

(19)



(11)

**EP 2 275 261 A1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**19.01.2011 Patentblatt 2011/03**

(51) Int Cl.:  
**B41J 2/005<sup>(2006.01)</sup> B41J 3/407<sup>(2006.01)</sup>**

(21) Anmeldenummer: **10169468.5**

(22) Anmeldetag: **14.07.2010**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL 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 SM TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME RS**

(71) Anmelder: **Karl Pedross AG**  
**39021 Latsch (IT)**

(72) Erfinder: **Kurz, Sebastian**  
**39023, LAAS/EYRS (IT)**

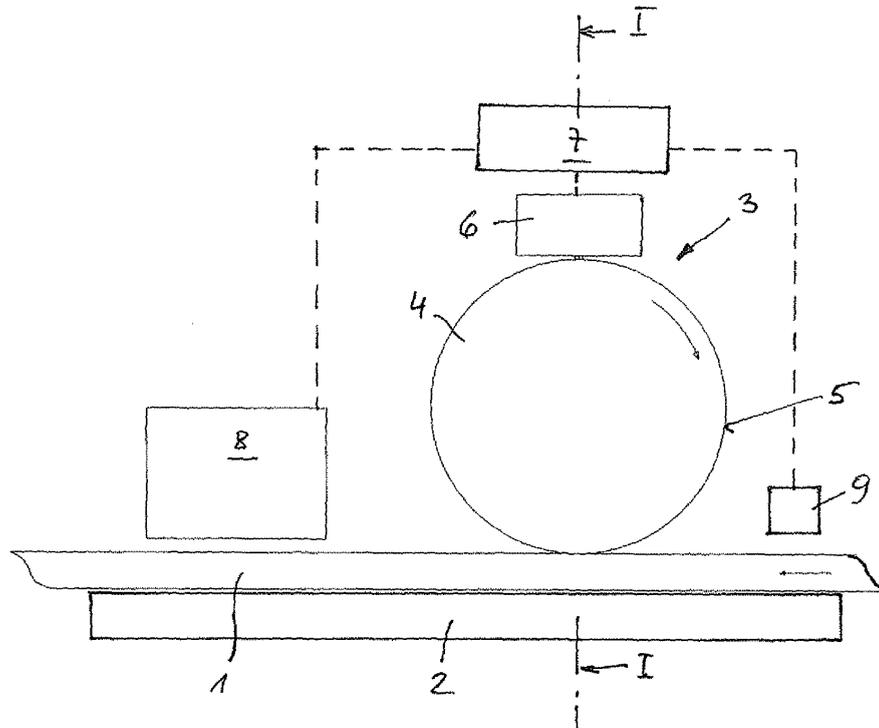
(30) Priorität: **16.07.2009 AT 11182009**

(74) Vertreter: **Babeluk, Michael**  
**Patentanwalt**  
**Mariahilfer Gürtel 39/17**  
**1150 Wien (AT)**

(54) **Vorrichtung zum Bedrucken von starren Werkstücken**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Bedrucken von starren Werkstücken (1) mit einem Muster, vorzugsweise mit einem Holzmaserungs-Dekor, mit einer Transporteinrichtung (2) für das Werkstück (1) und einer Druckeinrichtung (3), welche zumindest eine auf das Werkstück (1) einwirkende Auftragswalze (4) auf-

weist. Erfindungsgemäß weist die Auftragswalze (4) zum Bedrucken von strukturierten oder profilierten Oberflächen des Werkstückes (1) eine weich eingestellte Oberfläche (5) auf, wobei für den Musterauftrag auf die Auftragswalze (4) zumindest ein Digitaldruckkopf (6) vorgesehen ist.



**Fig. 1**

**EP 2 275 261 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Bedrucken von starren Werkstücken mit einem Muster, vorzugsweise mit einem Holzmaserungs-Dekor, mit einer Transporteinrichtung für das Werkstück und einer Druckeinrichtung, welche zumindest eine auf das Werkstück einwirkende Auftragswalze aufweist. Weiters betrifft die Erfindung ein Verfahren zu Bedrucken von starren Werkstücken.

**[0002]** Aus der DE 10 2006 038 750 A1 ist eine Vorrichtung zum Bedrucken von ebenen Holzwerkstoffplatten bekannt, die beispielsweise mit einem Holzmaserungs-Dekor versehen werden. Die Vorrichtung umfasst eine Druckstation, in welcher das Werkstück beim Druckvorgang fixiert ist, eine relativ zur Druckstation bewegbare Druckeinrichtung mit einer Vielzahl von einzeln digital ansteuerbaren Farbauftragsselementen und eine Steuereinheit zum Ansteuern der Farbauftragsselemente und der Relativbewegung zwischen der Druckeinrichtung und der Druckstation. Die Farbauftragsselemente sind in mindestens einer Reihe über die gesamte Arbeitsbreite hinweg verteilt.

