

(19)



(11)

EP 1 741 564 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

10.01.2007 Patentblatt 2007/02

(51) Int Cl.:

B42D 15/00 (2006.01)

B41J 11/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05014922.8**

(22) Anmeldetag: **09.07.2005**

(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 NL PL PT RO SE SI
SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA HR MK YU

(71) Anmelder: **Hueck Folien GmbH & Co. KG**

92712 Pirk (DE)

(72) Erfinder:

- **Reich, Peter**
92712 Pirk (DE)
- **Trassl, Stephan**
95478 Kemnath (DE)
- **Eger, Albert**
92637 Weiden (DE)

(74) Vertreter: **Landgraf, Elvira**

Schulfeld 26

4210 Gallneukirchen (AT)

(54) **Taktile Elemente als Sicherheits- und Authentizitätsmerkmale**

(57) Die Erfindung betrifft taktile Elemente auf einem Trägersubstrat, wobei die taktilen Elemente im Digitaldruck durch Übereinanderdrucken mehrerer Schichten hergestellt werden und gegebenenfalls individualisiert sein können.

EP 1 741 564 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft taktile Elemente auf Trägersubstraten, die als Sicherheits- und Authentizitätsmerkmale auf Wertdokumenten, Datenträgern, Verpackungen und dergleichen Verwendung finden, sowie ein Verfahren zu deren Herstellung.

[0002] Taktile Elemente sind bereits als Identifikationsmerkmale oder Sicherheitsmerkmale auf Banknoten bekannt, aber auch als tastbare Merkmale für sehbehinderte oder blinde Menschen zur Erkennung von Produkten.

[0003] Diese bekannten taktilen Elemente werden derzeit mit einem aufwändigen bekannten Intaglio-Druckverfahren hergestellt.

[0004] Nachteil des Intaglio-Druckverfahrens ist, dass dieses Verfahren relativ aufwändig durchzuführen ist. Es müssen vorerst entsprechende Druckplatten bzw. Druckzylinder mit den, dem taktilen Merkmal entsprechenden unterschiedlichen Gravurtiefen hergestellt werden. Dies muss mit großer Präzision erfolgen. Die Anforderungen an die Prozesssteuerung und die Zusammensetzung und Konsistenz der Druckfarbe sind wegen dieser unterschiedlichen Gravurtiefen sehr hoch, damit auf Merkmal mit präzisen Linien- und Flächenabgrenzungen und nicht mit verschwommenen Motivbegrenzungen auf das Substrat übertragen werden kann.

[0005] Ferner ist es nicht möglich individualisierte taktile Merkmale herzustellen. Eine allfällige Individualisierung kann erst im Nachhinein mittels eines weiteren Verfahrensschrittes, beispielsweise zusätzlicher Bedruckung oder Abtrag definierter Bereiche aufwändig erfolgen.

[0006] Aufgabe der Erfindung war es individualisierbare taktile Elemente als Sicherheitselemente oder Authentizitäts- oder Identifikationsmerkmale bereitzustellen, sowie ein Verfahren zu deren Herstellung.

[0007] Gegenstand der Erfindung sind daher taktile Elemente auf einem Trägersubstrat, dadurch gekennzeichnet, dass die taktilen Elemente im Digitaldruck durch Übereinanderdrucken mehrere Schichten hergestellt werden.

[0008] Dadurch ist einerseits auch eine individualisierte Darstellung und Aufbringung der entsprechenden Merkmale möglich, andererseits können diese Merkmale mit hoher Präzision dargestellt werden.

[0009] Als Trägersubstrat für das erfindungsgemäße Sicherheitsmerkmal kommen beispielsweise Trägerfolien vorzugsweise flexible Kunststofffolien, beispielsweise aus PI, PP, MOPP, PE, PPS, PEEK, PEK, PEI, PSU, PAEK, LCP, PEN, PBT, PET, PA, PC, COC, POM, ABS, PVC in Frage. Die Trägerfolien weisen vorzugsweise eine Dicke von 5 - 700 μm , bevorzugt 5 - 200 μm , besonders bevorzugt 5 - 50 μm auf.

[0010] Ferner können als Trägersubstrat auch Metallfolien, beispielsweise Al-, Cu-, Sn-, Ni-, Fe- oder Edelstahlfolien mit einer Dicke von 5 - 200 μm , vorzugsweise 10 bis 80 μm , besonders bevorzugt 20 - 50 μm dienen.

Die Folien können auch oberflächenbehandelt, beschichtet oder kaschiert beispielsweise mit Kunststoffen oder lackiert sein.

[0011] Ferner können als Trägersubstrate auch Papier oder Verbunde mit Papier, beispielsweise Verbunde mit Kunststoffen mit einem Flächengewicht von 20 - 500 g/m^2 , vorzugsweise 40 - 200 g/m^2 , verwendet werden.

