

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 1357/2010

(22) Anmeldetag: 13.08.2010

(43) Veröffentlicht am: 15.04.2012

(51) Int. Cl. : **B32B 15/00** (2012.01)

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

(72) Erfinder:  
AIGNER GEORG  
PABNEUKIRCHEN (AT)  
MAYRHOFER MARCO  
SIERNING (AT)

(54) **SICHERHEITSETIKETT MIT MANIPULATIONSNACHWEIS**

(57) Die Erfindung betrifft ein Sicherheitsetikett oder -klebeband mit Manipulationsnachweis aufweisend ein flexibles Trägersubstrat 1 auf Basis einer flexiblen Kunststoffolie, dadurch gekennzeichnet, dass auf eine Oberfläche des Trägersubstrats folgende Schichten aufgebracht sind:

- a) eine geprägte Lackschicht 2
- b) eine semitransparente Metallschicht bzw. eine Schicht mit hohem Brechungsindex 3
- c) eine partielle Trennlackschicht 4 in Form von Buchstaben, Zeichen, Symbolen, Linien, Guillochen, Zahlen oder Schriftzügen,
- d) eine oder mehrere Lackschicht(en) 5 mit optischen Eigenschaften,
- e) eine Selbstklebebeschichtung 6,

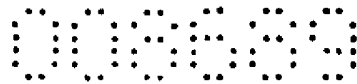
wobei in den nicht mit der Trennlackschicht 4 beschichteten Bereichen die Haftung der Schicht 3 zur Schicht 5 und die Haftung der Schicht 6 zum zu sichernden Gegenstand größer sind als die Haftung der Schicht 5 zur Schicht 6 oder die Haftung der Schicht 3 zur Schicht 5 und die Haftung der Schicht 5 zur Schicht 6 größer sind als die Haftung der Schicht 6 zum zu sichernden Gegenstand und wobei in den mit der Trennlackschicht 4 beschichteten Bereichen die Haftung der Schicht 5 zur Schicht 6 und die Haftung der Schicht 4 zur Schicht 5 größer sind als die Haftung der Schicht 3 zur Schicht 4 oder die Haftung der Schicht 3 zur Schicht 4 und die Haftung der Schicht 5 zur Schicht 6 größer sind als die Haftung der Schicht 4 zur Schicht 5.

Zusammenfassung:

Die Erfindung betrifft ein Sicherheitsetikett oder -klebeband mit Manipulationsnachweis aufweisend ein flexibles Trägersubstrat 1 auf Basis einer flexiblen Kunststoffolie, dadurch gekennzeichnet, dass auf eine Oberfläche des Trägersubstrats folgende Schichten aufgebracht sind:

- a) eine geprägte Lackschicht 2
- b) eine semitransparente Metallschicht bzw. eine Schicht mit hohem Brechungsindex 3
- c) eine partielle Trennlackschicht 4 in Form von Buchstaben, Zeichen, Symbolen, Linien, Guillochen, Zahlen oder Schriftzügen,
- d) eine oder mehrere Lackschicht(en) 5 mit optischen Eigenschaften,
- e) eine Selbstklebebeschichtung 6,

wobei in den nicht mit der Trennlackschicht 4 beschichteten Bereichen die Haftung der Schicht 3 zur Schicht 5 und die Haftung der Schicht 6 zum zu sichernden Gegenstand größer sind als die Haftung der Schicht 5 zur Schicht 6 oder die Haftung der Schicht 3 zur Schicht 5 und die Haftung der Schicht 5 zur Schicht 6 größer sind als die Haftung der Schicht 6 zum zu sichernden Gegenstand und wobei in den mit der Trennlackschicht 4 beschichteten Bereichen die Haftung der Schicht 5 zur Schicht 6 und die Haftung der Schicht 4 zur Schicht 5 größer sind als die Haftung der Schicht 3 zur Schicht 4 oder die Haftung der Schicht 3 zur Schicht 4 und die Haftung der Schicht 5 zur Schicht 6 größer sind als die Haftung der Schicht 4 zur Schicht 5.



