

(19)



(11)

**EP 2 296 893 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**14.11.2012 Patentblatt 2012/46**

(51) Int Cl.:  
**B41F 33/00** <sup>(2006.01)</sup>      **B41J 2/21** <sup>(2006.01)</sup>  
**B41J 29/393** <sup>(2006.01)</sup>

(21) Anmeldenummer: **09772102.1**

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/EP2009/004494**

(22) Anmeldetag: **23.06.2009**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 2010/000402 (07.01.2010 Gazette 2010/01)**

(54) **VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM BEDRUCKEN VON DRUCKPAPIER MIT EINEM DEKOR**  
METHOD AND DEVICE FOR IMPRINTING PRINTING PAPER WITH A DECOR  
PROCÉDÉ ET SYSTÈME D'IMPRESSION DE PAPIER D'UN DÉCOR

(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**

- **SCHWITTE, Richard**  
**48712 Gescher (DE)**
- **PETERSEN, Frank**  
**48653 Coesfeld (DE)**

(30) Priorität: **03.07.2008 DE 102008033273**

(74) Vertreter: **Gesthuysen, von Rohr & Eggert**  
**Patentanwälte**  
**Huyssenallee 100**  
**45128 Essen (DE)**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**23.03.2011 Patentblatt 2011/12**

(73) Patentinhaber:  
• **Hülsta-Werke Hüls GmbH & CO. KG**  
**48703 Stadtlohn (DE)**  
• **Flooring Industries Limited, SARL**  
**8070 Bertrange (LU)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 1 149 703**      **EP-A- 1 298 918**  
**WO-A2-01/14928**      **GB-A- 2 000 082**  
**JP-A- 2007 021 735**      **US-A- 3 890 048**  
**US-A1- 2004 021 724**      **US-A1- 2004 264 773**  
**US-A1- 2007 266 878**

(72) Erfinder:  
• **TÜNTE, Udo**  
**46348 Raesfeld (DE)**

**EP 2 296 893 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 zum Bedrucken von Druckpapier nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Desweiteren betrifft die Erfindung eine digitale Druckvorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 8.

**[0002]** Aus der EP 1 149 703 A geht bereits ein Verfahren nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie eine Vorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 8 zum Bedrucken von Druckpapier mit einem wenigstens ein Dekorbild aufweisenden Dekor zur Verwendung bei flächigen Bauteilen hervor. Das Druckpapier wird mittels eines digitalen Druckverfahrens durch eine digitale Druckvorrichtung bedruckt. Randseitig am Druckpapier wird eine fortlaufende, parallel zum Dekor verlaufende Randstreifenmarkierung mit wenigstens einem längslaufenden Farbstreifen gedruckt. Die Druckqualität wird in Abhängigkeit von der Randstreifenmarkierung überwacht. Neben dem vorgenannten Verfahren ist aus dieser Veröffentlichung auch eine entsprechende digitale Druckvorrichtung bekannt.

**[0003]** Verfahren der vorgenannten Art gehen auch bereits aus der JP 2007 021735 A und der US 2004/264773 A1 hervor.

**[0004]** Aus der WO 01/14928 A2 ist ein Prüfsystem für Druckerzeugnisse bekannt, wobei bei jedem Erzeugnis eine Schnittmarkierung gedruckt wird und bei festgestelltem Qualitätsmangel ein Erzeugnis mit einem Abschlussmarker versehen wird.

**[0005]** Beim Digitaldruck kommt es verschiedentlich vor, daß der Druckvorgang unterbrochen wird. Dies ist beispielsweise dann der Fall, wenn sich keine Druckfarbe mehr im Tintentank befindet oder aber eine Wartung erforderlich ist. Wenn der Druck anschließend fortgesetzt wird, hat das soeben im Druck befindliche Dekorbild üblicherweise Qualitätsbeeinträchtigungen. Gleiches gilt, wenn beispielsweise bei einem Stromausfall der Druck kurzzeitig unterbrochen wird. Derart hergestellte Drucke können in der Regel nicht in der Produktion weiter verwendet werden. Da Herstellungsprozesse in der Regel automatisiert ablaufen, kann ein derartiger Fehler häufig nur schwer festgestellt werden.

