

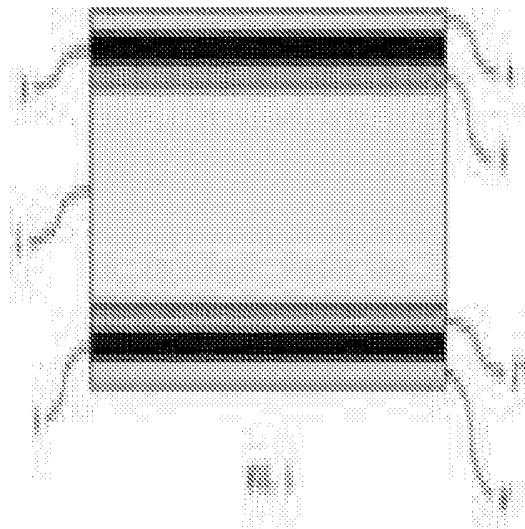
(12) **FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO**

(22) Data de pedido: 2009.11.27	(73) Titular(es): AMORIM CORK COMPOSITES, S.A.	
(30) Prioridade(s):	RUA DE MELADAS, Nº 260 4535-186 MOZELOS	PT
(43) Data de publicação do pedido: 2011.05.27	VFR	
(45) Data e BPI da concessão: 2013.07.10 132/2013	SONAE INDÚSTRIA - PRODUÇÃO E	PT
	COMERCIALIZAÇÃO DE DERIVADOS DE	
	MADEIRA, S.A.	PT
	(72) Inventor(es):	
	SEBASTIAN PRIETO PAZOS	ES
	ISOLINO VALIÑO ESTALOTE	ES
	(74) Mandatário:	
	ELSA MARIA MARTINS BARREIROS AMARAL CANHÃO	
	RUA DO PATROCÍNIO 94 1399-019 LISBOA	PT

(54) Epígrafe: **PAINÉIS LAMINADOS COM PROPRIEDADES MELHORADAS DE ISOLAMENTO ACÚSTICO**

(57) Resumo:

A PRESENTE INVENÇÃO REFERE-SE A PAINÉIS LAMINADOS COM PROPRIEDADES MELHORADAS DE ISOLAMENTO ACÚSTICO, PARA A CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS FLUTUANTES, PAREDES E TECTOS FALSOS, COM EXCELENTE PROPRIEDADES ESTÉTICAS. OS PAINÉIS COMPREENDEM UMA CAMADA DE MATERIAL À BASE DE CORTIÇA E UMA CAMADA DE NIVELAMENTO DISPOSTA ENTRE A REFERIDA CAMADA DE MATERIAL À BASE DE CORTIÇA E UMA CAMADA DE REVESTIMENTO FINA, DE MODO A ELIMINAR A PROPAGAÇÃO DE IRREGULARIDADES PARA A ÚLTIMA. OS PAINÉIS DA INVENÇÃO POSSUEM AINDA CONFIGURAÇÕES, EM TERMOS DA DISPOSIÇÃO DAS SUAS CAMADAS, QUE CONTRIBUEM PARA UMA MELHOR ESTABILIDADE DIMENSIONAL.



RESUMO

"PAINÉIS LAMINADOS COM PROPRIEDADES MELHORADAS DE ISOLAMENTO ACÚSTICO"

A presente invenção refere-se a painéis laminados com propriedades melhoradas de isolamento acústico, para a construção de pavimentos flutuantes, paredes e tectos falsos, com excelentes propriedades estéticas. Os painéis compreendem uma camada de material à base de cortiça e uma camada de nivelamento disposta entre a referida camada de material à base de cortiça e uma camada de revestimento fina, de modo a eliminar a propagação de irregularidades para a última. Os painéis da invenção possuem ainda configurações, em termos da disposição das suas camadas, que contribuem para uma melhor estabilidade dimensional.

DESCRIÇÃO

"PAINÉIS LAMINADOS COM PROPRIEDADES MELHORADAS DE ISOLAMENTO ACÚSTICO"

CAMPO DA INVENÇÃO

A presente invenção refere-se a painéis laminados com propriedades melhoradas de isolamento acústico, para a construção de pavimentos flutuantes, paredes e tectos falsos, com excelentes características estéticas. Os painéis compreendem camadas de material de cortiça para isolamento acústico.

ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

A indústria dos laminados de madeira/cortiça é muito vasta e envolve muitas soluções que permitem atender às crescentes solicitações de conforto e isolamento acústico associadas a produtos cada vez mais evoluídos do ponto de vista estético e técnico.

