

(19)



(11)

**EP 2 085 948 A1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**05.08.2009 Patentblatt 2009/32**

(51) Int Cl.:  
**G09F 3/03** <sup>(2006.01)</sup> *B42D 15/10* <sup>(2006.01)</sup>  
*G02B 5/18* <sup>(2006.01)</sup>

(21) Anmeldenummer: **07022852.3**

(22) Anmeldetag: **26.11.2007**

(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 RS**

(71) Anmelder: **Hueck Folien Ges.m.b.H.**  
**4342 Baumgartenberg (AT)**

(72) Erfinder: **Hauser, Rene**  
**8704 Herrliberg (CH)**

(74) Vertreter: **Landgraf, Elvira**  
**Schulfeld 26**  
**4210 Gallneukirchen (AT)**

(54) **Sicherheitselemente mit integrierten Mattstrukturen**

(57) Die Erfindung betrifft Sicherheitselemente aufweisend ein Trägersubstrat, das mit optisch aktiven Elementen, insbesondere Beugungsstrukturen, Beugungsgittern, Oberflächenrelief oder Hologrammen versehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Beugungsstruktur,

das Beugungsgitter oder das Hologramm achromatische Mattstrukturen in Form von Zeichen, Zeichenfolgen, Mustern, Symbolen, Linien, oder Guillochen aufweist.

**EP 2 085 948 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft Sicherheitselemente mit integrierten Mattstrukturen, die als Mikroschriften in kontrastierender Form zu optisch variablen Elementen vorliegen.

**[0002]** Sicherheitselemente werden in vielen Bereichen angewendet um die Fälschungssicherheit sensibler Güter zu gewährleisten. So werden beispielsweise in Datenträgern, insbesondere Wertdokumenten, wie Ausweisen, Karten, Banknoten, bei Verpackungsmaterialien für sensible Güter, wie Pharmazeutika, Kosmetika, Elektronikbauteile, bei Etiketten, Siegeln und dergleichen beispielsweise in der Textilindustrie derartige Sicherheitsmerkmale verwendet.

**[0003]** Zusätzlich ist es auch wünschenswert beispielsweise bei Verpackungen Manipulationen, d.h. unbefugtes Öffnen der Verpackung, Entfernen oder Austausch von Teilen und dergleichen nachweisbar zu machen. Um gleichzeitig einen derartigen Nachweis führen zu können und auch ausschließen zu können, dass das Sicherheitsmerkmal ausgetauscht wurde, sollen diese Merkmale auch fälschungssicher ausgeführt sein.

**[0004]** Sicherheitselemente mit visuell sichtbaren Merkmalen sind beispielsweise aus EP - A 0 330 733 bekannt. Es sind Sicherheitselemente, insbesondere Sicherheitsfäden bestehend aus einer lichtdurchlässigen Kunststoffolie, einer sich über das gesamte Sicherheitselement erstreckenden opaken Beschichtung, die Aussparungen in Form der einzubringenden Kodierung, insbesondere in Form von Zeichen und Mustern aufweist, beschrieben. Zumindest in den durch die Aussparungen definierten Bereichen können deckungsgleich farbgebende und/oder lumineszierende Substanzen vorhanden sein, durch die sich die Codierung von der opaken Beschichtung unter entsprechendem Lichteinfluss in farblich kontrastierender Form unterscheidet.

**[0005]** Diese Aussparungen sind im Durchlicht gut erkennbar, im Auflicht jedoch kaum sichtbar.

Ferner können die Sicherheitselemente Beugungsstrukturen oder Hologramme aufweisen, wobei die bei Reflexionshologrammen vorhandene reflektierende Metallschicht für die Erzeugung von im Durchlicht lesbaren (transparenten) Aussparungen unterbrochen ist.

**[0006]** Durch diese Aussparungen wird aber auch das optisch variable Erscheinungsbild der Beugungsstrukturen bzw. Hologramme reduziert.

