



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
24.11.2010 Patentblatt 2010/47

(51) Int Cl.:
B41F 17/00 (2006.01) **B41F 17/14** (2006.01)
B41F 17/26 (2006.01) **B41F 19/00** (2006.01)
B41F 23/08 (2006.01) **B44C 5/04** (2006.01)
B44F 9/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09006659.8**

(22) Anmeldetag: **18.05.2009**

(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
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(72) Erfinder:
• **Der Erfinder hat auf seine Nennung verzichtet.**

(74) Vertreter: **Rehmann, Thorsten et al**
Gramm, Lins & Partner GbR
Theodor-Heuss-Strasse 1
38122 Braunschweig (DE)

(71) Anmelder: **Flooring Technologies Ltd.**
Pieta MSD 08 (MT)

Bemerkungen:
Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Aufdrucken eines Dekors auf eine Oberfläche**

(57) Ein Verfahren zum Aufdrucken eines Dekors auf eine Oberfläche eines Trägerelementes (1) durch zumindest eine erste Druckwalze (3) und eine zweite Druckwalze (5) zeichnet sich dadurch aus, dass die erste Druckwalze (3) und/oder die zweite Druckwalze (5) un-

abhängig voneinander zu Zeitpunkten t_{Druck} in eine Druckposition, in der die jeweilige Druckwalze (3, 5) mit der zu bedruckenden Oberfläche in Eingriff steht, und zu Zeitpunkten t_{Ruhe} in eine Ruheposition, in der die jeweilige Druckwalze (3, 5) mit der zu bedruckenden Oberfläche nicht in Eingriff steht, gebracht werden.

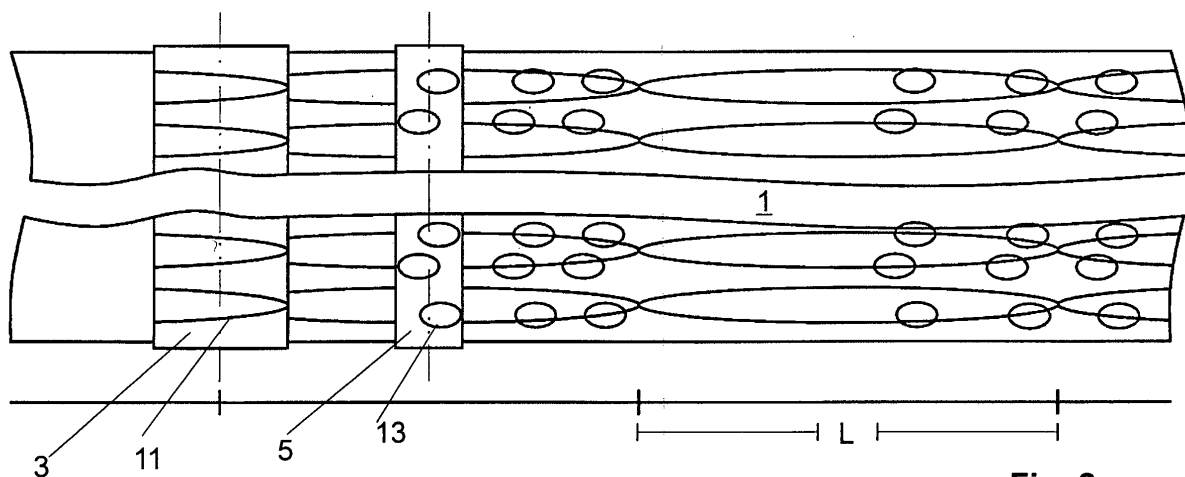


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Aufdrucken eines Dekors auf eine Oberfläche eines Trägerelementes durch mindestens eine erste Druckwalze und eine zweite Druckwalze.

[0002] Das Aufdrucken eines Dekors auf die Oberfläche eines Trägerelementes ist seit langem bekannt und kommt in vielen Herstellungsverfahren zum Einsatz. Insbesondere wird es bei der Herstellung von Laminatpaneelen, die als Wand-, Decken- oder Fußbodenbelege zum Einsatz kommen, verwendet. Derartige Laminatpaneele weisen ein Dekor auf, das entweder auf einer Papierlage aufgedruckt vorliegt oder in einem Direktdruckverfahren auf die Trägerplatte direkt aufgebracht wird.

[0003] Dabei ist das aufzubringende Dekor für jede Druckfarbe auf einer Mantelfläche einer Druckwalze hinterlegt. Dabei können Holz-, Fliesen- oder Steindekore aber auch Phantasiedekore zum Einsatz kommen. Herkömmlicherweise wird auf eine Trägerplatte das Dekor mehrerer Paneele nebeneinander gedruckt. Die Breite der verwendeten Druckwalze wird über die Anzahl und die Breite unterschiedlicher Paneele bestimmt, deren Dekor gleichzeitig nebeneinander auf die Trägerplatte aufgedruckt werden soll. Die Abwicklung der Druckwalze (Rapport) steuert die Häufigkeit von Wiederholungen des Dekors.