**[0006]** Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, ein Verfahren gemäss Anspruch 1 und eine Vorrichtung gemäss Anspruch 8 zur Verfügung zu stellen, wobei Drucke mit schlechter Qualität in einfacher Weise festgestellt werden können.

**[0007]** Zur Lösung der vorgenannten Aufgabe ist nun erfindungsgemäß vorgesehen, daß randseitig am Druckpapier eine fortlaufende, parallel zum Dekor verlaufende Randstreifenmarkierung mit wenigstens einem längslaufenden Farbstreifen gedruckt wird, die letztlich parallel zum Dekor gedruckt wird, und daß die Druckqualität in Abhängigkeit von der Randstreifenmarkierung überwacht wird. Erfindungsgemäß wird also aus der Druckqualität des Randstreifens die Druckqualität des Dekors insgesamt abgeleitet. Weist der Randstreifen eine

schlechte Druckqualität auf, bedeutet dies, daß auch das Dekor keine hinreichende Qualität hat. Durch die Erfindung wird also letztlich ein Verfahren zur Verfügung gestellt, das es in einfacher Weise ermöglicht, durch einen außenliegenden Randstreifen zu überprüfen, ob die Druckqualität des Dekors insgesamt einer vorgegebenen Druckqualität entspricht. Hinzuweisen ist in diesem Zusammenhang darauf, daß sich die vorliegende Erfindung dabei nicht nur auf Druckpapier in Bogenform erstreckt, sondern insbesondere auch bei Druckpapierbahnen, also auf Druckpapier, das von der Rolle her bedruckt und anschließend im bedruckten Zustand aufgerollt wird, erstreckt. Im letztgenannten Fall erstreckt sich die Randstreifenmarkierung dann über gesamte Länge der Druckpapierbahn.

**[0008]** In Verbindung mit der vorliegenden Erfindung ist ergänzend vorgesehen, zusätzlich zu der Randstreifenmarkierung Cut-Markierungen im Randbereich des Druckpapiers vorzusehen. Dies bezieht sich natürlich auf Ausführungsformen, bei denen das Druckpapier von einer Rolle abgezogen und bedruckt wird. Cut-Markierungen dienen dazu, diejenigen Stellen anzuzeigen, an denen das Druckpapier anschließend zu einzelnen Bögen geschnitten wird. Des weiteren können Ausrichtmarkierungen vorgesehen sein, die letztlich zur Ausrichtung bei der Weiterverarbeitung der geschnittenen Bögen dienen. Im Zusammenhang mit dem erfindungsgemäßen Verfahren ist es nun so, daß in Abhängigkeit der Druckqualität des Dekors nach einer Unterbrechung des Druckvorgangs und anschließender Fortsetzung eine Cut-Markierung variabel angeordnet wird. Die variable Anordnung der Cut-Markierung erfolgt in Abhängigkeit der Druckqualität des Dekors. Letztlich wird bei der Erfindung also die Druckqualität des Dekors entsprechend automatisch überwacht. Ist beispielsweise die Druckqualität bei einem Wiederanlaufen der digitalen Druckvorrichtung bzw. Fortsetzen des Druckvorgangs schlecht, wird zunächst keine Cut-Markierung gesetzt. Erst wenn die Druckqualität des Dekors den notwendigen Anforderungen entspricht, wird eine entsprechende Cut-Markierung gesetzt. Mit dem Drucken einer Cut-Markierung ist verbunden, daß gleichzeitig oder anschließend begonnen wird, ein neues Dekorbild zu drucken.

