

(19)



(11)

EP 1 767 381 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

28.03.2007 Patentblatt 2007/13

(51) Int Cl.:

B42D 15/00 (2006.01)**B42D 15/10** (2006.01)(21) Anmeldenummer: **05405548.8**(22) Anmeldetag: **20.09.2005**

(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

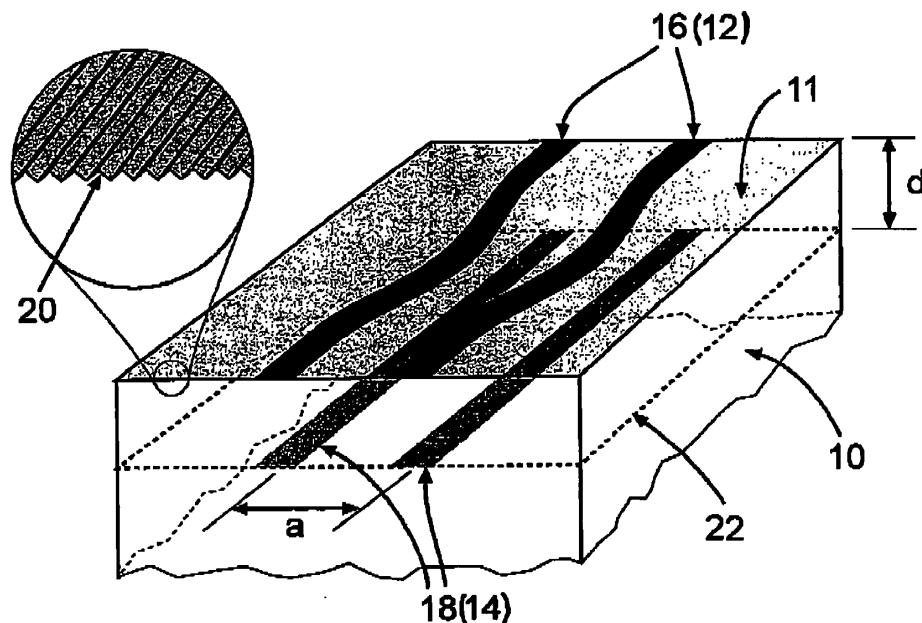
(72) Erfinder:

- **Lüthi, Markus**
8460 Marthalen (CH)
- **Reinhold, Matthias**
8212 Neuhausen (CH)
- **Hauser, René**
8002 Zürich (CH)

(71) Anmelder: **Alcan Technology & Management Ltd.****8212 Neuhausen am Rheinfall (CH)**(54) **Gegenstand mit optischem Effekt**

(57) Bei einem Gegenstand mit einem zur Erhöhung der Fälschungssicherheit einen optischen Effekt erzeugenden Oberflächenbereich weist der Oberflächenbereich mit dem optischen Effekt mindestens zwei in Abstand (d) zueinander liegende Bildmuster (12, 14) auf. Ein erstes Bildmuster (12) ist auf der Oberfläche (11) einer Materialschicht (10) angeordnet und das zweite Bildmuster (14) zweite Bildmuster (14) liegt durch holografische Kodierung virtuell in scheinbarem Abstand (d)

zum erstem Bildmuster (12). Bei Änderung des Betrachtungswinkels ändert sich die optische Wahrnehmung des durch die Überlagerung der Bildmuster (12, 14) erzeugten Gesamtbildes, wobei die Bildmuster (12, 14) so aufeinander abgestimmt sind, dass sie Moiré-Interferenzen zeigen. Eine bevorzugte Verwendung des Gegenstandes liegt in der Form einer Verpackung, eines Packstoffes, eines Packhilfsmittels, eines Wertpapiers oder einer Eintrittskarte mit fälschungssicherem und/oder optisch ansprechendem Oberflächenbereich.

**Fig.1****EP 1 767 381 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Gegenstand mit einem zur Erhöhung der Fälschungssicherheit einen optischen Effekt erzeugenden Oberflächenbereich, wobei der Oberflächenbereich mit dem optischen Effekt mindestens zwei in Abstand zueinander liegende Bildmuster aufweist und sich bei Änderung des Betrachtungswinkels die optische Wahrnehmung des durch die Überlagerung der Bildmuster erzeugten Gesamtbildes ändert, wobei ein erstes Bildmuster auf der Oberfläche einer Materialschicht angeordnet ist und die Bildmuster so aufeinander abgestimmt sind, dass sie Moiré-Interferenzen zeigen.

