



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
05.12.2007 Patentblatt 2007/49

(51) Int Cl.:
B41F 17/26^(2006.01) B41M 1/26^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07008754.9**

(22) Anmeldetag: **30.04.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(71) Anmelder: **Schulte, Guido**
59602 Rüthen-Meiste (DE)

(72) Erfinder: **Schulte, Guido**
59602 Rüthen-Meiste (DE)

(74) Vertreter: **Griepenstroh, Jörg**
Patentanwälte Bockermann, Ksoll Griepenstroh,
Bergstrasse 159
44791 Bochum (DE)

(30) Priorität: **23.05.2006 DE 102006024571**

(54) **Verfahren zum Erzeugen eines Oberflächendekors auf einem Paneel und Druckmaschine zur Durchführung des Verfahrens**

(57) Zum Erzeugen eines gedruckten Oberflächen-dekors auf einem Paneel als Bestandteil eines Boden-, Wand- oder Deckenbelags werden drucktechnisch vorbereitete Großformatplatten (2) nacheinander in eine Druckmaschine (1) so eingeführt, dass jede Großformatplatte (2) vor dem Erreichen einer Druckwalze (6) bezüglich der vorausgehend eingeführten Großformatplatte (2) in Längsrichtung mit Abstand (A1) und/oder in Querrichtung verlagert wird und um dieses Maß der Verlagerung die Druckwalze (6) passiert. Nach dem Austritt aus der Druckmaschine (1) werden die Oberflächen der Großformatplatten (2) im Durchlaufprozess zu Paneelen aufgetrennt und diese Paneele dann randseitig profiliert.

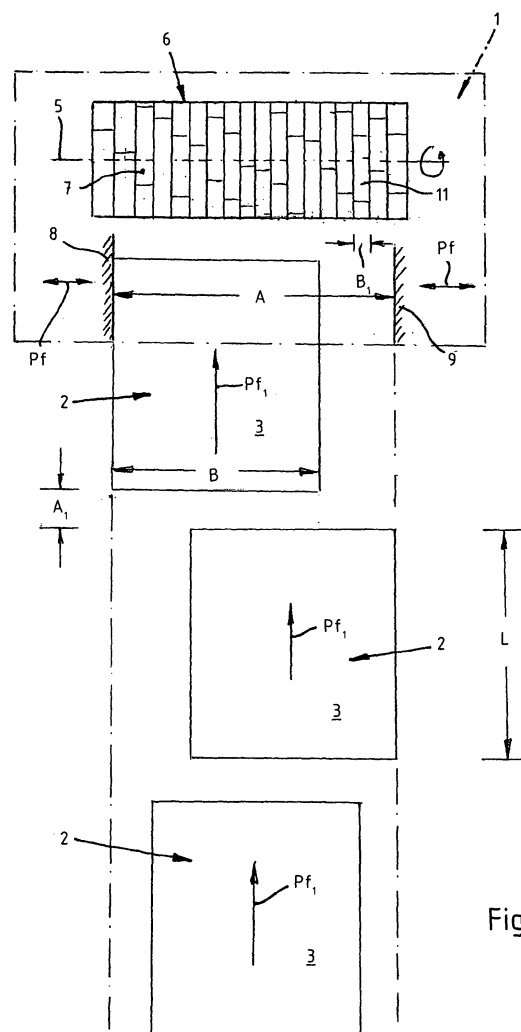


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einerseits ein Verfahren zum Erzeugen eines gedruckten Oberflächendekors auf einem Paneel als Bestandteil eines Boden-, Wand- oder Deckenbelags gemäß den Merkmalen im Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Andererseits richtet sich die Erfindung auf eine Druckmaschine zur Durchführung des Verfahrens entsprechend den Merkmalen im Oberbegriff des Anspruchs 4.

[0003] Die DE 195 32 819 A1 beschreibt einleitend zunächst ein Verfahren zur Herstellung einer Holzwerkstoffplatte mit einer optisch gestaltbaren Oberfläche anhand von hochdichten Faserplatten, die unter Druck aus Holzfasern und Additiven hergestellt werden. Diese Faserplatten werden an den Oberflächen mit Papier versehen, welches mit dem gewünschten Dekor bedruckt ist. Anschließend werden diese Faserplatten versiegelt. Die Fertigung derartiger Faserplatten kann im Taktverfahren oder auch im Durchlaufprozess erfolgen.

[0004] Um pro Zeiteinheit die Anzahl an mit einem Oberflächendekor versehenen Faserplatten zu erhöhen, wird anschließend in der DE 195 32 819 A1 ein Verfahren erläutert, gemäß welchem keine bedruckten Papiere mehr auf die Faserplatten aufgebracht, sondern die Faserplatten direkt für einen Druck vorbereitet und dann in einer Druckmaschine mit einem Oberflächendekor versehen werden.

[0005] Auch die DE 20 2004 018 194 U1 befasst sich mit dem Direktdruck von Großformatplatten aus einem Holzwerkstoff in einer Druckmaschine. Es wird in dieser Druckschrift erläutert, dass die Druckmaschine so angesteuert werden muss, dass die vordere Plattenkante einer Großformatplatte immer am selben Punkt in die Druckmaschine einläuft, um einen Versatz des Druckbildes zu vermeiden. Hierzu wird die einlaufende Großformatplatte an einer Festkante geführt, damit eine Bezugskante für die Weiterverarbeitung vorhanden ist.

