

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: **A 541/2004**

(51) Int. Cl.⁸: **B32B 27/16 (2006.01)**

(22) Anmeldetag: **26.03.2004**

(43) Veröffentlicht am: **15.06.2008**

(73) Patentanmelder:

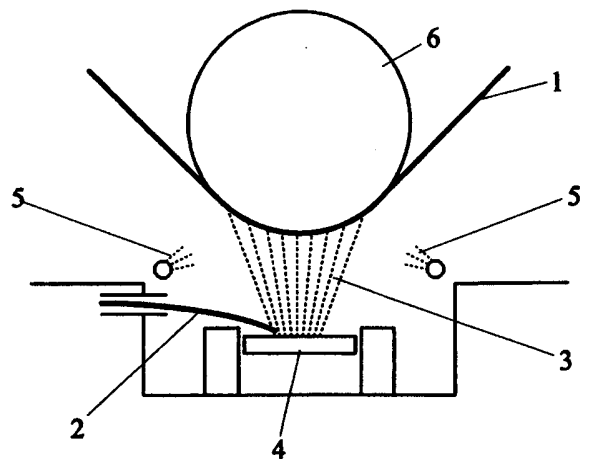
HUECK FOLIEN GES.M.B.H
A-4342 BAUMGARTENBERG (AT)

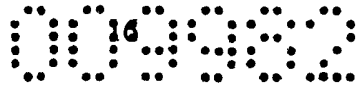
(72) Erfinder:

KASTNER FRIEDRICH
GRIESKIRCHEN (AT)
MÜLLER MATTHIAS
BECHTSRIETH (DE)

(54) **FOLIENMATERIAL INSBESONDERE FÜR SICHERHEITSELEMENTE**

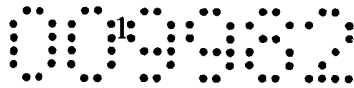
(57) Die Erfindung betrifft ein Folienmaterial, das eine vollflächige opake Beschichtung oder eine partielle opake Beschichtung mit Aussparungen aufweist, wobei die opake Beschichtung aus einer einzigen Materialkomponente mittels eines PVD- oder CVD-Verfahrens hergestellt ist.





Zusammenfassung:

Die Erfindung betrifft ein Folienmaterial, das eine vollflächige opake Beschichtung oder eine partielle opake Beschichtung mit Aussparungen aufweist, wobei die opake Beschichtung aus einer einzigen Materialkomponente mittels eines PVD- oder CVD-Verfahrens hergestellt ist.



Folienmaterial insbesondere für Sicherheitselemente

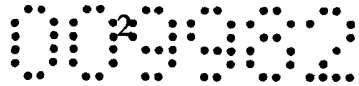
Die Erfindung betrifft ein Folienmaterial insbesondere für Sicherheitselemente mit im Durchlicht sichtbaren Aussparungen.

Aus der EP 330 733 B1 ist ein Sicherheitselement in Form eines Fadens oder Bandes zur Einbettung in Sicherheitsdokumente bekannt, das aus einer lichtdurchlässigen Kunststoffolie besteht, die mit einer opaken Beschichtung versehen ist und Aussparungen aufweist, wobei zumindest in den zu den Aussparungen deckungsgleichen Bereichen farbgebende und/oder lumineszierende Substanzen vorhanden sind, die sich unter geeigneten Lichtbedingungen von der opaken Beschichtung in farblich kontrastierender Form unterscheiden.

Aus der EP 613 786 A sind Sicherheitselemente in Form von Sicherheitsfäden bekannt, die einen überdeckten Untergrund in Form eines Rasters aufweisen, wobei Aussparungen in Form von Zeichen, Mustern oder dergleichen vorgesehen sind.

Die Schichten bzw. die Aussparungen werden im Wesentlichen drucktechnisch, beispielsweise im Tiefdruckverfahren hergestellt. Dadurch können durch die Rasterung der Druckwerkzeuge keine homogenen Schichten erzeugt werden, wobei die Sicherheitselemente zumindest unter Vergrößerung grobkörnig und aufgerastert erscheinen. Ferner müssen dazu hochdeckende Farben oder Lacke mit großer Pigmentgröße und hoher Dichte verwendet werden, die schlecht verarbeitbar sind.

Aufgabe der Erfindung war es daher ein Sicherheitselement bereitzustellen, wobei die Optik des Sicherheitselements auch unter Vergrößerung verbessert ist und damit eine verbesserte Fälschungssicherheit erreicht wird. Ferner soll die Fälschungssicherheit zusätzlich durch spezifische verwendete Materialien verbessert werden.