[0004] Insbesondere bei langen Paneelen, die aktuell im Trend liegen, wiederholt sich das Dekor wegen des üblicherweise nur 130 bis 140 cm langen Rapports auf ein und demselben Paneel. Die Anmutung von Wänden, Decken oder Böden, die mit derartigen Paneelen verkleidet sind, wird dadurch künstlich und langweilig.

[0005] Aus der DE 10 2005 002 295 A1 ist bekannt, die Enden des Dekors so aneinander anzupassen, dass sich beim Übergang ein durchgehendes Bild des Dekors ergibt. Somit werden Brüche im Dekor nach einer vollständigen Umdrehung der Druckwalze vermieden. Der Umfang einer Druckwalze entspricht dabei der gewünschten Paneellänge. Für lange Paneele müsste daher der Durchmesser einer Druckwalze vergrößert werden. Dies ist jedoch nicht beliebig möglich und auch mit einem hohen anlagen- und verfahrenstechnischen Aufwand verbunden.

[0006] Aus der WO 2007/076 853 A1 ist es bekannt, das Dekor eines jeden Paneels nicht längs, also in Umfangsrichtung auf die Mantelfläche der Druckwalze aufzubringen, sondern quer, also entlang der Rotationsachse der Druckwalze. Dadurch ist es möglich, längere Paneele mit einem sich nicht wiederholenden Dekor zu bedrucken. Nachteilig ist dabei die maximal verfügbare Druckbreite, die etwa 220 cm nicht übersteigt. Damit ist es nicht einmal möglich, durch Wiederholungen des Dekors ein längeres Paneel überhaupt zu bedrucken. Die maximal verfügbare Druckbreite ist somit sehr beschränkend für die Länge der möglichen Paneele. Nachteilig ist zudem, dass die Paneellänge zumindest in etwa der Druckbreite der Druckwalze entsprechen muss, da es

sonst zu deutlichen Verschnitten an bedrucktem Papier oder der Trägerplatte kommt, wodurch die Herstellungskosten für die Paneele ansteigen.

[0007] Als besonders nachteilig hat sich jedoch herausgestellt, dass durch den Tausch Länge gegen Breite auf der Mantelfläche der Druckwalze nur wenige unterschiedliche Paneele herstellbar sind, da nun die Rapportlänge, also der Umfang der Druckwalze, über die Anzahl unterschiedlicher Paneele entscheidet, und bei einer Paneelbreite von etwa 20 cm nur ca. 5 bis 7 unterschiedliche Paneele mit einer Druckwalze herstellbar sind. In der Praxis muss dieser Nachteil dadurch beseitigt werden, dass zwei unterschiedliche Druckwalzen vorgehalten werden. Dies ist jedoch ökonomisch wenig sinnvoll, da sich neben den doppelten Kosten für die Herstellung der Druckwalzen auch ein erhöhter Umrüstaufwand an der Druckmaschine sowie ein erhöhter Handlingsaufwand zum Mischen der beiden unterschiedlichen Dekorvarianten ergibt.

[0008] Speziell bei Holzreproduktionen, die den überwiegenden Teil der auf Laminatpaneele aufgedruckten Dekore ausmachen, werden zudem typische in Druckrichtung auftretende Fehler, wie beispielsweise Farbstreifen durch ein unsauberes Abrakeln deutlich sichtbar, sobald sie quer zur Maserung der Holzreproduktion verlaufen. Um die gleiche optische Qualität des Dekors zu erreichen, muss folglich deutlich sauberer gearbeitet werden, wenn das Dekor eines Paneels senkrecht zur Laufrichtung der Platte gedruckt werden soll. Sind hingegen Druckrichtung und Holzrichtung identisch, fallen derartige Druckfehler praktisch nicht auf.

[0009] Aus der DE 10 2008 005 599 B3 ist eine Vorrichtung zum Aufbringen eines Dekors auf ein Plattenelement bekannt, bei dem die dekorggebende Struktur in Form einer Windung schraubenförmig auf der Mantelfläche der Druckwalze aufgebracht ist. Damit ist es möglich, Paneele mit einer Länge bis zu 6,50 m ohne ein sich wiederholendes Dekor zu bedrucken. Dadurch, dass die aufgedruckten Paneele nun schräg aus der Trägerplatte herausgesägt werden müssen, ergibt sich zum einen ein erhöhter Handlingsaufwand beim Sägen, da die notwendigen Schnitte nun nicht mehr senkrecht oder parallel zu den Seitenkanten der Trägerplatte verlaufen und zum anderen relativ viel Verschnitt, wodurch die Produktionskosten für derart lange Paneele erhöht werden.