**[0007]** Aufgabe der Erfindung ist es ein Sicherheitselement bereitzustellen, das optisch aktive Elemente und zusätzlich auch im Auflicht erkennbare Elemente in Form von Zeichen, Elementen, Symbolen, Linien oder dergleichen aufweist.

**[0008]** Gegenstand der Erfindung sind daher Sicherheitselemente aufweisend ein Trägersubstrat, das mit optisch aktiven Elementen, insbesondere Beugungsstrukturen, Beugungsgittern, Oberflächenrelief oder Hologrammen versehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Beugungsstruktur, das Beugungsgitter oder das Ho-

logramm achromatische Mattstrukturen in Form von Zeichen, Zeichenfolgen, Mustern, Symbolen, Linien, oder Guillochen aufweist.

**[0009]** Als Trägersubstrat 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, Fluorpolymeren wie PTFE und dergleichen in Frage. Die Trägerfolien weisen vorzugsweise eine Dicke von 5 - 700  $\mu\text{m}$ , bevorzugt 5 - 200  $\mu\text{m}$ , besonders bevorzugt 5 - 50  $\mu\text{m}$  auf.

**[0010]** Ferner können als Trägersubstrat auch Metallfolien, beispielsweise Al-, Cu-, Sn-, Ni-, Fe- oder Edelmetallfolien mit einer Dicke von 5 - 200  $\mu\text{m}$ , vorzugsweise 10 bis 80  $\mu\text{m}$ , besonders bevorzugt 20 - 50  $\mu\text{m}$  dienen. Die Folien können auch oberflächenbehandelt, beschichtet oder kaschiert, beispielsweise mit Kunststoffen, oder lackiert sein.

Ferner können als Trägersubstrate auch Papier oder Verbunde mit Papier, beispielsweise Verbunde mit Kunststoffen mit einem Flächengewicht von 20 - 500  $\text{g}/\text{m}^2$ , vorzugsweise 40 - 200  $\text{g}/\text{m}^2$  verwendet werden.

**[0011]** Ferner können als Trägersubstrate Gewebe oder Vliese, wie Endlosfaservliese, 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 Viskosefasern, eingesetzt werden. Die eingesetzten Gewebe oder Vliese weisen ein Flächengewicht von etwa 20  $\text{g}/\text{m}^2$  bis 500  $\text{g}/\text{m}^2$  auf.

**[0012]** Die optisch aktive Struktur wird vorzugsweise in einen auf einem Trägersubstrat aufgebrachtten Prägelack eingebracht.

**[0013]** Der auf das Trägersubstrat aufgebrachte Prägelack kann ein strahlungshärtbarer, beispielsweise eine UV-härtbarer oder ein strahlungshärtbarer Lack oder ein volumenetrenntes 2-Komponenten-Prägelacksystem sein. Der Prägelack kann durch bekannte Beschichtungsverfahren wie beispielsweise durch Aufstreichen, Gießen, Sprühen, Drucken (Siebdruck-, Tiefdruck-, Flexodruck- oder Digitaldruckverfahren) oder Walzenauftragsverfahren aufgebracht werden.

**[0014]** In diesen Prägelack wird die optisch aktive Struktur eingebracht. Dabei wird bereits bei der Erzeugung der optisch aktiven Struktur eine Mattstruktur vorzugsweise in Form von sogenannten Makrozeichen einer Größe von kleiner 0,8mm, oder Mikrozeichen einer Größe von kleiner 0,5mm, bevorzugt einer Größe von kleiner 0,3 mm, eingebracht.

**[0015]** Unter Makro- oder Mikroschriften werden hier Zeichen, Zeichenfolgen, Muster, Symbole, Linien oder Guillochen verstanden. Dabei werden die Mattstrukturen bereits bei der Erzeugung der Beugungsstruktur in den Master integriert und sind somit untrennbar und unverfälschbar mit der Beugungsstruktur verbunden.