[0006] In der DE 10 2004 011 229 A1 wird eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Bedrucken von Platten beschrieben, bei welchem die Platten in Vorschubrichtung bewegt und mit einer ersten Auftragswalze mit einem Referenzdruckbild bedruckt wird. Anschließend wird die Länge des ganzen Referenzdruckbildes oder eines Teils davon gemessen und der Anpressdruck der mindestens einen nachfolgenden Auftragswalze und/oder eine Relativbewegung zwischen Platte und Auftragswalze und/oder der Auftragswalze und der Gravurwalze, basierend auf der gemessenen Länge, zur Erzeugung eines Druckbildes in einer gewünschten Länge gesteuert. Zur Erzeugung eines exakten Druckbildes wird dabei die Höhe der Auftragswalze und/oder einer Gegendruckwalze entsprechend verändert. Mit diesem Verfahren kann eine hohe Druckgenauigkeit erreicht werden.

[0007] Gegenstand der DE 103 33 626 A1 ist eine Vorrichtung zum Bedrucken von flächigen Werkstücken. In

Transportrichtung des Werkstücks gesehen ist vor dem Druckspalt eine Detektionseinrichtung zur Lageerkennung einer Werkstückvorderkante oder einer Bildanfangsmarke vorhanden, wobei diese derart mit der Transporteinrichtung und/oder einem Druckzylinder zusammenwirkend ausgebildet ist, dass der Transport des Werkstücks noch vor dem Erreichen des Druckspalts beschleunigt oder verzögert und/oder die Winkellage des Druckzylinders durch Beschleunigen oder Verzögern der Rotationsbewegung verändert werden kann, um den Anfang des Druckbildes mit der Werkstückvorderkante oder der vorgesehenen Rapportlage in Übereinstimmung zu bringen. Auch bei dieser Vorrichtung soll das Druckbild genauer positioniert werden.

[0008] Eine Holzfaserplatte, insbesondere ein Fußbodenpaneel, wird in der DE 102 52 863 A1 beschrieben. Es soll eine HDF-Trägerplatte mit einer Oberseite und einer Unterseite verwendet werden, wobei die Oberseite ein Dekor aufweist, vorzugsweise ein Holz- oder Fliesen Dekor. Das Dekor wird direkt auf die Oberseite der Trägerplatte aufgedruckt und mit mindestens einer Schicht aus einem transparenten Kunstharz abgedeckt. Aus der Holzfaserplatte können anschließend Fußbodenpaneele gesägt werden.

[0009] Gegenstand der EP 1 541 373 A2 ist ein Verfahren zur Herstellung von Paneelen mit dekorativen Oberflächen, wobei die Oberflächen mit unterschiedlichen Dekoren bedruckt werden. Jeder Dekorabschnitt besitzt ein Anfang und ein Ende, wobei das Ende eines Dekorabschnitts zum Anfang des darauf folgenden Dekorabschnitts passt. Dadurch wird der Eindruck eines kontinuierlich durchlaufenden Dekors geschaffen.

[0010] Obwohl sich der Direktdruck von Großformatplatten aus einem Holzwerkstoff bewährt hat, haftet ihm jedoch die Eigenart an, dass die aus einer Druckmaschine tretenden Großformatplatten einen vergleichsweise uniformen Oberflächencharakter aufweisen. Somit kann man aus einer Großformatplatte immer nur eine bestimmte Anzahl von Paneelen abtrennen, deren Oberflächendekors sich dann von Großformatplatte zu Großformatplatte wiederholen. Die abgetrennten Paneele unterscheiden sich lediglich geringfügig voneinander.

[0011] Aus der GB 1 260 250 A ist ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Herstellung von sich unregelmäßig wiederholenden Mustern auf Oberflächen bekannt. Es wird vorgeschlagen die Relativgeschwindigkeit zwischen einer Druckwalze und der zu bedruckenden Platte zu variieren um das Druckbild zu stauchen oder zu dehnen. Dieses Verfahren führt zwangsläufig zu erhöhtem Verschleiß an der Druckwalze, was als nachteilig angesehen wird.

[0012] Der Erfindung liegt - ausgehend vom Stand der Technik - die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum Erzeugen von gedruckten Oberflächendekors auf Paneelen als Bestandteile von Boden-, Wand- oder Deckenbelägen sowie eine Druckmaschine zur Durchführung des Verfahrens zu schaffen, die eine größere Vielfalt der letztlich auf den einzelnen Paneelen vorhandenen Ober-

flächendekors gewährleisten.

[0013] Die Lösung des verfahrensmäßigen Teils dieser Aufgabe wird in den im Anspruch 1 angegebenen Merkmalen gesehen.

[0014] Kerngedanke der Erfindung bildet eine gezielte variable Zuführung der Großformatplatten zur Druckmaschine. Da die Druckwalze in der Druckmaschine axial unverschiebbar gelagert ist, wird nunmehr jede neue Großformatplatte bezüglich der vorausgehend in der Druckmaschine befindlichen Großformatplatte in Längsrichtung mit Abstand und/oder in Querrichtung um ein bestimmtes Maß versetzt in die Druckmaschine eingeführt.