Como se sabe, a competitividade associada ao mercado deste tipo de produtos gera desenvolvimento de novas soluções para os problemas técnicos que obstam a respostas economicamente viáveis relativamente à crescente solicitação e exigência de qualidade por parte dos consumidores. Neste sentido, os produtos laminados, e. g., pavimentos, têm evoluído consideravelmente, tanto do ponto de vista estético como do isolamento acústico, embora à custa de produtos finais e respectivos processos de

produção relativamente complexos e, conseqüentemente, relativamente dispendiosos.

Muitos dos produtos desenvolvidos para pavimentos compreendem combinações prensadas de várias camadas de materiais de cortiça, madeira e compósitos destes, dispostos de um modo habitualmente alternado. Normalmente também estão associadas camadas de outros materiais para conferir aos pavimentos propriedades tais como, por exemplo, estabilidade dimensional, melhor distribuição de tensões e melhor resistência ao desgaste, dispostas por determinada ordem, mais ou menos variada e com um maior ou menor número de camadas.

No actual estado da técnica considera-se que os painéis laminados com um número ímpar de camadas são mais estáveis do ponto de vista dimensional, possuindo menos tendência para se empenarem. As camadas de material à base de madeira mais utilizadas são as denominadas camadas de HDF ("High Density Fibreboard" - placa de fibras de alta densidade) ou MDF ("Medium Density Fibreboard" - placa de fibras de densidade média) que conferem a rigidez e estabilidade ao painel prensado, em particular em relação à resistência à tracção ou à flexão, enquanto a(s) camada(s) à base de cortiça confere(m) alguma elasticidade e boas propriedades de isolamento térmico e acústico ao referido painel.

Por exemplo, os documentos DE 3339454, WO 2005100719 A1, WO 03087498 A1 e WO 03016655 A1, divulgam produtos com esse tipo de características e outras, sendo todos eles produtos laminados concebidos para isolamento.

O documento DE 3339454, denominado "Thermal And Impact Sound Insulating Material And Process For The Production Thereof" de POLYBREVETS & GESTION SA, divulga material laminado de isolamento térmico e de impacto, constituído por uma camada interior de isolamento térmico de espuma rígida de poliuretano e, pelo menos, uma camada exterior de isolamento de impacto formada a partir de materiais isolantes entre os quais a cortiça.

Em relação ao documento WO 2005100719 A1, denominado "Flooring Having Impact Sound Insulation Characteristics and Manufacture Process Thereof", de Amorim Revestimentos, S.A., que reivindica prioridade do documento de Patente Nacional PT 103108, este divulga um pavimento com isolamento acústico e amortecimento de impactos melhorados, que contempla a existência de camadas de efeito decorativo, de isolamento, de suporte estrutural e de equilíbrio de tensões, feitas de materiais de madeira e cortiça.

O documento WO 03087498 A1, denominado "Floorboards for Floorings", de Valinge Aluminium AB, divulga um painel para pavimentos laminados com uma camada superficial compreendendo resinas termoendurecíveis e incluindo camadas interiores de MDF ou HDF e de cortiça para absorção ou redução sonora.

Finalmente, o documento WO 03016655 A1, denominado "Floor Panel and Method for the Manufacture Thereof", de Unilin Beheer B.V., Besloten Vennootschap, refere-se a painéis de pavimento formados por camadas e compreendendo uma camada superior dura que forma uma superfície decorativa e, pelo menos, uma camada de absorção de som, compreendendo, pelo menos, uma camada estrutural entre a camada de absorção de som e a camada

superior, pelo menos uma camada de suporte na parte inferior do painel, em que os materiais de fabrico incluem materiais MDF e/ou HDF e de cortiça ou à base de cortiça.

Embora satisfazendo as necessidades de isolamento acústico, os produtos divulgados nos documentos anteriores não resolvem um problema, já há algum tempo identificado pelos especialistas na técnica e que se relaciona com a existência de um contacto irregular entre duas superfícies a unir, de duas camadas de materiais diferentes, ou de quaisquer materiais que possuam superfícies mais ou menos rugosas. Tal situação ocorre, por exemplo, entre uma camada de cortiça e uma camada de termolaminado, em que tal contacto irregular resulta numa propagação de irregularidades da camada de cortiça para a de termolaminado, o que é prejudicial no caso de se pretender utilizar camadas de revestimento, exteriores, de fina espessura, uma vez que compromete as características estéticas destas e, por conseguinte, do pavimento. Este problema é limitativo do tipo, espessura e quantidade de camadas de material a utilizar para constituir a referida camada de revestimento ou decorativa.

