



(11) **EP 2 293 946 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
25.01.2012 Patentblatt 2012/04

(51) Int Cl.:
B41J 11/70^(2006.01) B41J 29/393^(2006.01)
B41J 5/00^(2006.01) B41F 33/00^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09772058.5**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2009/003834

(22) Anmeldetag: **29.05.2009**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2010/000358 (07.01.2010 Gazette 2010/01)

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Bedrucken von Druckpapier**

Procédé et dispositif d'impression de papier imprimé

Method and apparatus for imprinting printing paper

(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 102008031203**

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

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

(73) Patentinhaber: **Hülsta-Werke Hüls GmbH & CO. KG**
48703 Stadtlohn (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1- 4 218 760 DE-A1- 19 942 528
DE-U1- 8 703 518 GB-A- 2 312 648

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

EP 2 293 946 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. Des Weiteren betrifft die vorliegende Erfindung eine digitale Druckvorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 10.

[0002] Es ist aus der Praxis bekannt, dass Druckpapier von der Rolle im Rotations- bzw. Tiefdruck bedruckt wird. Die dabei verwendeten Druckzylinder weisen das aufzudruckende Dekor als Negativbild auf. Randseitig sind auf den Druckzylindern sowohl Cut- als auch Ausrichtmarkierungen vorgesehen. Die Cut-Markierungen dienen dazu, diejenigen Stellen anzuzeigen, an denen das Druckpapier anschließend zu einzelnen Bögen geschnitten wird. Üblicherweise werden Cut-Markierungen auch als "Schneid(e)marken" oder "Schnittmarken" bezeichnet. Die Ausrichtmarkierungen dienen letztlich zur Ausrichtung bei der Weiterverarbeitung der Bögen.

[0003] Die Bedruckung von Druckpapier im Rotationsdruck bietet sich insbesondere an, wenn Druckpapier mit einem bestimmten Dekor in großen Mengen benötigt wird. Für einen Dekorwechsel ist es erforderlich, die Druckzylinder zu wechseln, was vergleichsweise aufwendig ist. Problematisch ist, daß es vergleichsweise häufig vorkommt, daß bestimmte Dekore nur in ganz geringen Mengen benötigt werden. Das Bedrucken im Rotationsdruck ist dann, bezogen auf die geringe zu bedruckende Menge an Druckpapier, nicht nur wegen der notwendigen Umrüstung vergleichsweise aufwendig, sondern auch relativ teuer, da die Kosten für entsprechende Druckzylinder mit anderen Dekoren vergleichsweise hoch sind.

[0004] Aus der DE 109 42 528 A und der DE 87 03 518 U gehen bereits Verfahren zum Bedrucken von Druckpapier von einer Rolle hervor. Bei den bekannten Verfahren wird Druckpapier zur Herstellung von Bildern gedruckt. Aus dem Druckpapier werden zusätzlich zu den Bildern Markierungen aufgedruckt, die benachbarte Papierabschnitte definieren, auf denen sich jeweils die einzelnen Bilder befinden. Der Druck erfolgt dabei mittels eines digitalen Druckverfahrens durch eine digitale Druckvorrichtung.

[0005] Aus der GB 2 312 648 A ist eine digitale Druckvorrichtung zum Bedrucken von Druckpapier mit einem wenigstens ein Dekorbild aufweisenden Dekor bekannt. Dabei ist eine optische Überwachungseinrichtung zur Überwachung der Druckqualität des Dekors vorgesehen.

[0006] Problematisch beim Stand der Technik ist, dass sich nach einer Unterbrechung des Druckvorgangs und einer anschließenden Fortsetzung stets eine vergleichsweise große Menge an Ausschuss ergibt, bis der Druck wieder normal verläuft.

[0007] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es nun, ein Verfahren und eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zur Verfügung zu stellen, wobei sich auch geringe Mengen an Druckpapier kostengünstig und schnell bedrucken lassen.