[0015] So ist es beispielsweise denkbar, dass eine erste Großformatplatte mit ihrer linken Längsseite an einem ersten Anschlag, die folgende Großformatplatte mit ihrer rechten Längsseite an einem zweiten Anschlag und eine dritte Großformatplatte in einer Position zwischen diesen beiden jeweils verstellbaren Anschlägen durch die Druckmaschine geführt werden. Durch die Querversetzung passieren die Großformatplatten die Druckwalze in unterschiedlichen Längenbereichen. Dieser Sachverhalt macht sich dann nach dem meistens im Durchlaufprozess erfolgenden Auftrennen der Großformatplatten in Paneele und deren anschließenden randseitigen Nut/Feder-Profilierung in einer größeren Anzahl unterschiedlicher Oberflächendekors auf den Paneelen bemerkbar. Die Attraktivität eines Bodens, einer Wand oder einer Decke, welche aus solchen Paneelen gestaltet sind, kann auf diese Weise deutlich erhöht werden.

[0016] Die in die Druckmaschine einlaufenden Großformatplatten können statt der Querversetzung aber auch in Längsrichtung mit Abstand zueinander versetzt werden. Hierdurch erhalten die Großformatplatten in der Druckmaschine wiederum andere Oberflächendekors mit der Folge, dass die Vielfalt der Oberflächendekors auf den letztlich abgetrennten Paneelen nochmals erhöht wird.

[0017] Eine weitere Möglichkeit zur Erhöhung der Dekorvielfalt besteht darin, die Großformatplatten sowohl in Längsrichtung mit Abstand zueinander als auch in Querrichtung versetzt durch die Druckmaschine zu führen.

[0018] Das Versetzen in Längsrichtung und/oder Querrichtung erfolgt definiert, das heißt gesteuert und nicht zufällig. Es wird zuvor festgelegt, welches Druckbild die einzelnen Paneele aufweisen sollen. Die Größe des Versatzes in Längs- oder Querrichtung wird manuell festgelegt, wobei durchaus vorstellbar ist, dass mit Hilfe eines Computerprogramms eine größere Anzahl von Datensätzen generiert wird, wobei jeder Datensatz einen Wert für den Längsversatz und den Querversatz enthält und wobei diese Daten zur Steuerung der Anlage verwendet werden. Durch Verwendung dieser Datensätze kann sichergestellt werden, dass sich ein Dekor nicht identisch wiederholt. Durch entsprechende Parametrisierung des mathematischen Modells ist es sogar möglich, einen entsprechenden Grad der Abweichung fest-

zulegen, um zu gewährleisten, dass der seitliche oder in Längsrichtung vorgesehene Versatz eine bestimmte Mindestgröße hat, um sehr ähnliche Dekore zu vermeiden.

[0019] Das erfindungsgemäße Verfahren kann bei zu bedruckenden Platten jeglicher Art angewandt werden, z.B. bei Platten aus einem verdichteten Fasermaterial oder aus Kunststoff.

[0020] Eine vorteilhafte Ausführungsform des Verfahrens besteht nach der Erfindung bei einem so genannten Mehrstabdruck gemäß den Merkmalen des Anspruchs 2 darin, dass die unmittelbar ohne Abstand oder im Abstand zueinander in die Druckmaschine eingeführten Großformatplatten um jeweils die Breite mindestens eines Stabs quer versetzt werden. Auch hierdurch kann die Vielfalt der Oberflächendekors nochmals heraufgesetzt werden.

[0021] Es besteht hinsichtlich des Druckbilds keine Beschränkung auf ein Einstab- oder beliebiges Mehrstabdekor. Grundsätzlich ist es möglich, auf diese Art und Weise jede fotorealistische Abbildung einer Oberfläche zu erzeugen, die ihren realistischen Eindruck erst durch die Variabilität der einzelnen Dekore gewinnt. Dies ist typischerweise bei Holzdekoren der Fall. Grundsätzlich kann aber auch der Gesamteindruck beispielsweise eines Korkboden-Dekors oder eines Holzboden-Dekors verbessert werden, wenn die einzelnen Platten nicht alle das gleiche Druckbild aufweisen, sondern voneinander abweichen. Besonders wenn die Dekore sehr prägnant sind, wie bei rustikalen, stark gemaserten und/oder gealterten Holzdekoren, ist es wichtig, Wiederholungen im Erscheinungsbild des gedruckten Bodens zu vermeiden.

[0022] Die Dekorvielfalt auf den letztlich fertig gestellten Paneelen kann ferner dadurch noch attraktiver gestaltet werden, dass entsprechend Anspruch 3 in freier Auswahl z.B. jede zweite, dritte oder auch vierte bedruckte Großformatplatte vor dem Auftrennen in Paneele in ihrer horizontalen Ebene um 180° gedreht wird, so dass die Nut/Feder-Profilierung bei einem Teil der Paneele umgekehrt herausgearbeitet wird.

[0023] Die Lösung des gegenständlichen Teils der Aufgabe kennzeichnet sich nach Anspruch 4 dadurch, dass quer verstellbare und fixierbare Anschläge für die Großformatplatten vorgesehen sind.

[0024] Des Weiteren ist es in diesem Zusammenhang denkbar, auch den Abstand voneinander in die Druckmaschine eingeführter Großformatplatten - ggf. variierbar - zu programmieren. Dies kann ergänzend zu den verstellbaren Anschlägen oder gesondert von diesen erfolgen. Die Variation des Abstands in Längsrichtung kann auch als zeitversetztes Einführen der Großformatplatten in die Druckmaschine ausgedrückt werden.

[0025] Die mit dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellten Paneele besitzen eine verschleißfeste Oberfläche, das heißt insbesondere einen Abriebwiderstand größer AC1 gemäß der Norm EN 13329:2000. Auch ist es denkbar, dass in der Druckmaschine eine Oberflächenstruktur in Anpassung an das Dekor erzeugt

wird.

