



(11)

EP 4 219 178 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
02.08.2023 Patentblatt 2023/31

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B41M 5/00 ^(2006.01) **B41M 5/50** ^(2006.01)
B44C 5/04 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **22153516.4**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B41M 5/0017; B41M 5/508; B44C 5/0469

(22) Anmeldetag: **26.01.2022**

(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**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **SWISS KRONO Tec AG**
6004 Luzern (CH)

(72) Erfinder:
• **PFEIFFER, Sabrina**
16866 Kyritz (DE)
• **DICKE, Sebastian**
16868 Bantikow (DE)
• **OLDORFF, Frank**
19057 Schwerin (DE)

(74) Vertreter: **Gramm, Lins & Partner**
Patent- und Rechtsanwälte PartGmbB
Frankfurter Straße 3 C
38122 Braunschweig (DE)

(54) VERFAHREN ZUM HERSTELLEN EINES DEKORPAPIERS

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen eines Dekorpapiers, wobei das Verfahren folgende Schritte aufweist: Bereitstellen eines unbedruckten Rohpapiers, Aufbringen eines Primers auf eine zu bedruckende Oberseite des unbedruckten Rohpapiers, so

dass ein grundiertes Rohpapier entsteht, Aufdrucken eines Dekors auf die Oberseite des grundierten Rohpapiers mittels einer Digitaldruckanlage, wobei die Oberseite des unbedruckten Rohpapiers eine Glätte von weniger als 70 Bekk-Sekunden aufweist.

EP 4 219 178 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen eines Dekorpapiers, dass die folgenden Schritte aufweist:

- Bereitstellen eines unbedruckten Rohpapiers,
- Aufbringen eines Primers auf eine zu bedruckende Oberseite des unbedruckten Rohpapiers, sodass ein grundiertes Rohpapier entsteht,
- Aufdrucken eines Dekors auf die Oberseite des grundierten Rohpapiers mittels einer Digitaldruckanlage.

[0002] Die Erfindung betrifft zudem ein Verfahren zum Herstellen eines Paneels, bei dem ein entsprechend hergestelltes Dekorpapier verwendet wird.

[0003] Derartige Verfahren werden seit langem verwendet, um Dekorpapiere herzustellen, die beispielsweise bei der Herstellung von Laminatpaneelen oder Möbelplatten verwendet werden. Das so hergestellte Dekorpapier wird dann beispielsweise mit einem Kunstharz oder Polyurethan imprägniert und anschließend beispielsweise mittels einer Kurztaktpresse mit einem Kern verpresst. Dieser kann beispielsweise in Form einer Holzwerkstoffplatte vorliegen. An die Qualität des Druckbildes des aufgedruckten Dekors auf dem Dekorpapier werden hohe Anforderungen gestellt.

[0004] Es ist bekannt, dass Papiere, die bedruckt werden sollen, eine definierte Glätte haben müssen, um ein konstantes Druckbild zu erzeugen. Die Glätte der zu bedruckende Papierseite ist ein Parameter, der die Druckqualität beeinflusst. Große Schwankungen in der Glätte haben einen zum Teil gravierenden Einfluss auf den visuellen Farbeindruck, der beim Betrachter entsteht. Eine typische Glätte der Oberseite von Druckbasispapieren, also Papieren, die mit einem Dekor bedruckt werden, liegt bei etwa 100 bis 200 Bekk-Sekunden für den Digitaldruck. Die Glätte wird bei der Papierherstellung eingestellt, in dem die Oberseite mit Wasserdampf angefeuchtet und dann mit Stahlzylindern unter Druck geglättet wird. Die Glätte ist dabei ein Parameter, der teilweise reversibel ist und sich durch die Aufnahme von Feuchtigkeit, beispielsweise aus der Luftfeuchtigkeit, verändert. Durch die Aufnahme von Feuchtigkeit wird die Glätte geringer, da die Fasern des Papiers etwas aufquellen.

