



(11)

**EP 2 293 947 B2**

(12)

**NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**  
Nach dem Einspruchsverfahren

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Entscheidung über den Einspruch:  
**20.09.2023 Patentblatt 2023/38**

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:  
**21.10.2015 Patentblatt 2015/43**

(21) Anmeldenummer: **09772060.1**

(22) Anmeldetag: **29.05.2009**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):  
**B41M 3/18** <sup>(2006.01)</sup> **B41J 11/00** <sup>(2006.01)</sup>

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):  
**B41J 11/00216; B41J 11/0022; B41M 3/18; B41M 5/0011; B41M 7/009**

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/EP2009/003851**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 2010/000360 (07.01.2010 Gazette 2010/01)**

(54) **VERWENDUNG EINES MIT EINEM DEKOR BEDRUCKTEN DRUCKPAPIERS FÜR FLÄCHIGE BAUTEILE**

USE OF A PRINTING PAPER PRINTED WITH A PATTERN FOR SHEETLIKE COMPONENTS  
UTILISATION D'UN PAPIER IMPRIMÉ D'UN DÉCOR SUR DES ÉLÉMENTS PLATS

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**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 SE SI SK TR**

(30) Priorität: **02.07.2008 DE 102008030955**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**16.03.2011 Patentblatt 2011/11**

(60) Teilanmeldung:  
**15169902.2 / 2 942 201**

(73) Patentinhaber: **Flooring Industries Limited, SARL 8070 Bertrange (LU)**

(72) Erfinder:  
• **TÜNTE, Udo**  
**48348 Raesfeld (DE)**  
• **SCHWITTE, Richard**  
**48712 Gescher (DE)**  
• **PETERSEN, Frank**  
**48653 Coesfeld (DE)**

(74) Vertreter: **Valea AB**  
**Box 1098**  
**405 23 Göteborg (SE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 1 336 503 DE-A1- 3 642 204**  
**DE-A1- 10 059 573 DE-A1- 19 611 700**  
**DE-B3-102006 022 774 DE-T2- 60 119 576**  
**DE-T2- 69 122 021 DE-T2- 69 303 537**  
**DE-T2- 69 307 590 DE-T2- 69 411 220**  
**DE-T2- 69 612 315 DE-T2- 69 728 229**  
**DE-U1- 20 114 071 JP-A- 2003 305 826**  
**US-A- 4 575 477 US-A1- 2002 069 078**  
**US-A1- 2003 168 148 US-A1- 2005 151 815**  
**US-A1- 2005 212 882 US-A1- 2007 176 994**

- **International Conference on Digital Production Printing and Industrial Applications, Antwerp, Belgium; May 2001; p. 262-266**
- **?Weltpremiere der ersten 8-Bit-Piezo-InkJet Druckmaschine"**

**EP 2 293 947 B2**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft die Verwendung eines mit einem Dekor bedruckten Druckpapiers für flächige Bauteile. Desweiteren betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Herstellung von Dekorpapier zur Verwendung bei flächigen Bauteilen, insbesondere für Boden-, Wand-, Decken- oder Möbelanwendungen, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 2.

**[0002]** Ein Verfahren der eingangs genannten Art sowie eine diesbezügliche Druckvorrichtung sind bereits aus der EP 1 749 676 A1 bekannt. Das bekannte Verfahren wird eingesetzt, um Druckpapier digital zu bedrucken, das zur Herstellung von flächigen Bauteilen, wie Belagsplatten, Paneelen u. dgl. verwendet wird.

**[0003]** Bei der EP 1 749 676 A1 geht es darum, ein Tintenstrahldruckverfahren zur Verfügung zu stellen, wobei das Druckergebnis auf der Oberfläche der zu bedruckenden Gegenstände hinsichtlich des Aussehens höchsten Qualitätsanforderungen entsprechen soll. Hierzu ist vorgesehen, daß eine längs ihrer gesamten Dicke für flüssiges Kunstharz saugfähige Papierbahn von einer Seite her derart mit flüssigen Kunstharz getränkt wird, daß das Kunstharz die Papierbahn nicht vollständig durchdringt, so daß die andere Seite der Papierbahn zumindest weitgehend frei von Kunstharz ist. Durch das bekannte Verfahren sollen Oberflächen geschaffen werden, die durch die Auswahl des Papiers und der Farbflüssigkeit sowie ggf. einer Vorbehandlung der zu bedruckenden Oberfläche jeweils optimal an das bekannte Druckergebnis angepaßt sind.