## Sicherheitsetikett mit Manipulationsnachweis

Die Erfindung betrifft ein Sicherheitsetikett oder -klebeband mit Manipulationsnachweis, das ein optisch aktives Sicherheitsmerkmal und ein  
5 optisches Merkmal aufweist.

Unter einem optisch aktiven Merkmal werden hier Beugungsstrukturen, Beugungsgitter, Oberflächenreliefs, Hologramme, Kinegramme und dergleichen  
10 verstanden.

10

Sicherheitsetiketten oder -klebebänder im Sinne der vorliegenden Erfindung erfüllen zwei Aufgaben: Einerseits soll das Etikett oder Klebeband die Authentizität eines Produktes oder die Integrität einer Verpackung durch die Bereitstellung eines optisch aktiven Sicherheitsmerkmals sicherstellen.

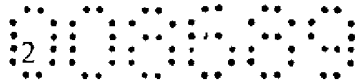
15

Bevorzugt werden zu diesem Zweck Hologramme eingesetzt, die im Bereich des Produktschutzes gut etabliert sind und daher einen hohen Grad an Akzeptanz, Wiedererkennbarkeit und Sicherheit bieten. Andererseits soll jedoch ein Manipulationsversuch, also ein unbefugter Versuch, das Etikett oder Klebeband abzulösen, deutlich erkennbar sein. Letztere Maßnahme stellt  
20 sicher, dass dem Benutzer glaubhaft versichert werden kann, dass ein mit einem solchen Etikett oder Klebeband geschütztes Produkt echt und originalverpackt ist.

20

Typische Hologramme, die bereits heute im Produktschutz und als  
25 Sicherheitsmerkmale für Wertdokumente eingesetzt werden, haben üblicherweise eine metallisch glänzende Grunderscheinung, die bei Veränderung des Betrachtungswinkels durch Lichtbeugung an den Strukturen des Hologramms ein Spiel von Regenbogenfarben erzeugt. Diese diffraktiven Effekte sind jedoch stets sehr ähnlich und alle solchen Produkten ist der  
30 metallische Glanz gemein. Es besteht daher der Bedarf nach neuen optisch variablen Effekten, die sich von den herkömmlichen nicht nur durch das Motiv

30



des Hologramms, sondern auch durch die Grundfarbe bzw. einen unterschiedlichen Glanz unterscheiden.

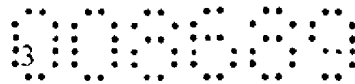
5 Aus KR 10079525 ist eine Hologrammfolie sowie ein Verfahren zu deren Herstellung bekannt. Der Aufbau besteht dabei aus einem Trägersubstrat, einer Releaseschicht, einer geprägten Schicht (Hologrammschicht), einer partiellen Metallschicht, einer Maskierungsschicht, einer Druckschicht und einer Klebeschicht. Die Druckschicht und die Klebeschicht weisen dabei unterschiedliche fluoreszierende Merkmale auf. Ein Manipulationsnachweis ist  
10 bei diesem Aufbau nicht möglich.

Aus EP-A 1 972 674 ist ein Sicherheitsetikett oder -klebeband mit Manipulationsnachweis bekannt, bei dem bei Ablösen des Etiketts vom zu sichernden Gegenstand oder der zu sichernden Verpackung ein verborgenes  
15 optisches Element sichtbar wird.

Aufgabe der Erfindung war es daher, ein Sicherheitsetikett oder -klebeband bereitzustellen, das sowohl ein optisch aktives Sicherheitselement als auch einen optisch erkennbaren Manipulationsnachweis aufweist und sich im  
20 optischen Gesamteindruck von herkömmlichen metallisch glänzenden optisch aktiven Strukturen unterscheidet.

