARA O SEU FABRICO E SUA UTILIZAÇÃO

A invenção refere-se a um material composto com uma matriz compósita de plástico flexível, bem como com uma faixa têxtil de suporte nela embutida de acordo com a reivindicação 1, a um processo para a fabricação de um tal material composto e bem assim à respectiva utilização.

Como construções compostas entendem-se construções de materiais compostos, que são obtidas por meio da combinação de diferentes materiais e cujas características químicas, físicas e outras excedem as características dos componentes isolados. Aos materiais compostos pertencem, além dos materiais têxteis compostos, os materiais em tela, os materiais estratificados à pressão, isto é, materiais unidos uns aos outros por meio de cola ou de laminagem à maneira de uma sanduíche (por exemplo, contraplacados, folheados e laminados) e também o couro sintético. Por couro sintético é entendida uma construção composta de várias camadas flexíveis, que compreende um polímero na camada externa e um material de suporte, particularmente têxtil, de tela ou em forma de espuma, por exemplo de PVC, poliolefina ou poliuretano. A camada de cobertura de polímero responde pela resistência ao desgaste e aos choques e determina o aspecto exterior, enquanto que o suporte confere a rigidez e a elasticidade. Como polímeros de estratificação são utilizados, entre outros, os poliuretanos. Distinguem-se fundamentalmente dois sistemas de estratificação, com um ou dois componentes.

Materiais compostos, que entre outros estão ligados a um material têxtil, são pois conhecidos do estado da técnica. Assim a DE 39 07 453 A1 refere-se a um material têxtil estratificado, constituído por pelo menos uma base de suporte têxtil e por pelo menos uma camada exterior flexível de borracha ou plástico. Uma característica essencial do material têxtil estratificado conhecido é a construção de uma camada de poliimida, que se encontra unida com elevada aderência a cada uma das camadas vizinhas. Prefere-se que a camada de poliimida seja unida à camada vizinha por meio de cola ou que a camada vizinha seja uma camada de borracha e a camada de poliimida seja unida a ela por meio de reticulação. Além disso, revelou-se como uma conformação preferida, que sobre uma das superfícies superiores do suporte esteja prevista uma camada de borracha de espessura normal e sobre a outra uma camada de borracha fina, como meios de colagem à camada de poliimida. Além disso é apresentado na DE 39 07 453 A1 um processo, de acordo com o qual são fabricados os materiais têxteis revestidos descritos. Segundo ele é aplicada e seca sobre ambas as faces de uma faixa de suporte (têxtil) uma mistura de caucho fluoretado, depois é aplicada em pelo menos um dos lados uma camada de poliimida. O material têxtil revestido desta maneira é submetido a uma vulcanização. A referida camada de poliimida pode ser aplicada, na forma de uma folha de poliimida, sobre a faixa de suporte previamente revestida. No entanto pode também ser aplicada por meio de processos de espalhamento ou de pulverização. Da poliimida diz-se que é um "material dispendioso". Por causa da sua grande resistência aos rasgões, pode ter de ser usado um material de suporte mais barato. Desse modo poderá ser conseguida uma duração consideravelmente maior do material têxtil estratificado,

quando comparada com os tecidos impregnados de borracha conhecidos. O material têxtil revestido conhecido pode ser usado para diferentes aplicações. Assim poderá ser adequado para o fabrico de vestuário de protecção, coberturas e lonas.

A desvantagem particular do estado da técnica acima referido reside no complicado processo de fabrico do material composto, especialmente quando nele está compreendida uma estratificação directa. Ainda mais particularmente desvantajoso é, aqui, que se dê uma deposição irregular. Além disso surgem problemas de colagem, uma separação de camadas e também indesejáveis bolsas de ar.

A invenção estabelece por isso como objecto fundamental, solucionar as desvantagens do referido estado da técnica, especialmente proporcionar um material composto com uma matriz flexível composta de material plástico bem como com uma faixa têxtil de suporte, nela embutida, que pode ser fabricado de forma simplificada e em que aquele pode ser também usado como couro sintético reforçado, que pode ser utilizado dos dois lados. Este couro sintético poderá ter opticamente um aspecto de "couro sintético", têxtil impermeável, resistente aos rasgões e poderá ser cosido.

De acordo com a invenção o referido objecto é atingido por meio de uma matriz composta de um poliuretano reticulado, de uma faixa têxtil de suporte, de tecido ou malha, nela integrada e sobre pelo menos um lado da matriz composta de poliuretano, uma face têxtil decorativa feita de tecido.