[0010] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein bekanntes Verfahren und eine gattungsgemäße Vorrichtung zum Aufdrucken eines Dekors auf die Oberfläche eines Trägerelementes so weiter zu entwickeln, dass die vorstehenden Nachteile vermieden werden.

[0011] Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe durch ein gattungsgemäßes Verfahren, bei dem die erste Druckwalze und/oder die zweite Druckwalze unabhängig voneinander zu Zeitpunkten t_{Druck} in eine Druckposition, in der die jeweilige Druckwalze mit der zu bedruckenden Oberfläche in Eingriff steht, und zu Zeitpunkten t_{Ruhe} in eine Ruheposition, in der die jeweilige Druckwalze mit der zu bedruckenden Oberfläche nicht in Eingriff steht,

gebracht werden.

[0012] Die Zeitpunkte t_{Druck} und t_{Ruhe} können dabei insbesondere zufällig gewählt werden oder einem Programm folgend vor Beginn des Verfahrens festgelegt werden. Als besonders vorteilhaft hat sich erwiesen, dass die erste Druckwalze und die zweite Druckwalze durch eine elektrische Steuerung in ihre jeweilige Druckposition und ihre jeweilige Ruheposition gebracht werden.

[0013] Dabei werden durch die erste Druckwalze und die zweite Druckwalze insbesondere verschiedene Dekoranteile aufgebracht.

[0014] Das Trägerelement ist vorteilhafterweise ein gegebenenfalls beschichtetes Papier oder eine gegebenenfalls beschichtete Holzwerkstoffplatte.

[0015] Eine erfindungsgemäße Vorrichtung zum Durchführen eines oben genannten Verfahrens mit mindestens einer ersten Druckwalze und einer zweiten Druckwalze zeichnet sich dadurch aus, dass die erste Druckwalze und die zweite Druckwalze unabhängig voneinander in eine Druckposition, in der die jeweilige Druckwalze mit der zu bedruckenden Oberfläche in Eingriff steht, und in eine Ruheposition bringbar sind, in der die jeweilige Druckwalze nicht mit der zu bedruckenden Oberfläche in Eingriff steht.

[0016] Die erste Druckwalze und die zweite Druckwalze weisen auf ihren Mantelflächen insbesondere verschiedene dekorgabende Strukturen auf. So kann beispielsweise die erste Druckwalze ein Grunddekor aufweisen, das permanent auf die zu bedruckende Oberfläche eines Trägerelementes gedruckt wird. Wohingegen die dekorgabende Struktur auf der Mantelfläche der zweiten Druckwalze Zusatzelemente aufweisen kann, die nur zu bestimmten Zeiten und nicht durchgängig auf die zu bedruckende Oberfläche aufgebracht werden. Durch geschickte Wahl der Zeiten, in denen die zweite Druckwalze mit der zu bedruckenden Oberfläche in Eingriff steht, sie sich also in ihrer Druckposition befindet, kann offensichtlich auch sichergestellt werden, dass sich das Dekor, das durch die erste Druckwalze und die zweite Druckwalze aufgetragen wird, nicht wiederholt.

[0017] Vorteilhafterweise weist die erste Druckwalze einen Radius R_1 und die zweite Druckwalze einen Radius R_2 auf, und R_1 und R_2 sind voneinander verschieden.

[0018] Auf diese Weise ist gewährleistet, dass das durch die erste und die zweite Druckwalze aufgetragene Dekor sich erst dann wiederholt, wenn sowohl die erste Druckwalze als auch die zweite Druckwalze gleichzeitig wieder in der Ausgangsposition angekommen sind. Durch geschickte Wahl der Radien R_1 und R_2 ist es daher möglich, die exakte Wiederholung des durch die erste und die zweite Druckwalze aufgetragenen Dekores praktisch unbegrenzt zu verschieben. Wird ein derart bedrucktes Dekorpapier für die Laminatherstellung verwendet oder das Dekor mit einer erfindungsgemäßen Vorrichtung direkt auf die Trägerplatte aufgedruckt, ist sichergestellt, dass Paneele der gewünschten Länge aus

der Trägerplatte herausgesägt werden können, ohne dass es dabei zu Verschnitt oder Abfall kommt und ohne dass sich das Dekor auf einem Paneel wiederholt.

[0019] Selbstverständlich können die dekorgabenden Strukturen auf der Mantelfläche der ersten Druckwalze und der Mantelfläche der zweiten Druckwalze auch so gewählt werden, dass sich weder die erste Druckwalze noch die zweite Druckwalze permanent in ihrer Druckposition befinden müssen. Auch dies führt zu dem gewünschten Ergebnis, dass sich das durch beide Druckwalzen aufgebrachte Dekor erst dann wiederholt, wenn dies gewünscht wird.

