

(19)



(11)

**EP 2 836 373 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**15.08.2018 Patentblatt 2018/33**

(51) Int Cl.:  
**B44C 5/04 (2006.01) E04F 13/08 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **13717008.0**

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/EP2013/057463**

(22) Anmeldetag: **10.04.2013**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 2013/153098 (17.10.2013 Gazette 2013/42)**

(54) **VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINER MIT EINEM DEKOR AUSGERÜSTETEN TRÄGERPLATTE**

METHOD FOR PRODUCING A CARRIER PLATE FURNISHED WITH A DECORATION

PROCÉDÉ DE FABRICATION D'UN PANNEAU SUPPORT MUNI D'UN DÉCOR

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

• **MITTNACHT, Sebastian**  
**97082 Würzburg (DE)**

(30) Priorität: **11.04.2012 DE 102012103105**

(74) Vertreter: **Nunnenkamp, Jörg**  
**Andrejewski - Honke**  
**Patent- und Rechtsanwälte**  
**An der Reichsbank 8**  
**45127 Essen (DE)**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**18.02.2015 Patentblatt 2015/08**

(73) Patentinhaber: **Knauf Gips KG**  
**97346 Iphofen (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A1- 2 272 667 EP-A2- 2 050 886**  
**WO-A1-2008/131811 DE-U1-202006 004 493**  
**US-A1- 2007 102 237**

(72) Erfinder:  
• **FLORENSKE, Oliver**  
**59519 Möhnese (DE)**

**EP 2 836 373 B1**

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).

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung einer mit einem Dekor ausgerüsteten Trägerplatte als Bestandteil einer Wand- und/oder Deckenverkleidung und/oder einer Trockenbauwand, wonach eine Trägerplatte mit einer Papierauflage kaschiert wird, wonach ferner die Papierauflage mit Bildern und/oder einem Grafikmuster ausgerüstet wird, und wonach die Bilder und/oder das Grafikmuster durch ein Digitaldruckverfahren auf die Papierauflage aufgebracht werden.

**[0002]** Bei einem Verfahren entsprechend der DE 29 08 271 A1 wird so vorgegangen, dass eine Gipskartonplatte mit einer beschichteten Ansichtsseite ausgerüstet wird. Die Ansichtsseite des Kartons verfügt über eine Beschichtung, die als Lack bzw. Einbrennlack ausgebildet ist oder sein kann. Auf diese Weise wird die Gipskartonplatte mit einer schützenden Beschichtung ausgerüstet.

**[0003]** Bei einem Verfahren zum Beschichten eines Papiers als Überzugspapier für Gipsplatten entsprechend der DE 692 23 349 T2 wird mit einem Pigmentschichtauftrag gearbeitet. Dadurch behält das Papier im Wesentlichen seine anfängliche Farbe bei, wenn es dem Licht ausgesetzt wird.

**[0004]** Im Rahmen der WO 2008/035186 A1 wird ein Verfahren beschrieben, mit dessen Hilfe transparente Objekte dekorativ ausgerüstet werden können. Dazu kommt eine UV-härtbare Tinte zum Einsatz, die durch ein Tintenstrahlverfahren unter Berücksichtigung der herzustellenden Grafik aufgebracht wird. Bei dem transparenten Material handelt es sich beispielsweise um Glas.

**[0005]** Ein Verfahren zur Herstellung einer aus einer Trägerplatte bestehenden Dekorplatte für die Darstellung von Bildern oder Grafikmustern wird in der WO 2011/113678 A2 vorgestellt. Hier wird die Trägerplatte mit einer Kunststoffolie kaschiert. Die kaschierte Trägerplatte wird in einen Drucker zugeführt und mit den Bildern oder Grafikmustern ausgerüstet. Zum Abschluss erfährt die bedruckte Trägerplatte eine Versiegelung mit einem ein- oder mehrschichtigen UV-härtbaren Lack.