**[0009]** Besonders bevorzugt ist es in diesem Zusammenhang, daß die Farbe des Farbstreifens der Farbe des Druckkopfes entspricht. Hierbei wird dann die Farbe des Randstreifens der Randstreifenmarkierung überwacht. Ein solcher Farbvergleich ist in der Regel einfacher vorzunehmen als ein Farbvergleich innerhalb eines gesamten Dekorbildes. Auch hier erfolgt letztlich ein Ist-Soll-Vergleich der Farbe des Randstreifens mit der vorgegebenen Farbe des betreffenden Druckkopfes.

**[0010]** Besonders günstig ist es in diesem Zusammenhang, daß die Anzahl der Farbstreifen der Randstreifenmarkierung der Anzahl der aktiven Druckköpfe der Druckvorrichtung entspricht. Auf diese Weise kann dann festgestellt werden, ob alle aktiven Druckköpfe funktionieren und Druckfarbe in der gewünschten Qualität ab-

geben. Wird bei der Randstreifenüberwachung eine Qualitätseinschränkung festgestellt, bedeutet dies, daß auch das Dekorbild Qualitätseinschränkungen hat.

**[0011]** Grundsätzlich ist es möglich, daß der Druck einer Cut-Markierung manuell und/oder automatisch initiiert ist. So kann beispielsweise die Druckqualität nach einem Fortsetzen des Druckvorgangs manuell überwacht werden. Wird die Druckqualität des Dekors für hinreichend erachtet, wird durch Initiierung eines entsprechenden Befehls mit dem Druck der Cut-Markierung begonnen. Gleichzeitig wird dann auf dem nächsten Papierabschnitt ein neues Dekorbild gedruckt. Bevorzugt ist es natürlich, daß der Druck der Cut-Markierung automatisch initiiert wird. In diesem Falle ist es zweckmäßig, wenn die Druckqualität des Dekors automatisch überwacht wird. Hierdurch kann die Digitaldruckvorrichtung letztlich komplett automatisch betrieben werden.

**[0012]** Von besonderem Vorteil ist es in diesem Zusammenhang, wenn die Druckqualität des Dekors mittels einer optischen Überwachungseinrichtung überwachbar ist, die der Digitaldruckvorrichtung zugeordnet ist. Dabei sollte vorzugsweise vorgesehen sein, daß die optische Überwachungseinrichtung das aktuelle Druckergebnis nach einer Unterbrechung und anschließender Fortsetzung des Druckvorgangs mit einer vorgegebenen Druckqualität vergleicht und bei einer vorgegebenen Übereinstimmung des aktuellen Druckergebnisses mit der vorgegebenen Druckqualität den Druck einer Cut-Markierung automatisch initiiert. Gleichzeitig wird damit ein neuer Papierabschnitt definiert und mit dem Druck des Dekorbildes auf diesem Papierabschnitt begonnen.

**[0013]** Grundsätzlich ist es möglich, daß die Überwachungseinrichtung unmittelbar die Druckqualität des Dekors und damit das Dekorbild im Hinblick auf seine Druckqualität überwacht. In diesem Falle ist ein entsprechender Sensor oberhalb des Dekors angeordnet und vergleicht dann die Druckqualität des Dekorbildes mit der vorgegebenen Druckqualität. Es findet also ein Ist-Soll-Vergleich des Dekorbildes als solches bzw. dessen Farben statt.

**[0014]** Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung anhand der Zeichnung erläutert. In der Zeichnung ist ein Druckpapier 1 in Form einer langgestreckten Bahn von einer Rolle dargestellt. Bei dem Druckpapier 1 kann es sich um übliches beharztes, teilbeharztes oder durchbeharztes Papier handeln, das druckseitig eine Tintenaufnahmeschicht aufweisen kann oder auch nicht. Druckseitig auf dem Druckpapier befindet sich ein aufgedrucktes Dekor 2. Bei dem Dekor 2 kann es sich um jedes beliebige Bild handeln. Das Dekor 2 weist wenigstens ein Dekorbild 3 auf. Vorliegend sind eine Vielzahl von Dekorbildern 3 vorgesehen, die in Längsrichtung L hintereinander angeordnet sind.

