

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: **A 1118/2009**
(22) Anmeldetag: **16.07.2009**
(43) Veröffentlicht am: **15.02.2011**

(51) Int. Cl.: **B41J 2/005** (2006.01),
B41J 3/54 (2006.01),
B41M 5/025 (2006.01),
B41J 3/407 (2006.01),
B41F 17/20 (2006.01)

(73) Patentinhaber:

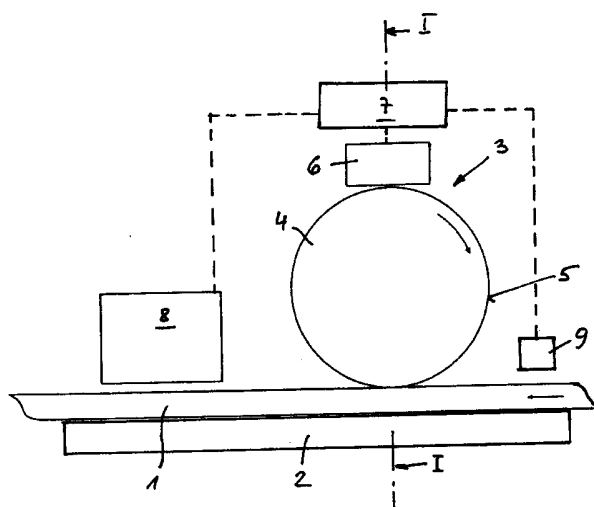
KARL PEDROSS AG
I-39021 LATSCH/LACES (IT)

(72) Erfinder:

KURZ SEBASTIAN
EYRS (IT)

(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) aufweist. 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.



ZUSAMMENFASSUNG

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) aufweist. 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

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.

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 Farbauftragselementen und eine Steuereinheit zum Ansteuern der Farbauftragselemente und der Relativbewegung zwischen der Druckeinrichtung und der Druckstation. Die Farbauftragselemente sind in mindestens einer Reihe über die gesamte Arbeitsbreite hinweg verteilt.

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.

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.

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.

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.

Ein erfindungsgemäßes Verfahren zum Bedrucken von starren Werkstücken weist folgende Schritte auf:

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

Die Erfindung wird im Folgenden anhand von Zeichnungen näher erläutert.

Es zeigen: Fig. 1 in schematischer Darstellung eine erfindungsgemäße Vorrichtung zum Bedrucken von starren, profilierten Werkstücken und Fig. 2 einen Schnitt der Vorrichtung gemäß Fig. 1 entlang der Linie I-I.

Die in den Fig. 1 und 2 dargestellte Vorrichtung dient zum Bedrucken von strukturierten oder 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 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 übertragen.

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 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.

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.

Der Digitaldruckkopf 6 kann als Tintenstrahl- 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.

Zur besseren Anpassung an die Profilkontur 10 des profilierten Werkstückes 1 kann die Achse 4' der Auftragswalze 4 in einem Bereich von 0° bis 20° zur Ebene ϵ der Transporteinrichtung 2 verschwenkbar ausgeführt sein.

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.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Digitaldruckkopf (6) ein Tintenstrahldruckkopf oder ein Laserdruckkopf ist und bevorzugt eine Breite aufweist, die der Breite der Auftragswalze (4) entspricht.
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 (ε) der Transporteinrichtung (2) verschwenkbar ist.
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.
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.
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).

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 , ...) bei der Übertragung des Musters auf das profilierte Werkstück (1) angepasst wird.

2009 07 16

Lu/Sc

367  Patentanwalt
Dipl.-Ing. Mag. Michael Babeluk
A-1150 Wien, Mariahilfer Gürtel 39/17
Tel.: (+43 1) 892 89 33-0 Fax: (+43 1) 892 89 333
www.patentanwaltbabeluk.at