**[0004]** Allerdings ist im Zusammenhang mit der aus der EP 1 749 676 A1 bekannten, halb durchbeharzten Papierbahn festgestellt worden, daß es in Abhängigkeit des eingesetzten Papiermaterials und der verwendeten Tinte gerade bei hoher Farbdichte und/oder hohem Wasseranteil dazu kommen kann, daß die mit der Papierbahn in Berührung kommende Tinte im oberen, nicht oder nur geringfügig beharzten Bereich verläuft und sich hierdurch der sogenannte Löschblatteffekt ergibt. Die Folge ist ein relativ unbefriedigendes Druckergebnis.

**[0005]** Zur Vermeidung des Löschblatteffekts ist es im übrigen auch bekannt, ein Druckpapier zu verwenden, das auf seiner Druckseite eine Tintenaufnahmeschicht aufweist. Hierbei handelt es sich üblicherweise um einen sogenannten Pigmentstrich. Diesbezüglich wird beispielsweise auf die DE 199 16 546 C2 verwiesen.

**[0006]** Von Nachteil sowohl bei dem aus der EP 1 749 676 A1 als auch aus dem aus der DE 199 16 546 C2 bekannten Druckpapier ist jedoch, daß diese Papiere vergleichsweise teuer sind. Sowohl die vor dem Druck notwendige unterseitige Teilbeharzung als auch der oberseitige Pigmentstrich führen zu zusätzlichen Kosten, was sich gerade bei einem Massenartikel wie Druckpapier für die genannten Anwendungen, bei denen große Mengen an Druckpapier benötigt werden, ungünstig auswirkt.

**[0007]** Aus der US 2007/176994 A1 geht bereits ein

Verfahren zur Herstellung von Tapeten hervor, wobei das Druckpapier durch eine digitale Druckvorrichtung bedruckt wird. Das Druckpapier wird erwärmt, um die Druckfarbe zu trocknen.

**[0008]** Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Dekorpapier für flächige Bauteile zur Verfügung zu stellen, das eine hohe Druckqualität aufweist und einfach und kostengünstig über ein entsprechendes Verfahren herstellbar ist.

**[0009]** Zur Lösung der vorgenannten Aufgabe wird eine Verwendung nach Anspruch 1 vorgeschlagen.

**[0010]** Die Erfindung stellt eine Abkehr des Standes der Technik dar, da es bisher trotz des zusätzlichen Aufwands als notwendig erachtet wurde, die bedruckte Papierschicht für die Anwendungsfälle als Dekorpapier zumindest teilbeharzt und/oder mit einer Tintenaufnahmeschicht einzusetzen.

**[0011]** Zur Lösung der vorgenannten Aufgabe ist bei einem Verfahren der eingangs genannten Art erfindungsgemäß vorgesehen, daß zum Drucken ein unbeharztes und druckseitig tintenaufnahmeschichtfreies Druckpapier verwendet wird und daß das Druckpapier vor, während und/oder nach dem Drucken und/oder die Druckfarbe unmittelbar nach dem Aufbringen auf das Druckpapier erwärmt wird. Im Einzelnen ist dieses Verfahren im Anspruch 2 definiert. Bei der vorliegenden Erfindung wird im Gegensatz zum Stand der Technik ein übliches Tiefdruckpapier ohne Strich zum Digitaldruck verwendet. Bisher ist man von der an sich richtigen Annahme ausgegangen, daß normales Druckpapier für den Digitaldruck nicht geeignet ist, da dieses Papier beim Bedrucken wie ein Löschpapier wirkt. Hierbei verlaufen nicht nur die Farben beim Aufbringen der Druckfarbe, es ist auch so, daß das Papier Feuchtigkeit aus der Druckfarbe aufnimmt, was zu einer Längung oder Ausdehnung des Papiers führt. Hierdurch ergibt sich dann eine Wellung des bedruckten Druckpapiers. Dies führt letztlich zu einem nicht mehr verwendbaren Druckpapier. Daher wurde es trotz des zusätzlichen Aufwands bisher als notwendig erachtet, die bedruckte Papierschicht für den Anwendungsfall der Verwendung als Dekorpapier für flächige Bauteile zumindest teilbeharzt und/oder mit einer Tintenaufnahmeschicht einzusetzen.