Gegenstand der Erfindung ist daher ein Folienmaterial, das eine vollflächige opake Beschichtung oder eine partielle opake Beschichtung mit Aussparungen aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass die die opake Beschichtung aus einer einzigen Materialkomponente mittels eines PVD- oder CVD- Verfahrens hergestellt ist.

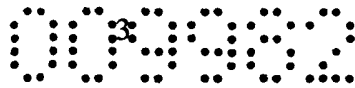
Als Trägersubstrate kommen beispielsweise Trägerfolien, vorzugsweise flexible transparente oder transluzente Kunststofffolien, beispielsweise aus PI, PP, MOPP, PE, PPS, PEEK, PEK, PEI, PAEK, LCP, PEN, PBT, PET, PA, PC, COC, POM, ABS, PVC in Frage.

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

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.

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

Die Trägersubstrate können zusätzlich eine Lackschicht aufweisen, die unstrukturiert oder strukturiert, beispielsweise geprägt sein oder Beugungsgitter aufweisen kann. Die Lackschicht kann beispielsweise eine haftende Lackschicht oder eine releasefähige Transferlackschicht sein, sie kann durch Strahlung, beispielsweise UV-Strahlung, thermisch oder reaktiv vernetzt oder



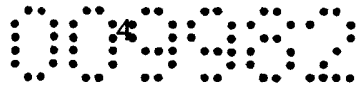
vernetzbar sein und zusätzliche Eigenschaften wie z.B. kratzfeste und/oder antistatische Ausrüstung oder chemische Beständigkeit besitzen. Geeignet sind sowohl wässrige als auch lösungsmittelhaltige Lacksysteme, insbesondere auch Lacksysteme auf Basis PE – Acrylat, PET-Acrylat, Urethan-Acrylat, PVC, PMMA oder Epoxyacrylat.

Ferner kann das Trägersubstrat auch eine elektrisch leitfähige Polymerschicht aufweisen, beispielsweise auf Basis von Polyethylenedioxythiophen oder dessen Derivaten.

Auf dieses Trägersubstrat bzw. auf gegebenenfalls darauf bereits vorhandene Beschichtungen, beispielsweise Beugungsgitter, Hologramme, gedruckte Schichten, wie Farbschichten, Beschichtungen mit optisch variablen Pigmenten und dergleichen, wird für die Herstellung einer partiellen Beschichtung ein Farbauftrag aus einer in einem Lösungsmittel löslichen Druckfarbe in Form der gewünschten Aussparungen aufgebracht.

Die Aufbringung des Farbauftrags kann durch ein beliebiges Verfahren, beispielsweise durch Tiefdruck, Flexodruck, Siebdruck, Digitaldruck und dergleichen erfolgen. Die verwendete Farbe bzw. der verwendete Farblack ist in einem Lösungsmittel, vorzugsweise in Wasser löslich, es kann jedoch auch eine in jedem beliebigen Lösungsmittel, beispielsweise in Alkohol, Estern und dergleichen lösliche Farbe verwendet werden. Die Farbe bzw. der Farblack können übliche Zusammensetzungen auf Basis von natürlichen oder künstlichen Makromolekülen sein. Die lösliche Farbe kann pigmentiert oder nicht pigmentiert sein. Als Pigmente können alle bekannten Pigmente verwendet werden. Besonders geeignet sind TiO_2 , ZnS , Kaolin und dergleichen.

Anschließend kann das bedruckte Trägersubstrat bzw. bei Herstellung einer vollflächigen Beschichtung das Trägersubstrat mittels eines Inline-Plasma- (Niederdruck- oder Atmosphärenplasma-), Corona- oder Flammprozesses behandelt werden. Durch energiereiches Plasma, beispielsweise Ar- oder Ar/O_2 -Plasma wird die Oberfläche gegebenenfalls von Tonungsresten der



Druckfarben gereinigt. Dabei wird die bei einer partiellen Beschichtung notwendige scharfe Abgrenzung der Konturen der Aussparungen, die für die notwendige Präzision der Codierung notwendig ist, erreicht. Gleichzeitig wird die Oberfläche aktiviert. Dabei werden endständige polare Gruppen an der Oberfläche erzeugt. Dadurch wird die Haftung von Metallen und dergleichen an der Oberfläche verbessert.

Gegebenenfalls kann gleichzeitig mit der Anwendung der Plasma- bzw. Corona- oder Flammbehandlung eine dünne Metall- oder Metalloxidschicht als Haftvermittler, beispielsweise durch Sputtern oder Aufdampfen aufgebracht werden. Besonders geeignet sind dabei Cr, Al, Ag, Ti, Cu, Ta, Sn, TiO₂, Si-Oxide oder Chromoxide. Diese Haftvermittlerschicht weist im allgemeinen eine Dicke von 0,1 nm – 5nm, vorzugsweise 0,2 nm – 2nm, besonders bevorzugt 0,2 bis 1 nm auf.