[0020] Die Vorrichtung kann eine elektrische Steuerung aufweisen, die eingerichtet ist, die erste Druckwalze und/oder die zweite Druckwalze zu bestimmten Zeitpunkten t_{Druck} in ihre jeweilige Druckposition und zu bestimmten Zeitpunkten t_{Ruhe} in ihre jeweilige Ruheposition zu bringen.

[0021] Die elektrische Steuerung ist vorzugsweise eingerichtet, die Zeitpunkten t_{Druck} und t_{Ruhe} zufällig zu bestimmen. Dadurch ist gewährleistet, dass sich das Dekor auf dem späteren langen Paneel nicht wiederholt und zudem die Wahrscheinlichkeit äußerst gering ist, dass sich die Dekore zweier Paneele gleichen.

[0022] Alternativ ist die elektrische Steuerung eingerichtet, die Zeitpunkte t_{Druck} und t_{Ruhe} einem Datenspeicher zu entnehmen. Dabei werden die Zeitpunkte T_{Druck} , zu denen eine oder beide Druckwalzen in ihre Druckposition zu bringen sind, und die Zeitpunkte t_{Ruhe} , zu denen eine oder beide Druckwalzen aus ihrer Druckposition in die Ruheposition zu bringen sind, in Form eines Programmes oder einer Datenliste vor Beginn der Fertigung in einen Datenspeicher überspielt. Damit ist sichergestellt, dass das Dekor, das durch die erste Druckwalze und die zweite Druckwalze auf die zu bedruckende Oberfläche aufgebracht wird, reproduzierbar ist.

[0023] Sowohl der Druck auf ein gegebenenfalls beschichtetes Papier als auch der Druck auf eine gegebenenfalls beschichtete Holzwerkstoffplatte können bei der Herstellung von Laminatpaneelen, die insbesondere als Wand-, Decken- oder Fußbodenpaneele zum Einsatz kommen, verwendet werden. Das gegebenenfalls beschichtete und bedruckte Papier wird nach dem Bedrucken auf eine gegebenenfalls beschichtete Holzwerkstoffplatte aufgebracht und mit dieser zusammen zu einem Laminatpaneel verpresst. Wird auf eine gegebenenfalls beschichtete Holzwerkstoffplatte direkt gedruckt, kann diese mit weiteren Schutzschichten und Abdeckschichten beschichtet und anschließend zu einem Laminat verpresst werden. Aus den so hergestellten Trägerplatten werden entlang der im aufgedruckten Dekor vorgesehenen Paneelgrenzen die einzelnen Laminatpaneele herausgesägt.

[0024] Bei der Herstellung von Laminatpaneelen ist es insbesondere üblich, in die Oberfläche des Paneels eine Struktur einzuprägen, um auch den haptischen Eindruck des Paneels an beispielsweise ein Echtholzpaneel anzugleichen. Zu diesem Zweck ist es sinnvoll, die einzu-

prägende Struktur mit dem darunterliegenden Dekor synchron auszubilden. Dies kann bei dem Druck mit einer erfindungsgemäßen Vorrichtung oder gemäß einem erfindungsgemäßen Verfahren dadurch erreicht werden, dass auch zum Einprägen einer dekorsynchronen Struktur in die Oberseite des Laminatpaneels zwei verschiedene Prägewalzen verwendet werden, die analog zu den beiden Druckwalzen zum Prägen der Struktur verwendet werden.

[0025] Mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung bzw. dem erfindungsgemäßen Verfahren lassen sich prinzipiell beliebig lange Paneele herstellen, auf denen sich das aufgedruckte Dekor nicht wiederholt. Insbesondere ist es damit möglich, die aktuell im Trend liegenden langen Paneele mit einer Länge von 170 bis 280 cm, vorzugsweise 180 bis 200 cm, ohne ein sich wiederholendes Dekor herzustellen.

[0026] Somit können bei einer üblichen Breite einer Druckwalze von etwa 200 cm bis zu zehn unterschiedliche Paneele erzeugt werden, sofern diese etwa 20 cm breit sind. Dies entspricht der üblicherweise geforderten Paneelvielfalt, ohne jedoch, wie beispielsweise im Stand der Technik, zwei separate Druckwalzen vorhalten zu müssen, die jeweils nur einzeln und damit erst nach relativ langen Umrüstphasen zum Einsatz kommen.

[0027] Mit Hilfe einer Zeichnung soll nachfolgend ein Ausführungsbeispiel der Erfindung näher erläutert werden. Es zeigen:

Fig. 1 - eine schematische Darstellung einer erfindungsgemäßen Vorrichtung in einer Seitenansicht und

Fig. 2 - eine schematische Darstellung einer erfindungsgemäßen Vorrichtung in einer Draufsicht.

