(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 1 419 902 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
**20.10.2010 Patentblatt 2010/42**

(51) Int Cl.:
***B44C 5/04*** *(2006.01)* ***B44B 5/00*** *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **03021070.2**

(22) Anmeldetag: **18.09.2003**

(54) **Verfahren zum Erzeugen eines strukturierten Dekors in einer Holzwerkstoffplatte**

Method for producing a structured decoration in a plate of wooden material

Méthode pour produire une décoration structurée dans une plaque de matériel de bois

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **12.11.2002 DE 10252865**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
**19.05.2004 Patentblatt 2004/21**

(73) Patentinhaber: **Kronotec AG**
**6006 Luzern (CH)**

(72) Erfinder:
- **Der Erfinder hat auf seine Nennung verzichtet.**

(74) Vertreter: **Rehmann, Thorsten et al**
**Gramm, Lins & Partner GbR**
**Theodor-Heuss-Strasse 1**
**38122 Braunschweig (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**BE-A- 1 009 784**
**FR-A- 2 680 726**
**JP-A- 56 044 644**
**US-A- 6 063 444**
**US-B1- 6 312 632**
**US-B1- 6 465 046**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 1 419 902 B1

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Erzeugen eines Dekors, insbesondere eines Holzdekors, und eines zum Dekor korrespondierenden Reliefs mindestens auf der Oberseite einer Holzwerkstoffplatte, die in einer Presse mittels einer Pressplatte mit einer zuvor auf die Oberseite aufgebrachten aus einem Kunstharz oder aus einer mit Melaminharz getränkten Papierschicht bestehenden Deckschicht verpresst wird, wobei das Relief von einer mit der Pressplatte zusammenwirkenden Matrize beim Verpressen geprägt wird.

**[0002]** Ein solches Verfahren ist bekannt, um eine Holzfaserplatte (MDF, HDF, Spanplatte oder dergleichen) zu beschichten, um ihr die Optik einer Echtholzplatte zu verleihen. Solche Platten werden dann zum Möbelbau oder zur Verkleidung von Wänden, Decken oder Fussböden verwendet. Das gewünschte Dekor (Holzmaserung, Parkett, Fliese usw.) wird auf eine Papierbahn aufgedruckt, die anschließend mit Kunstharz beschichtet und auf eine Rolle aufgerollt oder in Bögen abgelegt wird. Das bedruckte Papier wird später dann auf eine Holzfaserplatte aufgelegt, gegebenenfalls mit einer Lage aus Kunstharz abgedeckt und dann in einer Presse unter Temperatureinwirkung mit der Holzfaserplatte verpresst, wobei die Kunstharzschicht schmilzt. Die obere Pressplatte der Presse ist als Matrize ausgebildet und mit einem Relief versehen, das zu dem Dekor korrespondiert. Beim Verpressen werden dann in der Kunstharzschicht Vertiefungen ausgebildet, die beispielsweise die Oberfläche einer Holzplatte oder die Fugen von verlegten Fliesen nachbilden, um eine möglichst naturgetreue Oberfläche auf der Holzwerkstoffplatte auszubilden.

**[0003]** Durch das Aufdrucken des Dekors auf die Papierbahn, das spätere Versiegeln der Papierbahn mit Kunstharz und das anschließende Verbinden der Dekorschicht mit der Holzfaserplatte durch Druck und Temperatur verändert sich die Papierbahn in ihren Abmessungen. Der Fachmann spricht davon, dass das Papier wächst. Das Papier wächst sowohl in der Länge (Längenwachstum) als auch in der Breite (Breitenwachstum). Das Papierwachstum ist nicht vorherstimmbar und beträgt bis zu 1 %. Bei einer üblichen Pressenlänge von 5,6 m wächst das Papier also durchaus um mehr als 5 cm. Die Matrize, die das Relief in die Kunstharzschicht prägt, ist zu der Soll-Struktur des Dekors korrespondierend ausgebildet, und das Papierwachstum kann, da es nicht nachvollziehbar ist, nicht berücksichtigt werden. In der Praxis passt das Relief nicht zu dem Dekor, wodurch es nicht gelingt, eine Echtholz-Oberfläche nachzuahmen. Noch kritischer sind die Abweichungen zwischen Dekorstruktur und Relief beispielsweise bei einem Fliesenmuster, wie es für Bodenpaneele Verwendung findet, zu beurteilen. Wenn das die aufgedruckte Fuge unterstützende Relief nicht auf die Fuge, sondern daneben geprägt wird, dann entsteht ein gravierender Qualitätsmangel.

