República Federativa do Brasil
Ministério da Economia
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(11) PI 0812194-0 B1

(22) Data do Depósito: 04/06/2008

(45) Data de Concessão: 04/06/2019

(54) Título: PROCESSO PARA A FABRICAÇÃO DE UMA PLACA DE DECORAÇÃO LAMINADA

(51) Int.Cl.: B32B 21/06; B32B 21/00; B32B 38/06; B32B 7/12; B44C 3/02; (...).

(52) CPC: B32B 21/06; B32B 21/00; B32B 38/06; B32B 7/12; B44C 3/02; (...).

(30) Prioridade Unionista: 04/06/2007 DE 10 2007 026 170.7.

(73) Titular(es): SURFACE TECHNOLOGIES GMBH & CO. KG.

(72) Inventor(es): CARSTEN BUHLMANN.

(86) Pedido PCT: PCT EP2008056871 de 04/06/2008

(87) Publicação PCT: WO 2008/148771 de 11/12/2008

(85) Data do Início da Fase Nacional: 03/12/2009

(57) Resumo: PLACA DE DECORAÇÃO LAMINADA E PROCESSO PARA SUA FABRICAÇÃO A presente invenção refere-se a uma placa de decoração laminada, com um núcleo de um material de fibras ou de aparas, em, pelo menos, um lado do núcleo com uma camada intermediária contendo resina, com uma camada de decoração impregnada com resina, com uma estampa gráfica da superfície de um material de imitação e uma camada de cobertura transparente, na qual está estampada a reprodução em forma de relevo da estrutura da superfície do material de imitação, sendo que, a camada intermediária é constituída de uma cola líquida, aplicada sobre o núcleo, que pode ser endurecida por meio de pressão e/ ou de calor.

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para **"PROCESSO PARA A FABRICAÇÃO DE UMA PLACA DE DECORAÇÃO LAMINADA".**

[001] A presente invenção refere-se a um processo para a fabricação de uma placa de decoração laminada.

[002] Placas de decoração de acordo com o gênero são conhecidas, por exemplo, da patente WO 02/095202 A1. Elas são constituídas de um núcleo em formato de placa, de um material de fibras, que em um lado apresenta uma camada intermediária contendo resina, de uma camada de decoração e uma camada de cobertura provida de um relevo, no outro lado apresenta uma camada de contratração. A camada de decoração representa uma estampa gráfica da superfície de um material de imitação. Neste caso, o relevo da camada de cobertura precisa ser disposto sobre o modelo da camada de decoração exatamente ajustado. Isto é obtido pelo fato de que, a camada de decoração, normalmente constituída de um papel impresso é colocada, de preferência, sem impregnação de cola sobre a camada intermediária, pelo que é evitada uma alteração na dimensão em relação à estampa em relevo para a camada de cobertura.

[003] Neste caso, antes da injeção profunda a quente, a camada intermediária contendo resina é executada como revestimento fixo sobre o núcleo, ou como camada de cola pré-fabricada separada. O teor de adesão dessa camada, então, dependendo da capacidade de exaustão das camadas adjacentes, precisa ser medido durante a injeção profunda a quente. Além disso, é necessário recortar o papel decorado impresso antes da injeção profunda a quente, e colocar sobre a placa do núcleo preparada exatamente ajustada.

[004] A invenção coloca-se a tarefa de criar uma placa de decoração laminada, que seja simples e de custos favoráveis na fabricação, e de indicar um processo para sua fabricação.

[005] Essa tarefa por um processo de acordo com a invenção.

[006] Na realidade descobriu-se que, uma fabricação separada da camada intermediária contendo resina não é mais necessária se, for empregada uma cola líquida, que pode ser endurecida por meio de pressão e/ ou de calor. Essa cola pode ser aplicada na mesma etapa de trabalho, na qual a camada de decoração e, eventualmente, a camada de cobertura são aplicadas. Um recorte da camada de decoração é supérfluo, uma vez que a exatidão de ajuste pode ser assegurada com medidas usuais da técnica de impressão. Com isso resulta uma simplificação e uma redução de custos essencial do processo de fabricação.

[007] A capacidade de sucção do núcleo e da camada de decoração pode, então, ser levada em consideração imediatamente no processo de fabricação através da aplicação de cola. Uma manutenção de estoque de materiais do núcleo ou da camada intermediária revestidos especialmente é desnecessária.

[008] A cola líquida, que pode ser endurecida por meio de pressão e/ ou de calor é, de preferência, uma cola de formaldeído e ureia. Tais colas são fornecidas normalmente como sistema de dois componentes, e são misturados imediatamente antes da aplicação. Elas podem ser endurecidas por meio de aquecimento. Certos produtos, porém, também endurecem já em temperatura ambiente sob pressão de modo suficiente para fixar a camada de decoração. Um produto adequado é, por exemplo, o adesivo 1206 com endurecedor 2547 da firma Casco Adhesives, Estocolmo, Suécia.