[0028] Figur 1 zeigt die schematische Darstellung einer erfindungsgemäßen Vorrichtung in einer Seitenansicht. Auf eine Oberfläche eines Trägerelementes 1 wird ein Dekor aufgedruckt. Dafür sind eine erste Druckwalze 3 und eine zweite Druckwalze 5 vorgesehen. Im in Figur 1 gezeigten Ausführungsbeispiel ist lediglich die zweite Druckwalze 5 in eine Druckposition, in der sie mit der Oberfläche des Trägerelementes 1 in Eingriff steht, und in eine Ruheposition bringbar, in der sie mit der Oberfläche des Trägerelementes 1 nicht in Eingriff steht. In Figur 1 ist die zweite Druckwalze 5 in ihrer Ruheposition abgebildet. Über den Motor 7 wird die zweite Druckwalze 5 von der Druckposition in die Ruheposition und umgekehrt gebracht. Der Motor 7 wird dabei von einer elektrischen Steuerung 9 gesteuert.

[0029] Auf das Trägerelement 1 wird mit der ersten Druckwalze 3 und der zweiten Druckwalze 5 ein Dekor aufgedruckt. Die erste Druckwalze 3 verfügt dabei über eine erste dekorggebende Struktur 11 und die zweite Druckwalze 5 verfügt über eine zweite dekorggebende Struktur 13. Die erste dekorggebende Struktur 11 und die

zweite dekorggebende Struktur 13 ergeben zusammen das auf die Oberfläche des Trägerelementes 1 aufzubringende Dekor.

[0030] Wie in Figur 2 deutlich zu erkennen, sind die Dekoranteile, die durch die zweite dekorggebende Struktur 13 auf der Mantelfläche der zweiten Druckwalze 5 erzeugt werden, nicht durchgängig auf der Oberfläche des Trägerelementes 1 vorhanden. Dadurch kommt es, obwohl sich der Dekoranteil, der durch die erste dekorggebende Struktur auf der Mantelfläche der ersten Druckwalze 3 erzeugt wird, wiederholt, nicht zu einer Wiederholung des Gesamtdekors. Die zweite Druckwalze 5 ist folglich zeitweise von ihrer Druckposition in die Ruheposition gebracht worden. In diesem Bereich fehlt der durch die zweite dekorggebende Struktur 13 hervorgerufene Dekoranteil. Anschließend wurde die zweite Druckwalze 5 wieder in ihre Druckposition gebracht, so dass der Dekoranteil, der durch die zweite dekorggebende Struktur 13 hervorgerufen wird, wieder im Gesamtdekor auf der Oberfläche des Trägerelementes 1 vorhanden ist. Mit L bezeichnet ist ein Rapport der ersten Druckwalze 3, also die Länge, die dem Umfang der ersten Druckwalze 3 entspricht.

[0031] Die erste Druckwalze 3 und die zweite Druckwalze 5 sind nicht gleich groß. Die erste Druckwalze 3 weist einen Radius R1 und die zweite Druckwalze 5 weist einen Radius R2 auf. Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist R2 kleiner als R1. Sofern R1 kein ganzzahliges Vielfaches von R2 ist, ist es zur Erhöhung der effektiven Dekorlänge, also der Länge, nach der sich das Gesamtdekor, das aus dem durch die erste Druckwalze 3 und dem durch die zweite Druckwalze 5 aufgebrachten Dekor zusammengesetzt ist, wiederholt, nicht nötig, eine der Druckwalzen in ihre Ruheposition zu bringen. In diesem Fall wiederholt sich das gesamte Dekor erst dann, wenn sowohl die erste Druckwalze 3 als auch die zweite Druckwalze 5 gleichzeitig wieder in der Ausgangsposition angekommen sind. Durch geschickte Wahl der Radien R1 und R2 kann diese effektive Gesamtdekorlänge praktisch jeden beliebigen gewünschten Wert annehmen.

Bezugszeichenliste

[0032]

L	Rapport
R1	Radius 1
R2	Radius 2
1	Trägerelement
3	erste Druckwalze
5	zweite Druckwalze
7	Motor

- 9 elektrische Steuerung
- 11 erste dekorggebende Struktur
- 13 zweite dekorggebende Struktur

