



(11) **EP 1 839 898 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
14.05.2008 Patentblatt 2008/20

(51) Int Cl.:
B42D 15/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06006490.4**

(22) Anmeldetag: **29.03.2006**

(54) **Analoges Sicherheitsmerkmal**

Analogue security feature

Caractéristique de sécurité analogique

(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**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.10.2007 Patentblatt 2007/40

(73) Patentinhaber: **Constantia Hueck Folien GmbH &
Co. KG
92712 Pirk (DE)**

(72) Erfinder:
• **Traßl, Stephan, Dr.
95478 Kemnath (DE)**
• **Reich, Peter
92712 Pirk (DE)**

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

(56) Entgegenhaltungen:
US-A- 3 970 803 **US-A1- 2004 153 649**
US-A1- 2005 002 319

EP 1 839 898 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Als Sicherheitsmerkmale, insbesondere für Wertdokumente, Datenträger und Verpackungen sind Merkmale mit optischen, optisch aktiven, elektrisch leitfähigen oder magnetischen Eigenschaften bekannt.

Hochentwickelte Sicherheitselemente weisen unter anderem auch Speicherelemente, wie Chips oder Magnetstreifen auf, auf denen unterschiedlichste Daten digital gespeichert werden und zum Nachweis der Authentizität detektiert und ausgelesen werden können.

[0002] Aufgabe der Erfindung ist es, ein Sicherheitsmerkmal bereitzustellen, auf dem Daten analog gespeichert sind.

[0003] Gegenstand der Erfindung ist daher ein Sicherheitselement, aufweisend ein Trägersubstrat, dadurch gekennzeichnet, dass das Sicherheitselement auf dem Trägersubstrat eine gedruckte Schicht in Form von Linien oder anderen Geometrien aufweist, wobei ein analoges Signal durch Seitenkantenmodulation in die Bedruckung eingebracht ist.

[0004] Üblicherweise werden analoge Signale bei der Schall- oder Videoaufzeichnung auf Magnettonträgern oder Schallplatten verwendet.

Die magnetische Aufzeichnung auf magnetische Träger wird abhängig vom Signal entweder amplituden- oder frequenzmoduliert. Bei der Aufzeichnung von Schall- oder Videoplatten z.B.: aus Vinyl werden vertikale und horizontale Modulationsarten verwendet.

[0005] Das analoge Signal wird erfindungsgemäß in einer Seitenkantenmodulation in der X-Achse codiert. Dabei wird analog der Technologie zur Herstellung von Schallplatten durch Seitenkantenveränderungen der Basis das analoge Signal erzeugt, das dann in ein Tonsignal umgewandelt werden soll.

[0006] Für die drucktechnische Aufarbeitung wird dabei das analoge Datensignal über einen A/D-Wandler in ein digitales Signal umgesetzt.

Dieses digitale Signal wird mit Hilfe eines Audiosignal-Visualisierer als Grafik ausgegeben.

[0007] Die drucktechnische Umsetzung erfolgt in einem geeigneten Grafikprogramm, das für das entsprechende Druckverfahren in die Grafik einrechnet und dann durch geeignete Verfahren auf das jeweilige Druckwerkzeug übertragen.

[0008] Diese seitenkantenmodulierte Bedruckung kann in Form von Linien oder anderen Geometrien mittels herkömmlicher Druckverfahren, beispielsweise im Tief-, Flexo-, Sieb-, Offset-, Buch-, Intaglio- oder Digitaldruck und dergleichen auf das Trägersubstrat eingebracht werden.

Für den Tiefdruck kann dabei beispielsweise zur Herstellung eines Tiefdruckzylinders oder einer Tiefdruckplatte mit Hilfe eines Laserbelichtungsverfahrens und Ätzung oder mittels eines Gravurverfahrens mit einem Diamantstichel oder mit Hilfe direkter Laserablation (z.B.: Dätwyler Laserstar oder Hell Direktkupferlaser) erfolgen.

[0009] Für das Flexodruckverfahren können beispiels-

weise die Sleeves mit Elastomeren direkt mittels eines Lasers graviert werden.