[0008] Die vorgenannte Aufgabe ist verfahrensgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Bei der Erfindung ist vorgesehen, dass nach einer Unterbrechung des Druckvorgangs und anschließender Fortsetzung wenigstens eine Cut-Markierung in Abhängigkeit der Druckqualität des Dekors und möglicherweise der Funktion der digitalen Druckvorrichtung gedruckt wird. Dabei ist es zweckmäßigerweise so, daß gleichzeitig oder anschließend mit dem Druck der Cut-Markierung damit begonnen wird, ein neues Dekorbild zu drucken.

[0009] Der Erfindung liegt zunächst einmal der Grundgedanke zugrunde, statt des Rotationsdruckverfahrens auf ein Digitaldruckverfahren zurückzugreifen. Mittels einer digitalen Druckvorrichtung lassen sich sehr einfach und kostengünstig computergestützt unterschiedlichste Dekore kreieren. Dabei ist die Druckqualität eines digitalen Druckverfahrens mit der des Rotationsdruckes vergleichbar. Die Erfindung ist jedoch nicht auf die Anwendung des digitalen Druckverfahrens, das als solches bekannt ist, beschränkt. Aus der Praxis ist es bekannt, das digitale Druckverfahren zum Bedrucken von Druckpapier zur Verwendung bei flächigen Bauteilen, wie beispielsweise Paneelen, auf einzelnen Bögen anzuwenden. Es ist auch bekannt, die Bauteile als solche zu bedrucken.

[0010] Bei der Erfindung ist es nun so, daß, anders als beim Rotationsdruck, wo die Cut- und/oder Ausrichtmarkierungen immer an der gleichen Stelle vorgesehen sind, sich aufgrund des feststehenden Zylinderdurchmessers also in regelmäßigen Abständen wiederholen, hier eine Cut-Markierung variabel angeordnet wird. Die variable Anordnung der Cut-Markierung erfolgt in Abhängigkeit der Druckqualität des Dekors und möglicherweise der Funktion der digitalen Druckvorrichtung. Letztlich wird bei der Erfindung also möglicherweise der Zustand bzw. die Funktion der digitalen Druckvorrichtung, bei der es sich beispielsweise um einen Ink-Jet-Drucker handeln kann, überprüft, beispielsweise anhand bestimmter Betriebstemperaturen, aber immer wird 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.

[0011] Grundsätzlich ist es möglich, daß der Druck einer Cut-Markierung manuell und/oder automatisch initierbar 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 auto-

matisch 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] Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung wird die Druckqualität des Dekors bzw. des Dekorbildes nicht unmittelbar aus dem gedruckten Dekorbild abgeleitet, sondern aus einer Randstreifenmarkierung, die randseitig fortlaufend und parallel zum Dekor gedruckt wird. Diese Randstreifenmarkierung weist wenigstens einen längslaufenden Farbstreifen auf. Aus der Druckqualität des Randstreifens wird dann die Druckqualität des Dekors insgesamt abgeleitet.

[0015] 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.

[0016] 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 abgeben. Wird bei der Randstreifenüberwachung eine Qualitätseinschränkung festgestellt, bedeutet dies, daß auch das Dekorbild Qualitätseinschränkungen hat.

[0017] Schließlich betrifft die vorliegende Erfindung eine digitale Druckvorrichtung mit einer optischen Überwachungseinrichtung zur Überwachung der Druckquali-

tät des gedruckten Dekorbildes, bei der 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 automatisch initiiert.

[0018] 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.

[0019] 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.

[0020] 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.

[0021] 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.

[0022] Das Verfahren zum Bedrucken des Druckpapiers 1 erfolgt nun derart, daß das Druckpapier 1 von einer Leerpapierrolle 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 Druckerschlitten 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.

[0023] 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.

[0024] 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.

[0025] 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 An-

zahl der Farbe und Anzahl der aktiven Druckköpfe der Druckvorrichtung.