Os painéis dos documentos referidos anteriormente contornam o problema recorrendo a camadas de revestimento decorativas relativamente espessas, ou então associando diversas camadas para obter o efeito desejado. No entanto, para utilizar camadas exteriores de revestimento finas, a necessidade de resolver este problema permanece.

Os requerentes do presente pedido verificaram surpreendentemente que a colocação de uma fina camada de interface de nivelamento, com determinadas características (descritas em detalhe abaixo), entre as referidas camadas, por

exemplo de material de cortiça e de termolaminado, eliminava o problema descrito, permitindo assim utilizar camadas de revestimento com espessuras muito finas.

Verificou-se ainda que, apesar de possuírem camadas de revestimento exteriores muito finas, várias configurações de painéis compreendendo a referida camada de nivelamento proporcionavam, surpreendentemente, uma melhoria das características de isolamento acústico e de amortecimento de impactos relativamente a painéis de técnica anterior.

De acordo com o exposto, é um objectivo da presente invenção proporcionar um novo painel laminado que permite resolver os problemas de propagação de irregularidades entre duas camadas de materiais diferentes, particularmente as camadas superiores, proporcionando, assim, painéis laminados relativamente simples, esteticamente irrepreensíveis e com características de resistência mecânica apenas alcançadas por produtos bastante mais complexos e dispendiosos.

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

A presente invenção refere-se a um painel laminado formado por uma camada interior de material à base de madeira compreendendo:

numa das faces da camada interior, pelo menos, uma camada intermédia de material à base de cortiça aí depositada e, pelo menos, uma camada de revestimento depositada na referida camada intermédia; e

na outra face da camada interior, pelo menos, uma outra camada intermédia aí depositada e, pelo menos, uma outra camada de revestimento depositada na referida camada intermédia;

caracterizado por compreender ainda, pelo menos, uma camada de nivelamento entre as referidas camadas intermédia e de revestimento e, pelo menos, uma camada de nivelamento entre as outras referidas camadas intermédia e de revestimento, cujas camadas de nivelamento asseguram, por um lado, uma ligação estável e, por outro lado, impedem uma propagação de irregularidades entre as camadas intermédia e de revestimento e as outras referidas camadas intermédia e de revestimento.

Num aspecto da invenção, o painel laminado é caracterizado por a referida camada de revestimento possuir uma espessura inferior a cerca de 1,5 mm.

Num outro aspecto, o painel laminado da invenção é caracterizado por a referida camada de nivelamento compreender um material impregnável por resinas.

Ainda num outro aspecto da invenção, o painel laminado é caracterizado por o referido material impregnável compreender fibras celulósicas, fibras de vidro e semelhantes e suas combinações.

Noutro aspecto da invenção, o painel laminado é caracterizado por as referidas resinas serem resinas melamínicas, fenólicas e semelhantes ou suas combinações.

Ainda noutro aspecto, o painel laminado da invenção é caracterizado por a referida camada de nivelamento possuir uma gramagem de, pelo menos, 40 g/m².

Num outro aspecto da invenção, o painel laminado é caracterizado por a referida, pelo menos uma, camada interior ser de material seleccionado do grupo compreendendo madeira HDF, madeira MDF e semelhantes e suas combinações.

Ainda num outro aspecto, o painel laminado da invenção é caracterizado por a referida, pelo menos uma, camada intermédia ser de um material seleccionado do grupo compreendendo cortiça natural, aglomerado de cortiça, compósitos de cortiça e semelhantes e suas combinações.

Ainda num outro aspecto da invenção, o painel laminado é caracterizado por as referidas camadas de revestimento e a outra referida camada intermédia serem de um material seleccionado do grupo compreendendo materiais de cortiça, termolaminados, papéis melamínicos, folha de madeira, e semelhantes e suas combinações.

Ainda noutro aspecto, o painel laminado da invenção é caracterizado por as referidas camadas interior, intermédia e de revestimento, compreenderem espessuras de, respectivamente, pelo menos 5 mm, pelo menos 0,7 mm e pelo menos 0,15 mm.

Um painel preferido da presente invenção é caracterizado por:

- a referida camada interior ser de madeira HDF,

- a referida, pelo menos uma, camada de revestimento ser de material termolaminado,
- a referida, pelo menos uma, outra camada intermédia ser de material à base de cortiça,
- a referida, pelo menos uma, outra camada de revestimento ser de material termolaminado e
- a referida, pelo menos uma, camada de nivelamento ser de material celulósico.