**[0006]** Im Rahmen des gattungsbildenden Stand der Technik nach der WO 2008/131811 A1 geht es um ein Verfahren zum Herstellen eines flächigen bedruckbaren Halbzeugs für ein flächiges Bauteil. Dies wird insbesondere für Boden-, Wand-, Decken- und/oder Möbelanwendungen eingesetzt. Zu diesem Zweck wird eine bedruckbare, unbedruckte Druckpapierschicht mit einem flächigen Grundkörper unter Druck und Hitzeeinfluss verpresst. Die Druckpapierschicht weist auf ihrer Oberseite eine separate Farbaufnahmeschicht zur Vergleichmäßigung auf. Auf der Farbaufnahmeschicht wird eine Farbschicht fixiert, die mit Hilfe eines Inkjet-Digitaldruckers aufgebracht werden kann.

**[0007]** Der Erfindung liegt das technische Problem zugrunde, ein derartiges Verfahren so weiter zu entwickeln, dass die Möglichkeit besteht, die Trägerplatte insgesamt nicht brennbar auszugestalten.

**[0008]** Zur Lösung dieser technischen Problemstellung ist ein gattungsgemäßes Verfahren im Rahmen der Erfindung dadurch gekennzeichnet, dass die Trägerplatte als Brandschutzplatte ausgebildet ist und die Papierauflage eine Brandschutztränkung aufweist. Hierzu arbeitet die Erfindung typischerweise mit einem Tintenstrahldrucker oder auch einem Laserdrucker. In beiden Fällen mag es sich um sogenannte Flachbettdrucker handeln. Dabei wird im Rahmen des Digitaldruckverfahrens meistens mit einer UV-härtbaren Tinte gearbeitet. In diesem Fall ist der Digitaldrucker zum Aufbringen der Tinte regelmäßig mit einer oder mehreren UV-Lichtquellen ausgerüstet, mit deren Hilfe die Tinte nach ihrem Auftrag ausgehärtet wird. Dabei mag beispielsweise mit UV-Strahlung einer Leistung von 50 und mehr J/cm gearbeitet werden.

**[0009]** Erfindungsgemäß verfügt die Papierauflage über die Brandschutztränkung. Das heißt, als Papierauflage wird eine brandschutzgetränkte Papierauflage eingesetzt. Um diese herzustellen, werden entsprechende Papiere mit Harzen bzw. Kunstharzen imprägniert und lassen sich dann danach in der Regel unter Einwirkung von Druck und Hitze mit der Trägerplatte verpressen. Das heißt, die Papierauflage wird im Rahmen der Erfindung im Zuge des Heißpressverfahrens auf die Trägerplatte aufkaschiert. Typische Beschichtungsverfahren sind das sogenannte Hochdruck-Laminierverfahren oder kontinuierliche Laminierverfahren.

**[0010]** Als geeignete Harze bzw. Kunstharze können duroplastische Harze eingesetzt werden, die in wässriger Dispersion verarbeitet werden, beispielsweise Phenolharze. Außerdem können Brandschutz-Additive zugesetzt werden, um die brandhemmenden Eigenschaften des Papiers darzustellen bzw. zu erhöhen. Beispiele für solche Flammschutz- oder Brandschutzadditive sind Aluminium-Trihydrat, Chloropren-Latex oder Mischungen aus Carbamiden, organischen Sulfonsäuren und anorganischen Salzen.

**[0011]** Auf diese Weise kann die Trägerplatte insgesamt als Brandschutzplatte ausgelegt werden und genügt der Brandstoffklasse A2 bzw. A2-S1 DO entsprechend der Klassifizierung nach DIN EN 13501-1 aus dem Jahr 2007, Abschnitt 11.7. Folgerichtig können entsprechend hergestellte Trägerplatten besonders vorteilhaft als Trockenbauprodukte eingesetzt werden. Denn die Eignung als Brandschutzplatte ergibt sich insbesondere anhand des Umstandes, dass der Brennwert der nach dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellten und mit dem Dekor ausgerüsteten Trägerplatte auf Werte von unterhalb 4MJ/m<sup>2</sup> begrenzt werden kann.