É especialmente vantajoso que a face decorativa do têxtil, virada para o lado contrário ao da matriz composta de poliuretano, seja granulosa. Quanto à granulação é ainda possível que esta seja efectuada em estruturas técnicas e de acordo com a moda, por meio de suportes intermédios estruturados (papel, silicone ou semelhantes).

Além disso, é vantajoso que sobre a superfície exterior, virada para o lado contrário ao da (primeira) face têxtil decorada da matriz composta de poliuretano, seja constituída uma outra face têxtil decorada. Com isso consegue-se que possa ser apresentado um material têxtil composto ou uma cobertura impermeável, mais flexível, para barcos.

No âmbito da invenção pode-se prever, entre cada uma das camadas, uma camada de colagem, em que é particularmente vantajoso que pelo menos entre uma face têxtil decorativa e a matriz composta de poliuretano se situe uma camada de cola, especialmente uma camada de cola à base de um poliuretano. É geralmente conveniente que a faixa têxtil de suporte se encontre colocada no seio da matriz composta de poliuretano. Para a camada de cola podem ser usadas colas simples, colas laminadas e folhas adesivas, como sejam folhas de cola fusível. São preferidas camadas de colagem que assegurem uma colagem lisa duradoura e não prejudiquem as outras camadas nas suas propriedades e características nem a possibilidade de aperfeiçoamento final do produto acabado. A camada de cola, de estratos único ou múltiplo não é, de preferência, mais espessa do que 0,2 mm. São preferidas camadas de cola com a forma de colas solúveis ou colas de dispersão. São especialmente utilizadas colas de poliuretano, como seja o sistema 2-K-PUR.

A faixa têxtil de suporte é uma peça integrante essencial do material composto de acordo com a invenção. Ela garante a desejável resistência à rotura e a capacidade de costura. Da construção da faixa têxtil de suporte não resulta qualquer limitação essencial para a invenção. É favorável, sob o ponto de vista da resistência à rotura e à capacidade de costura, que aquela seja constituída por um tecido ou uma malha. As propriedades físicas do tecido ou da malha, que podem ser vantajosamente introduzidos, são constituídas para isso por a resistência ser elevada e a distensão ser limitada.

Essas exigências são portanto preenchidas quando o tecido ou a malha são constituídas por fibras sintéticas, especialmente fibras de poliestireno, poliamida ou poliacrilnitrilo.

Também a face têxtil decorativa é constituída por um tecido, especialmente sob a forma de um tecido liso, o qual vantajosamente é constituído por poliacrilnitrilo. Em casos isolados é desejável que a face têxtil de suporte seja colorida, particularmente de negro. Sob o ponto de vista das utilizações vantajosas ainda referidas do material composto de acordo com a invenção, é favorável que a faixa têxtil de suporte e também a face têxtil decorativa possam ser dobrados, pregueados ou enrolados. Estas exigências são então preenchidas quando a faixa têxtil é embebida numa massa de PUR e a face têxtil decorativa não é assente com demasiada profundidade na cola laminada. É além disso preferido que a faixa têxtil de suporte seja construída electricamente condutora e/ou fungicida, podendo isso ser efectuado, por exemplo, por a faixa têxtil de suporte se

tornar condutora ao ser humedecida ou pela inserção de fibras condutoras e eventualmente ser munida complementarmente com fungicidas.

Sob o ponto de vista da dependência da utilização é vantajoso que a face têxtil decorativa seja impregnado com um meio hidrófobo, especialmente sob a forma de uma resina de fluorcarboneto. Favoravelmente, em casos isolados aplicar sobre pelo menos uma das faces têxteis decorativas uma folha de cobertura ou uma camada de tinta, a fim de a tornar impermeável às influências do ambiente, como seja a poeira, etc.

Ao material composto de acordo com a invenção são colocadas exigências conhecidas no que se refere à resistência à rotura. Esta é essencialmente determinada através da faixa têxtil de suporte e/ou a face têxtil decorativa. É preferido que, a resistência à rotura, medida de acordo com a DIN 53331, seja superior a 500 N/5 cm, especialmente que seja maior do que 700 N/5 cm, para garantir o seu emprego como protecção contra as intempéries, coberturas para barcos, etc.