**[0003]** Neben dem oben beschriebenen Direktdruckverfahren sind auch Transferdruckverfahren bekannt, bei welchen die eigentliche Druckwalze das Bild bzw. das Muster zunächst auf eine Auftragswalze überträgt, von welcher der Druck auf das Werkstück erfolgt. Die Druckwalze kann beispielsweise als gravierte oder geätzte Stahlwalze ausgeführt sein, an welcher die aufgetragene Farbe an den gravierten bzw. geätzten Stellen haftet. Eine derartige Ausführung ist beispielsweise aus der DE 103 33 626 A1 bekannt.

**[0004]** Die oben genannten Vorrichtung sind für ebene, plattenförmige Werkstücke geeignet, nicht jedoch für strukturierte bzw. profilierte Leisten. In diesem Zusammenhang ist aus der US 2007/0221344 A1 eine Vorrichtung bekannt geworden, mit welcher gewölbte oder profilierte Holzleisten direkt digital bedruckt werden. Als Druckverfahren werden das Tintenstrahl- bzw. das Laserverfahren genannt. Die Leisten dienen zur Herstellung von Jalousieelementen, welche mit einem Holzmuster-Dekor versehen werden. Bei diesem Direktdruckverfahren auf profilierte Oberfläche muss allerdings mit großen Ungenauigkeiten der Musterdarstellung gerechnet werden, da der Druckkopf nicht oder nur mit großem Aufwand an die unterschiedlichen Profilgeometrien angepasst werden kann.

**[0005]** Aufgabe der Erfindung ist es, eine Vorrichtung sowie ein Verfahren zum Bedrucken von profilierten Oberflächen vorzuschlagen, wobei Musterabbildungen, insbesondere Holzmaserungs-Nachbildungen mit hoher Abbildungsgenauigkeit aufgebracht werden sollen.

**[0006]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Auftragswalze zum Bedrucken von strukturierten oder profilierten Oberflächen des Werkstückes eine weich eingestellte Oberfläche aufweist sowie dass für den Musterauftrag auf die Auftragswalze zumindest

ein Digitaldruckkopf vorgesehen ist.

**[0007]** Ein erfindungsgemäßes Verfahren zum Bedrucken von starren Werkstücken weist folgende Schritte auf:

- 5 - digitaler Aufdruck des Musters auf eine Auftragswalze mit einer weich eingestellten Oberfläche;
- 10 - übertragen des Musters auf die strukturierte oder profilierte Oberfläche des Werkstückes durch Abrollen der Auftragswalze.

**[0008]** Die Erfindung wird im Folgenden anhand von Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

15 Fig. 1 in schematischer Darstellung eine erfindungsgemäße Vorrichtung zum Bedrucken von starren, profilierten Werkstücken; und

20 Fig. 2 einen Schnitt der Vorrichtung gemäß Fig. 1 entlang der Linie I-I.

**[0009]** Die in den Fig. 1 und Fig. 2 dargestellte Vorrichtung dient zum Bedrucken von strukturierten oder 25 profilierten Oberflächen eines Werkstückes 1, beispielsweise einer Dekor- oder Fußbodenleiste, mit einem Holzmaserungs-Dekor. Die Vorrichtung weist eine Transporteinrichtung 2, z.B. ein Förderband oder eine Anordnung von Unterstützungsrollen auf, sowie eine Druckeinrichtung 3, die eine Auftrags- oder Transferwalze 4 und einen 30 Digitaldruckkopf 6 umfasst. Der digitale Aufdruck des Musters erfolgt zunächst bei konstantem, gleichbleibenden Spalt zum Druckkopf auf die weiche Oberfläche 5 der Transferwalze 4 und wird danach mit großer Genauigkeit auf die Profilkontur 10 des Werkstückes 1 übertra- 35 gen.

**[0010]** Erfindungsgemäß kann der digitale Aufdruck des Musters auf die Oberfläche 5 der Auftragswalze 4 in Abhängigkeit der Profilkontur 10 des profilierten Werkstückes 1 verzerrt (in manchen Bereichen gedehnt oder 40 gestaucht) erfolgen und so an die unterschiedlich wirksamen Radien  $r_1$ ,  $r_2$ , ..., bei der Übertragung des Musters auf das profilierte Werkstück 1 angepasst werden.