[0002] Die Fälschungssicherheit von Verpackungen ist vor allem für die Pharmaindustrie von grosser Bedeutung. Grundsätzlich besteht jedoch auch in anderen Bereichen der Wunsch nach fälschungssicheren Verpackungen oder Produkten, insbesondere in der Konsumgüterindustrie, beispielsweise bei der Verpackung von Lebensmitteln, kosmetischen Artikeln, Kleidern, Software- und Musik CD's oder Wertpapieren. Der Gegenstand mit dem den optischen Effekt erzeugenden Oberflächenbereich kann eine Verpackung, ein Packstoff, ein Packhilfsmittel oder ein Produkt selbst sein, auf dem ein Oberflächenbereich in Form eines Sicherheitsteils, beispielsweise als Etikette, mit einem optischen Effekt ausgestattet ist.

[0003] Eine fälschungssichere Verpackung oder ein Packhilfsmittel kann als Originalitätsgarantie dienen, die es dem Kunden ermöglicht zu erkennen, dass das von ihm erworbene Produkt tatsächlich vom gewünschten Produzenten hergestellt und verpackt worden ist. Ein fälschungssicheres Packhilfsmittel kann u.a. auch als Erstöffnungsgarantie eingesetzt werden, beispielsweise in Form einer Etikette, einer Banderole oder eines Siegelstreifens usw., die z.B. über einem Flaschenverschluss oder über dem Verschluss eines Weithalsglases, über der Naht zwischen einem Deckel und einem Behälter oder über dem Aufreissverschluss eines Beutels festgelegt worden sind. Beim Öffnen der entsprechenden Verpackung wird die Etikette, die Banderole oder der Siegelstreifen zerstört und damit angezeigt, dass eine Erstöffnung bereits erfolgt ist. Es ist auch möglich, Gegenstände in eine Umverpackung zu füllen oder einzuhüllen, wobei die Umverpackung charakteristische unverwechselbare und nicht kopierbare Merkmale aufweist, welche zeigen, dass das Verpacken des Inhalts bei einem bestimmten Lieferanten erfolgt ist.

[0004] Bekannte fälschungssichere Verpackungen und Produkte sind auf ihrer Oberfläche mit Hologrammen versehen oder weisen Farbcodierungen oder unsichtbare Merkmale auf. Zur Erzielung einer hohen Fälschungssicherheit haben sich in der Praxis u.a. Hologramme bewährt. Beispiele sind Hologrammetiketten oder Deckelfolien mit integrierten Hologrammen. Die Erzeugung von individualisierten Hologrammen ist jedoch mit einem enormen Aufwand verbunden.

[0005] Die US-A-4 662 653 offenbart einen Gegen-

stand mit einem Oberflächenbereich, der eine durchsichtige Materialschicht mit einem Bildmuster aufweist, die einseitig an eine spiegelnde Schicht grenzt. Das Spiegelbild des Bildmusters bildet ein zweites Bildmuster, wobei der Abstand zwischen diesen Bildmustern durch die Dicke der Materialschicht bestimmt ist. Bei einer Änderung des Betrachtungswinkels kommt es zu einer Veränderung in der optischen Wahrnehmung des durch die Überlagerung der Bildmuster erzeugten Gesamtbildes. Die Abstände zwischen den einzelnen Bildelementen bzw. zwischen Bildmuster und Reflexionsschicht sind so bemessen, dass die optische Erscheinung auf einer Lichtdiffraktion beruht.

[0006] Auch die US-A-4 632 430 offenbart Gegenstände mit einem optischen Effekt erzeugenden Oberflächenbereich, wobei zwei Bildmuster durch eine durchsichtige Materialschicht in Abstand gehalten werden und sich bei Änderung des Betrachtungswinkels die optische Wahrnehmung des durch die Überlagerung der Bildmuster erzeugten Gesamtbildes ändert. Dieser Effekt, der sich nur bei durchscheinendem Licht ergibt, beruht auf einer einfachen Überlagerung der Schattenbereiche der beiden Bildmuster.

[0007] Ein aus der F-P-A-0 348 583 bekannter Gegenstand beinhaltet eine Basisfläche mit einem Linienmuster. Eine durchsichtige Folie ist mit einem zweiten Linienmuster versehen. Die durchsichtige Folie mit dem zweiten Linienmuster wird partiell an der Basisfläche befestigt, so dass sich bei Bewegung des Gegenstandes der Abstand zwischen der Basisfläche und der durchsichtigen Folie unterschiedlich stark verändert. Unter bestimmten Abstandsbedingungen ergeben sich für den Betrachter eine Art "dynamische" Moiré-Muster.