[0012] Ferner können als Trägersubstrate Gewebe oder Vliese, wie Endlofaservliese, Stapelfaservliese und dergleichen, die gegebenenfalls vernadelt oder kalandriert sein können, verwendet werden. Vorzugsweise bestehen solche Gewebe oder Vliese aus Kunststoffen, wie PP, PET, PA, PPS und dergleichen, es können aber auch Gewebe oder Vliese aus natürlichen, gegebenenfalls behandelten Fasern, wie Viskosefaservliese eingesetzt werden. Die eingesetzten Gewebe oder Vliese weisen ein Flächengewicht von etwa 20 g/m^2 bis 500 g/m^2 auf. Gegebenenfalls können diese Gewebe oder Vliese oberflächenbehandelt sein.

[0013] Das Trägersubstrat kann bereits eine Bedruckung oder Beschichtung mit funktionellen Schichten aufweisen.

Als funktionelle Schichten kommen Schichten mit optischen, optisch aktiven, elektrisch leitfähigen und/oder magnetischen Eigenschaften in Frage.

Derartige Schichten und Merkmale sind bekannt.

[0014] Das taktile Element wird auf das Trägersubstrat mittels eines Digitaldruckverfahrens aufgebracht. Dabei werden in Abhängigkeit vom gewünschten Erscheinungsbild des taktilen Merkmals definierte Bereiche mehrmals mehr oder weniger oft bedruckt.

In Abhängigkeit von der Zahl der Wiederholungen der Bedruckung werden so taktile Elemente mit auch bereichsweise unterschiedlichen Schichthöhen erzeugt.

[0015] Dabei können bei geeigneter Wahl der verwendeten Digitaldruckfarben zusätzliche, beispielsweise maschinell erkennbare Merkmale realisiert werden.

[0016] Die taktilen Elemente können im Digitaldruck einfach individualisiert werden. So können beispielsweise in das taktile Element fortlaufende Seriennummern und dergleichen eingebracht sein, die auch tastbar sind.

[0017] Dabei können Schichthöhen von bis zu 20 μm und mehr erreicht werden.

[0018] Im Wesentlichen können die taktilen Merkmale auf diese Weise mit hoher Präzision hergestellt werden.

[0019] Zur Erhöhung der Präzision und zur Verminderung der Prozessvarianzen bei hohem Durchlauf müssen die relevanten Herstellparameter, wie Temperatur und dergleichen während des Produktionsprozesses konstant gehalten werden.

[0020] Insbesondere die gleichbleibende Temperatur von $\pm 2^\circ\text{C}$ am Gummituch des Übertragungsmediums ist entscheidend für die Haftung der Digitaldruckfarbe auf dem Trägersubstrat.

[0021] Ein weiterer Gegenstand der Erfindung ist ein Verfahren zur Herstellung von im Digitaldruck bedruckten Trägersubstraten, dadurch gekennzeichnet, dass das Trägersubstrat vor dem Einlauf in die Digitaldruckma-

schine auf eine definierte Einlauftemperatur vorgeheizt wird.

[0022] Im Digitaldruck erfolgt die Übertragung der Druckfarbe auf das Substrat z. B. durch ein Gummituch. Dieses Übertragungsmedium wird im allgemeinen bei einer Temperatur von 120 bis 140°C betrieben. Bei Einspeisung eines kalten Trägersubstrats erfolgt ein Temperaturübergang vom Übertragungsmedium auf das Trägersubstrat. Dadurch wird das Verhalten der Druckfarbe verändert, sodass es in einigen Fällen zu einer schlechten Haftung durch mangelnde Polymerisation der Druckfarbe auf dem Trägersubstrat kommt.

[0023] Durch Erwärmen des Trägersubstrats auf eine definierte Einlauftemperatur, wird der Wärmeübergang vom Übertragungsmedium auf das Trägersubstrat minimiert, die Haftung und damit die Präzision des Druckbilds wird deutlich gesteigert. Dadurch wird die Regelungsvarianz verringert und die Qualität und die Parameter des Druckbildes bleiben konstant.

[0024] Vorteilhafterweise wird das Trägersubstrat in Abhängigkeit von dessen Wärmeleitfähigkeit und Dicke auf eine Temperatur von 40 bis 100°C erwärmt.

[0025] Dabei kann die Erwärmung des Trägersubstrats durch eine geeignete Wärmequelle, beispielsweise einen IR-Strahler, Heizschlangen, Warmlufteinrichtungen, Trockentunnel und dergleichen erfolgen.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 4 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Übertragungsmedium eine Temperatur von 120 - 140°C aufweist.

