

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: **A 583/2007**  
(22) Anmeldetag: **16.04.2007**  
(43) Veröffentlicht am: **15.01.2009**

(51) Int. Cl.<sup>8</sup>: **B32B 27/00** (2006.01),  
**B65D 65/40** (2006.01)

(73) Patentinhaber:

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

(72) Erfinder:

MÜLLER MATTHIAS  
BECHTSRIETH (DE)  
FRISCHMANN STEFAN  
VOHENSTRAUSS (DE)

(54) **FÄLSCHUNGSSICHERE VERPACKUNGSFOLIE FÜR FESTE, FLÜSSIGE ODER GAS-  
FÖRMIGE GÜTER**

(57) Sicherheitsverpackungsfolie, aufweisend ein Trägersubstrat, das zumindest ein Sicherheitsmerkmal aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass das Trägersubstrat ein optisch aktives Element, wie ein Hologramm, ein Oberflächenrelief, ein Beugungsgitter oder ein Kinogramm aufweist, das einen zumindest teilweise transparenten Reflektor aufweist.

**AT 505 451 A1 2009-01-15**

004531

7

Zusammenfassung:

Sicherheitsverpackungsfolie, aufweisend ein Trägersubstrat, das zumindest ein Sicherheitsmerkmal aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass das Trägersubstrat ein optisch aktives Element, wie ein Hologramm, ein Oberflächenrelief, ein Beugungsgitter oder ein Kinegramm aufweist, das einen zumindest teilweise transparenten Reflektor aufweist.

Fälschungssichere Verpackungsfolie für feste, flüssige oder gasförmige Güter

Die Erfindung betrifft eine Verpackungsfolie für feste, flüssige oder gasförmige Güter, insbesondere für Streifen- oder Sachetpackungen.

Bei Verpackungen von festen, flüssigen oder gasförmigen Gütern ist es aus Qualitätsanforderungs-, Convenience-, Marketing- oder Informationsgründen erwünscht, dass für Anwender, Verbraucher, Großhändler oder Verkäufer der Inhalt einer Verpackung ohne Öffnen der Verpackung mit freiem Auge sichtbar ist.

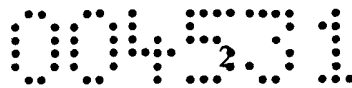
Die Problematik von Produktfälschungen, unerlaubten Fertigungen oder anderen Fälschungen, Verfälschungen oder unerlaubten Importen, Re-importen und dergleichen erfordern aber auch, die Verpackungen mit eindeutig erkennbaren, fälschungssicheren Merkmalen zu versehen, die die Originalität und den Ursprung des verpackten Produkts belegen können und nachweisbar machen.

Dazu werden im Wesentlichen Etiketten verwendet, die auf die Verpackung aufgebracht werden. Diese Etiketten müssen jedoch in getrennten Arbeitsschritten auf der Verpackung platziert werden und verursachen somit zusätzliche Kosten bei der Herstellung.

Ebenso sind manche Verpackungsformen nur schlecht oder gar nicht zur Aufnahme von Etiketten geeignet, insbesondere auf kleine Verpackungsformen können Etiketten, die alle nötigen Informationen aufweisen, aufgrund der notwendigen Größe nur schwer aufgebracht werden.

Außerdem können Etiketten durch geeignete Maßnahmen, wie Ablösen nach Einfrieren oder geeignete mechanische oder chemische Lösemittel, entfernt und auf andere Verpackungen oder Substrate wieder aufgebracht werden.

Aufgabe der Erfindung war es daher, eine Verpackungsfolie bzw. eine Verpackung bereitzustellen, die zumindest teilweise transparent und



fälschungssicher ist und gleichzeitig keine Einschränkungen bei der Gestaltung der Verpackung aufweist.

Gegenstand der Erfindung ist daher eine Sicherheitsverpackungsfolie, aufweisend ein Trägersubstrat, das zumindest ein Sicherheitsmerkmal aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass das Trägersubstrat ein optisch aktives Element, wie ein Hologramm, ein Oberflächenrelief, ein Beugungsgitter oder ein Kinegramm aufweist, das einen zumindest teilweise transparenten Reflektor aufweist.

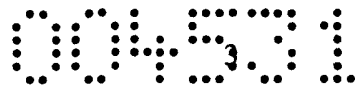
Als Trägersubstrat kommen beispielsweise flexible, halbstarre oder starre Kunststofffolien, beispielsweise aus PI, PP, OPP, PE, PPS, PEEK, PEK, PEI, PAEK, LCP, PEN, PBT, PET, PA, PC, COC, POM, ABS, PVC, PTFE, Fluorpolymere wie Teflon, PVB etc. in Frage.