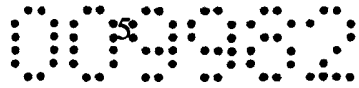
Anschließend wird die eigentliche funktionelle Schicht mittels eines PVD- oder CVD-Verfahrens aufgebracht.

Geeignet sind alle Elemente, deren Verbindungen oder deren Legierungen, die als stöchiometrische oder unstöchiometrische Verbindung in einer Oxidationsstufe eine Farbe aufweisen und nicht transparent erscheinen.

Geeignet sind dabei insbesondere Al, Fe, Cu, Ag oder Legierungen, wie Cu/Al-Legierungen.

Dabei wird in der Aufdampfvorrichtung das Element, die Verbindung oder die Legierung verdampft oder gesputtert und auf dem Trägersubstrat abgeschieden. Dabei wird durch gesteuerte Gaszufuhr z.B. über eine Gaslanze, beispielsweise durch Zufuhr von Sauerstoff der Oxidationsgrad bzw. der Gradient der Oxidation der Beschichtung definiert eingestellt.

So kann die Beschichtung beispielsweise durch entsprechend dosierte Sauerstoffzufuhr zu unstöchiometrischem oder stöchiometrischem Oxiden oxidiert werden, wodurch auch das Erscheinungsbild verändert wird.



So erscheint Al-oxid je nach Oxidationsstufe farbig oder schwarz (unstöchiometrisches Al-oxid). Durch gezielte Gaszufuhr kann so auch nur die Oberfläche der Al-Beschichtung oxidiert werden, während der darunterliegende Bereich als metallisches Al erhalten bleibt. Dadurch erscheint die Schicht von einer Seite betrachtet, metallisch bzw. transparent oder semitransparent, von der anderen Seite betrachtet aber schwarz bzw. farbig.

Bei der Oxidation von Fe erscheint die Beschichtung rot, Cu erscheint blau, Ag schwarz und Cu/Al zeigen je nach Oxidationsgrad ein silbriges bis kupferfarbenes Erscheinungsbild.

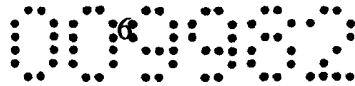
Als Beschichtung kommen auch nicht metallische Schichten, beispielsweise Keramiken, Silizium, Fluoreszenzpigmente und dergleichen in Frage, die mittels des beschriebenen PVD- oder CVD-Verfahrens herstellbar sind.

Durch vollständiges Aufoxidieren des Materials können transparente Schichten mit unterschiedlichen Brechungsindizes erhalten werden.

In Fig. 1 ist schematisch die Vorrichtung bzw. das Verfahren für einen PVD-Prozess zur Abscheidung der Schichten auf einem Trägersubstrat beschrieben. Dabei bedeutet 1 das Substrat, 2 das zu verdampfende und abzuscheidende Material, 3 das verdampfte Material, 4 den Verdampfer, 5 die Gaszuführung und 6 eine Kühlwalze.

So hergestellte beispielsweise schwarzfarbige Beschichtungen sind diffus streuend und stellen einen zusätzlichen Kopierschutz dar. Gleichzeitig wird die Lesbarkeit eines gegebenenfalls vorhandenen Positiv- oder Negativinformation, da der Kontrast auch bei niedriger Schichtdicke deutlich erhöht wird und definierte hohe optische Dichte erreicht wird.

Eine silbrige Beschichtung bewirkt, dass das Sicherheitselement beispielsweise bei der Einbettung in Papier fast zu Gänze unsichtbar wird.



Anschließend wird gegebenenfalls die bei Herstellung einer partiellen Beschichtung aufgebrachte Farbschicht durch ein geeignetes Lösungsmittel, das auf die Zusammensetzung der Farbschicht abgestimmt ist, entfernt. Bevorzugt ist der Farbauftrag wasserlöslich. Gegebenenfalls kann die Ablösung durch mechanische Einwirkung unterstützt werden.

Um das Anlösen der abgedeckten Farbschicht weiter zu verbessern kann auch vollflächig oder passergenau eine dünne pigmentierte Farbschicht oder eine reine Pigmentschicht aufgebracht werden, wobei die Dicke dieser Schicht etwa $0,01 - 5 \mu\text{m}$ beträgt.

Durch das Ablösen des Farbauftrags mit den über dem Farbauftrag befindlichen Bereichen der funktionellen Schicht, wird das gewünschte Endprodukt erhalten.

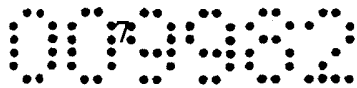
Zur Herstellung einer partiellen Beschichtung können aber auch andere bekannte Strukturierungsverfahren, beispielsweise Ätzen oder die Verwendung einer Schablone im Sputter- bzw. Aufdampfverfahren eingesetzt werden.