**[0011]** Zur automatischen Erfassung der Kontur des Werkstückes 1 kann in Bewegungsrichtung des Werkstückes 1 vor der Auftragswalze 4 eine vorzugsweise optische Abtasteinrichtung 9 angeordnet sein. 45

**[0012]** Der Digitaldruckkopf 6 kann als Tintenstrahl- druckkopf oder Laserdruckkopf ausgeführt sein und bevorzugt eine Breite aufweisen, die der Breite der Auftragswalze 4 entspricht. Es können auch mehrere Druckköpfe zum Auftrag unterschiedlicher Farben hintereinander angeordnet sein.

**[0013]** Zur besseren Anpassung an die Profilkontur 10 des profilierten Werkstückes 1 kann die Achse 4' der Auftragswalze 4 in einem Bereich von  $0^\circ$  bis  $20^\circ$  zur Ebene  $\varepsilon$  der Transporteinrichtung 2 verschwenkbar ausgeführt sein.

[0014] In bekannter Weise kann in Bewegungsrichtung des Werkstückes 1 nach der Auftragswalze 4 eine Trocknungseinrichtung 8, vorzugsweise ein UV-Trockner, angeordnet sein.

### Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Bedrucken von starren Werkstücken (1) mit einem Muster, vorzugsweise mit einem Holzmaserungs-Dekor, mit einer Transporteinrichtung (2) für das Werkstück (1) und einer Druckeinrichtung (3), welche zumindest eine auf das Werkstück (1) einwirkende Auftragswalze (4) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auftragswalze (4) zum Bedrucken von strukturierten oder profilierten Oberflächen des Werkstückes (1) eine weich eingestellte Oberfläche (5) aufweist, sowie dass für den Musterauftrag auf die Auftragswalze (4) zumindest ein Digitaldruckkopf (6) vorgesehen ist.

10  
15  
20
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Digitaldruckkopf (6) ein Tintenstrahl Druckkopf oder ein Laserdruckkopf ist und bevorzugt eine Breite aufweist, die der Breite der Auftragswalze (4) entspricht.

25
3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Achse (4') der Auftragswalze (4) zur Anpassung an die Profilkontur (10) des profilierten Werkstückes (1) in einem Bereich von 0° bis 20° zur Ebene ( $\epsilon$ ) der Transporteinrichtung (2) verschwenkbar ist.

30
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Bewegungsrichtung des Werkstückes (1) nach der Auftragswalze (4) der Druckeinrichtung (3) eine Trocknungseinrichtung (8), vorzugsweise ein UV-Trockner, angeordnet ist.

35  
40
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Bewegungsrichtung des Werkstückes (1) vor der Auftragswalze (4) zur Feststellung der Profilkontur eine vorzugsweise optische Abtasteinrichtung (9) angeordnet ist.

45
6. Verfahren zum Bedrucken von starren Werkstücken (1) mit einem Muster, vorzugsweise mit einem Holzmaserungs-Dekor, **gekennzeichnet durch** die Schritte:

  - digitaler Aufdruck des Musters auf eine Auftragswalze (4) mit einer weich eingestellten Oberfläche (5);
  - Übertragen des Musters auf die strukturierte oder profilierte Oberfläche des Werkstückes (1) **durch** Abrollen der Auftragswalze (4).

50  
55
7. Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der digitale Aufdruck des Musters auf die Oberfläche (5) der Auftragswalze (4) in Abhängigkeit der Profilkontur (10) des profilierten Werkstückes (1) verzerrt erfolgt und so an die unterschiedlich wirksamen Radien ( $r_1, r_2, \dots$ ) bei der Übertragung des Musters auf das profilierte Werkstück (1) angepasst wird.