[0008] In der WO-A-97/19820 ist ein Gegenstand offenbart, der an seiner Oberfläche einen optischen Effekt zeigt, der sich aus der Anordnung von zwei durch eine durchsichtige Materialschicht getrennten Bildmustern ergibt. Die an einem mikroskopischen Rasterbild durch Lichtdiffraktion entstehenden Beugungsmuster führen durch Überlagerung zu Moiré-Interferenzen.

[0009] Aus der WO-A-98/15418 ist ein Wertpapier bekannt, das in gefalteter Form einen Oberflächenbereich mit einem optischen Effekt aufweist, der auf Moiré-Interferenzen zurückzuführen ist. Die beiden Bildmuster sind je auf einer transparenten Folie aufgebracht, wobei die beiden Bildmuster keinen festen Abstand zueinander aufweisen, sondern das eine Bildmuster vom andern losgelöst angeordnet ist. Der optische Effekt tritt deshalb erst beim Aufeinanderlegen der beiden Bildmuster während des Faltens des Papiers in Erscheinung.

[0010] Aus der DE-A-31 20 653 sind sogenannte Moiré-Dehnungsmessstreifen bekannt. Die beiden Bildmuster (Rasterfolien) sind nicht in festem Abstand zueinander gehalten, sondern voneinander losgelöst angeordnet.

[0011] Die EP-A-1 089 883 offenbart einen Gegenstand mit einem zur Erhöhung der Fälschungssicherheit einen optischen Effekt erzeugenden Oberflächenbe-

reich, wobei der Oberflächenbereich mit dem optischen Effekt mindestens zwei durch eine durchsichtige Materialschicht in festem Abstand gehaltene Bildmuster aufweist und sich bei Änderung des Betrachtungswinkels die optische Wahrnehmung des durch die Überlagerung der Bildmuster erzeugten Gesamtbildes ändert, wobei der durch eine Dicke der durchsichtigen Materialschicht definierte Abstand zwischen den Bildmustern und die Distanz zwischen benachbarten, den Bildmustern zugrundeliegenden Bildelementen so aufeinander abgestimmt sind, dass die Bildmuster Moiré-Interferenzen zeigen.

[0012] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, zumindest ein Teil der Oberfläche von Gegenständen wie Verpackungen, Packstoffe, Packhilfsmittel oder Produkte selbst mit einem optischen Effekt auszustatten, der im Vergleich zu individualisierten Hologrammen kostengünstiger hergestellt werden kann und dessen Fälschungssicherheit grösser ist als der aus der EP-A-1 089 883 bekannte optische Effekt auf der Grundlage der Erzeugung von Moiré-Interferenzen durch Anordnung von Bildmustern auf beiden Seiten einer durchsichtigen Materialschicht.

[0013] Zur erfindungsgemässen Lösung der Aufgabe führt bei einem Gegenstand der eingangs genannten Art, dass das zweite Bildmuster durch holografische Kodierung virtuell in scheinbarem Abstand zum erstem Bildmuster liegt.

[0014] Die holografische Kodierung des zweiten Bildmusters ist bevorzugt ein Präge- oder Ätzhologramm.

[0015] Die Erfindung macht von dem aus der EP-A-1 089 883 bekannten Phänomen aufgrund eines dreidimensionalen Moiré-Musters Gebrauch. Moiré-Muster sind zweidimensionale Abbildungen, die sich durch Interferenz von zwei sich überlagernden Rastern ergeben. Durch Verschiebung von zwei unmittelbar aufeinanderliegenden Rastern wechselt auch die Moiré-Interferenz, was zu den bekannten wechselnden Hell-Dunkel-Erscheinungen führt. Bei einem dreidimensionalen Moiré-Muster wird das Wechseln der Moiré-Interferenz ohne mechanische Verschiebung der Raster erzeugt. Durch den gegenseitigen Abstand der Bildmuster entsteht eine räumliche Anordnung, die bei Änderung des Betrachtungswinkels zu wechselnden Moiré-Interferenzen führt.

[0016] Der wesentliche Kern der Erfindung liegt in der Erzeugung eines dreidimensionalen Moiré-Musters durch Überlagerung eines realen und eines virtuellen Bildmusters.