Das beschriebene Verfahren kann gegebenenfalls auch mehrfach wiederholt werden, wobei mehrere vollflächige oder partielle Schichten mit definierten Oxidationsgradienten, die in den einzelnen Schichten auch unterschiedlich sein können, aufgebracht werden können

Auf das Trägersubstrat können anschließend weitere funktionelle und oder dekorative Schichten vollflächig oder partiell, gegebenenfalls auch passergenau oder überlappend bzw. überdeckend aufgebracht werden.

Diese weiteren Schichten beispielsweise können bestimmte chemische, physikalische und auch optische Eigenschaften aufweisen.

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.

Ferner können auch elektrisch leitfähige Schichten auf dem Substrat vorhanden sein, oder anschließend aufgebracht werden, beispielsweise elektrisch leitfähige polymere Schichten oder leitfähige Farb- oder Lackschichten.

Zur Einstellung der elektrischen Eigenschaften können der aufzubringenden Farbe bzw. dem aufzubringenden Lack, beispielsweise Graphit, Ruß, leitfähige organische oder anorganische Polymere, Metallpigmente (beispielsweise Kupfer, Aluminium, Silber, Gold, Eisen, Chrom und dergleichen), Metalllegierungen wie Kupfer-Zink oder Kupfer-Aluminium oder auch amorphe oder kristalline keramische Pigmente wie ITO, ATO, FTO und dergleichen zugegeben werden. Weiters können auch dotierte oder nicht dotierte Halbleiter wie beispielsweise Silicium, Germanium oder dotierte oder nicht dotierte polymere Halbleiter oder Ionenleiter wie amorphe oder kristalline Metalloxide oder Metallsulfide als Zusatz verwendet werden. Ferner können zur Einstellung der elektrischen Eigenschaften der Schicht polare oder teilweise polare Verbindungen wie Tenside, oder unpolare Verbindungen wie Silikonadditive oder hygroskopische oder nicht hygroskopische Salze verwendet oder dem Lack zugesetzt werden.

Ferner kann als elektrisch leitfähige Schicht auch eine elektrisch leitfähige Polymerschicht aufgebracht werden. Die elektrisch leitfähigen Polymeren können beispielsweise Polyanilin oder Polyethylendioxythiophen und dessen Derivate sein. Besonders bevorzugt wird als elektrisch leitfähiges Polymer PEDT/TS oder PEDT-Methanol verwendet.



Zur Herstellung einer Schicht mit magnetischen Eigenschaften können paramagnetische, diamagnetische und auch ferromagnetische Stoffe, wie Eisen, Nickel und Cobalt oder deren Verbindungen oder Salze (beispielsweise Oxide oder Sulfide) oder Legierungen aus Seltenerdmetallen, wie beispielsweise Cobalt/Samarium-Legierungen verwendet werden.

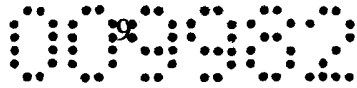
Besonders geeignet sind Magnetpigmentfarben mit Pigmenten auf Basis von Fe-oxiden, Eisen, Nickel Cobalt und deren Legierungen, Barium oder Cobalt-ferrite, hart- und weich magnetische Eisen- und Stahlsorten in wässrigen bzw. lösungsmittelhaltigen Dispersionen. Als Lösungsmittel kommen beispielsweise i-Propanol, Ethylacetat, Methylethylketon, Methoxypropanol und deren Mischungen in Frage.

Vorzugsweise sind die Pigmente in Acrylat- Polymerdispersionen mit einem Molekulargewicht von 150.000 bis 300.000, in Nitrocellulose, Acrylat-Urethan Acrylat Styrol, oder PVC als Dispersionen oder in gelösten Systemen eingebracht.

Besonders geeignet zur Herstellung von Schichten mit variierbaren magnetischen Eigenschaften sind Magnetfarben, die in der Lage sind ein magnetisches Feld mit hoher Flussdichte hervorzurufen. Der messbare Gradient des magnetischen Flusses wird dann durch Dickenmodulation der magnetischen Schichten erzeugt.

Insbesondere geeignet sind Magnetfarben mit Pigmenten auf Basis von Cr/Ni-Stahl. Diese Magnetfarben zeigen im Gegensatz zu den konventionellen Magnetfarben, die schwarz, braun oder grau erscheinen, ein silbriges Erscheinungsbild und weisen gleichzeitig die oben beschriebenen erforderlichen magnetischen Eigenschaften auf.

