(11) Número de Publicação: **PT 1963596 E**

(51) Classificação Internacional:
E04F 15/02 (2007.10) ***E04B 1/94*** (2007.10)

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

(22) Data de pedido: **2006.03.03**

(30) Prioridade(s): **2005.12.07 EP 05026745**

(43) Data de publicação do pedido: **2008.09.03**

(45) Data e BPI da concessão: **2010.10.20**
220/2010

(73) Titular(es):
BERRY FINANCE NV
INGELMUNSTERSTEENWEG 162 8780 OOSTROZEBEKE **BE**

(72) Inventor(es):
EDDY BOUCKE **BE**

(74) Mandatário:
ANTÓNIO JOÃO COIMBRA DA CUNHA FERREIRA
RUA DAS FLORES, Nº 74, 4º AND 1249-235 LISBOA **PT**

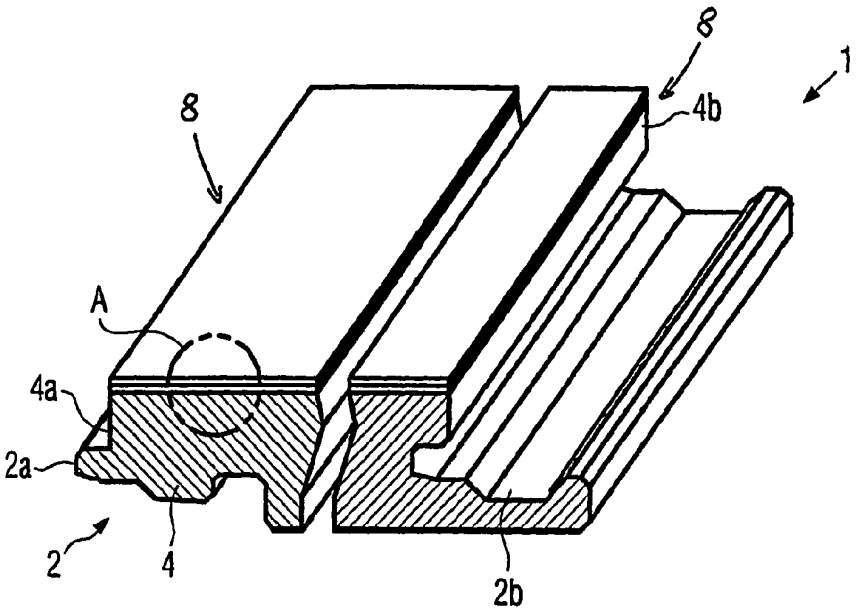
(54) Epígrafe: **PAINEL DE SOALHO COM UMA CAMADA IGNÍFUGA**

(57) Resumo:
É DESCRITO UM PAINEL (1) DE SOALHO COM UMA ESTRUTURA (3) DE CAMADAS, QUE APRESENTA UM COMPORTAMENTO MELHORADO PARA PROTECÇÃO CONTRA INCÊNDIOS. PARA ESTA FINALIDADE ESTÁ PREVISTA NA ESTRUTURA (3) DE CAMADAS UMA CAMADA (7) IGNÍFUGA.

RESUMO

"PAINEL DE SOALHO COM UMA CAMADA IGNÍFUGA"

É descrito um painel (1) de soalho com uma estrutura (3) de camadas, que apresenta um comportamento melhorado para protecção contra incêndios. Para esta finalidade está prevista na estrutura (3) de camadas uma camada (7) ignífuga.



DESCRIÇÃO

"PAINEL DE SOALHO COM UMA CAMADA IGNÍFUGA"

A presente invenção refere-se a um painel de soalho do género explicado no conceito genérico da reivindicação 1.

Os painéis de soalho que são formados por camadas, os chamados soalhos laminados, são conhecidos em grande número. São constituídos geralmente por um núcleo de uma placa de um produto derivado da madeira (HDF ou MDF) resistente à compressão, uma camada de compensação, uma camada de um papel decorativo e uma camada superior resistente ao desgaste, que é constituída geralmente por um verniz endurecido ou resina, extremamente resistente. A resistência ao fogo destes painéis de soalho, no entanto, é tida como apenas insuficiente.

Um painel de soalho deste género é conhecido a partir do documento WO-A-97/47834. O painel de soalho conhecido apresenta uma estrutura de camadas, que, no entanto, não apresenta qualquer camada ignífuga. As zonas das arestas estão revestidas com um produto vedante, que pode ser um produto de impregnação, um material de enchimento de poros, um verniz, uma resina, um óleo, uma parafina ou semelhante.