**[0012]** Im Zusammenhang mit der vorliegenden Erfindung ist nun festgestellt worden, daß das vorgenannte Problem dadurch gelöst werden kann, daß das Druckpapier vor, während und/oder nach dem Bedrucken und/oder die Druckfarbe unmittelbar nach dem Aufbringen auf das Druckpapier erwärmt bzw. beheizt wird. Durch diese Beheizung findet eine sehr schnelle Trocknung der Tinte auf dem Druckpapier statt, so daß es, je nach Papierart und Erwärmungstemperatur, nicht oder nur geringfügig zu den vorgenannten Problemen kommt. Bei Versuchen ist festgestellt worden, daß das Druckergebnis fast so gut wie bei der Verwendung eines Druckpapiers mit Farbaufnahmeschicht ist. Die vorgenannte Beheizung führt im besten Falle zu einer unmittelbaren Trocknung der Tinte auf dem Druckpapier, sobald die

Tinte vom Druckkopf abgegeben und auf die Oberseite des Druckpapiers aufgebracht worden ist. In jedem Falle ergibt sich durch die vorliegende Erfindung der ganz wesentliche Vorteil, daß weder eine aufwendige Teilbearbeitung vor dem Druck noch das Aufbringen einer Farbaufnahmeschiebt erforderlich ist, so daß das bei der Erfindung einzusetzende Druckpapier sehr kostengünstig ist.

**[0013]** Zur Erzielung einer schnellen Trocknung unter Berücksichtigung der Besonderheiten des digitalen Druckverfahrens insbesondere bei Einsatz von wasserbasierten Tinten/Druckfarben ist es günstig, daß die Erwärmung des Druckpapiers von der Ober- und/oder Unterseite des Druckpapiers her erfolgt. Dabei sollte die (Trocknungs-)Erwärmung vorzugsweise bei einer Temperatur von oberhalb 35 °C, insbesondere zwischen 40 °C und 60 °C durchgeführt werden. Sehr gute Ergebnisse, die einerseits zu einer schnellen Trocknung führen und andererseits aber den Druck nicht beeinträchtigen, sind bei Temperaturen zwischen 49 °C und 54 °C erreicht worden.

**[0014]** Die Erzielung eines optimalen Druckergebnisses ist neben der Trocknungstemperatur auch von der Tropfengröße bzw. dem Tropfgewicht der Druckfarbe einerseits und der Druckgeschwindigkeit andererseits abhängig. Erfindungsgemäß ist festgestellt worden, daß die Tropfengröße der Druckfarbe beim Drucken zwischen 4,0 ng und 50 ng liegen sollte, während die Druckgeschwindigkeit größer 3 m<sup>2</sup>/h liegen sollte. Bevorzugt liegt die Druckgeschwindigkeit zwischen 4 und 50 m<sup>2</sup>/h und insbesondere zwischen 6 und 30 m<sup>2</sup>/h.

**[0015]** Um eine möglichst effektive Erwärmung zu gewährleisten und ein Aufheizen von umgebenden Einrichtungen zu verhindern, erfolgt die Erwärmung des Druckpapiers in einem Trocknungsraum, der sich innerhalb eines Gehäuses befindet, das die Druckvorrichtung, d. h. den eigentlichen Digitaldrucker der Druckvorrichtung umgibt. Letztlich handelt es sich hierbei um eine etwa den Abmaßen des Druckers entsprechende, schmale, langgestreckte Einhausung, die letztlich die bei der Erwärmung aufgebrauchte Wärmeenergie auf den Bereich des Druckers und das dort befindliche Druckpapier beschränkt.

**[0016]** Da bei der Trocknung der Druckfarbe ein vergleichsweise großer Flüssigkeitsteil verdampft, ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß die Luft innerhalb des Trocknungsraums während der Erwärmung permanent umgewälzt wird. Dabei wird unter Umwälzung auch verstanden, daß Frischluft zugeführt und mit Feuchtigkeit beladene Luft abgeführt wird.

**[0017]** Es versteht sich, daß die vorgenannten Verfahrensmerkmale sich grundsätzlich auch auf die eingangs genannte Verwendung beziehen.

**[0018]** Weitere Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnung, die eine schematische Seitenansicht einer Digitaldruckvorrichtung 1 zeigt. Die Digitaldruckvorrichtung 1 weist einen Unterbau 2 mit einer Papierführung 3

für Druckpapier 4 auf. Des weiteren weist die Digitaldruckvorrichtung 1 eine Schlittenführung 5 auf, die am Unterbau 2 befestigt ist. Die Schlittenführung 5 erstreckt sich über die gesamte Breite des Unterbaus 2 und befindet sich oberhalb der Papierführung 3. Entlang der Schlittenführung 5 ist ein Druckerschlitten 6 verfahrbar. Mit dem Druckerschlitten 6 verbunden ist ein Tintentank 7, der eine entsprechende Anzahl von Druckfarben aufweisen kann. Nicht dargestellt ist, daß der Druckerschlitten 6 wenigstens einen Druckkopf zum Aufsprühen von Tinte/Druckfarbe auf das durch die Digitaldruckvorrichtung 1 transportierte Druckerpapier aufweist.