Patentansprüche

1. Verfahren zum Aufdrucken eines Dekors auf eine Oberfläche eines Trägerelementes (1) durch mindestens eine erste Druckwalze (3) und eine zweite Druckwalze (5) **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Druckwalze (3) und/oder die zweite Druckwalze (5) unabhängig voneinander zu Zeitpunkten t_{Druck} in eine Druckposition, in der die jeweilige Druckwalze (3, 5) mit der zu bedruckenden Oberfläche in Eingriff steht, und zu Zeitpunkten t_{Ruhe} in eine Ruheposition, in der die jeweilige Druckwalze (3, 5) mit der zu bedruckenden Oberfläche nicht in Eingriff steht, gebracht werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch die erste Druckwalze (3) und die zweite Druckwalze (5) verschiedene Dekoranteile aufgedruckt werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zeitpunkte t_{Druck} und t_{Ruhe} zufällig gewählt werden.
4. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zeitpunkte t_{Druck} und t_{Ruhe} einem Programm folgend festgelegt werden.
5. Verfahren nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trägerelement (1) ein gegebenenfalls beschichtetes Papier ist.
6. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trägerelement (1) eine gegebenenfalls beschichtete Holzwerkstoffplatte ist.
7. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche mit mindestens einer ersten Druckwalze (3) und einer zweiten Druckwalze (5), **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Druckwalze (3) und die zweite Druckwalze (5) unabhängig voneinander in eine Druckposition, in der die jeweilige Druckwalze (3, 5) mit der zu bedruckenden Oberfläche in Eingriff steht, und eine Ruheposition bringbar sind, in der die jeweilige Druckwalze (3, 5) nicht mit der zu bedruckenden Oberfläche in Eingriff steht.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet,**

zeichnet, dass die erste Druckwalze (3) und die zweite Druckwalze (5) auf ihren Mantelflächen verschiedene dekorggebende Strukturen (11, 13) aufweisen.

9. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Druckwalze (3) einen Radius R_1 und die zweite Druckwalze (5) einen Radius R_2 aufweist und R_1 und R_2 voneinander verschieden sind.
10. Vorrichtung nach Ansprüchen 7, 8 oder 9, **gekennzeichnet durch** eine elektrische Steuerung (9) die eingerichtet ist, die erste Druckwalze (3) und/oder die zweite Druckwalze (5) zu bestimmten Zeitpunkten t_{Druck} in ihre jeweilige Druckposition und zu bestimmten Zeitpunkten t_{Ruhe} in ihre jeweilige Ruheposition zu bringen.
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die elektrische Steuerung (9) eingerichtet ist, die Zeitpunkte t_{Druck} und t_{Ruhe} zufällig zu bestimmen.
12. Vorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die elektrische Steuerung (9) eingerichtet ist, die Zeitpunkte t_{Druck} und t_{Ruhe} einem Datenspeicher zu entnehmen.
13. Vorrichtung zum Aufdrucken eines Dekors auf eine Oberfläche eines Trägerelementes (1) mittels Druckwalzen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung für zumindest eine Druckfarbe über mindestens eine erste Druckwalze (3) und eine zweite Druckwalze (5) verfügt.
14. Vorrichtung nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Druckwalze (3) und die zweite Druckwalze (5) auf ihren Mantelflächen verschiedene dekorggebende Strukturen (11, 13) aufweisen.
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Druckwalze (3) und die zweite Druckwalze (5) unabhängig voneinander in eine Druckposition, in der die jeweilige Druckwalze (3, 5) mit der zu bedruckenden Oberfläche in Eingriff steht, und eine Ruheposition bringbar sind, in der die jeweilige Druckwalze (3, 5) nicht mit der zu bedruckenden Oberfläche in Eingriff steht.

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

1. Verfahren zum Aufdrucken eines Dekors auf eine Oberfläche eines Trägerelementes (1) durch minde-

stens eine erste Druckwalze (3) und eine zweite Druckwalze (5) **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Druckwalze (3) und/oder die zweite Druckwalze (5) unabhängig voneinander zu Zeitpunkten t_{Druck} in eine Druckposition, in der die jeweilige Druckwalze (3, 5) mit der zu bedruckenden Oberfläche in Eingriff steht, und zu Zeitpunkten t_{Ruhe} in eine Ruheposition, in der die jeweilige Druckwalze (3, 5) mit der zu bedruckenden Oberfläche nicht in Eingriff steht, gebracht werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch die erste Druckwalze (3) und die zweite Druckwalze (5) verschiedene Dekoranteile aufgedruckt werden.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zeitpunkte t_{Druck} und t_{Ruhe} zufällig gewählt werden.

4. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zeitpunkte t_{Druck} und t_{Ruhe} einem Programm folgend festgelegt werden.

5. Verfahren nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trägerelement (1) ein gegebenenfalls beschichtetes Papier ist.

6. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trägerelement (1) eine gegebenenfalls beschichtete Holzwerkstoffplatte ist.

7. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche mit mindestens einer ersten Druckwalze (3) und einer zweiten Druckwalze (5), **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Druckwalze (3) und/oder die zweite Druckwalze (5) unabhängig voneinander in eine Druckposition, in der die jeweilige Druckwalze (3, 5) mit der zu bedruckenden Oberfläche in Eingriff steht, und eine Ruheposition bringbar sind, in der die jeweilige Druckwalze (3, 5) nicht mit der zu bedruckenden Oberfläche in Eingriff steht.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Druckwalze (3) und die zweite Druckwalze (5) auf ihren Mantelflächen verschiedene dekorgabende Strukturen (11, 13) aufweisen.

9. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Druckwalze (3) einen Radius R_1 und die zweite Druckwalze (5) einen Radius R_2 aufweist und R_1 und R_2 voneinander verschieden sind.

10. Vorrichtung nach Ansprüchen 7, 8 oder 9, **gekennzeichnet durch** eine elektrische Steuerung (9) die eingerichtet ist, die erste Druckwalze (3) und/oder die zweite Druckwalze (5) zu bestimmten Zeitpunkten t_{Druck} in ihre jeweilige Druckposition und zu bestimmten Zeitpunkten t_{Ruhe} in ihre jeweilige Ruheposition zu bringen.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die elektrische Steuerung (9) eingerichtet ist, die Zeitpunkte t_{Druck} und t_{Ruhe} zufällig zu bestimmen.

12. Vorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die elektrische Steuerung (9) eingerichtet ist, die Zeitpunkte t_{Druck} und t_{Ruhe} einem Datenspeicher zu entnehmen.

13. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Druckwalze (3) und die zweite Druckwalze (5) für dieselbe Druckfarbe vorgesehen sind.