O documento US 2003/0022577 descreve um painel ignífugo, no qual todas as camadas da estrutura de camadas estão realizadas ignífugas. O painel contém, em especial, camadas com um substrato de um material têxtil tecido ou não-tecido, como por exemplo

fibra de vidro ou papel, que são impregnadas para torná-las ignífugas, por exemplo, com um material inorgânico de enchimento, com loess ou resina de melamina como componente principal.

O documento US 2002/0160680 descreve uma unidade de laminado decorativo, que está realizada para a aplicação sobre um substrato fixo, por exemplo, de fibrocimento. A unidade decorativa ou o laminado de cobertura contém uma camada superficial, que contém partículas abrasivas e está impregnada com resina de melamina, uma camada impressa de forma decorativa que se situa por baixo da primeira e que pode não ser tratada e uma camada do núcleo, que contém pelo menos uma camada de um material de base de PETG.

O documento GB 2053798 descreve uma estrutura de camadas na qual, por sua vez, a camada superior é constituída por um tecido de fibra de vidro impregnado com uma resina. Por baixo desta camada de fibra de vidro está prevista uma película metálica fina que, de facto, não é em si mesma combustível, no entanto, introduz o calor de forma muito rápida e completamente no substrato combustível; a característica ignífuga deve ser obtida, por conseguinte, através da camada de cobertura.

O documento EP 1493878 descreve um painel de soalho com um sistema de travamento mecânico, uma camada de decoração e um núcleo de um produto derivado da madeira. Está previsto, além disso, um revestimento cerâmico produzido a frio, que apresenta boas características ignífugas. Este revestimento, no entanto, está previsto no lado inferior do núcleo e encontra-se num local que não forma qualquer aresta de encosto em relação ao painel de soalho adjacente.

O documento EP 1593791 descreve um material em forma de placa, resistente ao fogo, que apresenta pelo menos uma camada de substrato de produto derivado da madeira e uma camada exterior ignífuga. A camada exterior pode também ser um revestimento decorativo.

Cabe à invenção, por conseguinte, o objectivo de criar um painel de soalho com uma elevada resistência ao fogo.

O objectivo é resolvido através das características indicadas na reivindicação 1.

Através da camada ignífuga de acordo com a invenção é criado, de maneira simples, um painel de soalho com uma resistência melhorada ao fogo, sendo que, através da combinação da camada ignífuga com um revestimento ignífugo, é obtida uma característica ignífuga contínua, pelo menos nas arestas de encosto.

A camada ignífuga deve apresentar uma espessura suficiente para desenvolver o seu efeito ignífugo. É preferida uma espessura entre 0,01 mm e 3 mm.

O revestimento da aresta realizada ignífuga verifica-se, de modo preferido, com uma mistura à base de caulino e silicato de sódio e é aplicado, de modo preferido, através de pulverização.

Um exemplo de realização da invenção é explicado em seguida em pormenor, com base nos desenhos. Mostram:

Fig. 1 uma representação parcial esquemática, em perspectiva, de um painel de soalho,

Fig. 2 o pormenor A ampliado da fig. 1 e

Fig. 3 uma representação de um processo para protecção das arestas.

A fig. 1 mostra um painel 1 de soalho, o qual não está realizado de acordo com a invenção e que facilita a compreensão da invenção. A forma exterior e configuração do painel de soalho são facultativas, o painel 1 de soalho pode estar previsto, por exemplo, como tábua ou placa. O painel 1 de soalho de acordo com a invenção está realizado como placa rectangular, que está provida de um sistema 2 de travamento mecânico, em pelo menos dois lados opostos. No exemplo de realização representado o sistema 2 de travamento contém um primeiro perfil 2a e um segundo perfil 2b correspondente, que se prolongam cada um ao longo de arestas longitudinais opostas do painel 1 de soalho e estão realizados de modo que o primeiro perfil 2a de um painel de soalho e o segundo perfil 2b de um outro painel de soalho que encosta ao primeiro podem ser ligados um ao outro, de maneira adequada, de modo que os painéis 1 de soalho na estrutura do soalho sejam travados quer na horizontal, quer também na vertical. Perfis de travamento mecânico deste género são conhecidos em grande número; e a invenção não está limitada à construção especial dos perfis de travamento nem à construção especial de quaisquer elementos de ligação entre os painéis 1 de soalho individuais. Pelo contrário, a invenção pode ser realizada quer com os sistemas de travamento mecânico representados, quer também com sistemas de travamento sem travamento horizontal, como por exemplo juntas macho-fêmea. Além disso, os sistemas de travamento, conforme representado, podem apresentar perfis em dois lados opostos ou então em todos os lados do painel de soalho.