[0017] Um den erfindungsgemässen Effekt zu erzeugen, sind die bereits von den Moiré-Mustern her bekannten Distanzen zwischen benachbarten Bildelementen einzuhalten. Die Bildmuster können aus einzelnen parallelen Linien bestehen, punktförmig aufgebaut sein oder auch eine Kombination von geraden und gekrümmten Linien oder anderen Bildmustern enthalten.

[0018] Im einfachsten Fall ist das holografisch codierte virtuelle Bildmuster ein gleichförmiges Linienmuster aus einzelnen parallelen Linien mit gleicher Distanz zwischen benachbarten Linien und das reale Bildmuster ein an das

virtuelle Linienmuster angepasstes, bevorzugt auf der Oberfläche der Materialschicht aufgedrucktes Muster. Der Vorteil dieser Anordnung liegt erstens darin, dass das holografisch codierte, gleichförmige Linienmuster immer gleich bleibt und somit die Kosten für die Erzeugung individualisierter Hologramme wegfallen, und zweitens passergenaue Hologramm-Moiréeffekte in das Druckbild integriert werden können. Mit dem gleichförmigen, virtuell vor oder hinter die Oberfläche codierten Linienhologramm und dem an die Linien angepassten Druckbild können quasi beliebige Moirébilder in der Form von Positiv-Negativ-Kippbildern erzeugt werden.

[0019] Bei einer einfachen Anordnung sind das Linienhologramm und das an die Linien angepasste Druckbild im wesentlichen deckungsgleich in Abstand zueinander angeordnet. Es ist jedoch auch möglich, Bereiche eines Bildmusters gegenüber dem anderen Bildmuster beispielsweise um die halbe Distanz zwischen benachbarten Bildelementen zu verschieben oder mit einem anderen Bildmuster zu versehen, so dass sich bei Änderung des Betrachtungswinkels beispielsweise ein mehrfacher Hell-Dunkel-Wechsel ergibt. Selbstverständlich können Bildmuster auch eine Kombination von geraden und gekrümmten Linien oder anderen Bildelementen enthalten. Auf diese Weise ist es beispielsweise möglich, Markennamen und dgl. Zeichen mit dreidimensionalem Moiré-Effekt in den Packstoff einzubauen. Zur weiteren Erhöhung der Fälschungssicherheit kann beispielsweise eines der Bildmuster neben einem Linienraster noch eine zusätzliche Struktur enthalten.

[0020] Eine andere Art zur Erhöhung der Fälschungssicherheit sowie zur versteckten Anordnung von Daten liegt darin, dass durch Kodierung zusätzlichen Informationen in den virtuellen Linien enthalten sind. Diese zusätzlichen Informationen können erst mit einer "Linse", d.h. mit einem regelmässigen Bildmuster, dekodiert werden. Derartige Linsen bestehen aus einem Gittermuster, dessen Gitterdimensionen auf die Rasterdimensionen der virtuellen Linien abgestimmt sind.

[0021] Bei einer Variante ist das reale Bildmuster auf einer undurchsichtigen Folie, beispielsweise auf einer Aluminiumfolie, aufgebracht.

[0022] Neben dem realen und dem virtuellen Bildmuster kann ein weiteres Bildmuster das Spiegelbild des realen Bildmusters sein. In diesem Fall grenzt die mit dem Druckbild versehene durchsichtige Materialschicht einseitig an eine spiegelnde Schicht, beispielsweise eine Aluminiumfolie mit Hochglanzoberfläche.

[0023] Die Bildmuster können monochrom oder mehrfarbig sein. Als zusätzliche Sicherheit können Farben eingesetzt werden, die den Moiré-Effekt erst im UV- oder IR-Licht erkennbar machen. Eine andere Möglichkeit besteht darin, dass das reale Bildmuster in der Form einer Oberflächenstruktur mit höhenversetzten Strukturteilen ausgestaltet ist, z.B. als Präge- oder Ätzmuster.

[0024] Präge- oder Ätzmuster sind beispielsweise zum Aufbringen eines Bildmusters auf einer Aluminiumfolie geeignet. Prägemuster können auch auf Kunststoff- bzw.

Aluminium/Kunststoff-Laminatfolien durch Heiss- und/oder Kaltprägen aufgebracht werden. Folien bzw. Folienlamine mit einem realen Bildmuster in Form einer Oberflächenstruktur eignen sich in besonderem Masse zur Herstellung von Tubenlaminaten zur Herstellung von beispielsweise Zahnpastatuben.