Die Größe der Zeichen und Muster ist mit einer Größe <

0,5 mm besonders vorteilhaft, da sie wenig Raum beansprucht und somit das Erscheinungsbild der optisch aktiven Strukturen kaum beeinflusst.

[0016] In einer besonderen Ausführungsform werden die Mattstrukturen in Form von Guillochen oder Linien oder Rasterbildern angeordnet, die zu den optisch aktiven Strukturen in Relation oder auch in Kontrast stehen können.

[0017] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform werden als Beugungsstrukturen Lentikular- oder Fresnellinsen verwendet. Diese erzeugen eine besonders starke 3-dimensionale Wirkung, sodass die Mattstrukturen auf diesem Hintergrund besonders kontrastreich erscheinen und im Auflicht noch leichter erkennbar sind.

[0018] Zur Herstellung der Mattstrukturen werden diese entweder sehr grob oder sehr fein geprägt, sodass keine Beugung mehr stattfindet sondern nur mehr Lichtdiffusion.

[0019] Ferner kann das erfindungsgemäße Sicherheitselement weitere Schichten mit funktionellen oder dekorativen Eigenschaften aufweisen.

[0020] Die optischen Eigenschaften einer weiteren Schicht lassen sich durch sichtbare Farbstoffe bzw. Pigmente, lumineszierende Farbstoffe bzw. Pigmente, die im sichtbaren, im UV-Bereich oder im IR-Bereich fluoreszieren bzw. phosphoreszieren, Effektpigmente, wie Flüssigkristalle, Perlglanz, Bronzen und/oder Multilayer-Farbumschlagpigmente und wärmeempfindliche Farben bzw. Pigmente beeinflussen. Diese sind in allen möglichen Kombinationen einsetzbar. Zusätzlich können auch phosphoreszierende Pigmente allein oder in Kombination mit anderen Farbstoffen und/oder Pigmenten eingesetzt werden.

[0021] Ferner können auch zusätzliche Schichten mit elektrisch leitfähigen und/oder magnetischen Eigenschaften auf dem Substrat vorhanden sein, oder anschließend aufgebracht werden.

[0022] Das erfindungsgemäße Sicherheitselement kann ein oder beidseitig mit einer Schutzlackschicht versehen sein, die gegebenenfalls pigmentiert sein kann.

[0023] Ferner kann das erfindungsgemäße Sicherheitselement mit einem oder mehreren Trägersubstraten, die gegebenenfalls funktionelle und/oder dekorative Schichten aufweisen, gegebenenfalls unter Verwendung eines Kaschierklebers kaschiert sein.

[0024] Ferner kann das erfindungsgemäße Sicherheitselement ein- oder beidseitig mit einem Heiß- oder Kaltsiegelkleber oder einer Selbstklebebeschichtung zur Aufbringung auf oder zur Einbettung in ein Substrat versehen sein, wobei diese Kleber bzw. Klebebeschichtungen pigmentiert sein können.

[0025] Die Sicherheitselemente bzw. das Folienmaterial sind gegebenenfalls nach entsprechender Konfektionierung daher als Sicherheitsmerkmale in Datenträgern, insbesondere Wertdokumenten wie Ausweisen, Karten, Banknoten oder Etiketten, Siegeln und dergleichen geeignet, aber auch als Verpackungsmaterial beispielsweise

in der pharmazeutischen, der Elektronik- und/oder Lebensmittelindustrie, beispielsweise in Form Blisterfolien, Faltschachteln, Abdeckungen, Folienverpackungen und dergleichen geeignet.

5 [0026] Für die Anwendung als Sicherheitsmerkmale werden die Substrate bzw. Folienmaterialien bevorzugt in Streifen oder Fäden oder Patches geschnitten, wobei die Breite der Streifen oder Fäden vorzugsweise 0,05 - 10 mm betragen kann und die Patches vorzugsweise  
10 mittlere Breiten bzw. Längen von 2-30 mm aufweisen.