O painel 1 de soalho é, de modo preferido, um chamado laminado e contém uma estrutura 3 de camadas. A estrutura 3 de camadas compreende um núcleo 4 de uma placa de um produto derivado da madeira, de resistência mais elevada, como por exemplo uma placa de HDF ou MDF. A estrutura 3 de camadas contém, além disso, uma camada 5 de decoração. A camada 5 de decoração é constituída geralmente por uma camada de papel ou outro material, que apresenta uma decoração estampada ou produzida de outro modo. Como camada de decoração para o painel 1 de soalho da presente invenção pode estar prevista qualquer camada de decoração conhecida no estado da técnica. A camada 5 de decoração está coberta, de modo preferido, por uma camada 6 de protecção. Como camada 6 de protecção para o painel 1 de soalho da presente invenção pode ser utilizada qualquer camada de protecção conhecida para painéis de soalho, como por exemplo um revestimento resistente de verniz ou de resina.

A estrutura 3 de camadas do painel 1 de soalho de acordo com a invenção contém, além disso, uma camada 7 ignífuga. A camada 7 ignífuga é constituída por um material que é adequado para inibir a inflamação do lado do painel afastado do fogo, ou seja, consoante a actuação do incêndio, impedi-lo ou retardá-lo fortemente. Através da camada 7 ignífuga, o painel 1 de soalho pode ser classificado numa classe de protecção contra incêndios (por exemplo, de acordo com a norma DIN EN 13051 - 1) mais elevada do que seria o caso com um painel de soalho sem a camada 7, mas, no restante, com estrutura igual. De modo preferido, a camada 7 ignífuga é constituída por um material não combustível. A camada 7 ignífuga pode apresentar-se como uma esteira (de tecido ou não-tecido) de fibras, como por exemplo fibras de vidro. A espessura da camada 7 ignífuga pode ser adaptada à finalidade especial de utilização e/ou à classificação pretendida

de protecção contra incêndios e/ou aos materiais utilizados e situa-se, de modo preferido, entre 0,01 e 3 mm, de modo especialmente preferido, entre 0,05 a 1 mm. De modo especialmente preferido, como camada 7 ignífuga é utilizada uma esteira de fibras de vidro com as características seguintes.

TABELA 1

Características do produto e métodos de ensaio

Característica	**Referência ao método de ensaio**	**Unidade**	**Especificação (nominal)**
Gramagem	ISO 536	g/m^2	50
Perda ao fogo	ISO 1887	%	22
Resistência à tracção md cmd	ISO 1924/2	 N/50 mm N/50 MM	 >190 >160
Porosidade do ar	a 100 Pa	$l/m^2/S$	2000

O produto é constituído por fibras de vidro com um comprimento nominal de 6 mm e um diâmetro nominal de 10 a 11 µm. A esteira de fibras de vidro é ligada com álcool polivinílico.

A camada 7 ignífuga é colocada na estrutura 3 de camadas o mais acima possível, ou seja, o mais perto possível do lado do painel 1 de soalho virado para o espaço no qual está assente o painel 1 de soalho, ou seja, entre a camada 5 de decoração e o núcleo 4 e está separada do espaço no qual deve estar assente o

painel 1 de soalho apenas através da camada 6 de cobertura e da camada 5 de decoração, que são ambas relativamente finas. Desta maneira o núcleo 4 espesso e combustível fica protegido, de modo ideal, contra um incêndio, no espaço de assentamento.

A camada 7 ignífuga prolonga-se pela totalidade da largura do núcleo 4 e termina, respectivamente, em lados frontais; estão representados apenas os lados 4a, 4b frontais opostos do núcleo 4, os quais, no revestimento de soalho acabado, encostam em lados frontais correspondentes dos painéis de soalho adjacentes, de modo que se forma uma camada 7 ignífuga, que se prolonga de forma contínua através do revestimento de soalho.

Como mostra a fig. 3, a configuração ignífuga do painel de soalho é ainda melhorada, de acordo com a invenção, na medida em que pelo menos algumas zonas das arestas 8 do painel de soalho são configuradas ignífugas (retardadoras de incêndio ou à prova de fogo). As arestas 8 são as superfícies laterais do painel de soalho, que se prolongam em volta da periferia do painel de soalho e, no revestimento de soalho acabado, apresentam uma orientação vertical, no essencial. As arestas 8 contêm, em especial, uma zona 8a de encosto de arestas, que se liga directamente à camada 5, 6 de cobertura ou de decoração e, de modo preferido, corre na vertical em relação àquela. As zonas 8a de encosto de arestas, no revestimento de soalho acabado, situam-se em correspondentes zonas de encosto de arestas de painéis adjacentes. A aresta 8 contém, no entanto, além disso, os perfis 2a, 2b do sistema de ligação, que podem compreender também superfícies que apresentam uma orientação horizontal ou oblíqua.