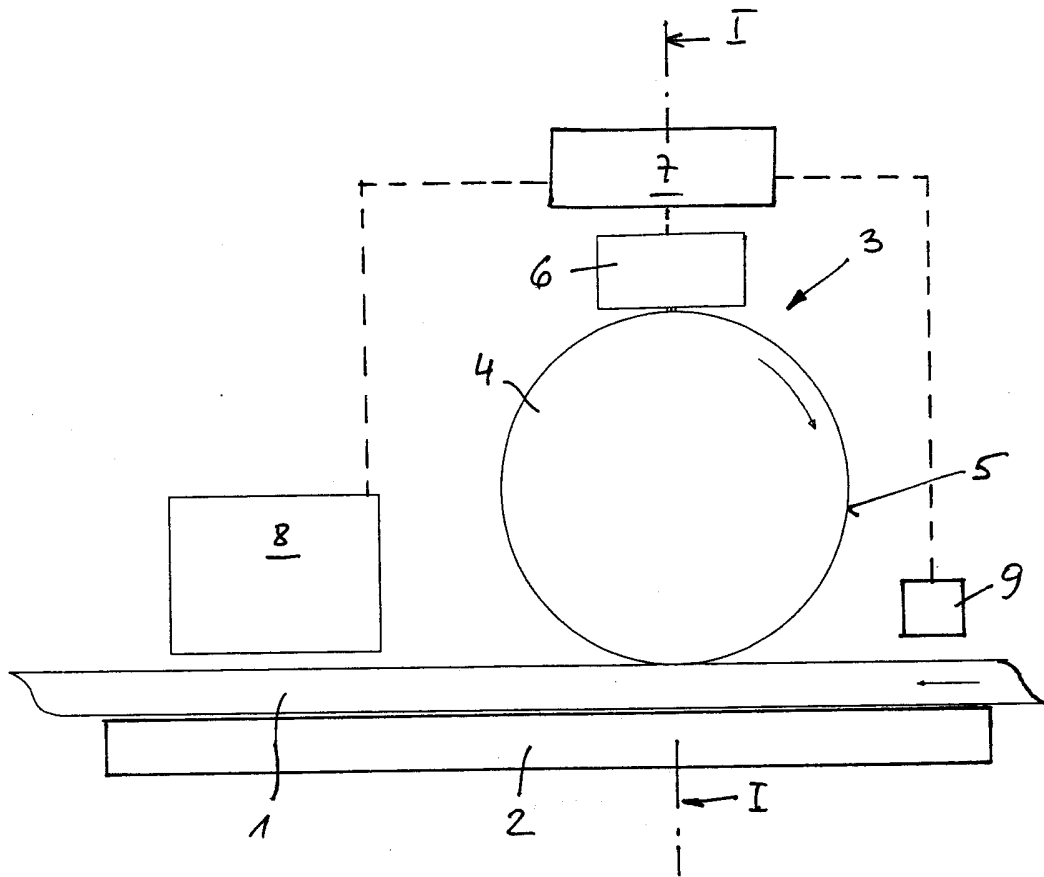


Fig. 1

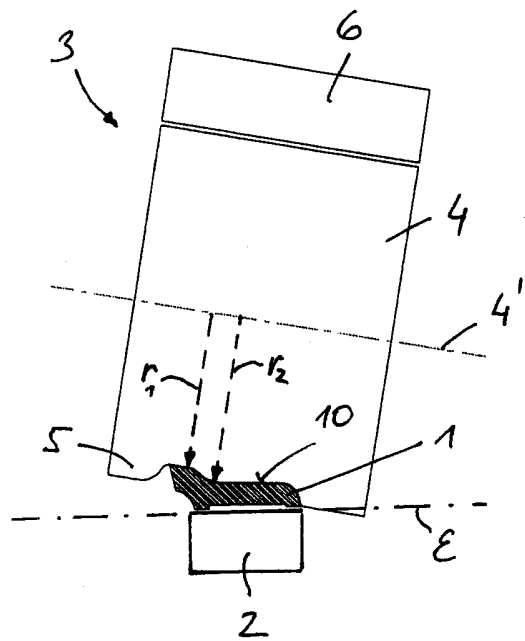


Fig. 2

(neue) PATENTANSPRÜCHE

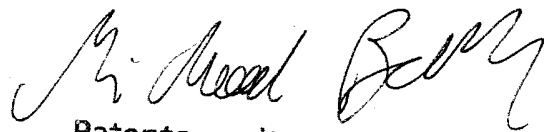
1. Vorrichtung zum Bedrucken von starren Werkstücken (1) mit einem Muster, vorzugsweise mit einem Holzmaserungs-Dekor, mit einer Transporteinrichtung (2) für das Werkstück (1) und einer Druckeinrichtung (3), welche zumindest eine auf das Werkstück (1) einwirkende Auftragswalze (4) aufweist, wobei die Auftragswalze (4) zum Bedrucken von strukturierten oder profilierten Oberflächen des Werkstückes (1) eine weich eingestellte Oberfläche (5) aufweist, und wobei für den Musterauftrag auf die Auftragswalze (4) zumindest ein Digitaldruckkopf (6) vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Achse (4') der Auftragswalze (4) zur Anpassung an die Profilkontur (10) des profilierten Werkstückes (1) zur Ebene (ε) der Transporteinrichtung (2) verschwenkbar ausgeführt ist .
2. Vorrichtung nach Anspruch 1 , **dadurch gekennzeichnet**, dass die Achse (4') der Auftragswalze (4) in einem Bereich von 0° bis 20° verschwenkbar ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Digitaldruckkopf (6) in bekannter Weise ein Tintenstrahldruckkopf oder ein Laserdruckkopf ist und bevorzugt eine Breite aufweist, die der Breite der Auftragswalze (4) entspricht.
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.
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.
6. Verfahren zum Bedrucken von starren Werkstücken (1) mit einem Muster, vorzugsweise mit einem Holzmaserungs-Dekor, wobei das Muster auf eine Auftragswalze (4) mit einer weich eingestellten Oberfläche (5) digital aufgedruckt und danach das Muster auf die strukturierte oder profilierte Oberfläche des Werkstückes (1) durch Abrollen der Auftragswalze (4) übertragen wird, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Achse (4') der Auftragswalze (4)

zur Anpassung an die Profilkontur (10) des profilierten Werkstückes (1) verschwenkt wird.

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 , ...) bei der Übertragung des Musters auf das profilierte Werkstück (1) angepasst wird.

2010 09 30

Lu



Patentanwalt

Dipl.-Ing. Mag. Michael Babeluk

A-1150 Wien, Mariahilfer Gürtel 39/17

Tel: (+43 1) 852 89 33-0 Fax: (+43 1) 852 89 333

patent@babeluk.at

NACHGEREICHT

Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß IPC ⁸ : B41J 2/005; B41J 3/54; B41M 5/025; B41J 3/407; B41F 17/20					
Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß ECLA: B41J2/005T, B41J3/54C, B41M5/025N, B41J3/407D, B41M5/00S, B41M5/00T, B41F17/20					
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): B41J, B41F, B41M					
Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC					
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 16. Juli 2009 eingereichten Ansprüchen 7 erstellt.					