**[0004]** Alle Versuche, das Papierwachstum zu reduzieren, um dadurch die Qualität der beschichteten Holzfaserplatten zu erfüllen, sind bisher wenig erfolgreich gewesen. Man ist deshalb dazu übergegangen, die Pressenlänge zu reduzieren, was zur Folge hat, dass die Herstellkosten natürlich steigen.

**[0005]** Von dieser Problemstellung ausgehend soll das eingangs erläuterte Verfahren so verbessert werden, dass Dekor und Relief auch an der fertigen Platte zueinander korrespondieren.

**[0006]** Das Problem wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass das Dekor und das Relief gleichzeitig in die Deckschicht eingebracht werden.

**[0007]** Dadurch dass das Dekor nicht mehr auf das Papier sondern im Grunde genommen auf die Deckschicht gedruckt wird, was zeitgleich mit dem Prägen des Reliefs erfolgt sind Relief und Struktur des Dekor zueinander vollständig kongruent, so dass eine sehr hochwertige Oberflächenerscheinung erreicht wird. Diese hochwertige Erscheinung ist besonders vorteilhaft wenn die Holzfaserplatte für den Möbelbau, für Zimmertüren oder dergleichen, beispielsweise Fussböden, verwendet werden soll.

**[0008]** Um Dekor und Relief gleichzeitig in die Decksicht einzubringen, wird vorzugsweise die Matrize vor dem Verpressvorgang mit Farbe beschichtet und das Dekor durch Einfärben des Reliefs gebildet.

**[0009]** Insbesondere vorteilhaft ist es, wenn sich die Farbe beim Verpressen der Deckschicht mit dem Kunstharz verbindet. Damit wird dann eine wischfeste Oberfläche erreicht.

**[0010]** Insbesondere vorteilhaft ist es, wenn auf die Platte eine einfarbige Papierlage aufgelegt wird, auf die dann die Deckschicht aus Kunstharz aufgelegt wird. Die Oberfläche der Oberseite der Platte kann vor dem Auflegen der Deckschicht aber auch eingefärbt (lackiert) oder bedruckt werden.

**[0011]** Um eine ausgefallene Optik zu erzielen, kann auf die Oberseite der Platte auch eine mehrfarbige Papierlage aufgelegt werden, auf die dann die Deckschicht aus Kunstharz aufgelegt wird.

**[0012]** Eine nach dem Verfahren hergestellte Platte aus einem Holzwerkstoff, insbesondere MDF oder HDF, mit einer mit einem Dekor und einem eingeprägten Relief versehenen Oberfläche zeichnet sich dadurch aus, dass das Dekor durch in die Struktur des Reliefs eingebrachte Farbe ausgebildet ist.

**[0013]** Vorzugsweise ist das Dekor ein Holzdekor.

**[0014]** Als Holzwerkstoffplatten, die als Trägerplatten für die Veredelung verwendet werden, kommen Spanplatten, mitteldichte Faserplatten (MDF), hochdichte Faserplatten (HDF) oder OSB (Oriented Strand Board) in Betracht. Diese Trägerplatten werden durch Verpressen entsprechender mit Kunstharz gemischten Holzfasern hergestellt. Auf diese Trägerplatte wird dann eine ein- oder mehrfarbige Papierschicht aufgelegt, die mit Melaminharz getränkt ist. Auf die Papierlage kann eine weitere Lage aus einem Kunstharz aufgelegt werden. Die Platte wird dann einer Presse zugeführt, wo unter hohem

Druck und Temperatur die Deckschicht mit der Platte verpresst wird, wobei das Harz schmilzt und eine feste Verbindung mit der Oberseite der Trägerplatte eingeht.