No que se refere ainda às últimas possibilidades referidas de utilização do material composto de acordo com a invenção são introduzidas favoravelmente diversas propriedades. Assim, é vantajoso que o comportamento em relação ao fogo de acordo com a norma FMVSS 302, na utilização do material composto de acordo com a invenção no sector automóvel, seja inferior a 100 mm, quando então é particularmente possível o emprego como material de cobertura. Além disso é preferido que a retenção da cor (capacidade de resistência à fricção) de acordo com a norma DIN 54021 (material de

cobertura /seco) seja igual ou superior a 4, de acordo com a norma DIN 54002 (material de cobertura /húmido) seja igual ou superior a 4 e a capacidade de resistência à luz quente de acordo com a norma DIN 75202/2 (material de cobertura) e DIN 54001 (material de substrato) seja igual ou superior a 4 e/ou o envelhecimento artificial, após 1000 h, de acordo com a DIN 53387 (material de cobertura) ser igual ou superior a 4.

Verificou-se que o material composto de acordo com a invenção, principalmente quando aplicado nas últimas utilizações referidas, apresenta uma espessura de 0,7 a 5 mm, particularmente de cerca de 0,7 a 1,2 mm. Desde que seja ultrapassado o valor de cerca de 0,7 mm, o material composto torna-se então impermeável, flexível e adequado para a aplicação em “materiais de cobertura”.

Característica essencial da invenção é ainda, que a matriz composta depende de um poliuretano reticulado, especialmente à base de um poliuretano reticulado que é construído com o auxílio de um sistema de poliuretano reactivo com elevado teor de sólidos (PUR) [*High-Solids-Polyurethans*]. Trata-se de um sistema com dois componentes, no qual, durante a polimerização, o peso molecular do polímero é sucessivamente aumentado por meio de um alongamento das cadeias. Estes sistemas representam soluções compostas ricas em corpos rígidos, que têm aplicação basicamente favorável em utilizações benéficas ao ambiente, na aplicação em condições ambientais intensas. Na utilização de um sistema de poliuretano com elevado teor de sólidos podem ser introduzidos simultaneamente isocianatos alifáticos e aromáticos, os quais são transformados, por

meio de ligações polihidroxi num poliuretano correspondente.

Quanto ao sistema de estratificação de dois componentes, trata-se de uma mistura reactiva, por exemplo de pré-polímero e reticulador funcionalizados com pequenas porções de um solvente orgânico (<5 a 10%). Ao contrário dos sistemas de componente único, estes sistemas com alto teor de sólidos ("*High-Solid-Systeme*") polimerizam sob as condições de processamento e produzem assim a película de uretano. A fim de se garantir um tempo de retenção (período de tempo durante o qual se mantém possível a introdução na mistura de todas as partes componentes) suficiente, à temperatura ambiente, são introduzidos componentes de isocianato, cujos grupos terminais isocianato são protegidos por meio de bloqueadores (por exemplo, 2-butanoxim reversível). A reacção química desenvolve-se então em dois passos. Primeiramente o referido bloqueador é dissociado a temperaturas superiores a 140° C e os grupos NCO livres reconstituídos. Num segundo passo os grupos isocianato reagem com o alongador de cadeia, aumentando o peso molecular. Desta maneira constitui-se sucessivamente o peso molecular do polímero, até se obter a película de poliuretano.

Os isocianatos descritos acima para a produção do polímero não apresentam quaisquer limitações. De preferência, os diisocianatos alifáticos utilizados são, por exemplo, hexametilenodiisocianato, isoforonodiisocianato, 1,4-diciclohexanodiisocianato, assim como as suas misturas. Diisocianatos utilizados de preferência são 2,4-toluilenodiisocianato, 2,2'-,2,4' e 4,4-

difenilmetanodiisocianato, 4,4'-diisocianatodifeniletano - (1,2), 1,5-naftilenodiisocianato e suas misturas.

A escolha das ligações polihidroxi também não é, de acordo com a invenção, particularmente limitada. Essas podem ser tanto alifáticas como aromáticas. Ligações polihidroxi preferidas são polieterpolióis, como polieterdióis, politetrametileneterdióis, poliesterpolióis, como seja etanodiolpoliadipato, 1,4-butanodiolpoliadipato, etanodiolbutanodiol-1,4-poliadipato, 1,6-hexanodiolneopentilglicolpoliadipato, policaprolactona, polímeros contendo grupos hidroxi, como seja poliacetal, poli (oxipropileno) glicol, dímeros de ácidos gordos do glicol e suas misturas.