[0027] Für die Anwendung in oder auf Verpackungen wird das Folienmaterial bevorzugt in Streifen, Bänder, Fäden oder Patches geschnitten, wobei die Breite der Fäden, Streifen bzw. Bänder vorzugsweise 0,05 - 50 mm  
15 beträgt und die Patches vorzugsweise mittlere Breiten und Längen von 2-30 mm aufweisen.

[0028] Ein entsprechender Sicherheitsfaden oder -streifen kann auch als Randverstärkung von Verpackungen, Wertdokumenten und dergleichen im Bereich der  
20 Kanten aber auch als beispielsweise Längs- oder Quer-Verstärkung in der Verpackung oder im Wertdokument verwendet werden, wobei auch jeweils mehrere Fäden oder Streifen in definiertem Abstand zueinander vorgesehen sein können.

#### Patentansprüche

1. Sicherheitselement aufweisend ein Trägersubstrat, das mit optisch aktiven Elementen, insbesondere Beugungsstrukturen, Beugungsgittern, Oberflächenrelief oder Hologrammen versehen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beugungsstruktur, das Beugungsgitter oder das Hologramm achromatische Mattstrukturen in Form von Zeichen, Zeichenfolgen, Mustern, Symbolen, Linien, oder Guillochen aufweist.  
30
2. Sicherheitselement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die achromatischen Mattstrukturen als Makro- oder Mikrozeichen ausgeführt sind.
3. Sicherheitselement nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die achromatischen Mattstrukturen eine Größe < 0,3 mm aufweisen.  
35
4. Sicherheitselement nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die achromatischen Mattstrukturen als Lentikular- oder Fresnellinsen vorliegen.  
40
5. Sicherheitselement nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sicherheitselement ein- oder beidseitig mit einer Schutzlackschicht versehen ist.  
45
6. Sicherheitselement nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sicher-

heitselement ein- oder beidseitig mit einer Heiß- oder Kalsiegelklebebeschichtung oder einer Selbstklebebeschichtung versehen ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

4



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 98/10324 A (ELECTROWATT TECH INNOVAT CORP) 12. März 1998 (1998-03-12) * Seite 6, Zeile 8 - Seite 7, Zeile 6; Abbildung 13; Beispiel 3 * -----	1-3,5	INV. G09F3/03
X	WO 03/055691 A (OVD KINEGRAM AG) 10. Juli 2003 (2003-07-10) * Seite 12, Zeile 19 - Seite 13, Zeile 16; Abbildungen 1,7,12 * -----	1,2,5,6	ADD. B42D15/10 G02B5/18
X	WO 2005/100096 A (KURZ LEONHARD FA; ERICH UTSCHE AG) 27. Oktober 2005 (2005-10-27) * Seite 6, Zeile 8 - Seite 7, Zeile 30; Abbildung 2b * -----	1,5,6	
X	WO 2006/095161 A (DE LA RUE INT LTD) 14. September 2006 (2006-09-14) * Seite 34, Absatz 3 - Seite 35, Absatz 1 * -----	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B42D G02B G09F
2	Recherchenort <b>München</b>	Abschlußdatum der Recherche <b>9. Mai 2008</b>	Prüfer <b>Dindorf, Jochen</b>
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 07 02 2852

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.

09-05-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9810324 A	12-03-1998	KEINE	
WO 03055691 A	10-07-2003	AU 2002367089 A1 CN 1615226 A EP 1458578 A1 JP 2005513568 T RU 2291061 C2 TW 245978 B US 2005068625 A1	15-07-2003 11-05-2005 22-09-2004 12-05-2005 10-01-2007 21-12-2005 31-03-2005
WO 2005100096 A	27-10-2005	BR PI0509700 A CN 1950240 A DE 102004017093 A1 JP 2007532372 T	18-09-2007 18-04-2007 03-11-2005 15-11-2007
WO 2006095161 A	14-09-2006	AU 2006221856 A1 CA 2600431 A1 CN 101137514 A EP 1888349 A2	14-09-2006 14-09-2006 05-03-2008 20-02-2008

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**

- EP 0330733 A [0004]