**[0015]** Die obere Pressplatte der Presse ist als Matrize ausgebildet. Sie weist das Negativ/Positiv des Reliefs auf, das in die Oberfläche der Platte geprägt werden soll. Dieses Relief kann die Nachbildung einer Holzmaserung oder auch von Fugen eines Fliesenspiegels sein. Dieses über die Oberfläche der Pressplatte hervorstehende Relief wird vor dem Verpressvorgang mit einer Druckfarbe überzogen. Beim Verpressen schmilzt das Kunstharz, die Struktur des Reliefs bildet sich als Vertiefung in der Kunstharzschicht aus und gleichzeitig wird die Farbe in die Vertiefungen des Reliefs übertragen und verbindet sich mit dem flüssigen Kunstharz.

**[0016]** Zur Erzielung einer besonderen Optik können auch verschiedene Farben auf das Relief aufgetragen werden. Es können auch nur einzelne Bereiche der Matrize mit Farbe beschichtet werden. Durch die Verbindung der Druckfarbe mit dem Kunstharz wird eine abriebbeständige Oberfläche erzielt.

## Patentansprüche

1. Verfahren zum Erzeugen eines Dekors und eines zum Dekor korrespondierenden Reliefs mindestens auf der Oberseite einer Holzwerkstoffplatte, die in einer Presse mittels einer Pressplatte mit einer zuvor auf die Oberseite der Holzwerkstoffplatte aufgebrachten Deckschicht verpresst wird, wobei das Relief von einer mit der Pressplatte zusammenwirkenden Matrize beim Verpressen geprägt wird, ***dadurch gekennzeichnet, dass*** das Dekor und das Relief gleichzeitig in die Deckschicht eingebracht werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, ***dadurch gekennzeichnet, dass*** die Deckschicht aus einem Kunstharz besteht.

3. Verfahren nach Anspruch 1, ***dadurch gekennzeichnet, dass*** die Deckschicht eine mit Melaminharz getränkte Papierschicht ist.

4. Verfahren nach Anspruch 1, ***dadurch gekennzeichnet, dass*** das Dekor ein Holzdekor ist.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, ***dadurch gekennzeichnet, dass*** die Matrize vor dem Verpressvorgang mit Farbe beschichtet wird und das Dekor durch Einfärben des Reliefs entsteht.

6. Verfahren nach Anspruch 5, ***dadurch gekennzeichnet, dass*** sich die Farbe beim Verpressen der Deckschicht mit dem Kunstharz verbindet.

7. Verfahren nach Anspruch 1, ***dadurch gekennzeichnet, dass*** auf die Oberseite der Holzwerkstoffplatte eine einfarbige Papierlage aufgelegt wird, auf die eine Deckschicht aus Kunstharz aufgelegt wird.

8. Verfahren nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, ***dadurch gekennzeichnet, dass*** die Oberseite der Holzwerkstoffplatte vor dem Auflegen der Deckschicht eingefärbt wird.

9. Verfahren nach Anspruch 8, ***dadurch gekennzeichnet, dass*** eine Farbschicht aufgetragen wird.

10. Verfahren nach Anspruch 1, ***dadurch gekennzeichnet, dass*** auf die Oberseite der Holzwerkstoffplatte eine mehrfarbige Papierlage aufgelegt wird.

11. Verfahren nach Anspruch 10, ***dadurch gekennzeichnet, dass*** auf die Papierlage eine Deckschicht aus Kunstharz aufgelegt wird.

12. Platte aus einem Holzwerkstoff mit einer mit einem Dekor und einem in eine Schicht aus Kunstharz eingeprägten Relief versehenen Oberseite, ***dadurch gekennzeichnet, dass*** das Dekor durch in die Struktur des Reliefs eingebrachte Farbe ausgebildet ist.