As massas de estratificação mono componente são trabalhadas como soluções (teor de corpos sólidos de cerca de 20 a 30%) em solventes orgânicos (por exemplo DMF, 2-propanol, toluol) ou como dispersões (teor de corpos sólidos de cerca de 20 a 40%). Depois da aplicação, por exemplo sobre uma faixa, conforme descrito na DE-A-4422871, dá-se a criação da película por meio de vaporização do solvente no canal de secagem. Por meio da introdução de reticuladores polifuncionais de reacção lenta (por exemplo, poliisocianatos alifáticos) os poliuretanos mono componentes podem ser posteriormente reticulados, a fim de se melhorarem as propriedades, como por exemplo a resistência aos químicos. Devido à pequena quantidade de corpos sólidos, os sistemas de estratificação de poliuretano mono componentes são adequados para se obter películas mais finas.

É particularmente vantajoso quando o material composto de acordo com a invenção, conforme anteriormente descrito, é produzido segundo um processo, que se caracteriza por, durante a reticulação, um material reactivo de partida do poliuretano, ser aplicado numa faixa têxtil de suporte, especialmente do tipo anteriormente descrito, sobre todo o material de partida, aplicado sobre um suporte auxiliar, da matriz de poliuretano e ser ligado a uma face têxtil decorativa, com a camada reticulada de poliuretano a ele unida, assim que a rigidez interna permita uma inserção uniforme sem mistura das massas e depois ser reagida a camada de poliuretano. O material reactivo de partida de um poliuretano especialmente preferido já foi anteriormente descrito em ligação com um "poliuretano com elevado teor de sólidos", ao qual se faz referência aqui.

Sobre o suporte auxiliar não são colocadas quaisquer exigências especiais. Apenas se tem de cuidar para que eventualmente a estrutura da superfície externa da matriz composta seja constituída por ele.

Por outras palavras, de preferência dá-se uma estratificação PUR com elevado teor de sólidos sobre um suporte intermédio estruturado, na qual uma faixa têxtil de suporte mergulha na massa, em dependência directa do processo e simultaneamente é unida por meio de um tecido liso estruturado ou corpos X entrelaçados (grau S+Z).

Também a faixa têxtil de suporte e a face têxtil decorativa ou as faces têxteis decorativas já foram anteriormente descritos, pelo que igualmente são aqui apenas referenciados. É aqui importante que, desde logo, a faixa têxtil de suporte, seja embutida conforme desejado,

particularmente no meio do material reactivo de partida de um poliuretano, particularmente do poliuretano com elevado teor de sólidos, de modo que fique ligada, mais tarde, o mais ao meio possível da matriz de poliuretano endurecida por reticulação. A rigidez interna é determinada, por exemplo através do modo como a estrutura reticulada é construída. Numa investigação prévia pode-se imediatamente garantir, qual o grau que a rigidez interna tem de ter, para a faixa têxtil, por meio de uma inserção uniforme ou de um embutido uniforme, ter uma ligação óptima e especialmente para que não se verifique uma invasão das massas. No que se refere à invasão das massas pode ainda conseguir-se que ela seja influenciada por meio de temperatura, catalisadores e tempo de retenção. Em resultado disso, desde que a inserção unilateral uniforme esteja completa é aplicada uma face têxtil decorativa. Isso completa a reacção total da matriz composta de poliuretano com a faixa têxtil de suporte a ela ligada. Esta reacção ou reticulação pode ser vantajosamente controlada porque o ar ambiente e a temperatura, tal como a introdução dos catalisadores, podem ser determinados uns pelos outros.

O material composto de acordo com a invenção apresenta, concludentemente, pelo menos uma face têxtil decorativa. É vantajoso que, a fim de se poder aplicar uma segunda camada decorativa, se embeba por exemplo a matriz numa estrutura lisa. Para isso a segunda camada decorativa é preferencialmente aplicada, por meio de laminagem, após ter sido completado o material plástico composto.

Tal como anteriormente já foi escrito em ligação com a apresentação do material composto de acordo com a invenção, pode-se prever, entre as diferentes camadas, uma camada de

cola. No caso presente é vantajoso, que após a construção da matriz de poliuretano, uma camada de cola, de preferência à base de um poliuretano, seja aplicada sobre um ou ambos os lados exteriores do material composto de poliuretano e depois seja aplicada cada uma das camadas decorativas, da maneira acima descrita.

A representação de superfícies externas estruturadas na face ou faces decorativas pode ser executada de forma conhecida. Assim podem ser usadas quaisquer tecnologias conhecidas do técnico, com quaisquer granulações. São também possíveis granulados de couro (couro autêntico). O granulado pode ser efectuado por meio de fusão ou então por meio de estampagem, por exemplo no seguimento de um processo de impressão negativa.