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.

Zur Herstellung des Sicherheitsmerkmals wird vorerst UV-härtbarer eventuell mit geeigneten Pigmenten (beispielsweise) gelb eingefärbter 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 werden, 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.

Der strahlungshärtbare Lack kann beispielsweise ein strahlungshärtbares Lacksystem auf Basis eines Polyester-, eines Epoxy oder Polyurethansystems das 2 oder mehr verschiedene, dem Fachmann geläufige Photoinitiatoren



enthält, die bei unterschiedlichen Wellenlängen eine Härtung des Lacksystems in unterschiedlichem Ausmaß initiieren können. So kann beispielsweise ein Photoinitiator bei einer Wellenlänge von 200 bis 400 nm aktivierbar sein, der zweite Photoinitiator dann bei einer Wellenlänge von 370 bis 600 nm. Zwischen den Aktivierungswellenlängen der beiden Photoinitiatoren sollte genügend Differenz eingehalten werden, damit nicht eine zu starke Anregung des zweiten Photoinitiators erfolgt, während der erste aktiviert wird. Der Bereich, in dem der zweite Photoinitiator angeregt wird, sollte im Transmissionswellenlängenbereich des verwendeten Trägersubstrats liegen. Für die Haupthärtung (Aktivierung des zweiten Photoinitiators) kann auch Elektronenstrahlung verwendet werden.

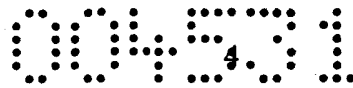
Als strahlungshärtbarer Lack kann auch ein wasserverdünnbarer Lack verwendet werden. Bevorzugt werden Lacksysteme auf Polyesterbasis.

Die Oberflächenstruktur wird anschließend mit einer metallischen Schicht oder einer metallisch erscheinenden Schicht versehen, die anschließend Feinstdemetallisiert wird.

Dazu wird partiell eine Farbschicht in Form von Linien Guillochen, Rastern, Rasterwinkelmodulationen oder Moiréeffekten oder Codes oder ähnlichen Sicherheitsdruckelementen 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



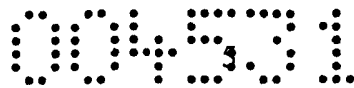
nicht pigmentiert sein. Als Pigmente können alle bekannten Pigmente verwendet werden. Besonders geeignet sind  $\text{TiO}_2$ ,  $\text{ZnS}$ , Kaolin und dergleichen.

Anschließend wird das bedruckte Trägersubstrat mittels eines Inline-Plasma- (Niederdruck- oder Atmosphärenplasma-), Corona- oder Flammprozesses behandelt. Durch energiereiches Plasma, beispielsweise Ar- oder  $\text{Ar/O}_2$ -Plasma wird die Oberfläche von Tonungsresten der Druckfarben gereinigt. Dabei wird die 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,  $\text{TiO}_2$ , 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.

Dadurch wird die Haftung der partiell oder vollflächig aufgetragenen strukturierten funktionellen Schicht weiter verbessert. Das ist Voraussetzung für die Erzeugung von funktionellen Schichten mit hoher Präzision und guter Haftung.

Diese Schicht besteht aus einem Metall, einer Metallverbindung, einer Legierung oder einem Isolator. Als Metallschicht sind Schichten aus Al, Cu, Fe, Ag, Au, Cr, Ni, Zn und dergleichen geeignet. Als Metallverbindungen sind beispielsweise Oxide oder Sulfide von Metallen, insbesondere  $\text{TiO}_2$ , Cr-Oxide,  $\text{ZnS}$ , ITO, ATO, FTO,  $\text{ZnO}$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$  oder Siliciumoxide geeignet. Geeignete



Legierungen sind beispielsweise Cu-Al Legierungen, Cu-Zn Legierungen und dergleichen.

Diese funktionelle Schicht kann durch bekannte Verfahren, beispielsweise durch Bedampfen, Sputtern, Drucken (Tief-, Flexo-, Sieb-, Digitaldruck und dergleichen), Sprühen, Galvanisieren und dergleichen aufgebracht werden. Die Dicke der funktionellen Schicht beträgt 0,001 bis 50  $\mu\text{m}$ , vorzugsweise 0,1 bis 20  $\mu\text{m}$ .