13. Platte nach Anspruch 12, ***dadurch gekennzeichnet,*** **dass** sie aus MDF besteht.

14. Platte nach Anspruch 12, ***dadurch gekennzeichnet,*** **dass** sie aus HDF besteht.

15. Platte nach Anspruch 12, ***dadurch gekennzeichnet, dass*** das Dekor ein Holzdekor ist.

## Claims

1. Method for producing a decoration and a relief corresponding to the decoration at least on the upper side of a wood-based material board, which is pressed in a press by means of a pressing plate with a cover layer which has been applied beforehand to the upper side of the wood-based material board, the relief being stamped, during the pressing operation, by a female die which cooperates with the pressing plate, **characterised in that** the decoration and the relief are introduced simultaneously into the cover layer.

2. Method according to claim 1, **characterised in that** the cover layer consists of a synthetic resin.

3. Method according to claim 1, **characterised in that** the cover layer is a paper layer which is impregnated with melamine resin.

4. Method according to claim 1, **characterised in that**

the decoration is a wood decoration.

5. Method according to any one of claims 1 to 3, **characterised in that** the female die is coated with dye before the pressing operation and the decoration is produced by dyeing the relief.

6. Method according to claim 5, **characterised in that** the dye binds with the synthetic resin during the pressing of the cover layer.

7. Method according to claim 1, **characterised in that** a single-coloured paper layer, on which a cover layer made of synthetic resin is applied, is applied to the upper side of the wood-based material board.

8. Method according to any one or more of the preceding claims, **characterised in that** the upper side of the wood-based material board is dyed before the application of the cover layer.

9. Method according to claim 8, **characterised in that** a layer of dye is applied.

10. Method according to claim 1, **characterised in that** a multi-coloured paper layer is applied to the upper side of the wood-based material board.

11. Method according to claim 10, **characterised in that** a cover layer made of synthetic resin is applied to the paper layer.

12. Board made of a wood-based material with an upper side which is provided with a decoration and a relief stamped into a layer made of synthetic resin, **characterised in that** the decoration is formed by dye introduced into the structure of the relief.

13. Board according to claim 12, **characterised in that** it consists of MDF.

14. Board according to claim 12, **characterised in that** it consists of HDF.

15. Board according to claim 12, **characterised in that** the decoration is a wood decoration.

**Revendications**

1. Procédé pour produire un décor et un relief correspondant au décor au moins sur la face supérieure d'un panneau en matériau à base de bois, qui est pressé dans une presse au moyen d'une plaque de presse avec une couche de recouvrement préalablement appliquée sur la face supérieure du panneau en matériau à base de bois, le relief étant estampé pendant le pressage par une matrice coopérant avec la plaque de presse, **caractérisé en ce que** le décor et le relief sont simultanément conférés dans la couche de recouvrement.

2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la couche de recouvrement est en une résine synthétique.

3. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la couche de recouvrement est une couche de papier imbibée de résine mélamine.

4. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le décor est un décor bois.

5. Procédé selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce qu'**on enduit la matrice de couleur avant le processus de pressage et le décor est créé par coloration du relief.

6. Procédé selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** la couleur se lie à la résine synthétique lors du pressage de la couche de recouvrement.

7. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**on pose sur la face supérieure du panneau en matériau à base de bois une couche de papier unicolore sur laquelle on pose une couche de recouvrement en résine synthétique.

8. Procédé selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**on colore la face supérieure du panneau en matériau à base de bois avant la pose de la couche de recouvrement.

9. Procédé selon la revendication 8, **caractérisé en ce qu'**on applique une couche de couleur.

10. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**on pose une couche de papier multicolore sur la face supérieure du panneau en matériau à base de bois.

11. Procédé selon la revendication 10, **caractérisé en ce qu'**on pose une couche de recouvrement en résine synthétique sur la couche de papier.

12. Panneau en matériau à base de bois comportant une face supérieure munie d'un décor et d'un relief estampé dans une couche de résine synthétique, **caractérisé en ce que** le décor est constitué par de la couleur conférée dans la structure du relief.

13. Panneau selon la revendication 12, **caractérisé en ce qu'**il est en MDF

14. Panneau selon la revendication 12, **caractérisé en ce qu'**il est en HDF

**15.** Panneau selon la revendication 12, **caractérisé en ce que** le décor est un décor bois.