**[0015]** Zusätzlich zu dem Dekor 2 sind randseitig, und zwar im Randbereich 4, 5 beider Längsränder des Druckpapiers 1, jeweils eine Mehrzahl von Markierungen vorgesehen. Bei den Markierungen handelt es sich einerseits um sogenannte Cut-Markierungen 6, 7, 8 sowie um

Ausrichtmarkierungen 9. Die Cut-Markierungen 6, 7, 8 und Ausrichtmarkierungen 9 liegen einander jeweils gegenüber. Die einander gegenüberliegenden Cut-Markierungen 6 und die einander gegenüberliegenden Cut-Markierungen 7 definieren einen Papierabschnitt 10, auf dem sich ein Dekorbild 13 befindet.

**[0016]** Die Cut-Markierungen 6, 7 dienen vorliegend als Anzeige zum Zerteilen der Druckpapierbahn in einzelne Bögen. Die Ausrichtmarkierungen dienen in diesem Zusammenhang zur entsprechenden Ausrichtung der Druckpapierbahn. Beim Zerteilen/Zerschneiden der Druckpapierbahn in einzelne Bögen kann auch der jeweilige Papierabschnitt dann weiter zugeschnitten werden. Bei der dargestellten Ausführungsform ist es so, daß das Dekorbild 13 fünf gleiche Dekorabschnitte 14 aufweist, die bei der weiteren Verarbeitung mit plattenförmigen Grundkörpern zu flächigen Bauteilen, wie Paneelen oder Platten zur Boden-, Wand-, Decken- oder Möbelanwendungen verpreßt werden. Im übrigen versteht es sich, daß die Anzahl der Dekorabschnitte nicht auf fünf, wie dies dargestellt ist, beschränkt ist. Es kann auch eine größere oder eine kleinere Anzahl von Dekorabschnitten pro Dekorbild 13 vorgesehen sein.

**[0017]** Bei der dargestellten Ausführungsform ist es nun so, daß die einzelnen Cut-Markierungen 6, 7, 8 in unterschiedlichen Abständen zueinander angeordnet sind. Der übliche Abstand zweier Cut-Markierungen und damit das übliche Maß des durch die Cut-Markierungen definierten Papierabschnitts wird durch den Abstand benachbarter Cut-Markierungen 6, 7 an einem Randbereich bestimmt. Der Abstand der Cut-Markierungen 7 und 8 ist erheblich geringer als der Abstand der Cut-Markierungen 6, 7. Der Abstand der Cut-Markierung 8 zur nicht mehr dargestellten aber in Längsrichtung folgenden Cut-Markierung entspricht letztlich wieder dem Abstand der Cut-Markierungen 6, 7.

**[0018]** Das Verfahren zum Bedrucken des Druckpapiers 1 erfolgt nun derart, daß das Druckpapier 1 von einer Lehpapierrolle einer digitalen Druckvorrichtung zugeführt wird. Hierbei kann es sich um einen Ink-Jet-Drucker handeln, über den das Dekor 2 aufgedruckt wird. Vor Beginn des Druckvorganges wird das Druckpapier 1 von der Leerpapierrolle durch eine entsprechende Papierzuführung der digitalen Druckvorrichtung hindurchgeführt zu einer Papierabführung, auf der das Druckpapier 1 zu einer bedruckten Druckpapierrolle aufgewickelt wird. Anschließend kann mit dem Druckvorgang begonnen werden. So wird beispielsweise zum Drucken des Dekorbildes 13 zunächst beidseitig die Cut-Markierung 6 gedruckt. Gleichzeitig dazu wird über die Druckköpfe, die sich an dem an einer Druckerführung verfahrbaren Druckerschlitzen befinden, das Dekorbild 13 gedruckt. Nachdem zwischenzeitlich die Ausrichtmarkierungen 9 gedruckt worden sind, werden zum Ende des Dekorbildes 13 die Cut-Markierungen 7 gedruckt. Die Cut-Markierungen 7 bilden dabei einerseits das Ende des Papierabschnittes 10 und den Beginn des Papierabschnittes 11 mit einem entsprechenden Dekorbild 13.