Um outro painel preferido da presente invenção é caracterizado por compreender:

- uma camada interior de madeira HDF,
- uma camada intermédia de compósito de cortiça,
- uma camada de revestimento de material termolaminado,
- uma outra camada intermédia de compósito de cortiça,
- uma outra camada de revestimento de material termolaminado e
- uma camada de nivelamento, de papel impregnado por resina melamínica, entre as referidas camadas intermédias e de revestimento, respectivamente, em que

as referidas camadas interior, intermédias e de revestimento possuem uma espessura de, respectivamente, cerca de 7,3 mm, cerca de 0,8 mm e cerca de 0,7 mm.

A presente invenção também se refere à utilização do painel laminado na construção de elementos de isolamento acústico, e/ou dissipação de energia de impacto, nomeadamente pavimentos flutuantes, paredes falsas, tectos falsos e semelhantes.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

Outras características e vantagens da invenção tornar-se-ão evidentes a partir da descrição do painel para pavimento flutuante em conjunto com os desenhos anexos, em que:

A Fig. 1 é uma vista esquemática da secção transversal de um painel laminado preferido de acordo com a presente invenção, ilustrando a disposição das suas diferentes camadas constituintes.

DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

A presente invenção refere-se a painéis laminados para a construção, por exemplo, de pavimentos flutuantes, paredes ou tectos falsos, ou semelhantes. Por motivos de simplificação, no decurso da presente descrição, será feita apenas referência a pavimentos, embora tal referência não deva ser entendida como restritiva do âmbito da presente invenção.

Apesar de possuírem respectivas camadas superiores de revestimento muito finas, os painéis laminados da invenção asseguram excelentes qualidades estéticas, de isolamento acústico e de resistência mecânica, apenas comparáveis em painéis de técnica anterior que utilizem camadas superiores de revestimento de espessuras substancialmente superiores às da presente invenção.

O painel da presente invenção pode assumir qualquer forma passível de ser obtida pelos processos de produção, como por exemplo, rectangular, quadrada, triangular, circular, e outras

ou suas combinações. A disposição laminar dos painéis da invenção proporciona isolamento acústico de passos e dissipação de energia de impactos, devido à existência de material isolante.

Para a construção de um pavimento com os painéis laminados da invenção, estes terão necessariamente de possuir elementos de encaixe que permitam a sua mútua ligação. Tais encaixes não fazem parte da invenção e poderão ser utilizados quaisquer modelos de encaixe da vasta gama proporcionada no estado da técnica. Também o processo de fabrico a utilizar poderá ser qualquer processo adequado conhecido do especialista na técnica que pretenda pôr a presente invenção em prática.

Na presente descrição, a expressão “pelo menos” refere-se a uma variação de mais ou menos 10% relativamente ao(s) valor(es) a que está associada.

Os termos “simetria” ou “simétrica” referem-se apenas a um número de camadas igual em ambos os lados de uma camada interior, sendo esta última tomada como referência ao longo da descrição.

A expressão “propagação de irregularidades” refere-se ao facto da união de duas camadas de materiais diferentes resultar na percepção das irregularidades de uma primeira camada através de uma segunda camada assente na primeira. Mais especificamente, as irregularidades da referida primeira camada ocupam espaço físico pertencente à referida segunda camada, gerando assim um relevo visual e/ou táctil que compromete a qualidade estética e, eventualmente, as características técnicas da segunda camada e, conseqüentemente, do respectivo painel.

De acordo com o exposto, um painel laminado da presente invenção é constituído por várias camadas de diferentes materiais tais como a madeira, cortiça, material de fibras celulósicas e/ou fibras de vidro, papéis melamínicos, termolaminados e semelhantes e suas combinações.

Assim, o painel da presente invenção é constituído por, uma camada 1 interior de material à base de madeira. Numa das faces da última estão depositadas, pela ordem: pelo menos, uma camada 2 intermédia de material à base de cortiça e, pelo menos, uma camada 4 de revestimento e, na sua outra face, estão depositadas, pela ordem: pelo menos, uma camada 2' intermédia e, pelo menos, uma camada 4' de revestimento. Além destas, existe, pelo menos, uma camada 3 de nivelamento entre as referidas camadas 2 e 4 e entre as referidas camadas 2' e 4'

A camada 3 de nivelamento é definida como uma camada concebida para actuar como uma interface de união e como uma barreira em relação à referida propagação de irregularidades entre as camadas 2, 2' e as camadas 4, 4', respectivamente. Esta camada 3 de nivelamento pode compreender qualquer material impregnável por resinas melamínicas, fenólicas e afins, possuindo uma gramagem de, pelo menos, 40 g/m². O referido material impregnável pode ser seleccionado do grupo compreendendo material de fibras celulósicas, fibras de vidro e semelhantes e suas combinações.