Dadurch ist es möglich, das für viele Anwendungen erwünschte bzw. erforderliche metallisch glänzende Erscheinungsbild in einem Arbeitsgang bereits durch Verdrucken dieser Magnetfarben zu erzeugen. Ein Überdrucken bzw. Beschichten mit metallischen oder Metall-Schichten zur Erzeugung des gewünschten Erscheinungsbildes ist daher nicht nötig, kann aber



beispielsweise zur Einbringung weiterer Identifikationsmerkmale problemlos erfolgen.

Es ist auch möglich der verwendeten Magnetfarbe, beispielsweise Ruß oder Graphit zuzusetzen, wodurch eine gleichzeitig magnetische als auch elektrisch leitfähige Schicht in definierter Codierung nach dem erfindungsgemäßen Verfahren besonders vorteilhaft herstellbar ist.

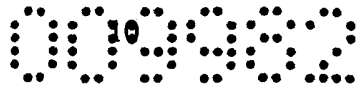
Ferner kommen als zusätzliche Sicherheitsmerkmale auch weitere Oberflächenreliefstrukturen, beispielsweise Beugungsgitter, Hologramme und dergleichen in Frage, wobei diese Strukturen gegebenenfalls auch metallisiert oder partiell metallisiert sein können.

Zur Herstellung derartiger Oberflächenstrukturen wird vorerst UV-härtbarer tiefziehfähiger Lack aufgebracht. Anschließend kann beispielsweise eine Oberflächenstruktur durch Abformen einer Matrize in diesen Lack, der zum Zeitpunkt der Abformung bis zum Gelpunkt vorgehärtet ist, hergestellt, worauf anschließend der strahlungshärtbare Lack nach Aufbringung der Oberflächenstruktur vollständig ausgehärtet wird.

Durch die Verwendung des UV-härtbaren Lacks sind nach der Aushärtung darauf aufgebrachte Schichten, auch eine gegebenenfalls eingebrachte Oberflächenstruktur, auch unter Temperaturbelastung stabil.

Weiters kann die erfindungsgemäße Beschichtung zusätzlich mit einer einen Farbkippereffekt hervorrufenden Schicht kombiniert sein, wobei dann die Beschichtung als elektromagnetische Wellen reflektierende Schicht fungieren kann.

Dabei weist die den Farbkippereffekt hervorrufende Beschichtung jeweils mindestens eine elektromagnetische Wellen reflektierende Schicht, eine Abstandsschicht (beispielsweise eine oder mehrere polymere Schichten) und



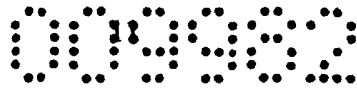
eine Schicht, gebildet von metallischen Clustern, auf. Auf das Trägersubstrat werden eine partielle oder vollflächige elektromagnetische Wellen reflektierende Schicht, beispielsweise die erfindungsgemäße Beschichtung, und anschließend eine oder mehrere partielle und/oder vollflächige polymere Schichten definierter Dicke aufgebracht. Auf diese Abstandschicht wird eine Schicht gebildet aus metallischen Clustern, die mittels eines vakuumtechnischen Verfahrens oder aus lösungsmittelbasierten Systemen hergestellt wird, aufgebracht.

Ebenso kann ein entsprechender Farbkippereffekt durch Bedrucken mit einer Beschichtungszusammensetzung die optisch variable Pigmente aufweist, erzielt werden.

Ferner kann das Sicherheitselement auch eine Schicht mit magnetischen Eigenschaften aufweisen

Ferner können die erfindungsmäßigen Sicherheitselemente bzw. Folienmaterialien mit einer Schutzlackschicht ein- oder beidseitig versehen sein. Der Schutzlack kann pigmentiert oder nicht pigmentiert sein, wobei als Pigmente alle bekannte Pigmente oder Farbstoffe, beispielsweise TiO_2 , ZnS , Kaolin, ATO, FTO, Aluminium, Chrom- und Siliziumoxide oder beispielsweise organische Pigmente wie Phthalocyaninblau, i-Indolidgelb, Dioxazinviolett und dergleichen verwendet werden können. Ferner können lumineszierende Farbstoffe bzw. Pigmente, die im sichtbaren, im UV-Bereich oder im IR-Bereich fluoreszieren bzw. phosphoreszieren, Effektpigmente wie Flüssigkeitskristalle, Perlglanz, Bronzen und/oder Multilayer-Farbumschlagpigmente und wärmeempfindliche Farben bzw. Pigmente zugegeben werden. Diese sind in allen möglichen Kombinationen einsetzbar. Zusätzlich können auch lumineszierende Pigmente allein oder in Kombination mit anderen Farbstoffen und/oder Pigmenten eingesetzt werden.

Diese Beschichtungen können vollflächig oder partiell, beispielsweise in Form von positiven oder negativen Zeichen, Mustern, Buchstaben und dergleichen aufgebracht sein.