[0019] Vorliegend sind die einzelnen Dekorbilder 13 auf den Papierabschnitten 10, 11, 12 identisch. Dies muß jedoch nicht so sein. Grundsätzlich können auch unterschiedliche Dekorbilder 13 auf den einzelnen Papierabschnitten 10, 11, 12 vorgesehen sein.

[0020] Während des Druckes des Dekorbildes 13 auf dem Papierabschnitt 11 wird nun der Druckvorgang unterbrochen. Dies kann beispielsweise aus Wartungsgründen oder zum Austausch eines Tintentanks erforderlich sein. Anschließend wird der Druckvorgang fortgesetzt. Während des gesamten Druckvorgangs wird die Druckqualität des Dekors 2 bzw. des jeweiligen Dekorbildes 13 überwacht. Hierbei handelt es sich um eine automatische Überwachung mittels einer im einzelnen nicht dargestellten Überwachungseinrichtung. Wird bei der optischen Überwachung nach der Wiederaufnahme der Drucktätigkeit festgestellt, daß die Druckqualität des Dekorbildes 13 den vorgegebenen Anforderungen entspricht, werden die Cut-Markierungen 8 gedruckt. Die Cut-Markierungen 8 begrenzen den Papierabschnitt 11 und stellen den Beginn des Papierabschnitts 12 mit einem neuen Dekorbild 13 dar.

[0021] Zur Überwachung der Druckqualität weist die optische Überwachungseinrichtung wenigstens einen optischen Sensor 15, 16 auf. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist der optische Sensor 15 unmittelbar auf das Dekorbild 13 gerichtet, während der optische Sensor 16 auf eine Randstreifenmarkierung 17 gerichtet ist, die parallel zum Dekor 2 randseitig verläuft und parallel und gleichzeitig zu den Dekorbildern 13 gedruckt wird. Die Randstreifenmarkierung 17 weist vorliegend eine Mehrzahl von Randstreifen 18 auf. Die einzelnen Randstreifen 18 sind farbig und entsprechen von ihrer Farbe und Anzahl der Farbe und Anzahl der aktiven Druckköpfe der Druckvorrichtung.

[0022] Die beiden Sensoren 15, 16, die unmittelbar im Anschluß an den Druckerschlitten bzw. die Druckköpfe angeordnet sind, können alternativ oder aber auch gemeinsam vorgesehen sein. In jedem Falle sind die beiden Sensoren 15, 16 letztlich mit einer Steuereinrichtung 19 der Druckvorrichtung 1 gekoppelt, die wiederum einen nicht dargestellten Vergleicher aufweist, bei dem in einem Ist-Soll-Vergleich das aktuelle Druckergebnis mit dem vorgegebenen Soll-Druck-Ergebnis verglichen wird.

#### Bezugszeichenliste:

#### [0023]

- 1 Druckpapier
- 2 Dekor
- 3 Dekorbild
- 4 Randbereich
- 5 Randbereich
- 6 Cut-Markierung
- 7 Cut-Markierung
- 8 Cut-Markierung

- 9 Ausrichtmarkierung
- 10 Papierabschnitt
- 11 Papierabschnitt
- 12 Papierabschnitt
- 5 13 Dekorbild
- 14 Dekorabschnitt
- 15 optischer Sensor
- 16 optischer Sensor
- 17 Randstreifenmarkierung
- 10 18 Farbstreifen
- 19 Steuerung
- L Längsrichtung