[009] Uma cola, do mesmo modo, preferida é a cola de formaldeído e melamina. É vantajoso e serve para a simplificação do processo de fabricação, se para isso for empregado o mesmo produto que para a fabricação da camada de cobertura. Podem ser usadas também colas de formaldeído e ureia de melamina.

[0010] Em uma forma de execução preferida, a camada de cobertura está isenta de celulose. Ela não contém, em particular, nenhuma camada de suporte contendo fibras de celulose como, por exemplo, papel ou similar. Materiais preferidos para a camada de cobertura são resina de melamina ou verniz acrílico. PVC também pode ser usado. Nesses materiais da camada de cobertura podem ser incorporados pós finos de materiais sólidos duros, pelo que a resistência ao desgaste é aumentada. Para isso se apropria, por exemplo, corindo.

[0011] As camadas de cobertura isentas de celulose têm a vantagem de maior transparência. Além disso, elas podem ser fabricadas de modo mais simples e com custos mais favoráveis, porque não é necessário nenhum material de suporte contendo fibras, e sua impregnação separada é abolida.

[0012] A camada de cobertura pode ser aplicada em forma de um filme de material termoplástico, ou também como líquido sobre a camada de decoração.

[0013] Como camada de decoração é particularmente preferido o papel impresso. O lado impresso pode ser coberto com um filme de verniz fino, que, contudo, não impregna a camada de papel e não altera sua medida.

[0014] Como material de núcleo são apropriados materiais de fibras como, por exemplo, placas de fibras de alta (HDF) ou média densidade (MDF), ou também placas de aparas. Particularmente preferida é HDF.

[0015] Se a camada de decoração e a camada de cobertura estiverem disponíveis somente em um lado do núcleo, é apropriado aplicar no outro lado uma denominada camada de contratração, a fim de evitar uma distorção ou uma curvatura da placa pronta em consequência de influências de temperatura ou de umidade. A espessura dessa camada deve ser ajustada ao revestimento do outro lado. Para a ca-

mada é apropriado, por exemplo, um papel neutro com uma resina sólida ou fluida como cola.

[0016] À invenção pertence também um processo para a fabricação da placa de decoração laminada de acordo com a invenção descrita acima. Esse processo é mais simples em comparação ao estado da técnica, porque ele pode ser executado em uma ou em duas etapas de trabalho. Pois é possível executar a aplicação da cola líquida, que endurece por meio de pressão e/ ou de calor, a colocação e a compressão da camada de decoração e, eventualmente, a aplicação da contratração em uma etapa de trabalho como processo de encaixe, e depois aplicar a camada de decoração em uma segunda etapa de trabalho como camada fluida ou filme e, então, endurecer a estrutura da camada toda por meio de pressão e de calor, sendo que, ao mesmo tempo, na superfície da camada de decoração é moldada a estrutura de relevo através de uma ferramenta de pressão executada de modo adequado. Na primeira etapa de trabalho, neste caso, pode-se trabalhar sem emprego de calor. A segunda etapa de trabalho pode se seguir imediatamente à primeira, de tal modo que é possível um trabalho contínuo. Na primeira etapa de trabalho, por exemplo, pode ser empregada uma prensa de calandra, que está equipada com dispositivos de alimentação apropriados para o material de núcleo, e a camada de decoração, bem como, eventualmente o material de contratração, e com dispositivos de aplicação para a cola líquida. Após à calandragem a placa pode ser eventualmente separada, e equipada com a camada de cobertura em uma prensa de ciclo curto, e ser endurecida sob pressão e calor. Essa segunda etapa de trabalho também pode ser executada continuamente em uma prensa de fita dupla aquecida, sendo que, depois a placa pode ser separada de acordo com a demanda.

[0017] A ferramenta de compressão (por exemplo, placa ou cilindro) para a modelagem do relevo de superfície pode ser orientada pa-

ra o modelo da camada de decoração, por exemplo, por meio de marcas de ajuste na camada de decoração lidas de modo fotoelétrico. Com isto, é aperfeiçoada a imitação de um material, no qual os poros superficiais e o padrão visível são correlatos, por exemplo, madeira. Também pode ser trabalhado continuamente, pois a camada de decoração não precisa mais ser recortada e eventualmente colocada manualmente sobre o núcleo. Logicamente, após a primeira etapa de trabalho, eventualmente o produto também pode ser estocado temporariamente.