Anschließend wird die 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.

Über die Gestaltung der Feinstdemetallisierung können auch stufenlose Übergänge zwischen vollflächigen opaken bis zu lichtdurchlässigen bis semitransparenten oder transparenten Bereichen gestaltet werden.

Das Trägersubstrat kann anschließend mit einer Schutzbeschichtung oder einem Heißsiegellack versehen werden und anschließend konfektioniert werden.

Die beschriebene Sicherheitsverpackungsfolie kann nun entweder als Ober- oder Unterfolie einer transparenten Streifen- oder Sachetverpackung, Blisterverpackungen oder Sichtfensterverpackungen eingesetzt werden.

Es wird somit eine fälschungssichere Verpackungsform bereitgestellt, bei welcher das Füllgut weiterhin durch die Feinstdemetallisierung sichtbar ist.

Patentansprüche:

- 1) Sicherheitsverpackungsfolie, aufweisend ein Trägersubstrat, das zumindest ein Sicherheitsmerkmal aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass das Trägersubstrat ein optisch aktives Element, wie ein Hologramm, ein Oberflächenrelief, ein Beugungsgitter oder ein Kinegramm aufweist, das einen zumindest teilweise transparenten Reflektor aufweist.
- 2) Sicherheitsverpackungsfolie nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das optisch aktive Element in einen gelb gefärbten Prägelack geprägt ist.
- 3) Sicherheitsverpackungsfolie nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der teilweise transparente Reflektor aus einem Metall oder einer Metalloxid- oder Metallsulfidschicht oder einer Legierung besteht.
- 4) Sicherheitsverpackungsfolie nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Reflektorschicht zur Erzeugung der teilweisen Transparenz feinstdemetallisiert ist.
- 5) Verwendung der Sicherheitsverpackungsfolie als Ober- und/oder Unterfolie in einer transparenten Streifen-, Sacht- Blister oder Sichtfensterverpackung.



Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß IPC <sup>8</sup> : <b>B32B 27/00 (2006.01); B65D 65/40 (2006.01)</b>
Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß ECLA: <b>B32B 27/00, B65D 65/40C</b>
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): <b>B32B, B65D, B42D</b>
Konsultierte Online-Datenbank: <b>EPODOC, WPI, ci txtn</b>
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am <b>16. April 2007</b> eingereichten Ansprüchen <b>1 - 5</b> erstellt.

Kategorie <sup>7</sup>	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	JP 2005153978 A (TOPPAN PRINTING CO. LTD.) 16. Juni 2005 (16.06.2005) <i>Fig. 1 - 3, Zusammenfassung, [0001] - [0003], [0013] - [0016], [0020], [0037], [0038], [0042], [0043]</i>	1, 3, 5
Y	<i>Fig. 1 - 3, Zusammenfassung, [0001] - [0003], [0013] - [0016], [0020], [0037], [0038], [0042], [0043]</i> --	2, 4
Y	FR 2 852 267 A1 (HOLOGRAM IND.) 17. September 2004 (17.09.2004) <i>Fig. 1 - 4, Seite 2 Zeilen 15 - 25, Seite 3 Zeile 33 - Seite 4 Zeile 7, Seite 4 Zeile 29 - Seite 7 Zeile 2</i> ----	2, 4

Datum der Beendigung der Recherche: <b>13. August 2008</b>	<input type="checkbox"/> Fortsetzung siehe Folgeblatt	Prüfer(in): <b>Dipl.-Ing. STEINZ-KRISMANIC</b>
---	---	---

<sup>7</sup> <b>Kategorien der angeführten Dokumente:</b>	<b>A</b> Veröffentlichung, die den <b>allgemeinen Stand der Technik</b> definiert.
<b>X</b> Veröffentlichung <b>von besonderer Bedeutung</b> : der Anmeldegegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.	<b>P</b> Dokument, das <b>von Bedeutung</b> ist (Kategorien X oder Y), jedoch <b>nach dem Prioritätstag</b> der Anmeldung veröffentlicht wurde.
<b>Y</b> Veröffentlichung <b>von Bedeutung</b> : 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 <b>Verbindung für einen Fachmann naheliegend</b> ist.	<b>E</b> Dokument, das <b>von besonderer Bedeutung</b> ist (Kategorie X), aus dem ein <b>älteres Recht</b> hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen).
	<b>&amp;</b> Veröffentlichung, die Mitglied der selben <b>Patentfamilie</b> ist.