**[0019]** Der Digitaldruckvorrichtung 1 vorgeschaltet ist eine Papierzuführung 8, während eine Papierabführung 9 nachgeschaltet ist. Das Druckpapier 4 wird in Rollenform der Papierzuführung 8 zugeführt, in der Digitaldruckvorrichtung 1 bedruckt und als Dekorpapier an der Papierabführung 9 wieder aufgerollt. Nach Beendigung des Druckes wird das aufgerollte bedruckte Druckpapier 4 bzw. Dekorpapier der Papierabführung 9 entnommen und beharzt. Anschließend wird das Druckpapier auf die gewünschten Zuschnitte geschnitten und schließlich mit entsprechenden Platten zu flächigen Bauteilen für Boden-, Wand-, Decken- und/oder Möbelanwendungen verpreßt.

**[0020]** Bei der dargestellten Ausführungsform ist es nun so, daß zwei Heizvorrichtungen 10, 11 zur Erwärmung des Druckpapiers 4, vor, während und nach dem Drucken sowie zur Erwärmung der Druckfarbe nach dem Aufbringen auf das Druckpapier 4 vorgesehen sind. Es versteht sich, daß es grundsätzlich auch möglich ist, weitere Heizvorrichtungen, beispielsweise im Bereich der Papierzuführung oder zwischen der Papierzuführung und der Digitaldruckvorrichtung 1 vorzusehen.

**[0021]** Die Heizeinrichtungen 10, 11 erstrecken sich beide zumindest im wesentlichen über die gesamte Breite der Papierführung 3. Damit verlaufen die Heizeinrichtungen 10, 11 letztlich quer zur Förderrichtung F. Da die Papierführung 3 eine maximale Breite von größer 3 m haben kann, haben die beiden Heizeinrichtungen 10, 11 eine entsprechende Länge. Die Heizeinrichtung 1.0 ist in Förderrichtung F hinter dem Druckkopf oder den Druckköpfen angeordnet und dient zunächst einmal und im wesentlichen zur Trocknung der Druckfarbe nach dem Aufbringen auf die Oberseite des Druckpapiers 4. Vorliegend ist die Heizeinrichtung 10 als IR-Heizung ausgebindet, der ein Gebläse 12 zur Frischluftzufuhr zugeordnet ist. Das Gebläse 12 selbst, dessen Länge zumindest im wesentlichen der Länge der Heizeinrichtung 10 entspricht, ist oberhalb der Heizeinrichtung 10 angeordnet, wobei beide Baueinheiten wiederum oberhalb des Druckerschlittens 6 angeordnet sind. Damit das Gebläse 12 und die Wärmeenergie der Heizeinrichtung 10 unmittelbar auf die Oberseite des gerade bedruckten Druckpapiers 4 gerichtet werden, ist die Ausblasrichtung des Gebläses 12 senkrecht nach unten gerichtet. Zur Unterstützung dieser Ausrichtung ist wenigstens ein Leitblech 13 vorgesehen, das senkrecht nach unten gerichtet ist.

Letztlich befindet sich die Heizeinrichtung 10 sowie das Gebläse 12 in Förderrichtung F nur wenige Zentimeter hinter dem Druckkopf des Druckerschlittens 6, um die aufgetragene Druckfarbe unmittelbar nach dem Aufbringen auf das Druckpapier 4 trocknen zu können.

**[0022]** Da sich die Heizeinrichtung 10 in senkrechter Richtung zumindest bereichsweise oberhalb des Druckerschlittens 6 befindet, der Druckerschlitten 6 damit dem thermischen Einfluß der Heizeinrichtung 10 direkt ausgesetzt ist, befindet sich oberhalb des Druckerschlittens 6 und auch oberhalb des Tintentanks 7 eine Wärmeschutzabdeckung 14, die vorliegend winklig oder treppenförmig ausgebildet ist und die die der Heizeinrichtung 10 unmittelbar benachbarten Flächen des Druckerschlittens 6 und des Tintentanks 7 wärmeisoliert. Dabei versteht es sich, daß die Breite der Wärmeschutzabdeckung 14 zumindest im wesentlichen der Breite des Druckerschlittens 6 entspricht. Die Wärmeschutzabdeckung 14 ist fest mit dem Druckerschlitten 6 verbunden und mit diesem verfahrbar.