**[0012]** Die Papierauflage mit dem aufgetragenen Digitaldruck kann anschließend versiegelt werden. Dabei kann mit einer Versiegelung dergestalt gearbeitet werden, dass ein als Hotmelt aufgetragener Lack und insbesondere Klarlack aufgetragen wird. Alternativ oder zusätzlich kann auch mit einem UV-härtbaren

**[0013]** Klarlack gearbeitet werden. In diesem Fall ist es denkbar, mit der Druckeinheit zunächst das jeweilige

Bild und/oder das Grafikmuster auf die Papierauflage aufzubringen, und zwar unter Rückgriff beispielsweise auf UV-härtbare Tinte. Diese Tinte wird dann anschließend mit der einen oder den mehreren der Druckeinheit zugeordneten UV-Lichtquellen ausgehärtet. In vergleichbarer Weise lässt sich dann anschließend mit dem Drucker bzw. der Druckeinheit bzw. einer zusätzlichen Lackiereinheit der fragliche UV-härtbare Klarlack zur Versiegelung aufbringen. Für die UV-Härtung des Klarlackes können dann erneut die eine oder die mehreren UV-Lichtquellen der Druckeinheit sorgen.

**[0014]** Bei der Trägerplatte handelt es sich typischerweise um eine Gipskartonplatte und/oder eine Gipsfaserplatte. Bei einer Gipskartonplatte bzw. Gipskartonbauplatte handelt es sich um Platten mit beidseitiger Kartontage, zwischen denen eine Gipslage aufgenommen wird. Solche Gipskartonplatten lassen sich brandhemmend ausrüsten, beispielsweise entsprechend der Feuerwiderstandsklasse F90. Dazu wird meistens auf spezielle Gipskartonfeuerschutzplatten zurückgegriffen.

**[0015]** Gipsfaserplatten werden analog zu Gipskartonplatten ebenfalls im Innen- bzw. Trockenbau eingesetzt. In diesem Fall kommen mit Fasern armierte Gipsplatten ohne Kartonbeschichtung zum Einsatz. Um solche Gipsfaserplatten für den anschließenden Druck vorzubereiten, wird im Rahmen der Erfindung die Papierauflage aufkaschiert. Die Papierauflage fungiert zugleich als Grundierungsuntergrund für die aufzutragende Farbe und sorgt ergänzend dafür, dass die Farbe nicht in die Gipsfaserplatte eindringt. Als Fasern für die Armierung können beispielsweise Glas- oder Cellulosefasern eingesetzt werden.

**[0016]** Die Papierauflage verfügt im Allgemeinen über ein Flächengewicht von ca. 40 g/m<sup>2</sup> bis 60 g/m<sup>2</sup>. Die Stärke der Papierauflage ist regelmäßig im Bereich von ca. 0,1 bis 0,2 mm angesiedelt. Für die Trägerplatte beobachtet man im Allgemeinen eine Materialstärke von ca. 10 mm bis 30 mm. Außerdem verfügt die Trägerplatte typischerweise über ein spezifisches Gewicht von ca. 1000 kg/m<sup>3</sup> bis ca. 1500 kg/m<sup>3</sup>.

**[0017]** Als weitere Besonderheit kann die Papierplatte inklusive Papierauflage mit dem aufgetragenen Druck bzw. den aufgetragenen Bildern insgesamt schalldämmend ausgelegt werden. Dazu wird die Trägerplatte inklusive Papierauflage - vor und/oder nach dem Druck - mit Löchern, Schlitzen oder dergleichen ausgerüstet. Diese Löcher, Schlitze oder dergleichen können ein- und/oder beidseitig in die fragliche Trägerplatte eingebracht werden.

**[0018]** In beiden Fällen sorgen die Löcher bzw. Schlitze dafür, dass die Oberfläche der solchermaßen modifizierten Trägerplatte in gezielter Weise zerklüftet wird und somit auftreffenden Schall nicht reflektiert bzw. in ganz verschiedenen Richtungen reflektiert, woraus sich die schalldämmende Wirkung erklärt.