[0026] 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:

[0027]

- | | |
|----|------------------------|
| 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 |
| 13 | Dekorbild |
| 14 | Dekorabschnitt |
| 15 | optischer Sensor |
| 16 | optischer Sensor |
| 17 | Randstreifenmarkierung |
| 18 | Farbstreifen |
| 19 | Steuerung |
| L | Längsrichtung |

Patentansprüche

1. Verfahren zum Bedrucken von Druckpapier (1) von einer Rolle mit einem wenigstens ein Dekorbild (3) aufweisenden Dekor (2) zur Verwendung bei flächigen Bauteilen, insbesondere Boden-, Wand-, Decken- oder Möbelanwendungen, wobei auf dem Druckpapier (1) zusätzlich zu dem Dekor (2) randseitig Cut-Markierungen (6, 7, 8) aufgedruckt werden, die benachbarte Papierabschnitte (10, 11, 12) definieren, auf denen sich jeweils Dekorbilder (3) befinden und wobei das Druckpapier (1) mittels eines digitalen Druckverfahrens durch eine digitale Druckvorrichtung bedruckt wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** nach einer Unterbrechung des Druckvorgangs und anschließender Fortsetzung wenigstens eine Cut-Markierung (6, 7, 8) in Abhängigkeit der Druckqualität des Dekors (2) gedruckt wird. 5
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** nach einer Unterbrechung des Druckvorgangs und anschließender Fortsetzung wenigstens eine Cut-Markierung (6, 7, 8) in Abhängigkeit der Funktion der digitalen Druckvorrichtung gedruckt wird. 10
3. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Druck einer Cut-Markierung (6, 7, 8) manuell und/oder automatisch initiiert ist. 15
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Druckqualität des Dekors (2) automatisch überwachbar ist. 20
5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Druckqualität mittels einer optischen Überwachungseinrichtung überwachbar ist. 25
6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **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. 30
7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** randseitig eine fortlaufende, parallel zum Dekor (2) verlaufende Randstreifenmarkierung (17) mit wenigstens einem längslaufenden Farbstreifen (18) gedruckt wird und daß die Druckqualität in Abhängigkeit von der Randstreifenmarkierung (17) überwacht wird. 35
8. Verfahren nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Farbe des Farbstreifens (18) der Farbe eines Druckkopfes der Druckvorrichtung entspricht. 40
9. Verfahren nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Anzahl der Farbstreifen (18) der Randstreifenmarkierung (17) der Anzahl der aktiven Druckköpfe der Druckvorrichtung entspricht. 45
10. Digitale Druckvorrichtung zum Bedrucken von 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. 50
11. Druckvorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Überwachungseinrichtung wenigstens einen optischen Sensor zur Überwachung der Druckqualität des Dekors aufweist. 55

Claims

1. A method for the printing of printing paper (1) from a roll using a décor (2) having at least one décor pattern (3) for use in 2-dimensional components, particularly in floor, wall, ceiling, or furniture applications, wherein cut markings (6, 7, 8) are printed on the margin of the printing paper (1) in addition to the décor (2), defining adjacent paper sections (10, 11, 12), on which the décor patterns (3) are located, and wherein the printing paper (1) is being printed by means of a digital printing method via a digital printing device, **characterized in that** after interruption of the printing process and subsequent continuation, at least one cut marking (6, 7, 8) is printed in dependency of the printing quality of the décor (2).
2. The method according to claim 1, **characterized in that** after interruption of the printing process and subsequent continuation, at least one cut marking (6, 7, 8) is printed in dependency of the function of the digital printing device.