A presença da referida camada 3 de nivelamento funcionando como camada de interface e barreira entre as camadas 2, 2' e as camadas 4, 4' é determinante, garantindo, por um lado, uma ligação estável e, por outro lado, impedindo uma propagação de

irregularidades entre aquelas camadas. Este facto possibilita a utilização de uma camada 4 de revestimento muito fina e, em resultado, garante um excelente compromisso entre as características estéticas, técnicas e os custos. A presença desta camada 3 de nivelamento é a solução que permite utilizar uma camada 4 de revestimento fina e versátil, devido à sua particular composição, que alia características técnicas de excelente resistência mecânica a uma variedade considerável de padrões estéticos. Estas características não eram possíveis de obter nos pavimentos de técnica anterior devido ao referido fenómeno de propagação de irregularidades que comprometia a qualidade estética do produto, obrigando a recorrer a várias camadas sobrepostas associadas a revestimentos, apenas para efeitos decorativos, ou então a camadas mais espessas para contornar o problema.

No que se refere aos materiais e dimensões, a camada 1 interior poderá compreender material à base de fibras de madeira de alta densidade, denominado HDF, ou à base de fibras de madeira de densidade média, denominado MDF. Esta camada 1 interior, devido às suas características mecânicas, nomeadamente de resistência mecânica, assume funções relacionadas com a integridade estrutural do painel e suporte de elementos de encaixe. De salientar que os encaixes deverão estar integrados de um modo monolítico nesta camada interior, embora se possa utilizar qualquer processo de técnica anterior para a dotação de encaixes. Refira-se também que esta camada 1 de material à base de madeira pode ser submetida a tratamentos especiais que lhe confirmam qualidades acessórias com vista a um melhor desempenho do painel. Por exemplo, pode aplicar-se um tratamento anti-humidade que permita limitar a degradação dos painéis, visto a humidade ser um dos principais factores de degradação, por

exemplo, dos encaixes. Poderão ser aplicados outros tratamentos de acordo com as necessidades ou condições específicas de utilização.

Em relação à, pelo menos uma, camada 2 intermédia, presente numa das faces da camada 1 interior, esta possuirá, essencialmente, funções de isolamento e, para isso, será formada por materiais à base de cortiça, tais como cortiça natural, aglomerado de cortiça, compósitos de cortiça, etc. possuindo uma espessura de, pelo menos 0,7 mm. Esta camada 2 intermédia assegura, em larga medida, o isolamento de ruídos, a dissipação de energia de impactos e a absorção de ruído transmitido.

A referida, pelo menos uma, camada 2' intermédia disposta no lado oposto (a outra face da camada 1 interior) à camada 2 intermédia, pode, eventualmente, assumir as mesmas funções da camada 2 e/ou outras, tais como as de estabilizador estrutural, dissipador de tensões, etc. Para este fim, a camada 2' intermédia poderá ser constituída por materiais seleccionados do grupo compreendendo materiais de cortiça, termolaminados, papéis melamínicos, folha de madeira, e semelhantes e suas combinações.

A título exemplificativo refira-se um pavimento flutuante constituído pelos painéis da invenção, possuindo os painéis uma simetria posicional das suas camadas, em que a camada 2 intermédia, de compósito de cortiça, presente no lado de utilização do pavimento (lado superior) actua, essencialmente, na dissipação de energia de impacto e na redução do ruído reflectido. No lado oposto (lado inferior) do pavimento, a respectiva camada 2' intermédia, também de compósito de cortiça, actua, essencialmente, na redução do ruído transmitido.

No que respeita à referida camada 4 de revestimento, esta é constituída, essencialmente, por um revestimento de utilização seleccionado do grupo compreendendo materiais termolaminados, papéis melamínicos, cortiça, folhas de madeira e semelhantes e suas combinações. Esta camada 4 de revestimento possui uma espessura de, pelo menos, 0,15 mm. Possui ainda excelentes características mecânicas, nomeadamente de resistência à abrasão e a riscos, sendo também anti-estática. Além disso, apesar da sua fina espessura, a camada 4 de revestimento também actua como camada decorativa, devido à existência da referida interface 3 de nivelamento que impede a sua degradação estética devido à propagação de irregularidades a partir da camada 2 intermédia à qual está ligada.