[0005] Für eine konstante Produktion von Dekorpapieren muss zudem sichergestellt sein, dass sich die Glätte des zu bedruckenden Papiers konstant in einem vordefinierten Bereich befindet.

[0006] Bei seiner Herstellung liegt ein Papier mit seiner Unterseite auf einem Sieb, das auch als Filz bezeichnet wird, auf. Diese wird Siebseite genannt und nicht extra behandelt und ist in der Regel nicht zum Bedrucken vorgesehen. Der Unterseite gegenüber liegt die sogenannte

Schönseite, also die Oberseite, des Papiers, die zum Bedrucken vorgesehen und entsprechend behandelt wird. Die Glätte der Schönseite wird seitens des Papierherstellers eingestellt. Beim Herstellen von Papier wird eine FaserSuspension auf das Sieb gegeben. Ein Großteil des darin enthaltenen Wassers läuft nach unten durch das Sieb ab, wodurch die Fasern zusätzlich zum Eigengewicht der Suspension nach unten gegen das Sieb gedrückt werden und sich somit eine visuell gleichmäßig verteilte Oberfläche bildet. Versuche haben jedoch ergeben, dass Partikel, die in der Suspension enthalten sind, beispielsweise Titandioxid-Partikel, dabei nicht von der Oberseite vollständig zur Unterseite des entstehenden Papiers wandern.

[0007] Nachteilig ist, dass die Oberseite des Papiers empfindlich gegen das Aufnehmen von Feuchtigkeit ist, wodurch die Oberflächeneigenschaften, insbesondere die Glätte der Oberseite beeinträchtigt und somit das Druckbild und der visuelle Eindruck verändert wird. Gleichzeitig nimmt das Papier den Primer, der auch als Grundierung bezeichnet wird, und die anschließend aufgebraachte Tinte ungleichmäßig auf, sodass relativ große Flüssigkeitsmengen verwendet werden müssen, um eine homogene, bedruckbare Schicht zu erreichen. Eine gleichbleibend hohe Druckqualität und ein auch über lange Zeiten homogener optischer und visueller Eindruck könne nur unter großem Aufwand erreicht und beibehalten werden.

[0008] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum Herstellen eines Dekorpapiers anzugeben, bei dem die Menge des verwendeten Primers und/oder der verwendeten Tinten verringert werden kann, ohne dass es zu einem Verlust an Druckqualität kommt.

[0009] Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe durch ein Verfahren gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1, das sich dadurch auszeichnet, dass die Oberseite des unbedruckten Rohpapiers eine Glätte von weniger als 70 Bekk-Sekunden aufweist.

[0010] Die Glätte wird unter Normbedingungen gemessen. Die Messung erfolgt entsprechend der Norm ISO 5627:1995. Das Messgerät ist für Messungen gemäß dieser Norm zugelassen. Die Proben werden bevorzugt eine Stunde lang im Messlabor gelagert, um sie zu akklimatisieren. Diese Dauer ist ausreichend, da die Proben im konkreten Anwendungsfall aus dem Drucksaal kommen, der ebenfalls klimatisiert ist. Sind die Klimaparameter, beispielsweise Temperatur oder Luftfeuchtigkeit zwischen diesen beiden Räumen stark unterschiedlich, kann eine längere Akklimatisierungsdauer sinnvoll oder notwendig sein. Dabei liegt die Papierfeuchte zwischen 2 % und 4 %, die Temperatur des Laborklimas beträgt 23 °C (+/- 1 °C) und die relative Luftfeuchtigkeit liegt bei 50 % (+/- 2 %). Die Größe der zu vermessenden Papierprobe sollte mindestens 38,5 cm² betragen, was einer kreisförmigen Papierprobe mit einem Durchmesser von 70 mm entspricht. Somit ist sichergestellt, dass die gesamte Messfläche abgedeckt werden