**[0023]** Im Unterbau 2 der Digitaldruckvorrichtung 1 befindet sich im Bereich der Papierführung 3 in Förderrichtung F des Druckpapiers 4 vor dem Druckerkopf Die weitere Heizeinrichtung 11, die zur unterseitigen Vorwärmung des Druckpapiers 4 vorgesehen ist. Im dargestellten Ausführungsbeispiel erstreckt sich die weitere Heizeinrichtung 11 in Förderrichtung F lediglich bis kurz vor den Druckerschlitten 6. Allerdings ist es grundsätzlich auch möglich, daß sich die weitere Heizeinrichtung 11 auch über einen größeren Bereich der Papierführung 3, d. h. bis unter dem Druckerschlitten 6 hindurch, erstrecken kann.

**[0024]** Im übrigen ist es bei der dargestellten Ausführungsform so, daß die Digitaldruckvorrichtung 1 zusammen mit der Heizvorrichtung 10 zumindest bereichsweise in einem Gehäuse 15 angeordnet ist. Das Gehäuse 15 erstreckt sich zumindest im wesentlichen über die gesamte Breite der Digitaldruckvorrichtung 1 und verläuft damit letztlich quer zur Förderrichtung F. Bis auf einen im einzelnen nicht dargestellten Schlitz zur Durchführung des Druckpapiers 4 ist das vorliegende im Querschnitt rechteckige Gehäuse 15 ober- und unterseitig sowie vorder- und rückseitig geschlossen. Hierdurch ergibt sich zwischen der Papierführung 3 und dem innenseitigen Gehäuse 15 ein Trocknungsraum 16. Stirnseitig ist das Gehäuse 15 und damit der Trocknungsraum 16 zumindest bereichsweise offen. In der Figur ist die eine stirnseitige Verblendung 17 dargestellt. Die Verblendung 17 endet oberhalb des Druckerschlittens 6, so daß dieser bedarfsweise zugänglich ist. Eine entsprechende Verblendung ist auf der gegenüberliegenden Seite vorgesehen. Das Gehäuse 15 selbst hat eine Breite zwischen 40 cm und 50 cm und eine Höhe zwischen 50 cm und 60 cm bei einer Länge, die etwa der Länge der Digitaldruckvorrichtung 1 entspricht. Vorliegend beträgt die Länge der Digitaldruckvorrichtung 1 etwa 2,5 m, während die Breite der Papierführung etwa 2,1 m beträgt.

**[0025]** Verfahrensmäßig wird während des Druckens

über die Heizeinrichtung 10 eine Temperatur von etwa 52 °C und über die weitere Heizeinrichtung 11 eine Temperatur von etwa 50 °C, aufgebracht. Dabei unterstützt die weitere Heizeinrichtung 11 durch die unterseitige Vorheizung des Druckpapiers 4 die Trocknung der Druckfarbe nach ihrem Aufbringen auf der Oberseite des Druckpapiers 4.

**[0026]** Bei dem Druckpapier 4 selbst handelt es sich um ein unbeharztes und druckseitig tintenaufnahmeschichtfreies Papier, auf dem die Druckfarbe ohne die Trocknung verlaufen würde und das sich aufgrund des hohen Wasseranteils der Druckfarbe 4 ohne die Trocknung ausdehnen und anschließend wellen würde, was eine Weiterverarbeitung unmöglich machen würde.

#### Bezugszeichenliste:

#### [0027]

- |    |    |                         |
|----|----|-------------------------|
| 20 | 1  | Digitaldruckvorrichtung |
|    | 2  | Unterbau                |
|    | 3  | Papierführung           |
|    | 4  | Druckpapier             |
|    | 5  | Schlittenführung        |
| 25 | 6  | Druckerschlitten        |
|    | 7  | Tintentank              |
|    | 8  | Papierzuführung         |
|    | 9  | Papierabführung         |
|    | 10 | Heizeinrichtung         |
| 30 | 11 | Heizeinrichtung         |
|    | 12 | Gebläse                 |
|    | 13 | Leitblech               |
|    | 14 | Wärmeschutzabdeckung    |
|    | 15 | Gehäuse                 |
| 35 | 16 | Trocknungsraum          |
|    | 17 | Verblendung             |
|    | F  | Förderrichtung          |

#### Patentansprüche

1. Verwendung eines mittels einer digitalen Druckvorrichtung (1) bedruckten, vor, während und/oder nach dem Drucken zur Trocknung der Druckfarbe auf dem Druckpapier erwärmten, unbeharzten und tintenaufnahmeschichtfreien, mit einem Dekor bedruckten Druckpapiers als Dekorpapier für flächige Bauteile, insbesondere für Boden-, Wand-, Decken- oder Möbelanwendungen, wobei das Druckpapier (4) vor dem Drucken in Rollenform einer Papierzuführung (8) zugeführt wird, wobei die Papierzuführung (8) der Digitaldruckvorrichtung (1) vorgeschaltet ist, während eine papierabführung (9) der Digitaldruckvorrichtung (1) nachgeschaltet ist, wobei nach dem Druck an der Papierabführung (9) das Druckpapier (4) als Dekorpapier wieder aufgerollt wird, wobei das aufgerollte

bedruckte Dekorpapier nach Beendigung des Druckes der papierabführung(9) entnommen und beharzt wird, auf gewünschte Zuschnitte geschnitten und mit Platten zu den flächigen Bauteilen verpresst wird.