[0010] Üblicherweise werden die analogen Datensignale im Volltonmodus ausgeprägt. Daher ist keine Rasterung der Druckoberfläche notwendig. Die zu druckenden Flächen werden als volldruckende Fläche rasterlos ausgeführt.

Dabei kann eine konventionelle Druckfarbe verwendet werden. Die Druckfarbe kann aber auch weitere Eigenschaften, beispielsweise optische Eigenschaften, oder UV- oder IR- detektierbare Eigenschaften aufweisen.

[0011] Somit kann das Signal in unterschiedlichen Farben und Formen aufgebracht werden. Dadurch kann das Signal beispielsweise in einem Motiv versteckt oder integriert werden.

[0012] Ferner ist es möglich das Signal nicht fortlaufend in das Motiv einzubringen, sondern in verschiedenen Motivteilen zu situieren.

[0013] Das Signal kann mittels eines bekannten optischen Detektors, beispielsweise eines handelsüblichen Flachbettscanners erfasst und mittels einer geeigneten Software ausgelesen werden.

[0014] Für die Auswertung des gedruckten analogen Datensignals und gegebenenfalls zur Umsetzung in den human hörbaren Frequenzbereich kann beispielsweise das in US 2005/0002319 A1 beschriebene Verfahren verwendet werden.

Dabei wird zur Abtastung ein Lichtsensor benutzt, die Oberflächenstruktur daher berührungslos erfasst und die Daten anschließend in Musik, Töne oder Sprache umgewandelt und ausgegeben.

[0015] Auf diese Weise können beispielsweise Texte, Tonfolgen, Musik, Geräusche Töne, Worte analog modulierte digitale Datenfolgen (entsprechend der Modemtechnologie) und dergleichen als versteckte Sicherheitsmerkmale aufgebracht werden.

[0016] In einer weiteren Ausführungsform kann das erfindungsgemäße Sicherheitsmerkmal mit weiteren Sicherheitsmerkmalen, die beispielsweise optische, elektrisch leitfähige oder magnetische Eigenschaften aufweisen, kombiniert werden.

[0017] Als Trägersubstrate kommen beispielsweise Trägerfolien, vorzugsweise flexible transparente Kunststofffolien, beispielsweise aus PI, PP, MOPP, PE, PPS, PEEK, PEK, PEI, PAEK, LCP, PEN, PBT, PET, PA, PC, COC, POM, ABS, PVC, Fluorpolymere wie Teflon in Frage.

Die Trägerfolien weisen vorzugsweise eine Dicke von 5 - 700 μm , bevorzugt 5 - 200 μm , besonders bevorzugt 5 - 50 μm auf.

[0018] Ferner können als Trägersubstrat auch Metallfolien, beispielsweise Al-, Cu-, Sn-, Ni-, Fe- oder Edelmetallfolien 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.

[0019] Ferner können als Trägersubstrate auch Papier

oder Verbunde mit Papier, beispielsweise Verbunde mit Kunststoffen mit einem Flächengewicht von 20 - 500 g/m², vorzugsweise 40 - 200 g/m² verwendet werden.

[0020] Ferner können als Trägersubstrate Gewebe oder Vliese, wie Endlosfaservliese, Stapelfaservliese und dergleichen, die gegebenenfalls vernadelt und/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 Vliese oder Gewebe weisen ein Flächengewicht von etwa 20 g/m² bis 500 g/m² auf. Gegebenenfalls müssen die Vliese oder Gewebe oberflächenbehandelt werden.

[0021] 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 mittlere Breiten bzw. Längen von 0,3 - 20 mm.

[0022] 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 beträgt und die Patches vorzugsweise mittlere Breiten und Längen von 0,5 - 200 mm aufweisen.