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

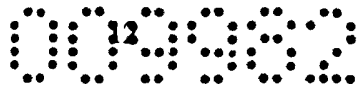
Ferner kann das erfindungsgemäße Sicherheitselement ein- oder beidseitig mit einem Heiß- oder Kaltsiegelkleber oder einer Selbstklebebeschichtung zur Aufbringung auf oder zur Einbettung in ein Substrat versehen sein, wobei diese Kleber bzw. Klebebeschichtungen pigmentiert sein können.

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.

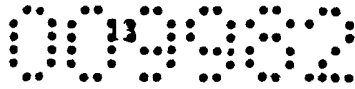
Die Sicherheitselemente bzw. das Folienmaterial sind gegebenenfalls nach entsprechender Konfektionierung daher als Sicherheitsmerkmale in Datenträgern, insbesondere Wertdokumenten wie Ausweisen, Karten, Banknoten oder Etiketten, Siegeln und dergleichen geeignet, aber auch als Verpackungsmaterial beispielsweise in der pharmazeutischen, der Elektronik- und/oder Lebensmittelindustrie, beispielsweise in Form Blisterfolien, Faltschachteln, Abdeckungen, Folienverpackungen und dergleichen geeignet.

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.

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 2 – 30 mm aufweisen.

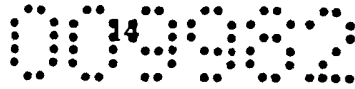


Ein entsprechender Sicherheitsfaden oder -streifen kann auch als Randverstärkung von Verpackungen, Wertdokumenten und dergleichen im Bereich der Kanten aber auch als beispielsweise Längs- oder Quer - Verstärkung in der Verpackung oder im Wertdokument verwendet werden, wobei auch jeweils mehrere Fäden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

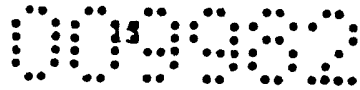


Patentansprüche:

- 1) Folienmaterial, das eine vollflächige opake Beschichtung oder eine partielle opake Beschichtung mit Aussparungen aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass die opake Beschichtung aus einer einzigen Materialkomponente mittels eines PVD- oder CVD-Verfahrens hergestellt ist.
- 2) Folienmaterial nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die opake Beschichtung, die nur aus einer Materialkomponente hergestellt ist, von unterschiedlichen Seiten betrachtet ein unterschiedliches Erscheinungsbild zeigt.
- 3) Folienmaterial nach einem der Ansprüche 1 bis 2, dadurch gekennzeichnet, dass die opake Beschichtung auf einer Seite metallisch, transparent oder semitransparent erscheint, auf der anderen Seite schwarz oder färbig.
- 4) Folienmaterial nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die opake Beschichtung aus mehreren Schichten mit definiertem gleichem und/oder unterschiedlichem Oxidationsgradienten besteht.
- 5) Folienmaterial nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Beschichtung Aussparungen in Form von Zeichen, Buchstaben, Mustern Linien und dergleichen aufweist.
- 6) Folienmaterial nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Beschichtung aus Al, Fe, Cu, Ag oder einer Cu/Al-Legierung mit unterschiedlichen Oxidationsgraden oder -gradienten hergestellt ist.



- 7) Folienmaterial nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Folienmaterial ein- oder beidseitig mit einer Schutzlackschicht versehen ist.
- 8) Folienmaterial nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Folienmaterial ein- oder beidseitig mit einer Heiß- oder Kaltsiegelklebebeschichtung oder einer Selbstklebebeschichtung versehen ist.
- 9) Folienmaterial nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Folienmaterial mit einem oder mehreren Trägersubstraten kaschiert ist, die weitere funktionelle und/oder dekorative Schichten aufweisen können.
- 10) Sicherheitselemente hergestellt aus einem Folienmaterial nach einem der Ansprüche 1 bis 8.
- 11) Wertdokumente oder Verpackungen, dadurch gekennzeichnet, dass sie ein Sicherheitselement nach Anspruch 10 aufweisen.
- 12) Verfahren zur Herstellung eines Folienmaterials nach einem der Ansprüche 1 - 9, dadurch gekennzeichnet, dass auf ein Trägersubstrat in einem ersten Schritt das Trägersubstrat bzw. auf dem Trägersubstrat befindliche Schichten mittels eines Inline-Plasma-, Corona- oder Flammprozesses behandelt wird/werden und in einem zweiten Schritt eine Metallschicht aus einer Materialkomponente aufgebracht wird, deren Oxidationsgrad selektiv durch dosierte Sauerstoffzufuhr gesteuert wird, worauf gegebenenfalls anschließend weitere funktionelle und/oder dekorative Schichten aufgebracht werden