No caso da camada 4' de revestimento, esta é a que, no caso de um pavimento flutuante, fica na face inferior do pavimento (a que está virada para o solo). Esta camada 4' poderá assumir funções idênticas às da camada 4 de revestimento, ou outras, tais como base de apoio, barreira contra a humidade, etc., pelo que será constituída por um material seleccionado do grupo compreendendo materiais de cortiça, termolaminados, papéis melamínicos, folha de madeira, e semelhantes e suas combinações.

Será necessário assegurar a aderência das diferentes camadas entre si, de modo a obter um produto final laminado consistente e duradouro. Normalmente, a união das camadas é assegurada por colas compreendendo resinas, sendo substancialmente conhecidas dos especialistas na técnica. As diferentes camadas da presente invenção, sem prejuízo do referido anteriormente, poderão ser unidas utilizando os processos bem conhecidos pelos especialistas na técnica.

FORMAS DE REALIZAÇÃO PREFERIDAS DA INVENÇÃO

Numa forma de realização preferida da invenção o painel é formado por camadas dispostas de modo simétrico, compreendendo uma camada 1 interior de material à base de madeira que compreende, pela ordem: numa das suas faces, pelo menos, uma camada 2 intermédia de material à base de cortiça aí depositada e, pelo menos, uma camada 4 de revestimento de material termolaminado depositada na camada 2; e, na sua outra face, pelo menos, uma camada 2' intermédia de material à base de cortiça aí depositada e, pelo menos, uma camada 4' de revestimento de material termolaminado depositada na camada 2'.

A Fig. 1 ilustra uma outra forma de realização preferida de um painel laminado da presente invenção, compreendendo uma camada 1 interior de material HDF, sobre a qual está depositada, em cada uma das suas faces, de um modo perfeitamente simétrico, uma camada 2 intermédia de compósito de cortiça num lado e uma camada 2' intermédia de compósito de cortiça do outro. Sobre cada uma das camadas 2, 2' está disposta uma camada 3 de nivelamento constituída por papel impregnado de resina melamínica, que, por sua vez, suporta uma camada 4 de revestimento de termolaminado decorativo num lado e uma camada 4' de revestimento de termolaminado no outro lado.

Este painel laminado preferido possui uma disposição simétrica de sete camadas, em que a camada 1 interior possui uma espessura de cerca de 7,3 mm, as camadas 2, 2' possuem, cada uma delas, uma espessura de cerca de 0,8 mm, cada camada 3 de nivelamento possui uma gramagem de cerca de 150 g/m² e as

camadas 4, 4' possuem, cada uma delas, uma espessura de cerca de 0,7 mm.

Este último painel preferido da invenção é totalmente simétrico em relação à camada 1 interior, ou seja, possui o mesmo número de camadas, o mesmo material por camada de um lado e do outro e as mesmas espessuras relativas. Esta disposição proporciona excelentes características físicas ao painel e uma simplificação do processo de produção o que se traduz numa redução de custos.

A seguir descrevem-se diversos ensaios realizados num pavimento formado pelos painéis laminados preferidos da presente invenção. Os resultados obtidos permitem aferir a qualidade de um pavimento deste tipo por comparação com pavimentos convencionais de madeira e cortiça.

Assim, de acordo com a norma Europeia EN 13329 e relativamente à resistência à abrasão, obtiveram-se resultados acima das 8000 rotações *taber*, correspondentes a uma classificação de classe 34 e de resistência à abrasão AC6, que são muito superiores aos valores máximos apresentados pela referida norma referentes à melhor classificação possível para pavimentos de madeira e cortiça revestidos com uma película superficial.

Em relação à resistência ao impacto, também de acordo com a norma Europeia EN 13329, obteve-se uma classificação de classe 34 e de resistência ao impacto IC3, correspondentes a valores superiores ao máximo valor exigido para conseguir a classificação máxima da referida norma Europeia EN 13329. Tal como no ensaio anterior, os valores obtidos neste ensaio superam

largamente os obtidos por pavimentos de madeira e cortiça revestidos com uma película superficial.

Ainda de acordo com a norma Europeia EN 13329, o pavimento da invenção foi testado para avaliar a sua dilatação, tendo conseguido valores inferiores a 4% de dilatação, dificilmente encontrados em pavimentos de madeira e cortiça.