5

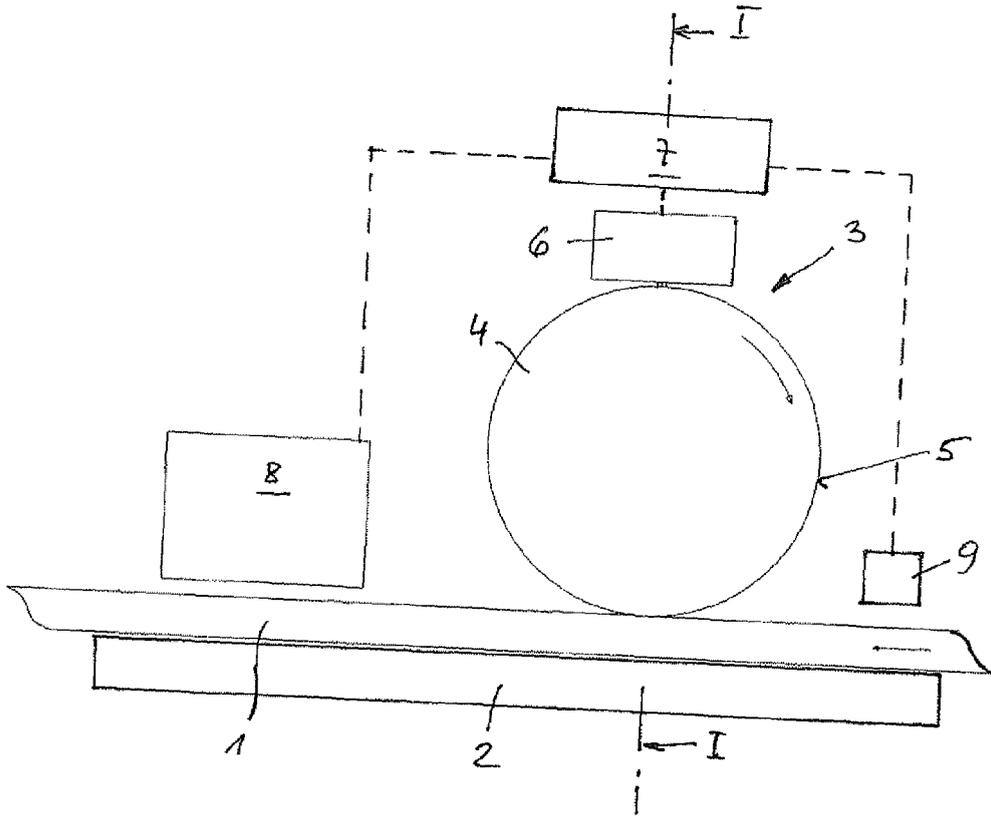


Fig. 1

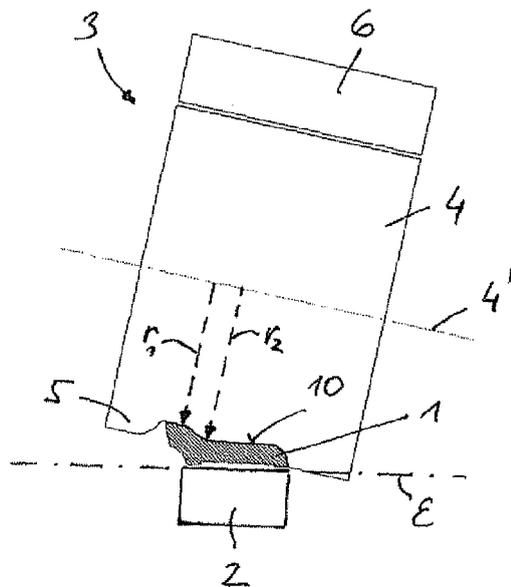


Fig. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 10 16 9468

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2008/289521 A1 (CLARK LLOYD DOUGLAS [US] ET AL) 27. November 2008 (2008-11-27) * Seite 1, Absatz 14 * * Seite 2, Absatz 0107 - Absatz 0111 * * Seite 3, Absatz 0117 - Seite 4, Absatz 0121 * * Seite 4, Absatz 0124 - Seite 5, Absatz 0131 * * Seite 5, Absatz 0134 * * Seite 6, Absatz 0150 * -----	1-7	INV. B41J2/005 B41J3/407
X A	EP 2 065 194 A2 (TECNO EUROPA S R L [IT]) 3. Juni 2009 (2009-06-03) * Spalte 8, Absatz 0070 - Absatz 0076 * * Ansprüche *	1,2,4,6 3,7	
X	US 2009/079807 A1 (YAMASHITA YOSHIRO [JP] ET AL) 26. März 2009 (2009-03-26) * Abbildungen * * Seite 1, Absatz 0018 - Absatz 0034 * * Seite 2, Absatz 0040 * -----	1,2,4,6	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B41J B44F B44C B41F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 30. September 2010	Prüfer Whelan, Natalie
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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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	

1  
EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 10 16 9468

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente 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.

30-09-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2008289521 A1	27-11-2008	KEINE	
EP 2065194 A2	03-06-2009	KEINE	
US 2009079807 A1	26-03-2009	CN 101391517 A	25-03-2009
		JP 4466704 B2	26-05-2010
		JP 2009073046 A	09-04-2009

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 102006038750 A1 [0002]
- DE 10333626 A1 [0003]
- US 20070221344 A1 [0004]