5 8. Sicherheitsmerkmale, die ein taktils Element nach einem der Ansprüche 1 bis 4 aufweisen.

9. Verpackungen, die eine taktils Element nach einem der Ansprüche 1 bis 4 aufweisen.

10

15

20

25

Patentansprüche

30

1. Taktile Elemente auf einem Trägersubstrat, **dadurch gekennzeichnet, dass** die taktilen Elemente im Digitaldruck durch Übereinanderdrucken mehrerer Schichten hergestellt werden.

35

2. Taktile Elemente nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die taktilen Elemente individualisiert im Digitaldruck hergestellt werden.

3. Taktile Elemente nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schichthöhe bis zu 20 µm und mehr beträgt.

40

4. Taktile Elemente nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die taktilen Elemente weitere funktionelle Merkmale wie optische, elektrisch leitfähige oder magnetische Merkmale aufweisen.

45

5. Verfahren zur Herstellung von im Digitaldruck bedruckten Trägersubstraten, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trägersubstrat vor dem Einlauf in die Digitaldruckmaschine auf eine definierte Einlauftemperatur vorgeheizt wird.

50

55

6. Verfahren nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trägersubstrat auf eine Temperatur von 40 bis 100 °C vorgewärmt wird.



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 01 4922

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 1 359 792 A (HUECK FOLIEN GMBH) 5. November 2003 (2003-11-05) * Absatz [0007] - Absatz [0001]; Abbildungen 1,4-6 * * Absatz [0033] - Absatz [0034] * * Absatz [0043] * * Absatz [0045] *	1-4,8,9	B42D15/00 B41J11/00
Y	----- -----	2	
X	US 2001/030679 A1 (KUBOTA HIDEMI ET AL) 18. Oktober 2001 (2001-10-18) * Absatz [0041]; Abbildung 1 *	5,6	
X	US 6 428 158 B1 (SZLUCHA THOMAS F) 6. August 2002 (2002-08-06) * Spalte 4, Zeilen 49-64; Abbildung 2 * * Spalte 6, Zeilen 22-39 *	5-7	
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 012, Nr. 073 (M-674), 8. März 1988 (1988-03-08) & JP 62 216749 A (SEIKO EPSON CORP), 24. September 1987 (1987-09-24) * Zusammenfassung *	5,7	
Y	US 2004/262909 A1 (BAUER MICHAEL [DE] ET AL) 30. Dezember 2004 (2004-12-30) * Absatz [0026]; Abbildung 1 *	2	
A	US 2003/165653 A1 (MORRISON ROD) 4. September 2003 (2003-09-04) * Absatz [0014] - Absatz [0018] *	1-4,8,9	
A	DE 44 40 527 A1 (EMDE, THOMAS, 60389 FRANKFURT, DE) 15. Mai 1996 (1996-05-15) * das ganze Dokument *	1-4,8,9	
A	DE 43 33 846 A1 (GMEINER, JOHANN HEINZ, WIEN, AT) 23. Februar 1995 (1995-02-23) * das ganze Dokument *	1-4,8,9	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 1. Februar 2006	Prüfer Acton, P
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 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	

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**GEBÜHRENPFLICHTIGE PATENTANSPRÜCHE**

Die vorliegende europäische Patentanmeldung enthielt bei ihrer Einreichung mehr als zehn Patentansprüche.

- ☐ Nur ein Teil der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die ersten zehn sowie für jene Patentansprüche erstellt, für die Anspruchsgebühren entrichtet wurden, nämlich Patentansprüche:
- ☐ Keine der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die ersten zehn Patentansprüche erstellt.

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:



Europäisches
Patentamt

**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT
DER ERFINDUNG
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung

EP 05 01 4922

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: 1-4,8,9

Verfahren zur Herstellung eines taktilen Elements

2. Ansprüche: 5-7

Optimierung eines digital Druckverfahrens

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

EP 05 01 4922

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.

01-02-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1359792 A	05-11-2003	AT 412681 B AT 6152002 A	25-05-2005 15-10-2004
US 2001030679 A1	18-10-2001	JP 3327796 B2 JP 10157084 A	24-09-2002 16-06-1998
US 6428158 B1	06-08-2002	JP 11198362 A	27-07-1999
JP 62216749 A	24-09-1987	KEINE	
US 2004262909 A1	30-12-2004	CA 2461277 A1 CN 1555318 A DE 10146912 A1 WO 03029019 A1 EP 1432592 A1 PL 367452 A1	10-04-2003 15-12-2004 10-04-2003 10-04-2003 30-06-2004 21-02-2005
US 2003165653 A1	04-09-2003	KEINE	
DE 4440527 A1	15-05-1996	KEINE	
DE 4333846 A1	23-02-1995	KEINE	

EPO FORM P0461

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