Para melhorar a configuração ignífuga na zona de encosto entre painéis adjacentes, ou seja, para impedir uma passagem das chamas na junta de encosto entre painéis adjacentes, onde poderiam desviar-se da camada ignífuga, a aresta 8, de acordo com a invenção, está realizada ignífuga. Isto é obtido através de um revestimento 9 ignífugo, que é aplicado sobre a aresta 8, pelo menos em algumas zonas, de modo preferido em volta do painel 1 de soalho. O revestimento deveria, em qualquer caso, cobrir aquela zona da aresta 8 que está voltada na direcção da presumível carga térmica, ou seja, a zona 8a de encosto de arestas. No entanto, é preferido que o revestimento 9 seja aplicado também sobre outras zonas da aresta 8, em especial sobre as superfícies dos perfis 2a, 2b de ligação que apontam para cima, ou seja, na direcção da camada 5, 6 de cobertura e de decoração e sobre todas as outras zonas que se ligam à zona 8a de encosto de arestas. Em arestas 8 que não estão providas de perfis de ligação é preferido que o revestimento 9 cubra a totalidade da aresta, desde a camada 5, 6 de decoração e de cobertura até ao lado inferior. Mas também em arestas 8 que mostram um perfil de ligação aumenta a segurança contra um atravessamento das chamas, se todas as zonas da aresta 8 estiverem providas do revestimento 9.

O revestimento 9 apresenta-se, de modo preferido, como líquido mais ou menos viscoso, de modo que pode ser aplicado através de pulverização ou injecção, pintura, aplicação por rolos ou outros processos de revestimento. No exemplo de realização representado o revestimento 9 é aplicado com auxílio de dois bocais 10 de pulverização, que estão orientados obliquamente a partir de cima sobre a aresta 8, de modo que o revestimento 9 é aplicado numa direcção que é aproximada da direcção de propagação do fogo, de modo que pode ser garantido

que todas as zonas da aresta 8 possivelmente expostas a uma propagação do fogo sejam também cobertas com o produto 9 de revestimento.

Como produto de revestimento é adequado qualquer produto ignífugo conhecido, que possa ser aplicado de forma fluida. De modo preferido, o produto 9 de revestimento contém uma mistura à base de caulino e silicato de sódio em solução aquosa. Quer o caulino, quer também o silicato de sódio estão disponíveis no comércio e podem ser utilizados com a pureza e composição habituais no comércio. A quantidade de revestimento por unidade de superfície depende da capacidade de absorção do substrato e de outros factores e pode ser determinada experimentalmente, de maneira simples. Em princípio, no entanto, pode ser utilizado para o revestimento das arestas qualquer material que apresente uma característica ignífuga que satisfaça as normas (por exemplo, EN 13501-1 ou EN ISO 9239-1), mesmo com uma espessura de camada relativamente fina (para que a junta entre painéis adjacentes no revestimento do soalho não se torne demasiado grande e incómoda à vista).

Em variação do exemplo de realização descrito e desenhado, o painel 1 de soalho pode apresentar uma estrutura 3 de camadas divergente, sendo que, por exemplo, podem estar previstas outras camadas. Assim, por exemplo, pode estar prevista uma camada de amortecimento de ruído de passos, no lado do núcleo afastado da camada 6 de cobertura, no interior do núcleo ou por cima do núcleo. As formas de realização deste género não podem estar subordinadas às reivindicações e não pertencem à invenção.

O material para a camada 7 ignífuga deve ser escolhido, de modo preferido, de maneira que a camada ignífuga, tanto quanto

possível, exija poucas ou nenhumas operações de fabrico adicionais. Isto é conseguido, por exemplo, por a camada 7 ignífuga estar provida de uma impregnação, em especial quando é utilizada para tal uma esteira de fibra de vidro. A impregnação pode conter, por exemplo, resina de melamina, que é utilizada como agente de impregnação para a camada de decoração, no fabrico de painéis de soalho. Através da utilização do mesmo agente de impregnação para a camada de decoração e a camada ignífuga, é possível prensar com o núcleo 4 a camada 7 ignífuga, por exemplo, juntamente com a camada 5 de decoração, através da aplicação de compressão e/ou de calor. Deste modo não se torna necessária qualquer operação de fixação adicional para fixar a camada 7 ignífuga na estrutura 3 de camadas. A impregnação da esteira, em especial da esteira de fibra de vidro, com melamina ou um outro produto pode levar, além disso, a um aumento da resistência (por exemplo, contra marcas em forma de pontos, através de maiores cargas aplicadas). No entanto, também é possível fixar a camada ignífuga na estrutura de camadas através de outras medidas, por exemplo, através de colagem.