Gegenstand der Erfindung ist daher ein Sicherheitsetikett oder -klebeband mit Manipulationsnachweis aufweisend ein flexibles Trägersubstrat auf Basis einer flexiblen Kunststoffolie, dadurch gekennzeichnet, dass auf eine Oberfläche des Trägersubstrats folgende Schichten aufgebracht sind:

- a) eine geprägte Lackschicht
- b) eine semitransparente Metallschicht bzw. eine Schicht mit hohem Brechungsindex
- 30 c) eine partielle Trennlackschicht in Form von Buchstaben, Zeichen, Symbolen, Linien, Guillochen, Zahlen oder Schriftzügen,
- d) eine oder mehrere Lackschicht(en) mit optischen Eigenschaften,



e) eine Selbstklebebeschichtung,

wobei in den nicht mit der Trennlackschicht c) beschichteten Bereichen die Haftung aller Schichten untereinander und die Haftung der Schicht e) zum zu sichernden Gegenstand größer sind als die Haftung der Schicht d) zur Schicht e)

oder

die Haftung aller Schichten untereinander größer ist als die Haftung der Schicht e) zum zu sichernden Gegenstand und wobei

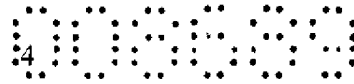
10 in den mit der Trennlackschicht c) beschichteten Bereichen

die Haftung der aller Schichten untereinander und die Haftung der Schicht e) zum zu sichernden Gegenstand größer sind als die Haftung der Schicht c) zur Schicht b) oder die Haftung der Schicht c) zur Schicht d).

15 Als Trägersubstrat kommen beispielsweise Trägerfolien vorzugsweise flexible Kunststofffolien, beispielsweise aus PI, PP, MOPP, PE, PPS, PEEK, PEK, PEI, PSU, PAEK, LCP, PEN, PBT, PET, PA, PC, COC, POM, ABS, PVC, Fluorpolymere, wie Teflon und dergleichen in Frage. Die Trägerfolien weisen vorzugsweise eine Dicke von 5 - 700  $\mu\text{m}$ , bevorzugt 5 – 200  $\mu\text{m}$ , besonders  
20 bevorzugt 5 – 100  $\mu\text{m}$  auf.

Auf eine Oberfläche des Trägersubstrats wird im ersten Schritt eine Lackschicht a) aufgebracht, die im selben Arbeitsgang oder in einem nachfolgenden Prozess geprägt wird. Die Haftung der Lackschicht a) zum Trägersubstrat muss  
25 so gut sein, dass weder beim Ablösen des Etiketts von einem Liner oder beim Abrollen des Klebebandes noch beim Auslösen des Manipulationsnachweises der Schichtverbund entlang dieser Grenzfläche trennt.

Ist die Haftung der Lackschicht a) zum Trägersubstrat ohne weitere  
30 Maßnahmen nicht groß genug, so kann auf das Trägersubstrat vor der Lackierung mit der Schicht a) eine Haftvermittlerschicht aufgebracht sein, die die Haftung der Lackschicht a) zum Trägersubstrat verbessert. Alternativ kann

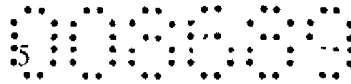


ein entsprechend chemisch oder physikalisch vorbehandeltes Trägersubstrat eingesetzt werden.

Es kann jedoch durchaus gewünscht sein, dass der Schichtverbund an der Grenzfläche zwischen Schicht a) und dem Trägersubstrat trennt, z.B. wenn das Etikett als sogenanntes Transferetikett ausgeführt wird. In dieser Ausführungsform der Erfindung ist die Haftung zwischen Schicht a) und dem Trägersubstrat geringer als die Haftung der Schichten a) bis e) untereinander. Nach Aufbringen des Etiketts auf einen Gegenstand mittels der Klebeschicht kann das Trägersubstrat abgezogen werden, ohne einen Manipulationsnachweis auszulösen. Dieser Manipulationsnachweis erfolgt dann z.B. durch den sogenannten Tesa-Test, indem ein Klebeband oder ein weiteres Etikett auf den am Gegenstand verbliebenen Schichtaufbau geklebt wird und wieder abgezogen wird. Dabei wird der Manipulationsnachweis ausgelöst und ein Teil der Schichten gemäß Anspruch 1 wieder abgezogen.