**[0019]** Bei Rückgriff auf Gipsfaserplatten verfügt die Trägerplatte über eine besonders harte und hochdichte Auslegung, kann folglich auch für härteste Beanspru-

chungen eingesetzt werden. In jedem Fall ist die Trägerplatte baubiologisch unbedenklich und lässt sich problemlos entsorgen. Durch den Auftrag einer ein- oder mehrschichtigen Versiegelung auf die bedruckte Papierauflage erfährt der Druck bzw. erfahren die Bilder und/oder das Grafikmuster zusätzlich einen einwandfreien Schutz vor mechanischer Beschädigung, so dass eine besonders langlebige Ausrüstung beobachtet wird.

**[0020]** Im Ergebnis wird ein Verfahren zur Herstellung einer mit einem Dekor ausgerüsteten Trägerplatte beschrieben, mit dessen Hilfe Trägerplatten aus beispielsweise Gipskartonplatten und/oder Gipsfaserplatten direkt mit Bildern oder Grafikmustern bedruckt werden können. Dadurch lassen sich praktisch beliebige Motive auf derartige Trägerplatten aufbringen und können auf diese Weise im Innenbereich von Gebäuden besondere Akzente gesetzt werden. Denn mit Hilfe derartiger Trägerplatten lassen sich beispielsweise Wände oder auch Decken verkleiden. Darüber hinaus eignen sich die erfindungsgemäßen Trägerplatten zur ganz oder teilweisen Darstellung einer Trockenbauwand. Dabei wird man meistens mit Techniken arbeiten, die eine kantenbeschädigungsfreie Verbindung der einzelnen Trägerplatte zu beispielsweise einer Trockenbauwand ermöglichen. Hierin sind die wesentlichen Vorteile zu sehen.

#### Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung einer mit einem Dekor ausgerüsteten Trägerplatte als Bestandteil einer Wand- und/oder Deckenverkleidung und/oder einer Trockenbauwand, wonach

- die Trägerplatte mit einer Papierauflage im Zuge eines Heißpressverfahrens kaschiert wird, wonach ferner
- die Papierauflage mit Bildern und/oder mit einem Grafikmuster ausgerüstet wird, wobei die Bilder und/oder das Grafikmuster durch ein Digitaldruckverfahren auf die Papierauflage aufgebracht werden,

#### dadurch gekennzeichnet, dass

- die Trägerplatte als Brandschutzplatte ausgebildet ist und
- die Papierauflage eine Brandschutztränkung aufweist.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Digitaldruckverfahren mit UV-härtbarer Tinte arbeitet.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Papierauflage mit dem aufgetragenen Digitaldruck versiegelt wird.

4. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Versiegelung ein als Hotmelt aufgebracht Lack fungiert und/oder ein UV-härtbarer Lack aufgebracht wird
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Trägerplatte eine Gipskarton- und/oder Gipsfaserplatte eingesetzt wird.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Papierauflage eine Grundierpapierauflage eingesetzt wird.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Papierauflage ein Flächengewicht von 40 g/m<sup>2</sup> bis 60 g/m<sup>2</sup> aufweist und eine Stärke von 0,1 bis 0,2 mm.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trägerplatte mit einer Materialstärke von 10 mm bis 30 mm ausgerüstet wird.
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trägerplatte ein spezifisches Gewicht von 1000 kg/m<sup>3</sup> bis 1500 kg/m<sup>3</sup> aufweist..
10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trägerplatte inklusive Papierauflage schalldämmend ausgelegt ist und hierzu Löcher, Schlitze oder dergleichen Einformungen ein- und/oder beidseitig eingebracht werden.