kann. Der Bereich, in dem die Probe platziert wird, hat einen Durchmesser von etwa 50 mm, wobei die eigentliche Messfläche einen Durchmesser von 37,4 mm hat. Zum Bestimmen der Glätte wird die zu vermessende Probe zwischen einem Messkopf, der als plan geschliffener Glasring ausgebildet ist, und einem Druckteller aus Gummi positioniert, wobei die zu vermessende Seite zu dem Messkopf zeigt. Der Glasring hat eine Kontaktfläche von 10 cm². Der Druckteller presst die Probe mit 100 kPa gegen die Glasplatte. Der Messkopf ist mit einer Kammer verbunden, in der ein Unterdruck erzeugt wird und die ein Volumen von 380 ml hat. Wird die Messung gestartet, fahren Messkopf und Druckteller zusammen. Durch den erzeugten Unterdruck wird dann Luft zwischen dem Messkopf und der Probe in die Kammer gesaugt. Der Druck zu Beginn beträgt 50,7 kPa. Die Messung wird bei 48,0 kPa gestoppt, dann sind 10 mL Luft in die Kammer gezogen worden. Je glatter die Papieroberfläche ist, desto länger dauert es bis die definierte Luftmenge in die Kammer gesaugt wurde. Die Glätte beschreibt hier also die Zeit, in der eine bestimmte Luftmenge bei einer definierten Druckdifferenz zwischen der Papieroberfläche und dem Messkopf durchgesaugt wird. Das Ergebnis wird in Bekk-Sekunden angegeben.

[0011] Durch die Verwendung der Oberseite mit der geringen Glätte wird eine starke Vorbehandlung des Papiers unnötig und somit ein starkes Aufquellen der Fasern durch die Aufnahme von Feuchtigkeit vermieden. Dadurch werden unruhige Oberflächen während des Bedruckens ebenfalls reduziert. Der Primer, der auf das unbedruckte Rohpapier aufgebracht wird, steht gleichmäßiger auf der Papieroberfläche, sodass weniger Tinte verwendet werden muss. Dadurch werden Folgeprobleme, die beispielsweise beim Imprägnieren und späteren Verpressen auftreten, reduziert oder gänzlich vermieden. Da das Papier während seiner Herstellung nicht so stark geglättet werden muss, wie dies bei Papieren aus dem Stand der Technik der Fall ist, ist es anschließend weniger anfällig gegen Feuchtigkeitseinwirkungen, und die bedruckte Oberfläche wirkt glatter.

[0012] Vorzugsweise weist die Oberseite des unbedruckten Rohpapiers eine Glätte von weniger als 60 Bekk-Sekunden, vorzugsweise weniger als 50 Bekk-Sekunden und mehr als 40 Bekk-Sekunden auf.

[0013] In einer bevorzugten Ausgestaltung ist die Oberseite des unbedruckten Rohpapiers, die mit dem Primer versehen und anschließend mit den Tinten des Dekors bedruckt wird, die der Schönseite des Rohpapiers gegenüberliegende Siebseite des Rohpapiers. Sie wird beim Herstellen des Papiers ohnehin nicht oder nicht so stark geglättet und weist daher eine geringere Glätte auf, ist jedoch gleichmäßiger. Durch das Glätten der Schönseite des Papiers wird diese zwar glatter, die Struktur der Fasern jedoch beschädigt und aufgerissen, wodurch die Schönseite anfälliger gegen Feuchtigkeitseinwirkungen ist.

[0014] Vorzugsweise wird der Primer in einer Menge von höchstens 6 g/m², vorzugsweise höchstens 5 g/m²

aufgetragen. Besonders bevorzugt wird das Dekor in einer Tintenmenge zwischen 0,5 g/m² und 8 g/m² aufgedruckt.

[0015] Vorzugsweise verfügt die Oberseite des unbedruckten Rohpapiers an jeder Stelle über eine entsprechende Glätte. Vorzugsweise wird der Parameter über die gesamte Bandbreite der Papierbahn, die bedruckt wird, gemessen und überwacht.