[0026] Die Erfindung ist nachfolgend anhand von in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 in der Draufsicht ein Einlaufschema für Großformatplatten in eine Druckmaschine;

Figur 2 in der Draufsicht ein Auslaufschema von Großformatplatten aus der Druckmaschine und

Figur 3 in schematischer Draufsicht vier Großformatplatten mit variierenden Oberflächendekors.

[0027] Mit 1 ist in den Figuren 1 und 2 im Schema eine Druckmaschine bezeichnet, in der drucktechnisch vorbereitete Großformatplatten 2 auf einer Oberfläche 3 mit einem Dekor 4 bedruckt werden. Beim Ausführungsbeispiel der Figuren 1 und 2 handelt es sich bei dem Oberflächendekor 4 um naturgetreue Holznachbildungen in der Art eines Dreistabmusters, das in der Fig. 2 bei einer aus der Druckmaschine 1 ausgetretenen Großformatplatte 2 zu erkennen ist.

[0028] Unter Großformatplatten 2 werden im Rahmen der Ausführungsbeispiele solche mit einer Breite B von üblicherweise $> 1,25$ m, vorzugsweise > 2 m, und einer Länge L von 2,60 m bis 5,20 m verstanden. Diese Maße können aber auch variieren und dienen nur zur Veranschaulichung der ungefähren Dimensionen von Großformatplatten.

[0029] In der Druckmaschine 1 befindet sich eine um eine horizontale Achse 5 rotierende Druckwalze 6, deren Oberfläche 7 mit dem für die Großformatplatten 2 gewünschten Dekor versehen ist. Mit dieser Druckwalze 6 wird ein erster Farbtön aufgetragen, wobei weitere Druckwalzen, mit denen weitere Farbtöne aufgebracht werden können, nicht dargestellt sind, da das Erfindungsprinzip vollständig anhand einer Druckwalze erläutern ist. Im Bereich der Druckmaschine 1 sind quer verlagerbare Anschläge 8, 9 angeordnet, deren maximaler Abstand A größer als die Breite B einer Großformatplatte 2 bemessen ist. Die Querverlagerbarkeit der Anschläge 8, 9 ist durch die Pfeile Pf veranschaulicht. Die Anschläge 8, 9 ermöglichen es, eine Großformatplatte 2 entweder an dem linken, ersten Anschlag 8 oder an dem rechten, zweiten Anschlag 9 in deren dargestellten Endpositionen oder in einer beliebigen Zwischenposition vorbei und der Druckwalze 6 zuzuführen. Auf diese Weise erhalten die zu bedruckenden Oberflächen 3 der Großformatplatten 2 voneinander abweichende Oberflächendekors 4, wodurch auch die letztlich aus den Großformatplatten 2 abgeteilten Paneele - in der Figur 2 mit 10 strichpunktiert angedeutet - eine größere Anzahl unterschiedlicher Oberflächendekors aufweisen. Die Attraktivität einer mit solchen Paneelen 10 belegten Boden-, Wand- oder Deckenfläche wird größer, weil durch die Vielfalt an unterschiedlichen Oberflächendekors die

Gleichförmigkeit aufgehoben ist.

[0030] Die Figur 1 zeigt ferner als Beispiel, dass die gemäß den Pfeilen Pf1 in die Druckmaschine 1 eingeführten Großformatplatten 2 nicht nur direkt ohne Abstand sondern auch mit Abstand A1 zueinander folgen können. Dieser Abstand A1 ist außerdem variierbar. Durch die Variation des Abstands A1 treffen die Großformatplatten 2 zu Beginn des Druckvorgangs auf unterschiedliche Umfangsbereiche der Druckwalze 6. Die Großformatplatten 2 werden gesteuert zeitversetzt, das heißt mit unterschiedlichen Abständen A1 der Druckwalze zugeführt. Aufgrund dessen ist die Dekorvielfalt nochmals vergrößern.

[0031] Ferner lässt die Figur 1 erkennen, dass bei dem dargestellten Oberflächendekor 4 in Form eines Dreistabdrucks als Ausführungsbeispiel die Querversetzung der Großformatplatten 2 relativ zueinander um jeweils mindestens die Breite B1 eines Stabs 11 erfolgen kann.

[0032] In der Figur 2 ist noch dargestellt, dass beispielsweise jede zweite aus der Druckmaschine 1 ausgetretene bedruckte Großformatplatte 2 in ihrer horizontalen Ebene um ihre vertikale Mittelachse 12 gemäß dem eingezeichneten Pfeil Pf2 um 180° gedreht werden kann, bevor diese Großformatplatte 2 dann in einzelne Paneele 10 aufgetrennt wird und die Paneele 10 anschließend in aller Regel randseitig profiliert werden. Bei der Profilierung kann es sich z.B. um eine leimfreie Nut/Feder-Profilierung nach Art eines Klicksystems handeln. Das Verdrehen einer Großformatplatte 2 erhöht zusätzlich die Dekorvielfalt auf den letztlich einem Anwender zur Verfügung gestellten Paneelen 10.

[0033] In der Figur 3 ist anhand von vier bedruckten Großformatplatten 2a-d dargestellt, wie mit einer Längs- und/oder Querversetzung der Großformatplatten 2a-d beim Einführen in eine Druckmaschine 1 das jeweilige Oberflächendekor 4a-d verändert werden kann.