- 13) Verfahren zur Herstellung eines Folienmaterials nach einem der Ansprüche 1 - 9, dadurch gekennzeichnet, dass auf ein Trägersubstrat in einem ersten Schritt ein in einem Lösungsmittel löslicher Farbauftrag aufgebracht wird,
in einem zweiten Schritt diese Schicht mittels eines Inline-Plasma-, Corona- oder Flammprozesses behandelt wird und
in einem dritten Schritt eine Metallschicht aus einer Materialkomponente aufgebracht wird, deren Oxidationsgrad selektiv durch dosierte Sauerstoffzufuhr gesteuert wird,
worauf in einem vierten Schritt der Farbauftrag mittels eines Lösungsmittels, gegebenenfalls kombiniert mit einer mechanischen Einwirkung entfernt wird und anschließend gegebenenfalls weitere funktionelle und/oder dekorative Schichten aufgebracht werden.
- 14) Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass durch definierte Sauerstoffzufuhr nur die Oberfläche der metallischen Beschichtung oxidiert wird.
- 15) Verwendung der Folienmaterialien nach einem der Ansprüche 1 bis 8 zur Herstellung von Sicherheitselementen für Wertpapiere, Wertdokumente, Datenträger, auf oder in Verpackungen und dergleichen.
- 16) Verwendung der Folienmaterialien nach einem der Ansprüche 1 bis 8 zur Herstellung von Verpackungen für sensible Güter.

000000

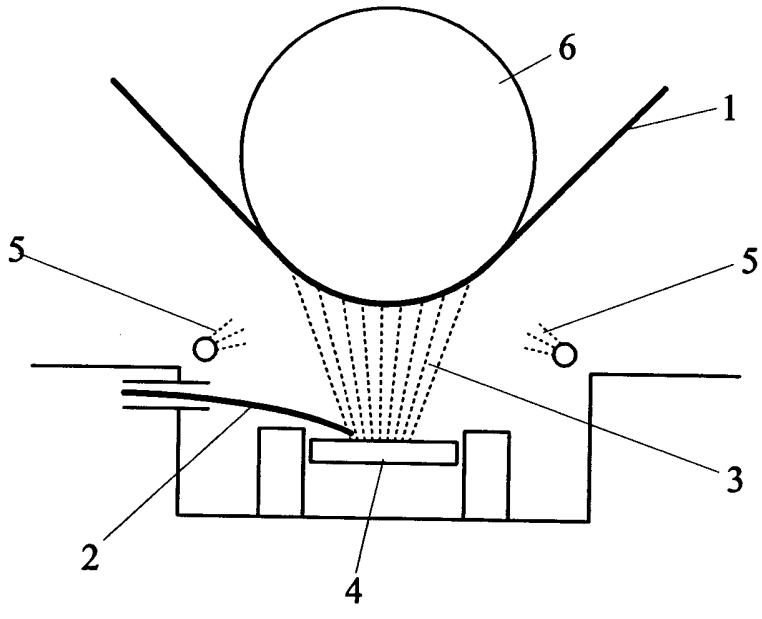
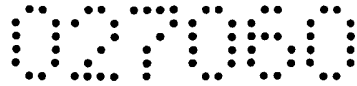
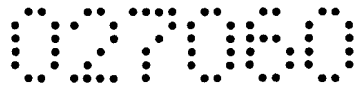


Fig. 1



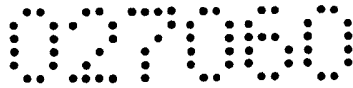
Neue Patentansprüche:

- 1) Folienmaterial, das eine vollflächige opake Beschichtung oder eine partielle opake Beschichtung mit Aussparungen aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass die opake Beschichtung aus einer einzigen Materialkomponente mittels eines PVD- oder CVD-Verfahrens hergestellt ist, wobei die Beschichtung von unterschiedlichen Seiten betrachtet ein unterschiedliches Erscheinungsbild zeigt.
- 2) Folienmaterial nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die opake Beschichtung auf einer Seite metallisch, transparent oder semitransparent erscheint, auf der anderen Seite schwarz oder färbig.
- 3) Folienmaterial nach einem der Ansprüche 1 bis 2, dadurch gekennzeichnet, dass die opake Beschichtung aus mehreren Schichten mit definiertem gleichem und/oder unterschiedlichem Oxidationsgradienten besteht.
- 4) Folienmaterial nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Beschichtung Aussparungen in Form von Zeichen, Buchstaben, Mustern Linien und dergleichen aufweist.
- 5) Folienmaterial nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Beschichtung aus Al, Fe, Cu, Ag oder einer Cu/Al-Legierung mit unterschiedlichen Oxidationsgraden oder -gradienten hergestellt ist.
- 6) Folienmaterial nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Folienmaterial ein- oder beidseitig mit einer Schutzlackschicht versehen ist.