15

#### Patentansprüche

- 20 1. Verfahren zum Bedrucken von Druckpapier (1) mit einem wenigstens ein Dekorbild (3) aufweisenden Dekor (2) zur Verwendung bei flächigen Bauteilen, insbesondere Boden-, Wand-, Decken- oder Möbelanwendungen, wobei das Druckpapier (1) von einer Rolle abgezogen und mittels eines digitalen Druckverfahrens durch eine digitale Druckvorrichtung bedruckt wird, wobei randseitig am Druckpapier (1) eine fortlaufende, parallel zum Dekor (2) verlaufende Randstreifenmarkierung (17) mit wenigstens einem längslaufenden Farbstreifen (18) gedruckt wird und wobei die Druckqualität in Abhängigkeit von der Randstreifenmarkierung (17) überwacht wird, **dadurch gekennzeichnet**, **daß** nach einer Unterbrechung des Druckvorgangs und anschließender Fortsetzung eine Cut-Markierung (6, 7, 8) in Abhängigkeit der Druckqualität des Dekors (2) gedruckt wird, wobei die Cut-Markierung (6, 7, 8) in dem Fall gedruckt wird, wenn die Druckqualität den vorgegebenen Anforderungen entspricht.
- 35 2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Farbe des Farbstreifens (18) der Farbe eines Druckkopfes der Druckvorrichtung entspricht.
- 40 3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Anzahl der Farbstreifen (18) der Randstreifenmarkierung (17) der Anzahl der aktiven Druckköpfe der Druckvorrichtung entspricht.
- 45 4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Druck einer Cut-Markierung (6, 7, 8) manuell und/oder automatisch initiiert ist.
- 50 5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Druckqualität des Dekors (2) automatisch überwachbar ist.

6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Druckqualität mittels einer optischen Überwachungseinrichtung überwachbar ist.
7. Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die optische Überwachungseinrichtung das aktuelle Druckergebnis mit einer vorgegebenen Druckqualität vergleicht und bei einer vorgegebenen Übereinstimmung des aktuellen Druckergebnisses mit der vorgegebenen Druckqualität den Druck einer Cut-Markierung (6, 7, 8) automatisch initiiert.
8. Digitale Druckvorrichtung zum Bedrucken von von einer Rolle abgezogenem Druckpapier (1) mit einem wenigstens einen Dekorbild (3) aufweisenden Dekor (2) zur Verwendung bei flächigen Bauteilen, insbesondere für Boden-, Wand-, Decken- oder Möbelanwendungen, wobei eine optische Überwachungseinrichtung zur Überwachung der Druckqualität des Dekors vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine mit der Überwachungseinrichtung gekoppelte Steuereinrichtung vorgesehen ist, die nach einer Unterbrechung des Druckvorgangs und anschließender Fortsetzung bei einer vorgegebenen Übereinstimmung des aktuellen Druckergebnisses mit der vorgegebenen Druckqualität den Druck einer Cut-Markierung (6, 7, 8) automatisch initiiert.
9. Druckvorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Überwachungseinrichtung wenigstens einen optischen Sensor zur Überwachung der Druckqualität des Dekors aufweist.