2. Verfahren zur Herstellung von flächigen Bauteilen, insbesondere für Boden-, Wand-, Decken- oder Möbelanwendungen, unter Verwendung von Dekorpapier, wobei zu seiner Herstellung Druckpapier (4) mit einem Dekor mittels eines digitalen Druckverfahrens durch eine Digitaldruckvorrichtung (1) mittels Druckfarbe bedruckt wird und wobei das Druckpapier (4) vor, während und/oder nach dem Drucken und/oder die Druckfarbe unmittelbar nach dem Aufbringen auf das Druckpapier (4) zur Trocknung der Druckfarbe auf dem Druckpapier erwärmt wird,

**dadurch gekennzeichnet,**

**daß** zum Druck ein unbeharztes und druckseitig tintenaufnahmeschichtfreies Druckpapier (4) verwendet wird, daß der Digitaldruckvorrichtung (1) eine Papierzuführung (8) vorgeschaltet ist, während eine Papierabführung (9) der Digitaldruckvorrichtung (1) nachgeschaltet ist, daß das Druckpapier (4) in Rollenform der Papierzuführung (8) zugeführt wird, daß das aufgerollte bedruckte Dekorpapier nach Beendigung des Druckes der Papierabführung (9) entnommen und beharzt wird, auf gewünschte Zuschnitte geschnitten und mit Platten zu den flächigen Bauteilen verpresst wird.

3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Erwärmung des Druckpapiers (4) von der Oberseite und/oder der Unterseite des Druckpapiers (4) her erfolgt und/oder daß mittels der Erwärmung eine Trocknung bei einer Temperatur oberhalb von 35 °C, insbesondere zwischen 40 °C und 60 °C durchgeführt wird.

4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Tropfengewicht der Druckfarbe beim Drucken zwischen 4,0 ng und 50,0 ng liegt und daß die Druckgeschwindigkeit größer 3 m<sup>2</sup>/h, vorzugsweise zwischen 4 m<sup>2</sup>/h und 50 m<sup>2</sup>/h und insbesondere zwischen 6 m<sup>2</sup>/h und 30 m<sup>2</sup>/h ist.

5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** als Druckfarbe lösemittelhaltige und/oder wasserhaltige Tinte verwendet wird.

6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Erwärmung des Druckpapiers (4) in einem von einem die Digitaldruckvorrichtung (1) umgebenden Gehäuse (15) bildenden Trocknungsraum (16) erfolgt, und daß, vorzugsweise, die Luft innerhalb des Trocknungsraum

(16) während der Erwärmung permanent umgewälzt wird.

## 5 Claims

1. Use of a printing paper as a decor paper for planar components, in particular for floor, wall, ceiling or furniture applications, which printing paper has been printed by means of a digital printing process by a digital printing device (1) and which printing paper has been heated before, during and/or after printing to dry the printing ink on the printing paper and is resin-untreated and free of an ink-reception layer and is printed with a decor, wherein the printing paper (4), before printing, is supplied in roll form to a paper feed unit (8), wherein the paper feed unit (8) is connected upstream of the digital printing device (1), while a paper discharge unit (9) is connected downstream of the digital printing device (1), wherein the printing paper (4), after printing, is rolled up again as decor paper on the paper discharge unit (9), wherein the rolled printed decor paper, following the completion of the printing, is removed from the paper discharge unit (9) and treated with resin, is cut to the desired dimensions and is pressed together with plates to form the planar components.

2. Method for manufacturing planar components, in particular for floor, wall, ceiling or furniture applications, using decor paper, wherein in the manufacture thereof printing paper (4) is printed with a decor by means of a digital printing process by a digital printing device (1) by means of printing ink, and wherein the printing paper (4) is heated before, during and/or after printing, and/or the printing ink is heated immediately after being deposited on the printing paper (4) to dry the printing ink on the printing paper, **characterized in that**

for printing, a resin-untreated printing paper (4) is used, which is free from an ink-reception layer on its printing side, that a paper feed unit (8) is connected upstream of the digital printing device (1), while a paper discharge unit (9) is connected downstream of the digital printing device (1), that the printing paper (4) is supplied in roll form to the paper feed unit (8) and that the rolled printed decor paper, following the completion of the printing, is removed from the paper discharge unit (9) and treated with resin, is cut to the desired dimensions and is pressed together with plates for form the planar components.