[0025] Die Bildmuster können auch Grundmatrizes mit einzelnen Bildelementen umfassen, wobei einander zugehörige Bildelemente verschiedener Grundmatrizes zur Erzeugung lokal unterschiedlicher Hell-Dunkel-Kontraste bzw. Farben versetzt gegeneinander angeordnet sind. Bevorzugt bilden die Bildelemente Muster, die durch verschiedene Kombinationen von Überlagerungen definierte Hell-Dunkel-Kontraste bzw. Farben ergeben. Da diese Art Bildmuster zur Erzielung einer guten Bildwirkung eine extrem hohe Passergenauigkeit der übereinander liegenden Grundmatrizes erfordern, eignet sich diese Art von Bildmustern vor allem für Anwendungen, bei denen eine hohe Fälschungssicherheit gefordert wird.

[0026] Die Herstellung des erfindungsgemässen Gegenstandes erfolgt nach bekannten Verfahren. Die Fälschungssicherheit wird dadurch noch erhöht, dass das Aufbringen des Druckbildes auf einer Maschine mit hochpräziser Druckmarkensteuerung erfolgen muss.

[0027] Der erfindungsgemässe Gegenstand kann beispielsweise ein beliebiges Verpackungsmaterial in der Form eines Packstoffes oder Packhilfsmittels sein, welches eine durchsichtige Materialschicht aufweist, wobei zusätzlich erfindungsgemäss Bildmuster aufgebracht sind. Der Packstoff kann starr, halbstar oder flexibel sein und kann ein Formkörper oder insbesondere ein folienförmiges Material darstellen. Beispiele für Formkörper sind geblasene, tief- und/oder streckgezogene oder getiefte Formkörper, wie Flaschen, Weithalsgefässe, Becher, Schalen oder Bodenteile von Durchdruckpackungen oder Blisterpackungen. Beispiele für folienförmige Materialien sind Metallfolien, wie Aluminium-, Stahl-, Kupfer-, Silber- oder Goldfolien. Weitere Beispiele für folienförmige Materialien sind Papiere, wie Seidenpapier mit einem Flächengewicht von 20 bis 30g/m² oder Hochweisspapier mit einem Flächengewicht von 40 bis 60g/m², Karton, Halbkarton oder dgl. Bedeutsam sind insbesondere kunststoffhaltige Folien, z.B. auf der Basis von Polyolefinen, wie Polyethylenen oder Polypropylenen, Polyamiden, Polyvinylchlorid, Polyestern, wie Polyalkylenterephthalaten und insbesondere Polyethylenterephthalat. Die kunststoffhaltigen Folien können Monofolien aus Kunststoffen, Lamine aus zwei oder mehreren Kunststofffolien, Lamine aus Metall- und Kunststofffolien, Lamine aus Papieren und Kunststofffolien oder Lamine aus Papieren und Metall- und Kunststofffolien sein. Die einzelnen Kunststofffolien können eine Dicken von beispielsweise 12 bis 200µm und die Metallfolien von 12 bis 100 µm aufweisen. Die einzelnen Schichten der folienförmigen Materialien können mittels Klebstoffen, Kaschierklebern, Haftvermittlern und/oder durch Extrusionsbeschichten, Coextrusion oder Kaschieren usw.

aneinander festgelegt werden. Als Kunststofffolien bevorzugt sind nicht orientierte oder axial oder biaxial orientierte Monofolien oder Lamine aus zwei oder mehreren nicht orientierten oder axial oder biaxial orientierten Folien aus Kunststoffen auf der Basis von Polyolefinen, wie Polyethylenen oder Polypropylenen, Polyamiden, Polyvinylchlorid, Polyestern, wie Polyalkylenterephthalaten und insbesondere Polyethylenterephthalat.