[0018] A placa de decoração de acordo com a invenção também pode ser fabricada com estruturas superficiais particularmente profundas, se durante a estampagem, a camada intermediária ainda estiver flexível e/ ou a espessura da camada de cobertura for escolhida de modo apropriado.

[0019] O produto e o processo de acordo com a invenção também não necessitam de nenhum papel de base de impressão de valor particularmente alto para a camada de decoração, a fim de alcançar um bom alinhamento de modelo gráfico e relevo de superfície.

[0020] A seguir são indicados dois exemplos de execução para a placa de decoração laminada de acordo com a invenção, e para o processo empregado para a sua fabricação.

A) formação de camada da placa de decoração com uma cola de formaldeído e ureia (de cima para baixo):

1) camada de cobertura de resina de melamina aplicada fluida, ou filme de cobertura impregnado antes. Em ambos os casos na camada de cobertura está embebido em corindo, que age como inibidor de atrito.

2) papel decorado impresso ou seco (isto é, não impregnado) ou folha de acabamento revestido com um filme de verniz fino.

3) camada com cola de formaldeído e ureia.

4) placa de HDF

5) camada com cola de formaldeído e ureia.

6) papel de contratração para a cobertura da camada inferior de cola (opcionalmente necessária).

[0021] No processo para a fabricação desta placa, as camadas de 2) a 6) são coladas firmemente entre si em um processo de encaixe. Em seguida, a camada 1 é comprimida em uma prensa de ciclo curto, ou em uma prensa de fita dupla que trabalha continuamente no papel decorado, sendo que uma parte da camada de melamina resistente ao atrito desgasta a superfície. Neste processo uma estrutura de relevo também é comprimida.

B) formação de camada de uma placa de decoração com melamina fluida como camada de cola e resina de união (de cima para baixo):

1) camada de cobertura de resina de melamina aplicada fluida.

Nesta camada está embebido em corindo, que age como inibidor de atrito.

2) papel decorado impresso: este papel decorado está seco, contudo, durante a compressão da resina de melamina pode penetrar no papel por baixo e por cima.

3) camada de melamina aplicada fluida.

4) placa de HDF

5) uma camada de contratração como descrito sob a) item 5 e 6.

[0022] No processo para a fabricação desta placa é possível comprimir, em somente uma etapa de trabalho, papel decorado seco sobre uma placa de suporte (por exemplo, placa de HDF), pelo fato de que, as camadas de 2. a 5, representadas acima, em uma primeira etapa parcial são comprimidas a frio ou colocadas entre 2 cilindros de calan-

dragem e, em seguida, são comprimidas entre si em uma prensa de ciclo curto ou em uma prensa de fita dupla que trabalha continuamente, mediante o efeito do calor e da pressão. A etapa de trabalho "impregnação" não é mais necessária neste processo.

REIVINDICAÇÕES

1. Processo para a fabricação de uma placa de decoração laminada, compreendendo as etapas de:

a) preparação de uma placa feita de um material de fibras ou material de aparas, que forma o núcleo da placa de decoração,

b) revestimento da placa em, pelo menos, um lado com uma cola endurecida por meio de pressão e/ ou de calor,

c) compressão de uma camada de decoração não impregnada com resina sobre a camada de cola,

d) aplicação de uma camada de cobertura na forma de um filme de material termoplástico ou como um fluido na camada de decoração,

e) compressão e aquecimento da estrutura da camada assim formada, mediante a formação da estrutura da superfície da camada de cobertura, o material da camada de cobertura sendo comprimido na camada de decoração,

caracterizado pelo fato de que as etapas a) até c) são executadas em uma operação como um processo de laminação.

2. Processo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que papel impresso é utilizado como a camada de decoração.

3. Processo de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizado pelo fato de que, na etapa e), a ferramenta de compressão é alinhada com o padrão da camada de decoração, de modo que poros de superfície e o padrão visível são correlatos.

4. Processo de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que abrange ainda a etapa de,

f) aplicação de uma camada de contratração no outro lado do núcleo.

5. Processo de acordo com a reivindicação 4, caracterizado pelo fato de que as etapas a) até c) e f) são executadas simultaneamente como processo de laminação sob pressão.

6. Processo de acordo com a reivindicação 4 ou 5, caracterizado pelo fato de que as etapas a) até c) e f) são executadas mediante aplicação de pressão, utilizando uma cola de formaldeído de ureia ou uma resina de formaldeído de melamina como cola.

7. Processo de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 4, caracterizado pelo fato de que as etapas d) e e) são executadas em uma prensa de ciclo curto ou em uma prensa de fita dupla que trabalha continuamente utilizando uma resina de formaldeído de melamina líquida como material da camada de cobertura.