[0016] Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe zudem durch ein Verfahren zum Herstellen eines Paneels, insbesondere eines Fußbodenpaneels, wobei das Verfahren folgende Schritte aufweist:

- Herstellen eines Dekorpapiers gemäß einem hier beschriebenen Verfahren,
- Imprägnieren des Dekorpapiers und
- Aufbringen des imprägnierten Dekorpapiers auf einen Kern.

[0017] Vorzugsweise wird das imprägnierte Dekorpapier und der Kern in einer Kurztaktpresse miteinander verpresst. Vorzugsweise beinhaltet der Kern eine Holzwerkstoffplatte oder ist eine Holzwerkstoffplatte.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen eines Dekorpapiers, wobei das Verfahren folgende Schritte aufweist:

- Bereitstellen eines unbedruckten Rohpapiers,
- Aufbringen eines Primers auf eine zu bedruckende Oberseite des unbedruckten Rohpapiers, so dass ein grundiertes Rohpapier entsteht,
- Aufdrucken eines Dekors auf die Oberseite des grundierten Rohpapiers mittels einer Digitaldruckanlage,

dadurch gekennzeichnet, dass die Oberseite des unbedruckten Rohpapiers eine Glätte von weniger als 70 Bekk-Sekunden aufweist.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberseite des unbedruckten Rohpapiers eine Glätte von weniger als 60 Bekk-Sekunden, vorzugsweise weniger als 50 Bekk-Sekunden und mehr als 40 Bekk-Sekunden aufweist.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberseite des unbedruckten Rohpapiers die der Schönseite des Rohpapiers gegenüberliegende Siebseite des Rohpapiers ist.

4. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Primer in einer

Menge von höchstens 6 g/m², vorzugsweise höchstens 5 g/m² aufgetragen wird.

5. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dekor mit einer Tintenmenge zwischen 0,5 g/m² und 8 g/m² aufgedruckt wird. 5
6. Verfahren zum Herstellen eines Paneels, insbesondere eines Fußbodenpaneels, wobei das Verfahren die folgenden Schritte aufweist: 10
 - Herstellen eines Dekorpapiers gemäß einem Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, 15
 - Imprägnieren des Dekorpapiers,
 - Aufbringend es imprägnierten Dekorpapiers auf einen Kern
7. Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das imprägnierte Dekorpapier und der Kern in einer Kurztahtpresse miteinander verpresst werden. 20
8. Verfahren nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kern eine Holzwerkstoffplatte beinhaltet oder eine Holzwerkstoffplatte ist. 25

30

35

40

45

50

55



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 22 15 3516

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2003/039810 A1 (SCHULZ HARTMUT [DE] ET AL) 27. Februar 2003 (2003-02-27)	1-5	INV. B41M5/00
Y	* Absatz [0001] - Absatz [0021]; Beispiele 1,2 *	6-8	B41M5/50 B44C5/04
Y	DE 10 2009 044092 A1 (HYMMEN THEODOR HOLDING GMBH [DE]) 31. März 2011 (2011-03-31) * Absatz [0054]; Abbildung 4 *	6-8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B41M B44F B44C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 12. Juli 2022	Prüfer Patosuo, Susanna
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 22 15 3516

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

12-07-2022

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	US 2003039810 A1	27-02-2003	AT 275480 T	15-09-2004
			BR 0001579 A	31-10-2000
			CA 2303644 A1	13-10-2000
			CN 1270255 A	18-10-2000
			DE 19916546 A1	26-10-2000
			EP 1044822 A1	18-10-2000
			ES 2226630 T3	01-04-2005
20			JP 2000335105 A	05-12-2000
			JP 2007211390 A	23-08-2007
			PL 339613 A1	23-10-2000
			PT 1044822 E	31-12-2004
			US 2003039810 A1	27-02-2003
25	DE 102009044092 A1	31-03-2011	DE 102009044092 A1	31-03-2011
			EP 2367691 A1	28-09-2011
			ES 2414932 T3	23-07-2013
			PL 2367691 T3	30-08-2013
30			WO 2011036142 A1	31-03-2011
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82