[0028] Die vorstehend erwähnten Verpackungsmaterialien können die erfindungsgemässen Gegenstände in der Form von Packstoffen oder Packhilfsmitteln bilden. Beispielsweise können aus folienförmigen Packstoffen durch Ausstanzen und Siegeln Beutel, Sachets, Einwickler, Taschen usw. hergestellt werden. Folien können durch Tief- und/oder Streckziehen zu Formpackungen oder Formkörpern, wie Bodenteilen von Durchdruck- oder Blisterpackungen oder zu Weithalsgefässen, Mennschalen, Gobelets, Bechern usw. verformt werden. Es können aus den Folien z.B. Tuben (Laminattuben) oder Deckel für Formpackungen hergestellt werden. Aus beispielsweise kartonhaltigen Substraten können Schachteln, wie Faltschachteln, hergestellt werden. Es ist auch möglich, z.B. Flaschen, aus Kunststoffen geblasen, oder vorgeformte Formpackungen als Substrate zu verwenden und die erfindungsgemässe Materialschicht darauf anzubringen. Verschlüsse, Öffnungen, Nähte, Nähte zwischen einem Bodenteil und dem dazugehörigen Deckel usw. können mit einem erfindungsgemässen Packhilfsmittel in Form einer Etikette, eines Siegelstreifens, einer Banderole, eines Garantiesiegels oder einer Überschlüssung versehen werden. Diese letztgenannten Packhilfsmittel liegen in der Regel folienförmig vor und werden auf dem entsprechenden Behälter über der Öffnung und am angrenzenden Behälterteil fixiert, wie beispielsweise festgeklebt, angeschweisst, aufgebördelt oder aufgeschrumpft usw. Das Packhilfsmittel weist die erfindungsgemässe durchsichtige Materialschicht und die durch diese in Abstand gehaltenen Bildmuster auf. Der erfindungsgemässe Aufbau der Oberfläche bzw. eines Oberflächenbereichs des Gegenstandes führt zu der gezielt angestrebten optischen Erscheinung bei Änderung des Betrachtungswinkels. Eine Fälschung durch Fotokopieren und Verwendung der Fotokopie als Originalitäts- oder Herstellergarantie wäre sofort und leicht erkennbar, da eine Änderung des Betrachtungswinkels den bei erfindungsgemäsem Aufbau auftretenden optischen Effekt nicht zeigt. Damit Packhilfsmittel, beispielsweise Siegelstreifen oder Banderolen, vom Verbraucher leicht gebrochen werden können, kann es zweckmässig sein, Anreisshilfen wie Schwächungen, Kerben oder Abreissungen vorzusehen. Es können als Bestandteil von Packstoffen oder Packhilfsmitteln auch leicht einreissbare oder durchstossbare Folien, wie mit Füllstoffen angeereicherte Kunststofffolien oder aus zwei schlecht verträglichen Kunststofffolien hergestellte Folien angewendet werden.

[0029] Neben der bereits erwähnten Verwendung des erfindungsgemässen Gegenstandes in der Form einer

Verpackung, eines Packstoffes oder eines Packhilfsmittels ist ein weiteres Anwendungsgebiet die fälschungssichere Herstellung von Wertpapieren, Eintrittskarten und dergleichen Dokumenten, wobei neben der fälschungssicheren Ausgestaltung auch dekorative Spezialeffekte erzeugt werden können.

[0030] Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele sowie anhand der Zeichnung; diese zeigt schematisch in

- Fig. 1 eine Schrägsicht auf ein virtuell hinter die Oberfläche einer Materialschicht codiertes Linienhologramm und ein an die Linien angepasstes Druckbild auf der Oberfläche der Materialschicht.

[0031] Fig.1 zeigt eine durchsichtige Materialschicht 10 mit einem auf die Oberfläche 11 der Materialschicht 10 aufgedruckten realen Bildmuster 12 und einem in einem Abstand d zur Oberfläche 11 holografisch hinter die Oberfläche 11 codierten virtuellen Bildmuster 14 auf einer zur Oberfläche 11 parallelen virtuellen Bildebene 22 in der Form eines aus einzelnen Linien 18 aufgebauten Rasters. Die Linien 18 des virtuellen Bildmusters 14 ergeben aufgrund eines auf die Oberfläche 11 übertragenen Prägehologramms 20. Die Bildelemente 16 des realen Bildmusters 12 sind an die Linien 18 des virtuellen Bildmusters 14 angepasst. Die Distanz a zwischen den einzelnen Rasterlinien 18 ist im vorliegenden Beispiel immer gleich und entspricht der Auflösung a. Für den dreidimensionalen Moiré-Effekt ist der Grenzwinkel α_0 entscheidend; ist er zu gross, so sind für eine Beobachtung der wechselnden Moiré-Interferenzen grosse Winkeländerungen erforderlich, d.h. der Effekt ist nur schwach erkennbar. Der optimale Wert für den Grenzwinkel α_0 liegt beispielsweise bei 20°. Der Grenzwinkel α_0 ist direkt vom Abstand d der beiden Bildmuster 12, 14 sowie von der Auflösung a abhängig, wobei folgende mathematische Beziehung gilt:

$$a = d \cdot \tan \alpha_0.$$

[0032] Aufgrund der mathematischen Beziehung zwischen dem Abstand d der beiden Bildmuster 12, 14 und der Distanz a zwischen den einzelnen Rasterlinien 16, 18 kann der Abstand d der beiden Bildmuster 12, 14 zur Erzeugung eines Druckbildes mit optimaler Auflösung A auf einfache Weise ermittelt werden.