Também de acordo com a norma Europeia EN 13329, foram realizados ensaios de aferição de resistência à descoloração e oxidação que revelaram uma alta resistência do pavimento da invenção a tais efeitos adversos.

No que se refere a ensaios de desempenho acústico, os painéis preferidos da invenção conseguiram reduções acústicas do ruído transmitido (som de impactos) de cerca de 18 dB e de ruído reflectido (som de passos) de cerca de 76 dB. Estes valores apenas são possíveis em laminados à base de madeira e cortiça com camadas de revestimento substancialmente mais espessas que as da presente invenção.

O pavimento da invenção cumpre igualmente a norma Europeia EN 1815 que lhe confere a característica de anti-estático. Esta característica é diferenciadora relativamente aos pavimentos de madeira e cortiça.

Foi avaliada a resistência a riscos, de acordo com a norma Europeia EN 438, tendo-se obtido uma classificação superior a 5N, que também é substancialmente superior à de um pavimento de madeira e cortiça.

Exemplo

Realizou-se um ensaio com vários painéis distribuídos por dois lotes. Os painéis eram estruturalmente semelhantes em ambos os lotes, com a excepção dos painéis do primeiro lote incluírem a camada de nivelamento da presente invenção, ao passo que os painéis do segundo lote não incluíam tal camada.

Assim, os painéis eram constituídos por uma camada interior de madeira MDF, em cujas faces foram coladas camadas intermédias de aglomerado negro de cortiça. Sobre cada face disponível da referida camada de aglomerado negro foi depositada uma camada de revestimento de material termolaminado decorativo, sendo que, nos painéis do primeiro lote, foi ainda colocada uma camada de nivelamento de papel com uma gramagem de 90 g/m^2 , impregnada com uma resina melamínica, entre as referidas camadas de aglomerado negro e as camadas exteriores de material termolaminado.

As espessuras das camadas dos painéis eram as mesmas em ambos os lotes, isto é, a camada interior MDF possuía 10 mm, as camadas intermédias de aglomerado negro possuíam 1 mm e as camadas de termolaminado possuíam 0,7 mm.

Após uma acção de prensagem, durante 2 minutos, os painéis de ambos os lotes apresentavam, à saída da prensa, uma curvatura indesejada.

Verificou-se ainda que, nos painéis do segundo lote, as camadas de termolaminado possuíam cola nas suas superfícies exteriores, as quais, além disso, também apresentavam um aspecto bastante rugoso e, nalguns casos, até bolhas. Após arrefecimento total dos painéis deste lote, verificou-se, nalguns casos, que a

camada de termolaminado se despegava com alguma facilidade da camada intermédia de aglomerado negro.

Nos painéis do primeiro lote, o aspecto superficial era bom, sem que se verificasse qualquer dos inconvenientes anteriores, à excepção da referida curvatura.

Ensaio subsequentes com painéis iguais aos do primeiro lote deste exemplo permitiram relacionar o tempo de exposição à prensagem com a curvatura resultante, pelo que foi possível ultrapassar este problema ajustando o tempo de prensagem.

Lisboa, 27 de Novembro de 2009

REIVINDICAÇÕES

1. Painel laminado formado por uma camada (1) interior de material à base de madeira compreendendo:

numa das faces da camada (1) interior, pelo menos, uma camada (2) intermédia de material à base de cortiça aí depositada e, pelo menos, uma camada (4) de revestimento depositada na camada (2); e

na outra face da camada (1) interior, pelo menos, uma camada (2') intermédia aí depositada e, pelo menos, uma camada (4') de revestimento depositada na camada (2');

caracterizado por compreender ainda, pelo menos, uma camada (3) de nivelamento entre as referidas camadas (2) e (4) e, pelo menos, uma camada (3) de nivelamento entre as referidas camadas (2') e (4').

2. Painel laminado de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por a referida camada (4) de revestimento possuir uma espessura inferior a cerca de 1,5 mm.
3. Painel laminado de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por a referida camada (3) de nivelamento compreender um material impregnável por resinas.
4. Painel laminado de acordo com a reivindicação anterior, caracterizado por o referido material impregnável

compreender fibras celulósicas, fibras de vidro e semelhantes ou suas combinações.