3. The method according to one of the previous claims, **characterized in that** the print of a cut marking (6, 7, 8) may be initiated manually, and/or automatically.
4. The method according to one of the previous claims, **characterized in that** the printing quality of the décor (2) may be monitored automatically.
5. The method according to one of the previous claims, **characterized in that** the printing quality may be monitored by means of an optical monitoring device.
6. The method according to one of the previous claims, **characterized in that** the optical monitoring device compares the current printing result to a predetermined printing quality, and in case of a predetermined conformity of the current printing result with the predetermined printing quality, automatically initiates the printing of a cut marking (6, 7, 8).
7. The method according to one of the previous claims, **characterized in that** a continuous marginal strip marking (17), having at least one longitudinally extending color strip (18), extending parallel to the décor (2) is printed on the margin, and that the printing quality is monitored in dependency of the marginal strip marking (17).
8. The method according to claim 7, **characterized in that** the color of the color strip (18) corresponds to the color of the print head.
9. The method according to claim 7, **characterized in that** the number of color strips (18) of the marginal strip marking (17) corresponds to the number of active print heads of the printing device.
10. A digital printing device for the printing of printing paper (1), comprising a décor (2) with at least one décor pattern (3) for use in 2-dimensional components, particularly in floor, wall, ceiling, or furniture applications, wherein an optical monitoring device is provided for monitoring the printing quality of the décor, **characterized in that** a controller coupled to a monitoring device is provided, which automatically initiates the printing of a cut marking (6, 7, 8) after interruption of the printing process and subsequent continuation with a predetermined conformity to the current printing process at the predetermined printing quality.
11. The printing device according to claim 10, **characterized in that** the monitoring device comprises at least one optical sensor for monitoring the printing quality of the décor.

Revendications

1. Procédé permettant d'imprimer un papier imprimé (1) à partir d'une bobine avec un décor (2) comprenant au moins une image (3), destiné à être utilisé sur des éléments plats, en particulier sur le sol, le mur, le plafond ou un meuble, des repères de coupe (6, 7, 8) étant imprimés, en plus du décor (2), sur le bord sur le papier imprimé (1) et définissant des parties de papier (10, 11, 12) adjacentes, sur lesquelles se situent respectivement des images (3) du décor, et le papier imprimé (1) étant imprimé par un procédé d'impression numérique au moyen d'un dispositif d'impression numérique, **caractérisé en ce qu'**à la suite d'une interruption du processus d'impression et d'une reprise consécutive, au moins un repère de coupe (6, 7, 8) est imprimé en fonction de la qualité d'impression du décor (2).
2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**à la suite d'une interruption du processus d'impression et d'une reprise consécutive, au moins un repère de coupe (6, 7, 8) est imprimé en fonction du fonctionnement du dispositif d'impression numérique.
3. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'impression d'un repère de coupe (6, 7, 8) peut être initiée manuellement et/ou automatiquement.
4. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la qualité d'impression du décor (2) peut être contrôlée automatiquement.
5. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la qualité d'impression peut être contrôlée au moyen d'un dispositif de contrôle optique.
6. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif de contrôle optique compare le résultat d'impression actuel à la qualité d'impression prédéfinie et initie automatiquement l'impression d'un repère de coupe (6, 7, 8) en présence d'une concordance prédéfinie entre le résultat d'impression actuel et la qualité d'impression prédéfinie.
7. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**un repère à bandes (17) continu sur le bord et parallèle au décor (2) est imprimé avec au moins une bande de couleur (18) longitudinale, et **en ce que** la qualité d'impression est contrôlée en fonction du repère à bandes (17) du bord.

8. Procédé selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** la couleur de la bande de couleur (18) correspond à la couleur d'une tête d'impression du dispositif d'impression. 5
9. Procédé selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** le nombre de bandes de couleur (18) du repère à bandes (17) du bord correspond au nombre de têtes d'impression actives du dispositif d'impression. 10
10. Dispositif d'impression numérique permettant d'imprimer un papier imprimé (1) avec un décor (2) comprenant au moins une image (3), destiné à être utilisé sur des éléments plats, en particulier sur le sol, le mur, le plafond ou un meuble, un dispositif de contrôle optique étant prévu pour contrôler la qualité d'impression du décor, 15
caractérisé en ce qu'il est prévu un dispositif de commande couplé au dispositif de contrôle, lequel, à la suite d'une interruption du processus d'impression et d'une reprise consécutive, initie automatiquement l'impression d'un repère de coupe (6, 7, 8) en présence d'une concordance prédéfinie entre le résultat d'impression actuel et la qualité d'impression prédéfinie. 20 25
11. Dispositif d'impression selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** le dispositif de contrôle comporte au moins un détecteur optique destiné à contrôler la qualité d'impression du décor. 30