## Claims

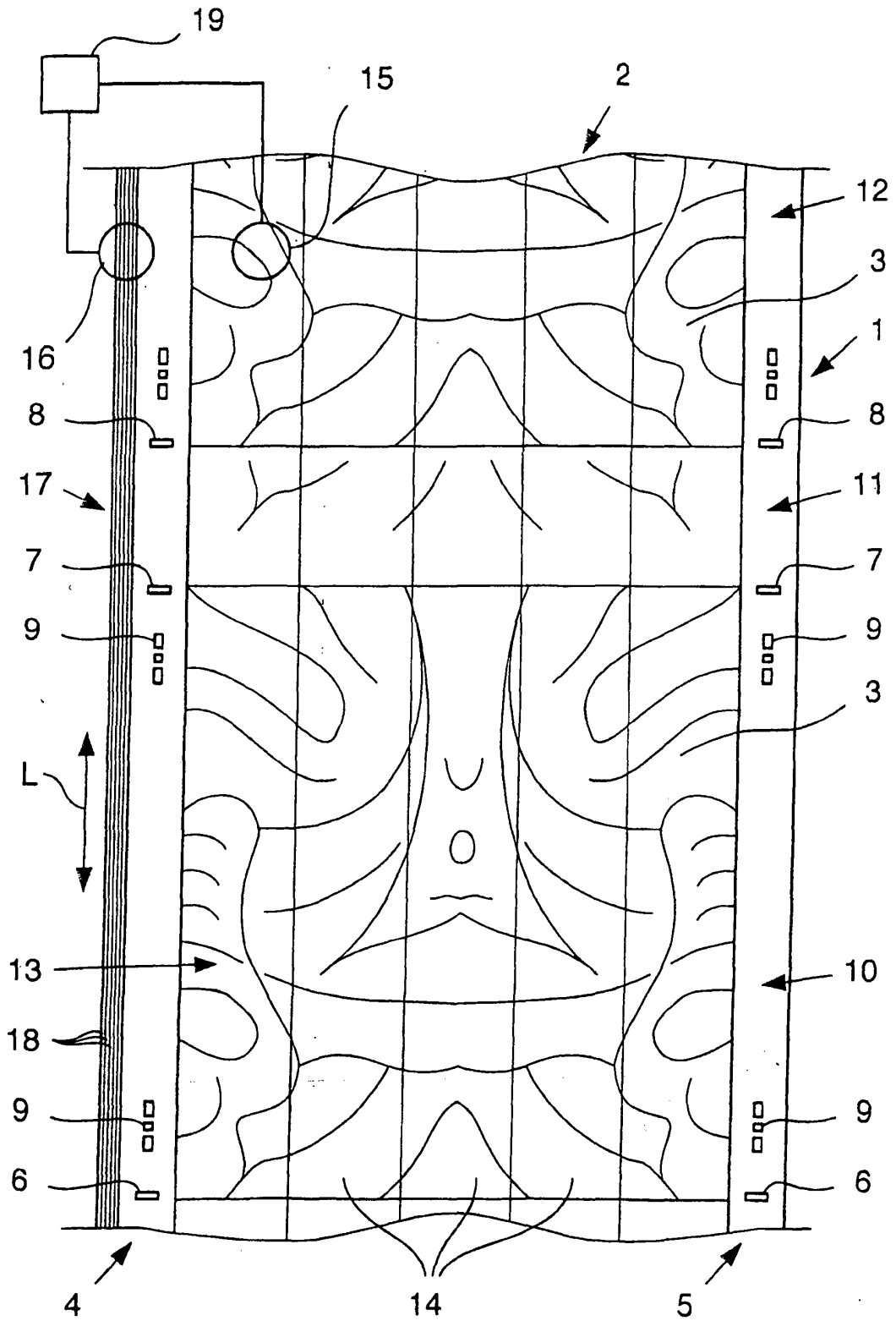
1. Method for imprinting printing paper (1) with a decor (2) comprising at least a decor image (3) for application with plate-shaped components, in particular for floor, wall, ceiling or furniture applications, wherein the printing paper (1) is drawn from a reel and is imprinted by means of a digital printing method by a digital printing device, wherein at the margin of the printing paper (1) a continuous edge stripe mark (17) is printed, which runs parallel to the decor (2) and comprises at least one longitudinally extending color stripe (18), and wherein the printing quality is monitored depending on the edge stripe mark (17), **characterized in that** after an interruption of the printing process and subsequent resumption, a cut mark (6, 7, 8) is printed depending on the printing quality of the decor (2), wherein the cut mark (6, 7, 8) is printed in the case that the printing quality complies with the predetermined requirements.