Lisboa, 8 de Novembro de 2010

REIVINDICAÇÕES

1. Painel (1) de soalho que está realizado como placa rectangular, com um sistema (2) de travamento mecânico previsto em pelo menos dois lados opostos, sendo que o painel (1) apresenta uma estrutura (3) de camadas, com uma camada (5) de decoração e um núcleo (4) de uma placa de um produto derivado da madeira, de resistência mais elevada, em especial de uma placa de HDF ou MDF, caracterizado por uma camada (7) ignífuga prevista na estrutura (3) de camadas, que está situada entre a camada (5) de decoração e o núcleo (4), imediatamente sob a camada (5) de decoração, prolonga-se através da totalidade da largura do núcleo (4) e termina nos lados frontais em zonas (8a) de encosto de arestas, providas de um revestimento (9) ignífugo, que estão realizadas para encostar a painéis adjacentes no revestimento do soalho, para formar uma camada ignífuga, que se prolonga de forma contínua através do revestimento do soalho.

2. Painel de soalho de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por a camada (7) ignífuga apresentar uma espessura entre 0,01 e 3 mm.

3. Painel de soalho de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizado por a aresta (8) realizada ignífuga conter um revestimento (9) à base de uma mistura de caulino e silicato de sódio.

4. Painel de soalho de acordo com a reivindicação 3, caracterizado por o material ignífugo ter sido pulverizado sobre a aresta (8).

Lisboa, 8 de Novembro de 2010

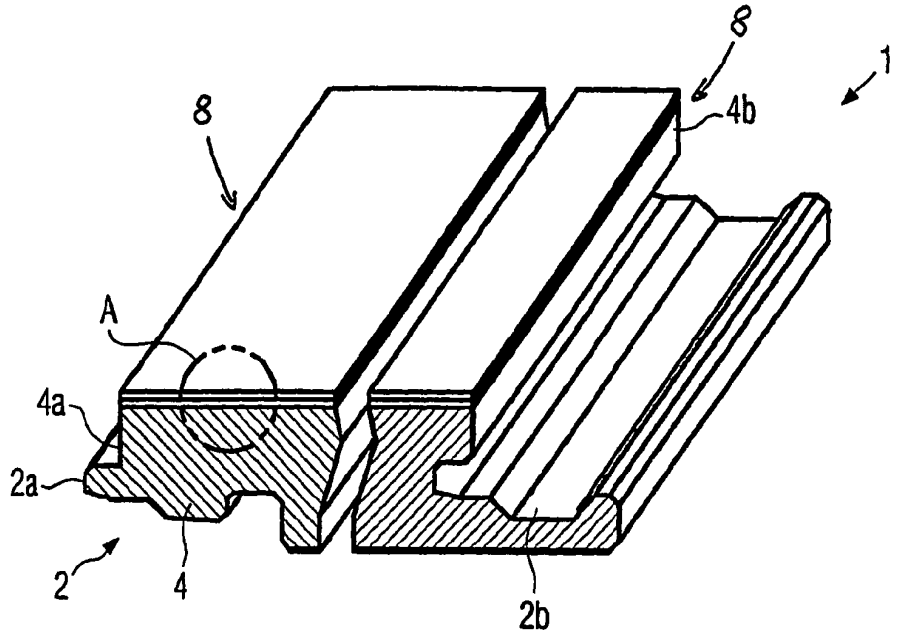


FIG. 1

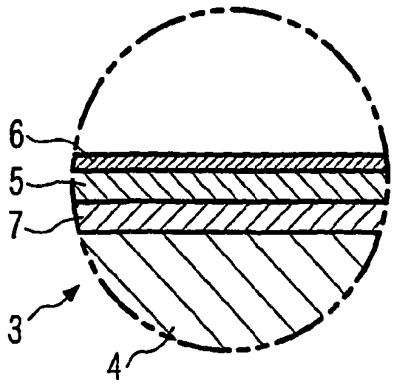


FIG. 2

fig.3