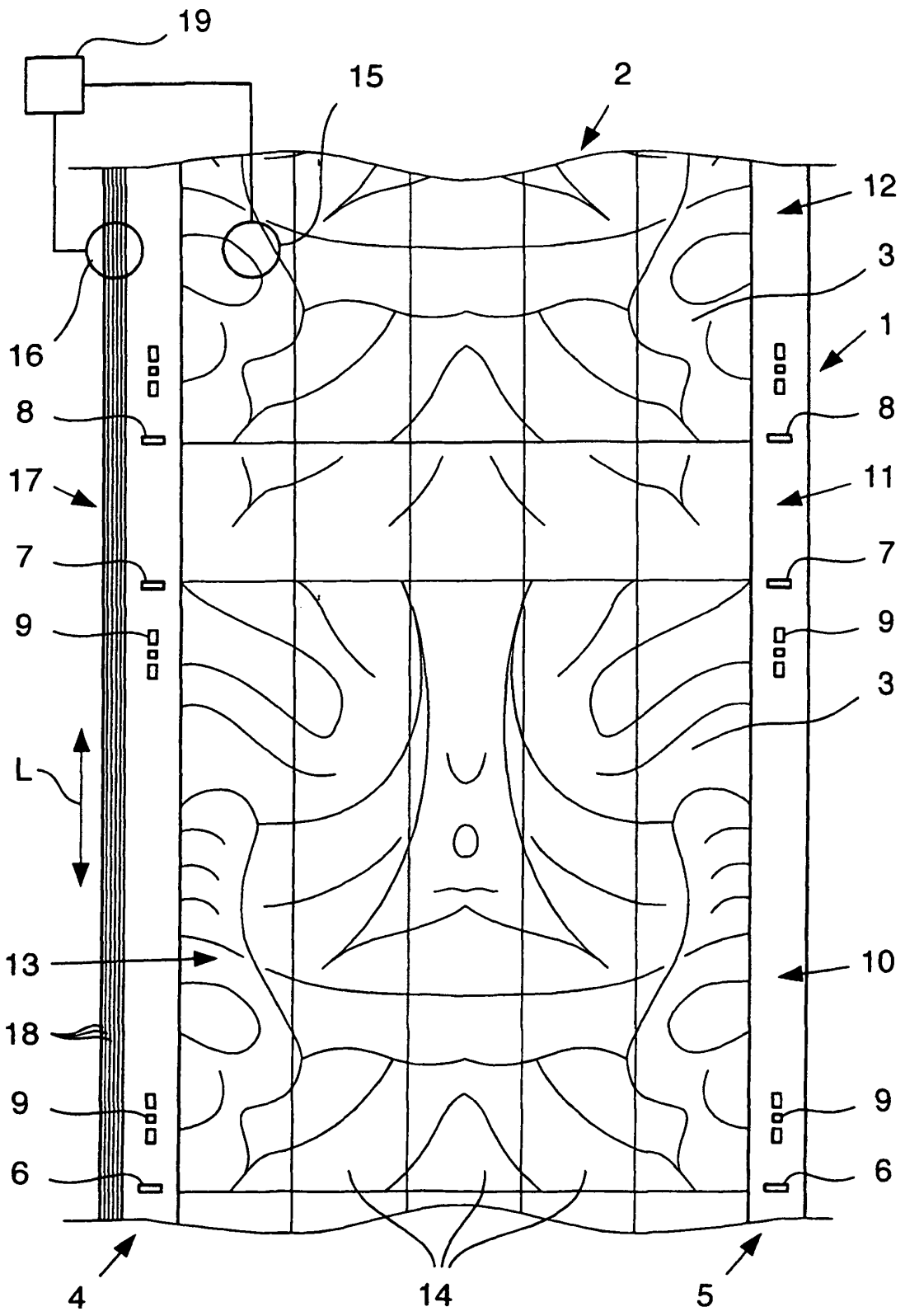
35

40

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 10942528 A [0004]
- DE 8703518 U [0004]
- GB 2312648 A [0005]