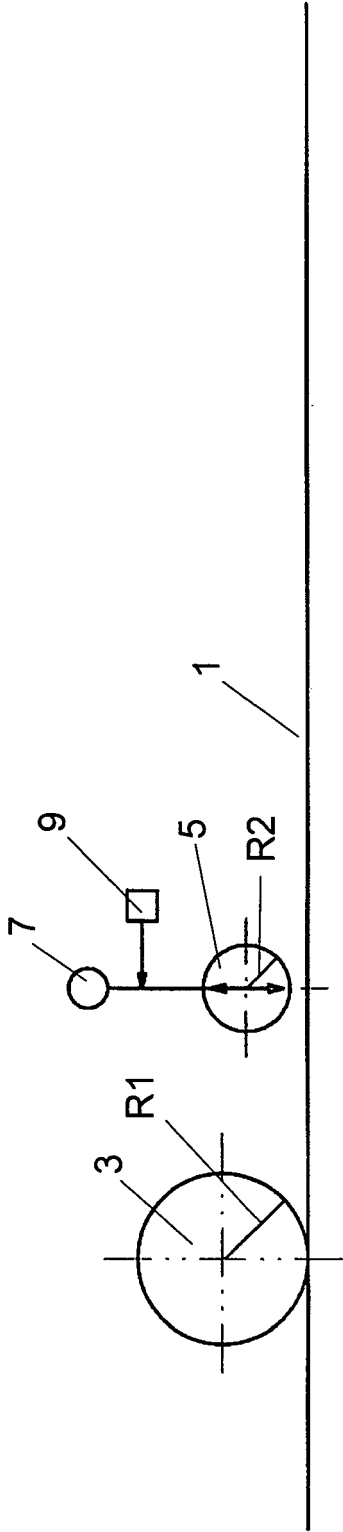


Fig. 1

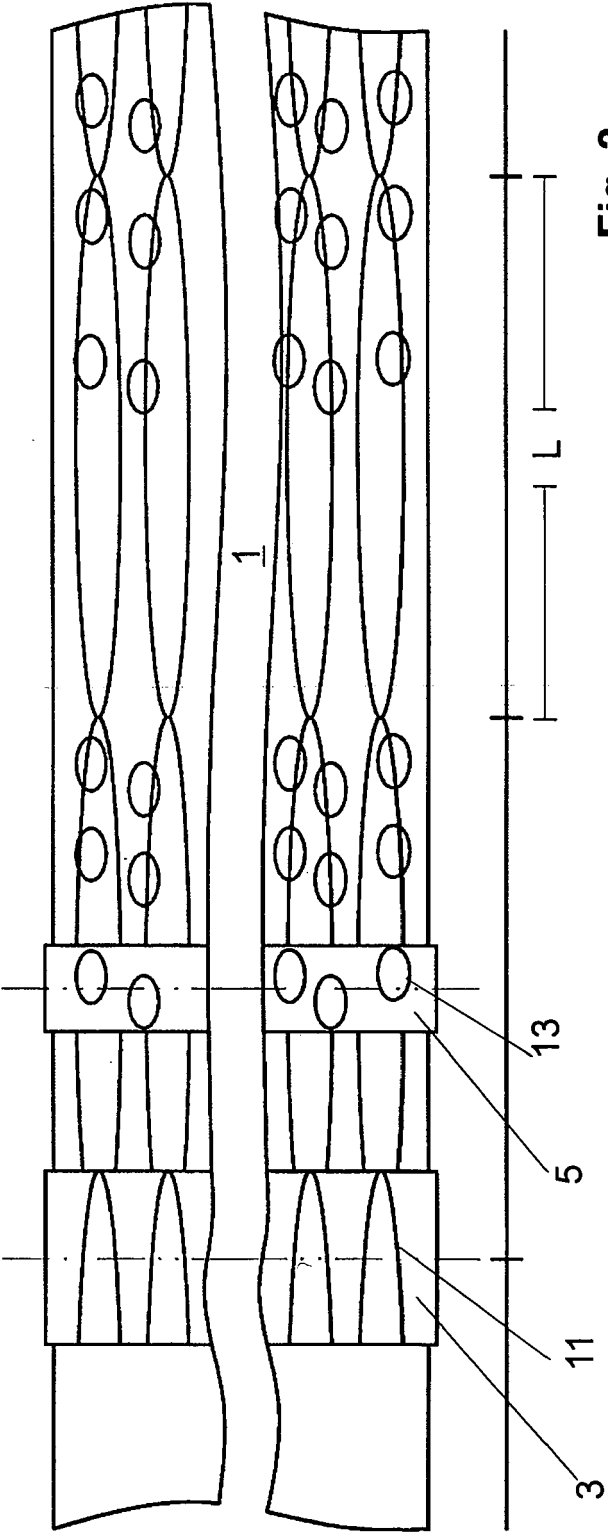


Fig. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 09 00 6659

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	FR 827 737 A (M. W. MATUSCHKE) 3. Mai 1938 (1938-05-03) * Seite 1, Zeile 1 - Zeile 2 * * Seite 3, Zeile 45 - Zeile 51; Abbildung 1 *	13	INV. B41F17/00 B41F17/14 B41F17/26 B41F19/00 B41F23/08 B44C5/04 B44F9/02
A	US 3 810 774 A (PITTMAN R) 14. Mai 1974 (1974-05-14) * Spalte 2, Zeile 1 - Zeile 6; Abbildung 2 * * Spalte 2, Zeile 58 - Zeile 61 * * Spalte 3, Zeile 69 - Zeile 74 *	1-15	
A	DE 10 2006 024571 B3 (SCHULTE GUIDO [DE]) 16. August 2007 (2007-08-16) * das ganze Dokument *	1-15	
A	EP 1 541 373 A (PERGO EUROP AB [SE]) 15. Juni 2005 (2005-06-15) * das ganze Dokument *	1-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B41F B44C B41M B44F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 21. Juli 2009	Prüfer Hajji, Mohamed-Karim
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 : mündliche 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	

13

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



Nummer der Anmeldung

EP 09 00 6659

GEBÜHRENPFLICHTIGE PATENTANSPRÜCHE

Die vorliegende europäische Patentanmeldung enthielt bei ihrer Einreichung Patentansprüche, für die eine Zahlung fällig war.

☐ Nur ein Teil der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für jene Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war, sowie für die Patentansprüche, für die Anspruchsgebühren entrichtet wurden, nämlich Patentansprüche:

☐ Keine der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war.

MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

Siehe Ergänzungsblatt B

☐ Alle weiteren Recherchegebühren wurden innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.

☒ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Recherchenabteilung nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.

☐ Nur ein Teil der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf Erfindungen beziehen, für die Recherchegebühren entrichtet worden sind, nämlich Patentansprüche:

☐ Keine der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen, nämlich Patentansprüche:

☐ Der vorliegende ergänzende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen (Regel 164 (1) EPÜ).



**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT
DER ERFINDUNG
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung

EP 09 00 6659

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

1. Ansprüche: 1-12,15

Druckvorrichtung (bzw. Verfahren) mit mindestens zwei voneinander unabhängig in eine Arbeits- und eine Ruheposition bringbare Druckwalzen

2. Ansprüche: 13,14

Druckvorrichtung für zumindest eine Druckfarbe über mindestens eine erste und eine zweite Druckwalze.

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

EP 09 00 6659

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.

21-07-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 827737 A	03-05-1938	KEINE	
US 3810774 A	14-05-1974	KEINE	
DE 102006024571 B3	16-08-2007	EP 1862304 A2	05-12-2007
EP 1541373 A	15-06-2005	SE 526728 C2	01-11-2005
		SE 0303329 A	12-06-2005
		US 2005144898 A1	07-07-2005

EPO FORM P0461

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

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 102005002295 A1 [0005]
- WO 2007076853 A1 [0006]
- DE 102008005599 B3 [0009]