[0034] Man erkennt aufgrund der unterbrochenen Linienführungen 13 auf den Großformatplatten 2a-d, dass diese jeweils in 16 Paneele 10 aufgetrennt werden sollen.

[0035] Das Oberflächendekor 4a der Großformatplatte 2a in Figur 3 links oben besteht - lediglich als beliebig veränderbares Beispiel - aus zwei in Längsrichtung der Großformatplatte 2a aufeinander folgenden identischen Dekorbildern 14. Die Identität der Dekorbilder ergibt sich dadurch, dass die Großformatplatte 2a doppelt so lang ist, wie der Umfang der Druckwalze 6, das heißt der Rapport. Nach dem Auftrennen der Großformatplatte 2a entlang ihrer Mittelquerebene MQE ergeben sich daher zwei identisch bedruckte Platten, die entlang der unterbrochenen Linienführungen 13 in jeweils acht Paneele 10 aufgeteilt werden. Wenn dann nach dem Abteilen aus der Großformatplatte 2a die Paneele 10 mit einer insbesondere leimfreien Nut/Feder-Profilierung an den Längsseiten 14, 15 versehen werden, liegen insgesamt 8×2 Paneele mit acht unterschiedlichen Oberflächendekors vor. Wenn eine Hälfte der bedruckten Großformatplatte 2a nun um 180° um ihre Mittelhochachse gedreht wird, so dass die Nut/Feder-Profilierung umgekehrt zu der ande-

ren Hälfte angebracht wird, ist es möglich, aus einer einzigen Großformatplatte 2a 16 unterschiedliche Paneele 10 herzustellen. Die Anzahl von 16 Paneelen ist in diesem Ausführungsbeispiel beliebig gewählt. Es werden jedoch gewisse Proportionen als zweckmäßig angesehen, die sich nicht zuletzt aufgrund der verwendeten Druckwalzen ergeben. Üblich sind Druckwalzen mit einem Durchmesser von ca. 40 cm, so dass das Druckbild eine Länge von 1,10 m bis 1,40 m hat bei Großformatplatten mit einer Breite in einem Bereich von 1,25 m bis 2,10 m und einer Länge von 2,60 m bis 5,20 m. Bei einer typischen Großformatplatte mit einer Breite von 2,10 m und einer Paneelbreite von 195 mm $\pm$ 10 mm ergeben sich 10 bis 11 unterschiedlich bedruckte Einzelpaneele nebeneinander, die anschließend aus einer einzigen Großformatplatte gewonnen werden können. Bei einer Paneelbreite von 175 mm $\pm$ 10 mm ergeben sich 11 bis 12 Paneele über die Breite, bei einer Paneelbreite von 150 mm $\pm$ 10 mm 13 bis 15 Paneele, bei einer Paneelbreite von 130 mm $\pm$ 10 mm 15 bis 17 Paneele, bei einer Paneelbreite von 120 mm $\pm$ 10 mm 16 bis 19 Paneele und bei einer Paneelbreite von 95 mm $\pm$ 10 mm 20 bis 24 Paneele. Diese Angaben beziehen sich darauf, dass die einzelnen Paneele eine Länge zwischen 1,00 m und 1,35 m haben. Bei kürzeren Paneelen mit einer Länge in einem Bereich von 0,75 m bis 1,00 m ist es möglich, die Anzahl der mit einem unterschiedlichen Dekor bedruckten Paneele zu verdoppeln. Das heißt, dass beispielsweise bei einer Paneelbreite von 120 mm $\pm$ 10 mm 32 bis 38 Paneele mit jeweils unterschiedlichem Dekor bedruckt werden können. Bei einer Paneelbreite von 95 mm $\pm$ 10 mm ergeben sich sogar 40 bis 48 unterschiedlich bedruckte Paneele. Wenn zudem jede zweite auf diese Weise bedruckte Großformatplatte vor dem Auftrennen in einzelne Paneele um 180° gedreht wird, werden Nut und Feder vertauscht, so dass sich die Anzahl der unterschiedlichen Dekors durch den Faktor 2 nochmals verdoppelt. Auf diese Weise ist es möglich, einen wesentlich attraktiveren Bodenbelag aus Einzelpaneeelen herzustellen, dessen optischer Gesamteindruck durch die Vielfalt und das abwechslungsreiche Dekor entscheidend verbessert wird, ohne dass der Herstellungsaufwand hierfür signifikant erhöht werden müsste.

[0036] Im Falle der Ausführungsform eines Oberflächendekors 4 der Großformatplatte 2b ist diese beim Einführen in die Druckmaschine 1 im Vergleich zu der Großformatplatte 2a um die halbe Breite eines Paneels 10 nach links versetzt worden. Folglich sind die einzelnen Paneele 10 vollständig anders bedruckt.

[0037] Betrachtet man die Großformatplatten 2a und 2b gemeinsam, so liegen nach dem Zerteilen in Paneele insgesamt 32 Paneele 10 mit 16 voneinander abweichenden Oberflächendekoren vor, ohne dass das Dekormuster auf einer Druckwalze geändert wurde.

[0038] Anhand der Großformatplatte 2c in Figur 3 rechts oben erkennt man ein Oberflächendekor 4c, bei welchem ein Versatz in Längsrichtung gegenüber dem Dekor 4a auf der Großformatplatte 2a erfolgt ist. Dadurch

ändern sich wiederum die Oberflächendekore der nebeneinander liegenden Paneele 10, so dass jetzt zusammen mit den Oberflächendekors 4a und 4b der Großformatplatten 2a und 2b insgesamt 24 unterschiedlich bedruckte einzelne Paneele vorliegen bei einer Gesamtzahl von nur 48 Paneelen.