- 7) Folienmaterial nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Folienmaterial ein- oder beidseitig mit einer Heiß- oder Kaltsiegelklebebeschichtung oder einer Selbstklebebeschichtung versehen ist.
- 8) Folienmaterial nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Folienmaterial mit einem oder mehreren Trägersubstraten kaschiert ist, die weitere funktionelle und/oder dekorative Schichten aufweisen können.
- 9) Sicherheitselemente hergestellt aus einem Folienmaterial nach einem der Ansprüche 1 bis 8.
- 10) Werdokumente oder Verpackungen, dadurch gekennzeichnet, dass sie ein Sicherheitselement nach Anspruch 9 aufweisen.
- 11) Verfahren zur Herstellung eines Folienmaterials nach einem der Ansprüche 1 - 8, dadurch gekennzeichnet, dass auf ein Trägersubstrat in einem ersten Schritt das Trägersubstrat bzw. auf dem Trägersubstrat befindliche Schichten mittels eines Inline-Plasma-, Corona- oder Flammprozesses behandelt wird/werden und in einem zweiten Schritt eine Metallschicht aus einer Materialkomponente aufgebracht wird, deren Oxidationsgrad selektiv durch dosierte Sauerstoffzufuhr gesteuert wird, worauf gegebenenfalls anschließend weitere funktionelle und/oder dekorative Schichten aufgebracht werden
- 12) Verfahren zur Herstellung eines Folienmaterials nach einem der Ansprüche 1 - 8, dadurch gekennzeichnet, dass auf ein Trägersubstrat in einem ersten Schritt ein in einem Lösungsmittel löslicher Farbauftrag aufgebracht wird,

NACHGEREICHT



in einem zweiten Schritt diese Schicht mittels eines Inline-Plasma-, Corona- oder Flammprozesses behandelt wird und
in einem dritten Schritt eine Metallschicht aus einer Materialkomponente aufgebracht wird, deren Oxidationsgrad selektiv durch dosierte Sauerstoffzufuhr gesteuert wird,
worauf in einem vierten Schritt der Farbauftrag mittels eines Lösungsmittels, gegebenenfalls kombiniert mit einer mechanischen Einwirkung entfernt wird und anschließend gegebenenfalls weitere funktionelle und/oder dekorative Schichten aufgebracht werden.

- 13) Verfahren nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass durch definierte Sauerstoffzufuhr nur die Oberfläche der metallischen Beschichtung oxidiert wird.
- 14) Verwendung der Folienmaterialien nach einem der Ansprüche 1 bis 8 zur Herstellung von Sicherheitselementen für Wertpapiere, Wertdokumente, Datenträger, auf oder in Verpackungen und dergleichen.
- 15) Verwendung der Folienmaterialien nach einem der Ansprüche 1 bis 8 zur Herstellung von Verpackungen für sensible Güter.

 HUECK FOLLEN Gesellschaft m.b.H.
Gewerbestraße 30
A-4342 Baumgartenberg/ÖÖ
Tel. (07299)7570-0, Fax 6616

NACHGEREICHT



Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß IPC ⁸ : B32B 27/16 (2006.01)		
Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß ECLA:		
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): B32B		
Konsultierte Online-Datenbank: WPI, EPODOC		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 26. März 2004 eingereichten Ansprüchen 1 - 16 erstellt.		
Kategorie ⁷⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
Y	DE 102 08 036 A1 (november AKTIENGESELLSCHAFT GESELLSCHAFT für MOLEKULARE MEDIZIN), 21. August 2003 (21.08.2003), [0015] - [0028], [0037], [0053], Patentansprüche 1, 9 - 13; Figuren 1,3. --	1 - 16
Y	EP 0 330 733 A1 (GAO GESELLSCHAFT für AUTOMATION und ORGANISATION mbH), 6. September 1989 (06.09.1989) Spalte 4, Zeilen 8 - 15, Spalte 7, Zeilen 35 - 53; Patentansprüche 1,2,13,14; Figur 1. --	1 - 16
Y	EP 101 55 598 A1 (HARTEC GESELLSCHAFT für HARTSTOFFE und DÜNNSCHICHTTECHNIK mbH & Co. KG), 5. Juni 2003 (05.06.2003) [0010] - [0021], Patentansprüche. ----	1 - 16
Datum der Beendigung der Recherche: 14. April 2008		<input type="checkbox"/> Fortsetzung siehe Folgeblatt Prüfer(in): Dr. BAUMSCHABL
⁷⁾ Kategorien der angeführten Dokumente: X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung : der Anmeldegegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. 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. A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. 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). & Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.		