Com o processo de acordo com a invenção é por conseguinte possível a produção económica de um produto progressivo de novo tipo, em que entra uma maior deposição do artigo sem uma estratificação directa nem invasão das massas, etc. Obtém-se um novo produto, que encontra utilizações vantajosas em computadores portáteis, carteiras e malas de mão e especialmente em rolos de cobertura ou materiais de protecção na área da indústria automóvel.

A invenção será a seguir descrita mais pormenorizadamente com a ajuda de exemplos:

Exemplo 1

Sobre um papel granulado de poliuretano são espalhados cerca de 30 a 40 g/m² (sólidos) de poliuretano pigmentado por meio de um espalhador recto. A uma temperatura de 90 a

140°C é seco até à criação de uma película sem bolhas ao longo de um período de tempo de 2 min. Seguidamente é submetido a um arrefecimento. Depois é aplicada uma camada de um poliuretano de 2 componentes, com uma espessura de cerca de 450 g/m², sobre a película pigmentada de poliuretano seca, por intermédio de uma régua recta. Passados cerca de 30 segundos é assente sobre a massa a malha PES e uma massa de poliuretano de alta viscosidade é laminada na fenda. Seguidamente o material é reticulado a uma temperatura de cerca de 150 a 160°C durante um intervalo de tempo de 2 a 3 minutos. Com isto a malha de PES mergulha completamente, através da cedência da viscosidade da massa do poliuretano em reticulação, no poliuretano de 2 componentes. Depois do arrefecimento são aplicados cerca de 30 a 40 g/m² de massa de laminagem de poliuretano. O tecido têxtil decorativo é laminado, o conjunto composto é seco a 150° C durante 2 a 3 minutos, arrefecido e separado do papel granulado. A face decorativa a imitar couro é acabada por meio de uma tinta de acabamento de cloreto de polivinilo/acrilato/poliuretano com uma espessura total de entre 4 e 8 g/m² por meio de uma impressão em baixo relevo.

Exemplo 2

Sobre um suporte intermédio liso ou sobre um papel de separação são espalhados, num desenho tracejado, cerca de 400 a 500 g/m² de “poliuretano com elevado teor de sólidos”. O poliuretano tracejado é conduzido através de um tambor, que se pode aquecer a uma temperatura de tambor de 180 a 200°C e é laminado de tal modo, através de um dispositivo de laminagem articulado, com 40-50 g/m² de um têxtil de malha tubular de fio de PES, que o a malha

tubular se fixa no meio do poliuretano em reticulação. Após o arrefecimento ficam laminados 40-50 g/m² de poliuretano-malha laminada. O tecido têxtil decorativo é laminado, a 150° C 2 a 3 minutos no canal de secagem e o composto é construído. Depois disso o conjunto é separado e desenvolvido a partir do suporte intermédio. Num outro passo de trabalho o lado contrário da face decorativa do têxtil é revestido com cerca de 30 g/m² de meio de colagem de poliuretano e um outro têxtil, de poliacrilnitrilo, é fixado no composto. O composto é de novo reticulado. Dessa maneira é posto à disposição um material têxtil decorativo, flexível e com duas faces.

Lisboa, 25 de Março de 2009

REIVINDICAÇÕES

1. Material composto com uma matriz flexível composta de plástico à base de um poliuretano, bem como uma faixa têxtil de suporte nela embebida, **caracterizada por** a base da matriz composta ser um poliuretano reticulado, na matriz composta de poliuretano estar integrada uma faixa de suporte de um tecido ou malha têxtil, por pelo menos de um dos lados da matriz composta de poliuretano se encontrar uma face têxtil decorativa constituída por um tecido, por a faixa têxtil de suporte e a face têxtil decorativa poderem ser dobrados, pregueados ou enrolados e por o material composto apresentar uma resistência à rotura, medida de acordo com a DIN 53331, de mais do que 500 N/5 cm.
2. Material composto de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado por** a face externa da face têxtil decorativa, virada para o lado contrário ao da matriz composta de poliuretano, ser granulosa.
3. Material composto de acordo com a reivindicação 1 ou 2, **caracterizado por** a superfície exterior de uma outra face têxtil decorativa oposta, à (primeira) face têxtil decorativa, estar virada para o lado contrário ao da matriz composta de poliuretano.
4. Material composto de acordo com a reivindicação 3, **caracterizado por**, entre a matriz composta de poliuretano e a outra face têxtil decorativa se encontrar uma camada de cola, especialmente de uma cola à base de poliuretano.