#### Claims

1. Method of producing a baseboard, equipped with a decor, as a component of wall and/or ceiling cladding and/or a dry wall installation, according to which
  - the baseboard is laminated with a paper overlay by way of a hot pressing process, according to which in addition
  - the paper overlay is provided with images and/or a graphic pattern, wherein
  - the images and/or the graphic pattern are applied to the paper overlay by means of a digital printing process,

**characterised in that**

  - the baseboard is designed as a fire-protection board and
  - the paper overlay has a fire-protection impregnation.

2. Method according to claim 1 **characterised in that** the digital printing process operates with UV-hardenable ink.
3. Method according to claim 1 or 2 **characterised in that** the paper overlay is sealed with the applied digital printing.
4. Method according to claim 3 **characterised in that** a coating applied as hot melt functions as the sealing and/or a UV-hardenable coating is applied.
5. Method according to any one of claims 1 to 4 **characterised in that** a plasterboard and/or gypsum fibreboard are used as the baseboard.
6. Method according to any one of claims 1 to 5 **characterised in that** a priming paper overlay is used as the paper overlay.
7. Method according to any one of claims 1 to 6 **characterised in that** the paper overlay has a weight per unit area of 40 g/m<sup>2</sup> to 60 g/m<sup>2</sup> and a thickness of 0.1 to 0.2 mm.
8. Method according to any one of claims 1 to 7 **characterised in that** the baseboard has a material thickness of 10 mm to 30 mm.
9. Method according to any one of claims 1 to 8 **characterised in that** the baseboard has a specific weight of 1000 kg/m<sup>3</sup> to 1500 kg/m<sup>3</sup>.
10. Method according to any one of claims 1 to 9 **characterised in that** the baseboard, including the paper overlay is designed to be sound-absorbing and for this purpose holes, slits or similar indents are provided on one and/or both sides.

#### Revendications

1. Procédé pour la fabrication d'un panneau support doté d'un décor en tant qu'élément constitutif d'un revêtement mural et/ou de plafond et/ou d'une cloison sèche, d'après lequel
  - le panneau support est contrecollé avec un revêtement de papier au cours d'un procédé de pressage à chaud, d'après lequel
  - le revêtement de papier est en outre doté d'images et/ou d'un motif graphique, dans lequel
  - les images et/ou le motif graphique sont appliqués par un procédé d'impression numérique sur le revêtement de papier,

#### caractérisé en ce que

- le panneau support est réalisé en tant que panneau de protection contre l'incendie, et  
- le revêtement de papier présente une imprégnation de protection contre l'incendie.

5
- 2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le procédé d'impression numérique travaille avec de l'encre durcissable aux UV.
- 3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le revêtement de papier avec l'impression numérique appliquée est vitrifié.

10
- 4. Procédé selon la revendication 3, **caractérisé en ce qu'un** vernis appliqué en tant que matière fondue agit en tant que vitrification et/ou qu'un vernis durcissable aux UV est appliqué.

15
- 5. Procédé selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce qu'en** guise de panneau support, on utilise une plaque de placoplâtre et/ou de plâtre avec des fibres.

20
- 6. Procédé selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce qu'en** guise de revêtement de papier, on utilise un revêtement de papier d'apprêt.

25
- 7. Procédé selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le revêtement de papier présente un grammage de 40 g/m<sup>2</sup> à 60 g/m<sup>2</sup> et une épaisseur de 0,1 à 0,2 mm.

30
- 8. Procédé selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** le panneau support est doté d'une épaisseur de matériau de 10 mm à 30 mm.

35
- 9. Procédé selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** le panneau support présente un poids spécifique de 1000 kg/m<sup>3</sup> à 1500 kg/m<sup>3</sup>.

40
- 10. Procédé selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** le panneau support, y compris le revêtement de papier, est étudié de manière à isoler acoustiquement et qu'à cet effet, des trous, des fentes ou formations similaires sont ménagé(s) d'un côté et/ou des deux côtés.

45

50

55

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- DE 2908271 A1 [0002]
- DE 69223349 T2 [0003]
- WO 2008035186 A1 [0004]
- WO 2011113678 A2 [0005]
- WO 2008131811 A1 [0006]