[0039] Wenn die Großformatplatte 2d gemäß der Figur 3 rechts unten schließlich sowohl seitlich versetzt wird als auch in Längsrichtung, ergibt sich wiederum ein anderes Druckbild auf den einzelnen Paneelen 10. In diesem Fall würde sich die Anzahl der unterschiedlich bedruckten Paneele auf 32 erhöhen bei einer Gesamtzahl der Paneele von 64. Wenn zusätzlich noch jeweils die in der Bildebene untere Hälfte einer jeden Großformatplatte 2a, 2b, 2c, 2d nach einem Trennschnitt entlang ihrer Mittelquerebene MQE um 180° gedreht wird, so dass die Nut/Feder-Profilierung der unteren Hälfte umgekehrt zur oberen Hälfte angebracht wird, ergeben sich 64 unterschiedlich bedruckte Paneele 10 bei der Verwendung nur einer einzigen Druckwalze. Durch Variation des seitlichen Versatzes sowie Veränderung des Versatzes in Längsrichtung ist es theoretisch und praktisch möglich, mit ein und derselben Druckwalze beliebig viele unterschiedlich bedruckte Paneele herzustellen, wobei das Druckbild zweier auf diese Weise hergestellten Paneele 10 immer etwas unterschiedlich ist.

Bezugszeichen:

[0040]

- 1 - Druckmaschine
- 2 - Großformatplatten
 - 2a - Großformatplatte
 - 2b - Großformatplatte
 - 2c - Großformatplatte
 - 2d - Großformatplatte
- 3 - Oberflächen v. 2
- 4 - Oberflächendekor v. 2
 - 4a - Oberflächendekor v. 2a
 - 4b - Oberflächendekor v. 2b
 - 4c - Oberflächendekor v. 2c
 - 4d - Oberflächendekor v. 2d
- 5 - Achse v. 6
- 6 - Druckwalze
- 7 - Oberfläche v. 6
- 8 - 1. Anschlag
- 9 - 2. Anschlag
- 10 - Paneele
- 11 - Stab v. 4
- 12 - Mittelachsen v. 2, 2b, 2d
- 13 - Linienführungen auf 2a - 2d
- 14 - Längsseiten v. 10
- 15 - Längsseiten v. 10
- A - Abstand v. 8 u. 9
- A1 - Abstand zw. 2
- B - Breite v. 2

B1- Breite v. 10
 L - Länge v. 2
 Pf - Pfeile
 Pf1- Pfeile
 Pf2- Pfeil

5

Patentansprüche

1. Verfahren zum Erzeugen eines gedruckten Oberflächendekors (4, 4a-d) auf einem Paneel (10) als Bestandteil eines Boden-, Wand- oder Deckenbelags, bei welchem drucktechnisch vorbereitete Großformatplatten (2, 2a-d) nacheinander wenigstens eine Druckwalze (6) einer Druckmaschine (1) passieren und nach dem Verlassen der Druckmaschine (1) zu Paneelen (10) aufgetrennt werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine in die Druckmaschine (1) einlaufende Großformatplatte (2, 2a-d) vor dem Erreichen der Druckwalze (6) bezüglich der voraufgehend eingeführten Großformatplatte (2, 2a-d) in Längs- und/oder Querrichtung definiert versetzt wird und um dieses Maß der Versetzung die wenigstens eine Druckwalze (6) passiert, deren Druckbreite zumindest der Summe aus Großformatplattenbreite und deren Versatzmaß in Querrichtung entspricht. 10 15 20 25
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei einem Oberflächendekor (4) in Form eines Mehrstabdrucks die aufeinander folgenden Großformatplatten (2) um jeweils die Breite (B1) mindestens eines Stabs (11) quer verlagert werden. 30
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Druckmaschine (1) verlassende Großformatplatten (2, 2a-d) vor dem Auftrennen in Paneele (10) in ihren Ebenen um 180° gedreht werden. 35
4. Druckmaschine zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Druckrichtung vor der Druckwalze (6) quer verstellbare und fixierbare Anschläge (8, 9) für die Großformatplatten (2, 2a-d) angeordnet sind, deren maximaler Abstand größer als die Breite einer Großformatplatte ist, wobei die Druckbreite der Druckwalze (6) zumindest der Summe aus Großformatplattenbreite und deren Versatzmaß in Querrichtung entspricht. 40 45 50