5. Material composto de acordo com pelo menos uma das reivindicações anteriores, **caracterizado por** a faixa têxtil de suporte se encontrar colocada no seio da matriz composta de poliuretano.
6. Material composto de acordo com pelo menos uma das reivindicações anteriores, **caracterizado por** o tecido ou malha ser constituído por fibras sintéticas, particularmente fibras de poliéster, poliamida ou poliacrilnitrilo.
7. Material composto de acordo com pelo menos uma das reivindicações anteriores, **caracterizado por** as faces têxteis decorativas serem constituídas por um tecido, sob a forma de um tecido liso.
8. Material composto de acordo com pelo menos uma das reivindicações anteriores, **caracterizado por** a faixa têxtil de suporte ser colorida, especialmente em negro.
9. Material composto de acordo com pelo menos uma das reivindicações anteriores, **caracterizado por** ter uma espessura de 0,7 a 5 mm, especialmente de 0,7 a 1,2 mm.
10. Material composto de acordo com pelo menos uma das reivindicações anteriores, **caracterizado por** a sua resistência à rotura, medida de acordo com a DIN 53331, ser superior a 700 N/5 cm.

11. Material composto de acordo com pelo menos um das reivindicações anteriores, **caracterizado por** a face têxtil decorativa estar impregnada com um meio hidrófobo, especialmente sob a forma de uma resina de fluorocarboneto.
12. Material composto de acordo com pelo menos uma das reivindicações anteriores, **caracterizado por** o comportamento em relação ao fogo, de acordo com a norma FMVSS 302, sob o ponto de vista da utilização no sector automóvel, ser menor do que 100 mm.
13. Material composto de acordo com pelo menos uma das reivindicações anteriores, **caracterizado por** a capacidade de manutenção da cor (capacidade de resistência à fricção) de acordo com a DIN 54021 (material de cobertura/seco) ser igual ou superior a 4 e de acordo com a DIN 54002 (material de cobertura/húmido) ser igual ou superior a 4 e a capacidade de resistência à luz e calor de acordo com a DIN 75202/2 (material de cobertura) e DIN 54001 (material de substrato) ser igual ou superior a 4 e/ou o envelhecimento artificial após 1000 h de acordo com a DIN 53387 (material de cobertura) ser igual ou superior a 4.
14. Material composto de acordo com pelo menos uma das reivindicações anteriores, **caracterizado por** a faixa têxtil de suporte e/ou as faces têxteis decorativas serem construídas electricamente condutoras e/ou fungicidas.

15. Material composto de acordo com pelo menos uma das reivindicações anteriores, **caracterizado por** sobre a face têxtil decorativa estar colocada uma folha de cobertura ou uma camada selada de tinta.
16. Processo para a produção de um material composto de acordo com pelo menos uma das reivindicações anteriores, **caracterizado por**, durante a reticulação de um sistema reactivo de poliuretano de elevado teor de sólidos (PUR), uma faixa têxtil de suporte constituída por um tecido ou uma malha, ser totalmente colocada no material de partida de uma matriz composta de poliuretano, aplicada sobre um suporte auxiliar e uma face têxtil decorativa, constituída por um tecido, ser ligada à camada de poliuretano em reticulação, logo que a rigidez interna permita uma inserção uniforme unilateral sem invasão de massas, sendo depois reagida a camada de poliuretano.
17. Processo de acordo com a reivindicação 16, **caracterizado por**, após a retirada da matriz composta do suporte auxiliar, uma segunda camada têxtil decorativa ser aplicada sobre a face exterior da matriz composta, oposta à face exterior da (primeira) face têxtil decorativa, por meio de laminagem.
18. Processo de acordo com a reivindicação 17, **caracterizado por**, após a retirada da matriz composta do suporte auxiliar e antes da aplicação da segunda face têxtil decorativa, ser aplicada uma camada de cola, especialmente de uma cola baseada num poliuretano, sobre o lado exterior da matriz composta ainda não revestido com uma face têxtil decorativa.

19. Utilização do material composto de acordo com pelo menos uma das reivindicações 1 a 15, como rolos de cobertura ou material de protecção no sector automóvel e para a construção de computadores portáteis, malinhas de mão e bolsas.

Lisboa, 25 de Março de 2009