2. Method according to claim 1, **characterized in that** the color of the color stripe (18) corresponds to the color of a printing head of the printing device.
3. Method according to claim 1 or 2, **characterized in that** the number of color stripes (18) of the edge stripe mark (17) corresponds to the number of active printing heads of the printing device.
4. Method according to any of the preceding claims, **characterized in that** the printing of a cut mark (6, 7, 8) can be initiated manually and/or automatically.
5. Method according to any of the preceding claims, **characterized in that** the printing quality of the decor (2) can be monitored automatically.
6. Method according to any of the preceding claims, **characterized in that** the printing quality can be monitored by means of an optical monitoring device.
7. Method according to claim 6, **characterized in that** the optical monitoring device compares the actual printing result with a predetermined printing quality and, with a predetermined conformity of the actual printing result and the predetermined printing quality, automatically initiates the printing of a cut mark (6, 7, 8).
8. Digital printing device for imprinting printing paper (1) drawn off a reel, with a decor (2) comprising at least a decor image (3) for application with plate-shaped components, in particular for floor, wall, ceiling or furniture applications, wherein an optical monitoring device is provided for monitoring the printing quality of the decor, **characterized in that** a control device is provided which is coupled to the monitoring device and which, after an interruption of the printing process and subsequent resumption, with a predetermined conformity of the actual printing result and the predetermined printing quality, automatically initiates the printing of a cut mark (6, 7, 8).
9. Printing device according to claim 8, **characterized in that** the monitoring device comprises at least an optical sensor for monitoring the printing quality of the decor.

## Revendications

1. Procédé pour l'impression de papier d'impression (1) comprenant une décoration (2) présentant au moins une image décorative (3) à utiliser dans le cadre d'éléments plats, en particulier dans des utilisations de sols, de murs, de plafonds ou du mobilier, le papier d'impression (1) étant déroulé d'un rouleau et étant imprimé au moyen d'un procédé d'impres-

- sion numérique via un dispositif d'impression numérique, dans lequel, du côté du bord, sur le papier d'impression (1), on imprime un repère continu (17) en forme de bande marginale s'étendant parallèlement à la décoration (2), comprenant au moins une bande colorée (18) s'étendant en direction longitudinale et dans lequel on surveille la qualité d'impression en fonction du repère (17) en forme de bande marginale, **caractérisé en ce que**, après une interruption du processus d'impression et une poursuite qui s'ensuit, on imprime un repère de coupe (6, 7, 8) en fonction de la qualité d'impression de la décoration (2), le repère de coupe (6, 7, 8) étant imprimé dans le cas où la qualité d'impression correspond aux exigences prédéfinies.
2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la couleur de la bande colorée (18) correspond à la couleur d'une tête d'impression du dispositif d'impression.
3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le nombre des bandes colorées (18) du repère (17) en forme de bande marginale correspond au nombre des têtes d'impression actives du dispositif d'impression.
4. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'impression d'un repère de coupe (6, 7, 8) est déclenchée par voie manuelle et/ou de manière automatique.
5. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la qualité d'impression de la décoration (2) peut être surveillée de manière automatique.
6. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la qualité d'impression peut être surveillée au moyen d'un mécanisme de surveillance optique.
7. Procédé selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** le mécanisme de surveillance optique compare le résultat d'impression en vigueur à une qualité d'impression prédéfinie et dans le cas d'une correspondance prédéfinie du résultat d'impression en vigueur avec la qualité d'impression prédéfinie, déclenche de manière automatique l'impression d'un repère de coupe (6, 7, 8).
8. Dispositif d'impression numérique pour l'impression d'un papier d'impression (1) déroulé d'un rouleau comprenant une décoration (2) présentant au moins une image de décoration (3) à utiliser dans le cadre d'éléments plats, en particulier pour des utilisations de sols, de murs, de plafonds ou du mobilier, dans lequel on prévoit un mécanisme de surveillance optique pour la surveillance de la qualité d'impression de la décoration, **caractérisé en ce qu'on** prévoit un mécanisme de commande couplé au mécanisme de surveillance, qui, après une interruption du processus d'impression et poursuite ultérieure, dans le cas d'une correspondance prédéfinie du résultat d'impression en vigueur avec la qualité d'impression prédéfinie, déclenche de manière automatique l'impression d'un repère de coupe (6, 7, 8).
9. Dispositif d'impression selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** le mécanisme de surveillance présente au moins un capteur optique pour la surveillance de la qualité d'impression de la décoration.



**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 1149703 A [0002]
- JP 2007021735 A [0003]
- US 2004264773 A1 [0003]
- WO 0114928 A2 [0004]