3. Method according to claim 2, **characterized in that** the heating of the printing paper (4) is performed from the upper side and/or the lower side of the printing paper (4) and/or that, by means of the heating, a drying is performed at a temperature above 35°C, in particular between 40°C and 60°C.

4. Method according to any of the preceding claims, **characterized in that** the drop weight of the printing ink during printing is between 4.0 ng and 50.0 ng and that the printing speed is higher than 3 m<sup>2</sup>/h, preferably is between 4 m<sup>2</sup>/h and 50 m<sup>2</sup>/h, and in particular is between 6 m<sup>2</sup>/h and 30 m<sup>2</sup>/h. 5
5. Method according to any of the preceding claims, **characterized in that** solvent-containing and/or water-containing ink is used as a printing ink. 10
6. Method according to any of the preceding claims, **characterized in that** the heating of the printing paper (4) is performed in a drying room (16) forming a housing (15) surrounding the digital printing device (1), and that preferably the air inside the drying room (16) is permanently circulated during said heating. 15

#### Revendications 20

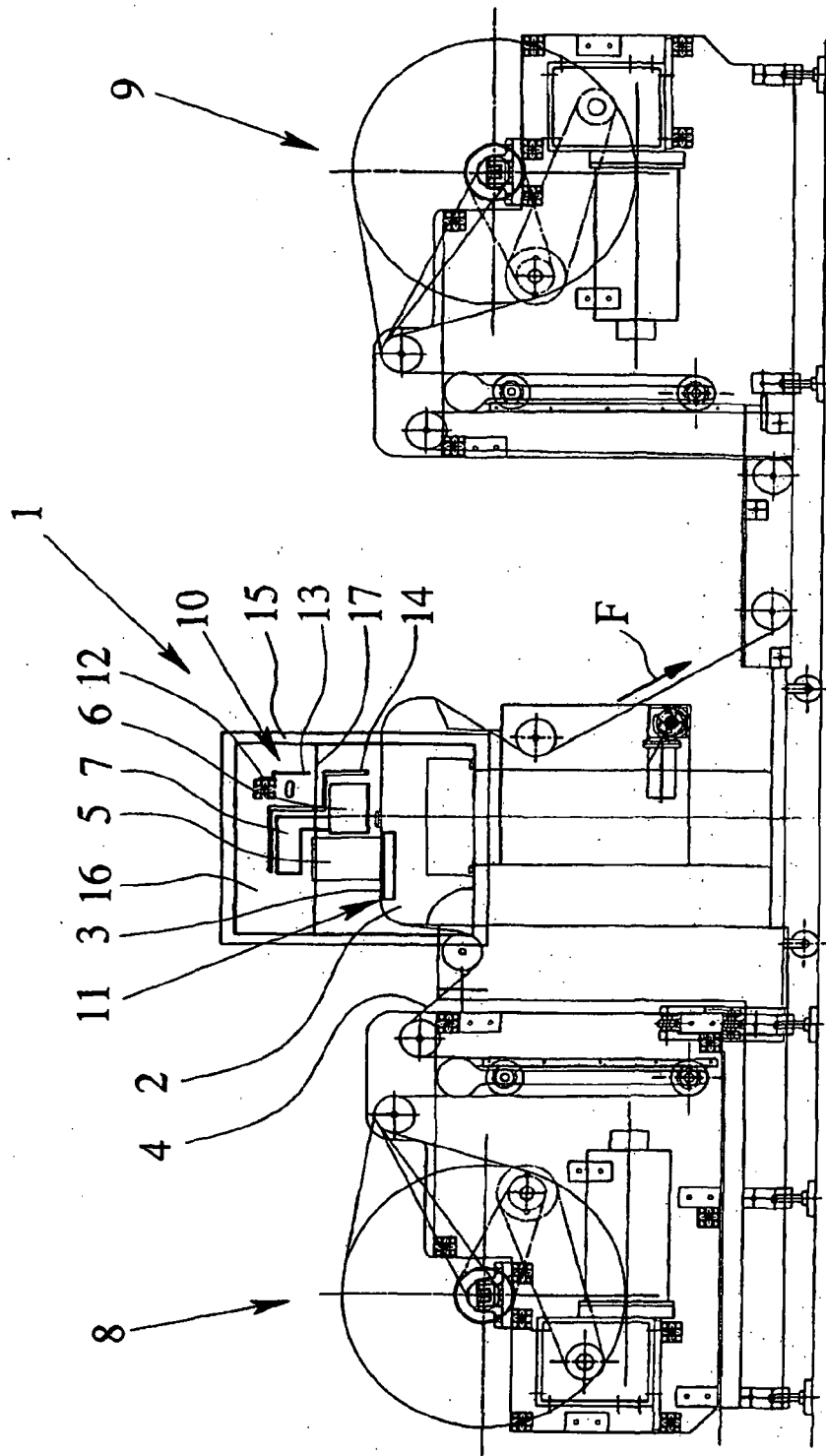
1. Utilisation d'un papier d'impression imprimé avec une décoration, imprimé au moyen d'un procédé d'impression numérique via un dispositif d'impression numérique (1), chauffé avant, pendant et/ou après l'impression pour le chauffage de l'encre d'impression sur le papier d'impression, exempt de résine et exempt d'une couche de réception d'encre, à titre de papier de décoration pour des éléments de construction plats, en particulier pour des utilisations concernant des sols, des murs, des plafonds ou des meubles, dans laquelle le papier d'impression (4), avant l'impression, est acheminé sous la forme d'un rouleau à une alimentation de papier (8) ; dans laquelle l'alimentation de papier (8) est montée en amont du dispositif d'impression numérique (1), tandis qu'une sortie du papier (9) est montée en aval du dispositif d'impression numérique (8) ; dans laquelle, après l'impression, à la sortie du papier (9), le papier d'impression (4) est réenroulé sous la forme d'un papier de décoration ; dans laquelle le papier de décoration imprimé enroulé est récupéré et est muni d'une résine après la fin de l'impression à la sortie (9) du papier, est découpé pour obtenir des longueurs désirées et est comprimé avec des plaques contre les éléments de construction plats. 25 30 35 40 45
2. Procédé pour la fabrication d'éléments de construction plats, en particulier pour des utilisations concernant des sols, des murs, des plafonds ou des meubles, en utilisant un papier de décoration ; dans lequel, pour sa fabrication, on imprime un papier d'impression (4) avec une décoration au moyen d'un procédé d'impression numérique via un dispositif d'impression numérique (1) en utilisant de l'encre d'impression ; et dans lequel on chauffe le papier d'impression (4) avant, pendant et/ou après l'impression et/ou on chauffe l'encre d'impression directement 50 55