5. Painel laminado de acordo com as reivindicações 3 e 4, caracterizado por as referidas resinas serem resinas melamínicas, fenólicas e semelhantes ou suas combinações.
6. Painel laminado de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 5, caracterizado por a referida camada (3) de nivelamento possuir uma gramagem de, pelo menos, 40 g/m².
7. Painel laminado de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por a referida, pelo menos uma, camada (1) interior ser de material seleccionado do grupo compreendendo madeira HDF, madeira MDF e semelhantes e suas combinações.
8. Painel laminado de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 7, caracterizado por a referida, pelo menos uma, camada (2) intermédia ser de um material seleccionado do grupo compreendendo cortiça natural, aglomerado de cortiça, compósitos de cortiça e semelhantes e suas combinações.
9. Painel laminado de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por as referidas camadas (4, 4') de revestimento e a referida camada (2') intermédia serem de um material seleccionado do grupo compreendendo materiais de cortiça, termolaminados, papéis melamínicos, folha de madeira, e semelhantes e suas combinações.

10. Painel laminado de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por as referidas camadas (1, 2, 4) compreenderem espessuras de, respectivamente, pelo menos 5 mm, pelo menos 0,7 mm e pelo menos 0,15 mm.

11. Painel laminado de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por:

- a referida camada (1) interior ser de madeira HDF,
- a referida, pelo menos uma, camada (4) de revestimento ser de material termolaminado,
- a referida, pelo menos uma, camada (2') intermédia ser de material à base de cortiça,
- a referida, pelo menos uma, camada (4') de revestimento ser de material termolaminado e
- a referida, pelo menos uma, camada (3) de nivelamento ser de material celulósico.

12. Painel laminado de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por compreender:

- uma camada (1) interior de madeira HDF,
- uma camada (2) intermédia de compósito de cortiça,
- uma camada (4) de revestimento de material termolaminado,
- uma camada (2') intermédia de compósito de cortiça,
- uma camada (4') de revestimento de material termolaminado e

- uma camada (3) de nivelamento de papel impregnado por resina melamínica, entre as referidas camadas (2, 2') e (4, 4'), respectivamente, em que

as referidas camadas (1; 2, 2'; 4, 4') possuem uma espessura de, respectivamente, cerca de 7,3 mm, cerca de 0,8 mm e cerca de 0,7 mm.

13. Utilização do painel laminado como descrito nas reivindicações anteriores, caracterizado por se destinar à construção de elementos de isolamento acústico e/ou dissipação de energia de impacto.
14. Utilização do painel laminado de acordo com a reivindicação anterior, caracterizado por se destinar à construção de pavimentos flutuantes, paredes falsas, tectos falsos e semelhantes.

Lisboa, 12 de Junho de 2013

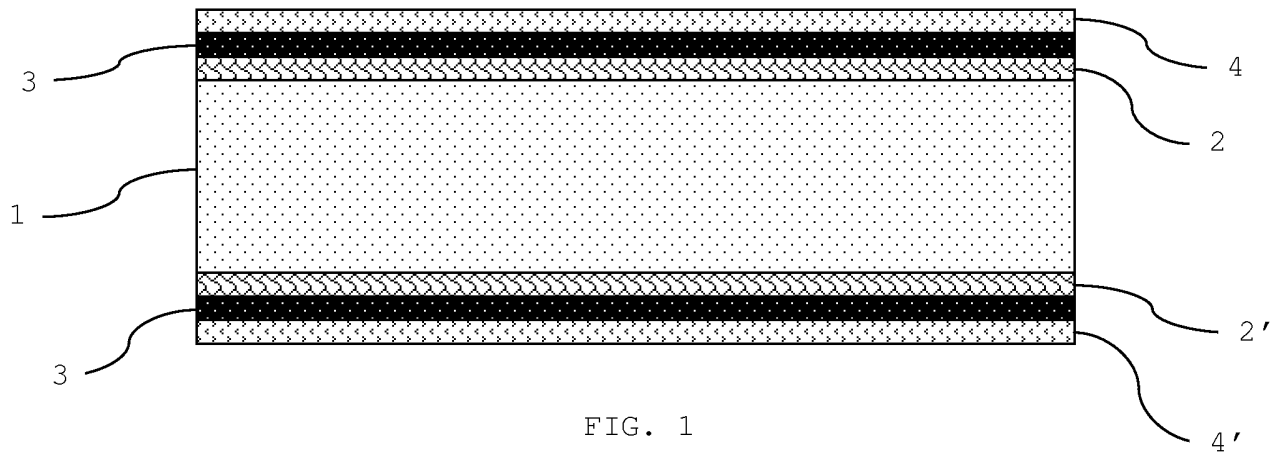


FIG. 1