Kategorie ⁹	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch			
X	US 2008/289521 A1 (CLARK ET AL.) 27. November 2008 (27.11.2008) <i>Fig. 7A, 7B, Abs. [0125]-[0127]</i>	1,2,4,5,6			
A	--	3,7			
A	US 2003/103123 A1 (SNYDER TREVOR) 5. Juni 2003 (05.06.2003) <i>Fig. 1, 2, Abs. [0018]-[0021]</i>	1,2,4,6			
A	EP 0583168 A2 (SEIKO EPSON CORP) 16. Februar 1994 (16.02.1994) <i>Fig. 1, 2, Seite 3, Zeile 50 - Seite 4, Zeile 13</i>	1,2,6			
A	GB 2322597 A (NCR INT INC) 2. September 1998 (02.09.1998) <i>Fig. 1, 6, Zusammenfassung</i>	1,2,4,6			
<table border="0"> <tr> <td>Datum der Beendigung der Recherche: 2. Juli 2010</td> <td><input type="checkbox"/> Fortsetzung siehe Folgeblatt</td> <td>Prüfer(in): Dr. MEISTERLE</td> </tr> </table>			Datum der Beendigung der Recherche: 2. Juli 2010	<input type="checkbox"/> Fortsetzung siehe Folgeblatt	Prüfer(in): Dr. MEISTERLE
Datum der Beendigung der Recherche: 2. Juli 2010	<input type="checkbox"/> Fortsetzung siehe Folgeblatt	Prüfer(in): Dr. MEISTERLE			
⁹ Kategorien der angeführten Dokumente: <table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: der Anmeldegegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.</p> <p>Y Veröffentlichung von Bedeutung: der Anmeldegegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist.</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert.</p> <p>P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde.</p> <p>E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein älteres Recht hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen).</p> <p>& Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.</p> </td> </tr> </table>			<p>X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: der Anmeldegegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.</p> <p>Y Veröffentlichung von Bedeutung: der Anmeldegegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist.</p>	<p>A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert.</p> <p>P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde.</p> <p>E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein älteres Recht hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen).</p> <p>& Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.</p>	
<p>X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: der Anmeldegegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.</p> <p>Y Veröffentlichung von Bedeutung: der Anmeldegegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist.</p>	<p>A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert.</p> <p>P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde.</p> <p>E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein älteres Recht hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen).</p> <p>& Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.</p>				