[0033] Die Erfindung ist nicht auf die gezeigte Ausführungsformen beschränkt, sondern umfasst vielmehr alle Gegenstände mit einer erfindungsgemäss ausgestalteten Materialschicht in zumindest einem Oberflächenbereich. Insbesondere können weitere Filme oder Folien die Materialschicht zu einem beliebigen Verpackungsmaterial ergänzen, oder die erfindungsgemässe Materi-

alschicht kann direkt an einem Produkt angebracht werden.

5 Patentansprüche

1. Gegenstand mit einem zur Erhöhung der Fälschungssicherheit einen optischen Effekt erzeugenden Oberflächenbereich, wobei der Oberflächenbereich mit dem optischen Effekt mindestens zwei in Abstand (d) zueinander liegende Bildmuster (12, 14) aufweist und sich bei Änderung des Betrachtungswinkels (α) die optische Wahrnehmung des durch die Überlagerung der Bildmuster (12, 14) erzeugten Gesamtbildes ändert, wobei ein erstes Bildmuster (12) auf der Oberfläche (11) einer Materialschicht (10) angeordnet ist und die Bildmuster (12, 14) so aufeinander abgestimmt sind, dass sie Moiré-Interferenzen zeigen,

dadurch gekennzeichnet, dass

das zweite Bildmuster (14) durch holografische Kodierung virtuell in scheinbarem Abstand (d) zum erstem Bildmuster (12) liegt.

2. Gegenstand nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die holografische Kodierung des zweiten Bildmusters (14) ein Präge- oder Aetzhologramm (20) ist.

3. Gegenstand nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das holografisch codierte zweite Bildmuster (14) ein gleichförmiges Linienmuster und das erste Bildmuster (12) ein an das gleichförmige Linienmuster des zweiten Bildmusters (14) angepasstes Muster ist.

4. Gegenstand nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Bildmuster (12) auf die Oberfläche (11) der Materialschicht (10) aufgedruckt ist.

5. Gegenstand nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Materialschicht (10) durchsichtig ist.

6. Gegenstand nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** an die durchsichtige Materialschicht (10) eine glänzende Aluminiumschicht, insbesondere eine Aluminiumfolie mit Hochglanzoberfläche, grenzt.

7. Gegenstand nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein Bildmuster (12, 14) farbig ist.

8. Gegenstand nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Bildmuster (12) ein erst im UV- oder im IR-Licht sichtbares Farbedruckmu-

ster ist.

9. Gegenstand nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Bildmuster (12) in der Form einer Oberflächenstruktur mit höhenversetzten Strukturteilen ausgestattet ist. 5
10. Gegenstand nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Bildmuster (12) als Präge- oder Ätzmuster aufgebracht ist. 10
11. Gegenstand nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Bildmuster (12) kalt- und/oder heissgeprägt ist. 15
12. Gegenstand nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** Bereiche eines Bildmusters (14) zum anderen Bildmuster (12) insbesondere um die halbe Distanz (a) zwischen benachbarten Bildelementen (18) gegeneinander verschoben sind. 20
13. Gegenstand nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bildmuster (12,14) Grundmatrizes mit einzelnen Bildelementen umfassen, wobei einander zugehörige Bildelemente verschiedener Grundmatrizes zur Erzeugung lokal unterschiedlicher Hell-Dunkel-Kontraste bzw. Farben versetzt gegeneinander angeordnet sind. 25
30
14. Gegenstand nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bildelemente Muster bilden, die durch verschiedene Kombinationen von Überlagerungen definierte Hell-Dunkel-Kontraste bzw. Farben ergeben. 35
15. Gegenstand nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Bildmuster (14) Informationen enthält, die erst nach Dekodierung mit einem Gittermuster, dessen Gitterdimensionen auf die Dimensionen der Bildmuster (12,14) abgestimmt sind, sichtbar werden. 40
16. Verwendung eines Gegenstandes nach einem der Ansprüche 1 bis 15 in der Form einer Verpackung, eines Packstoffes, eines Packhilfsmittels, eines Wertpapiers, einer Eintrittskarte oder dgl. Dokumente mit fälschungssicherem und/oder optisch ansprechendem Oberflächenbereich. 45
50
55