après l'application sur le papier d'impression (4), à des fins de séchage de l'encre d'impression sur le papier d'impression

#### caractérisé

**en ce que**, pour l'impression, on utilise un papier d'impression (4) exempt de résine et exempt d'une couche de réception d'encre du côté de l'impression ; **en ce qu'**une alimentation de papier (8) est montée en amont du dispositif d'impression numérique (1), tandis qu'une sortie du papier (9) est montée en aval du dispositif d'impression numérique (8) ; **en ce que** le papier d'impression (4) est acheminé à l'alimentation de papier (8) sous la forme d'un rouleau ; **en ce que** l'on récupère le papier de décoration imprimé enroulé après la fin de l'impression à la sortie (9) du papier et on le munit d'une résine, on le découpe pour obtenir des longueurs désirées et on le comprime avec des plaques contre les éléments de construction plats.

3. Procédé selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le chauffage du papier d'impression (4) a lieu à partir du côté supérieur et/ou du côté inférieur du papier d'impression (4) et/ou **en ce que**, au moyen du chauffage, on met en oeuvre un séchage à une température supérieure à 35 °C, en particulier entre 40 °C et 60 °C. 25
4. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le poids des gouttes de l'encre d'impression lors de l'impression se situe entre 4,0 ng et 50,0 ng et **en ce que** la vitesse d'impression est supérieure à 3 m<sup>2</sup>/heure, de préférence se situe entre 4 m<sup>2</sup>/heure et 50 m<sup>2</sup>/heure et se situe en particulier entre 6 m<sup>2</sup>/heure et 30 m<sup>2</sup>/heure. 30 35
5. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'on utilise, à titre d'encre d'impression, des encres contenant un solvant et/ou contenant de l'eau. 40
6. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le chauffage du papier d'impression (4) a lieu dans un espace de séchage (16) formé par un boîtier (15) qui entoure le dispositif d'impression numérique (1) et **en ce que**, de préférence, l'air à l'intérieur de l'espace de séchage (16) circule en permanence au cours du chauffage. 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**

- EP 1749676 A1 [0002] [0003] [0004] [0006]
- DE 19916546 C2 [0005] [0006]
- US 2007176994 A1 [0007]