55

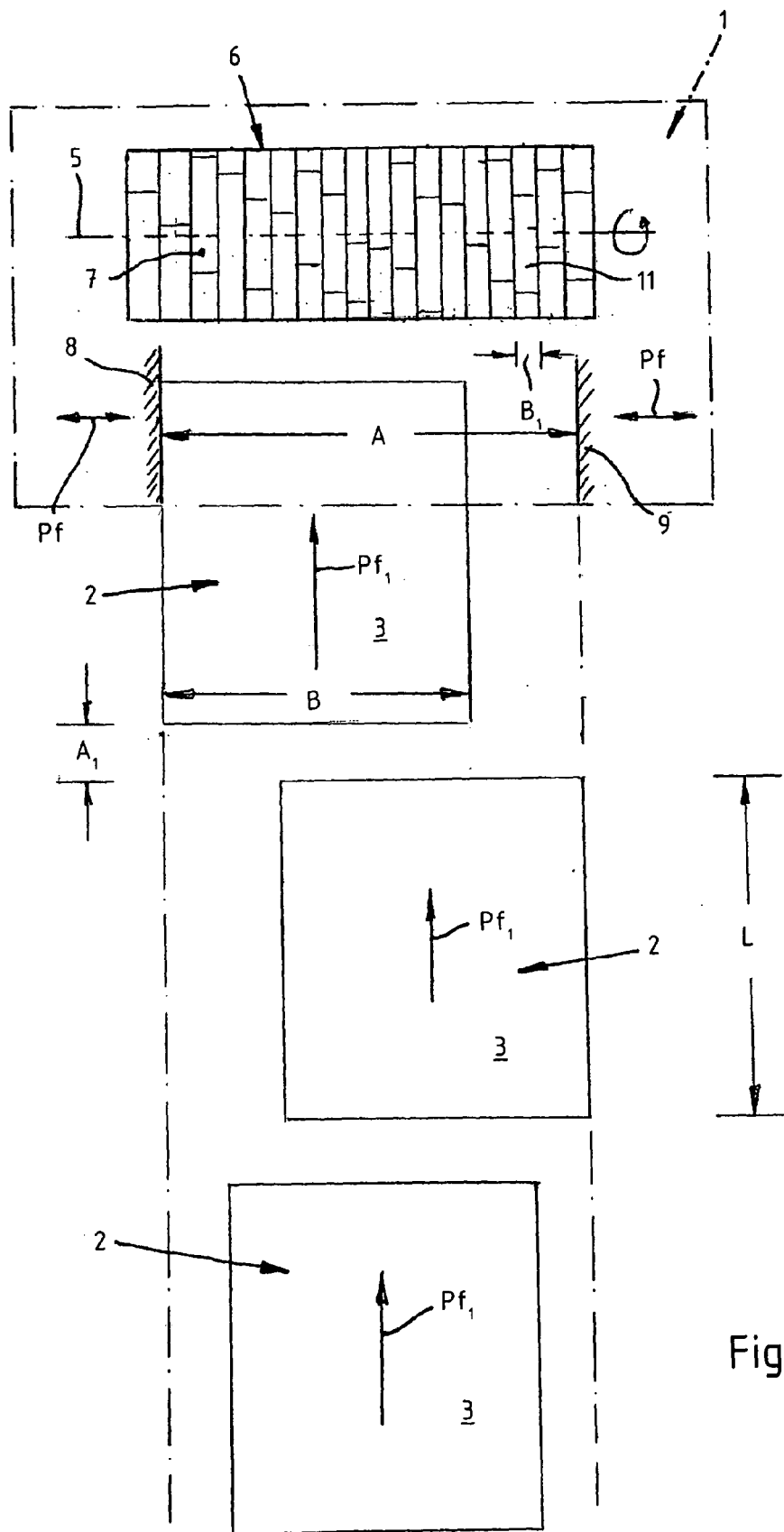


Fig. 1

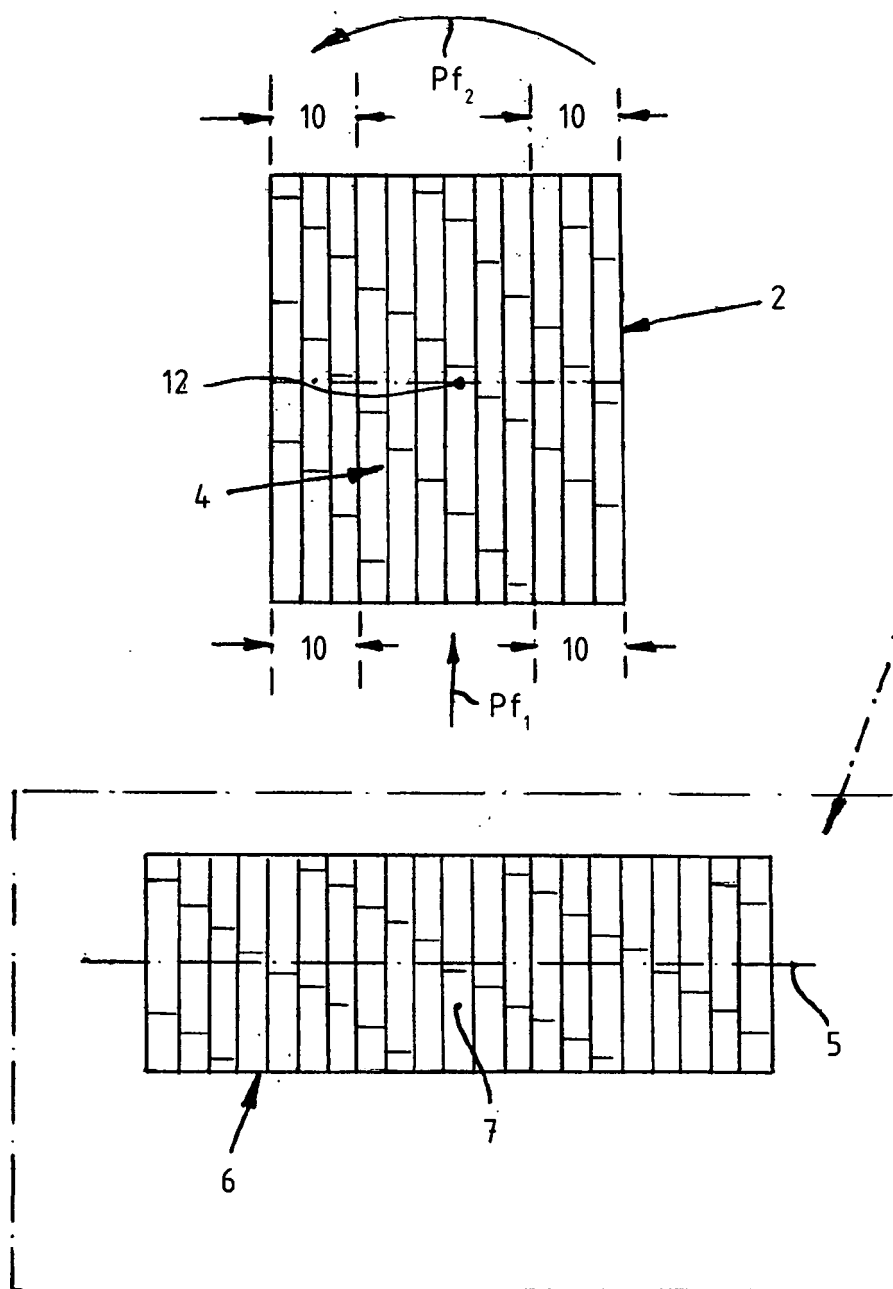


Fig. 2

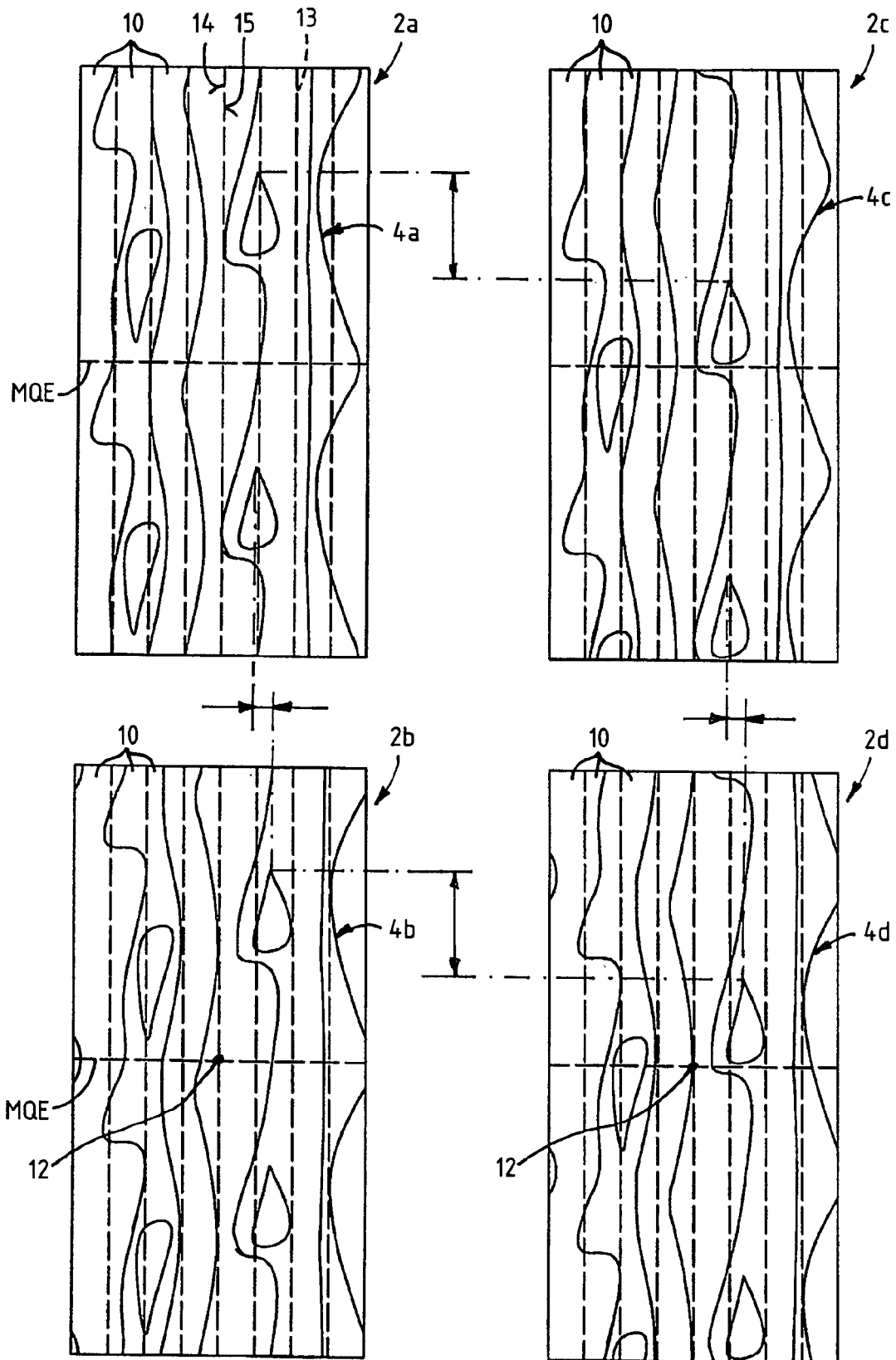


Fig. 3

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 19532819 A1 [0003] [0004]
- DE 202004018194 U1 [0005]
- DE 102004011229 A1 [0006]
- DE 10333626 A1 [0007]
- DE 10252863 A1 [0008]
- EP 1541373 A2 [0009]
- GB 1260250 A [0011]