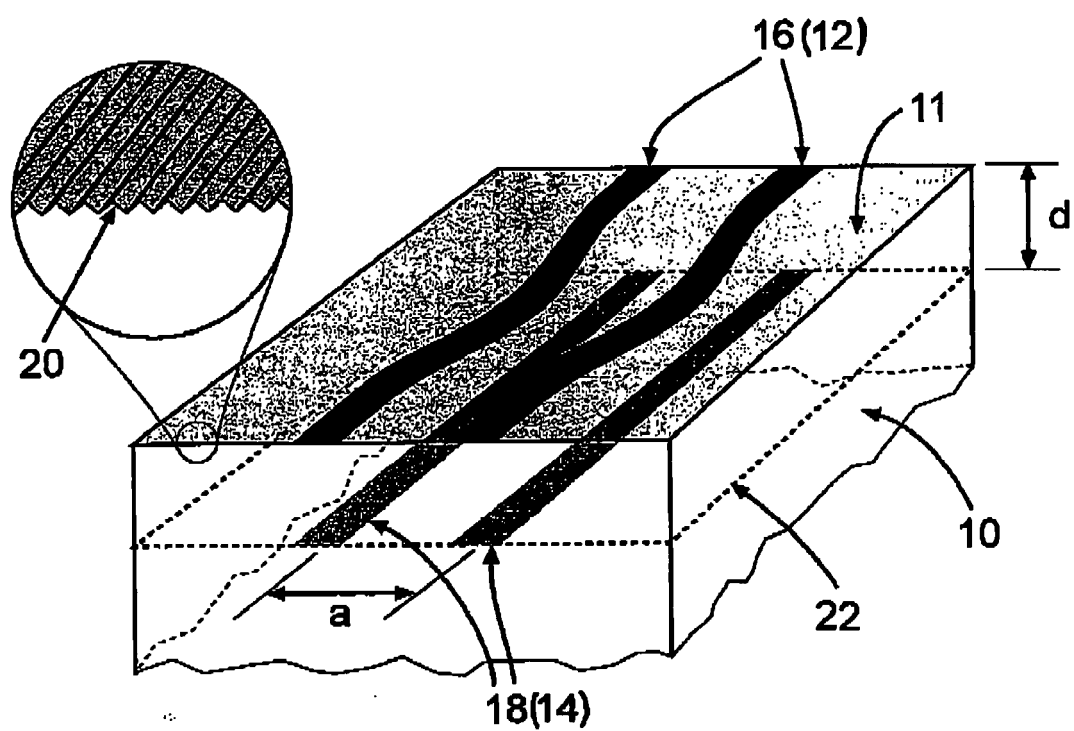


Fig.1



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 40 5548

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A, D	EP 1 089 883 B (ALUSUISSE TECHNOLOGY & MANAGEMENT AG; ALCAN TECHNOLOGY & MANAGEMENT AG) 11. April 2001 (2001-04-11) * Absatz [0027] - Absatz [0039]; Abbildung 1 *	1-16	B42D15/00 B42D15/10
A	US 2003/179364 A1 (STEENBLIK RICHARD A ET AL) 25. September 2003 (2003-09-25) * Absatz [0067] - Absatz [0070]; Abbildung 1 *	1-16	
A	US 2005/094229 A1 (DEINHAMMER HARALD ET AL) 5. Mai 2005 (2005-05-05) * Absatz [0011] - Absatz [0032] *	1-16	
A	US 2005/063067 A1 (PHILLIPS ROGER W ET AL) 24. März 2005 (2005-03-24) * Absatz [0025] - Absatz [0036] *	1-16	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B42D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 27. 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	

3
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 05 40 5548

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.

27-02-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 1089883	B	27-11-2002	EP	1089883 A1	11-04-2001
US 2003179364	A1	25-09-2003	KEINE		
US 2005094229	A1	05-05-2005	WO	03095221 A2	20-11-2003
			AT	412392 B	25-02-2005
			AT	7362002 A	15-07-2004
			AU	2003232902 A1	11-11-2003
			EP	1509402 A2	02-03-2005
US 2005063067	A1	24-03-2005	WO	2005026848 A2	24-03-2005

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

- US 4662653 A [0005]
- US 4632430 A [0006]
- WO 9719820 A [0008]
- WO 9815418 A [0009]
- DE 3120653 A [0010]
- EP 1089883 A [0011] [0012] [0015]