[0023] Ein entsprechender Sicherheitsfaden oder -streifen kann auch als Randverstärkung von Verpackungen, Wertdokumenten und dergleichen im Bereich der 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 vorgehen sein können

Patentansprüche

1. Sicherheitselement aufweisend ein Trägersubstrat, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sicherheitselement auf dem Trägersubstrat eine bedruckte Schicht in Form von Linien oder anderen Geometrien aufweist, wobei ein analoges Signal durch Seitenkantenmodulation in die Bedruckung eingebracht ist.
2. Sicherheitselement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das analoge Signal als voll-druckendes Element ausgeprägt ist.
3. Sicherheitselement nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das analoge Signal in einem Motiv versteckt oder in ein Motiv integriert ist.
4. Sicherheitselement nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das analoge Signal in mehreren unterschiedlichen Motivteilen inte-

griert ist.

5. Sicherheitselement nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das analoge Signal durch Detektion und Auslesen mit einer geeigneten Software in ein akustisches Signal umgewandelt wird.
6. Sicherheitselement nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das akustische Signal in Form von Worten, Texten, Tönen, Geräuschen oder Musik analog modulierte digitale Datenfolge vorliegt.
7. Sicherheitselement nach einem der Ansprüche 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das analoge Signal berührungslos detektiert wird.
8. Sicherheitselement nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** es in Form von Fäden, Bändern, Streifen, Patches oder anderen Formaten vorliegt.
9. Folienmaterial, aufweisend ein Sicherheitselement nach einem der Ansprüche 1 bis 7.
10. Verwendung eines Sicherheitsmerkmals nach einem der Ansprüche 1 bis 8, in oder auf Wertdokumenten, Datenträgern, Verpackungen und dergleichen.

Claims

1. Security element, comprising a carrier substrate, **characterized in that** the security element has on the carrier substrate a printed layer in the form of lines or other geometries, with an analogue signal being introduced into the printing by lateral edge modulation.
2. Security element according to Claim 1, **characterized in that** the analogue signal is expressed as a fully printing element.
3. Security element according to either of Claims 1 and 2, **characterized in that** the analogue signal is hidden in a motif or is integrated in a motif.
4. Security element according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that** the analogue signal is integrated in a plurality of different motif parts.
5. Security element according to one of Claims 1 to 4, **characterized in that** the analogue signal is converted into an acoustic signal by detection and reading using suitable software.
6. Security element according to Claim 5, **character-**

ized in that the acoustic signal in the form of words, texts, tones, noises or music is present in a sequence of digital data modulated in an analogue manner.

7. Security element according to either of Claims 5 and 6, **characterized in that** the analogue signal is detected contactlessly. 5
8. Security element according to one of Claims 1 to 7, **characterized in that** it is present in the form of threads, ribbons, strips, patches or other formats. 10
9. Film material, comprising a security element according to one of Claims 1 to 7. 15
10. Use of a security element according to one of Claims 1 to 8, in or on valuable documents, data carriers, packagings and the like. 20

Revendications

1. Élément de sécurité comprenant un substrat support, **caractérisé en ce que** ledit élément de sécurité comporte une couche sur le substrat support, imprimée sous forme de lignes ou d'autres géométries, un signal analogique étant intégré à l'impression par modulation des arêtes latérales. 25
2. Élément de sécurité selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le signal analogique est marqué comme élément à impression complète. 30
3. Élément de sécurité selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le signal analogique est caché dans un motif ou intégré à un motif. 35
4. Élément de sécurité selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le signal analogique est intégré à plusieurs parties de motif différentes. 40
5. Élément de sécurité selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** le signal analogique est converti en un signal acoustique par détection et lecture au moyen d'un logiciel approprié. 45
6. Élément de sécurité selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** le signal acoustique se présente sous forme de séquence numérique de données analogiquement modulée en mots, textes, sons, bruits ou musique. 50
7. Élément de sécurité selon la revendication 5 ou 6, **caractérisé en ce que** le signal analogique est détecté sans contact. 55
8. Élément de sécurité selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce qu'il** se présente sous la

forme de fils, bandes, rubans, patches ou sous d'autres formats.

9. Matériau pelliculaire comportant un élément de sécurité selon l'une des revendications 1 à 7.
10. Utilisation d'une caractéristique de sécurité selon l'une des revendications 1 à 8, dans ou sur des titres de valeur, supports de données, emballages et similaires.

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

- US 20050002319 A1 [0014]