Zur Herabsetzung der Haftung kann das Trägersubstrat beispielsweise mit einer Releaseschicht versehen werden. Weist die geprägte Lackschicht a) bereits ohne weitere Maßnahmen eine schlechte Haftung zum Trägersubstrat auf, ist für die Anwendung als Transferetikett keine Releaseschicht notwendig. Als Releaseschichten kommen insbesondere bekannte schlecht haftende Lackzusammensetzungen, beispielsweise auf Methacrylatbasis in Frage. Ferner können auch sehr dünn aufgetragene Ölschichten, Polyamid-, Polyethylen-, Silikon- oder Fluorpolymerwachsschichten als Releaseschicht verwendet werden. Anschließend wird wie oben beschrieben die Lackschicht a) aufgebracht.

Die Lackschicht a) weist auf der dem Trägersubstrat abgewandten Oberfläche eine Oberflächenstruktur auf, beispielsweise ein Oberflächenrelief, ein Hologramm, eine Beugungsstruktur oder ein Beugungsgitter. Diese Struktur kann mittels bekannter Heißpräge- oder UV-Prägeverfahren durch Abformung



von auf einem Prägwerkzeug vorhandenen Strukturen erzeugt werden. Bei Verwendung eines Heißprägeverfahrens ist die Lackschicht a) eine thermoplastische Lackschicht, beim Einsatz eines UV-Prägeverfahrens ist die Lackschicht a) strahlungshärtend. Derartige Prägeverfahren sind dem Fachmann hinlänglich bekannt, bzw. in der EP-A 1 310 381 offenbart, deren Inhalt hiermit vollumfänglich in die gegenständliche Anmeldung aufgenommen wird.

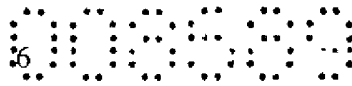
Die Schichtdicke der aufgetragenen Lackschicht a) kann je nach Anforderung an das Endprodukt und Dicke des Substrats variieren und beträgt im Allgemeinen zwischen 0,5 und 50  $\mu\text{m}$ , vorzugsweise zwischen 2 und 10  $\mu\text{m}$ , besonders bevorzugt zwischen 2 und 5  $\mu\text{m}$ .

Die Lackschicht a) wird durch ein Beschichtungsverfahren, wie z.B. Sprühen, Gießen, Curtain Coating, Schlitzdüsenbeschichtung, Tauchen, Aufrakeln oder ein Druckverfahren, beispielsweise Tief-, Flexo-, Offset-, Sieb- oder Digitaldruck vollflächig oder partiell aufgebracht.

Anschließend wird auf die Lackschicht a) eine semitransparente metallische Schicht oder eine Schicht mit hohem Brechungsindex b) aufgebracht.

Die semitransparente metallische Schicht b) weist eine optische Dichte von etwa 0,1 bis 1,3, bevorzugt von 0,1 bis 0,8 auf. Bei einer solchen optischen Dichte ist gewährleistet, dass die Schicht noch hinreichend transparent ist, um den Betrachter noch die dahinterliegenden Schichten erkennen zu lassen.

Als semitransparente metallische Schichten kommen beispielsweise Schichten aus einem Metall, oder einer Legierung in Frage. Als Metallschicht sind Schichten aus Al, Cu, Fe, Ag, Au, Cr, Ni, Zn, Sn, Pt, Ti, Pd und dergleichen geeignet. Geeignete Legierungen sind beispielsweise Cu-Al Legierungen, Cu-Zn Legierungen und dergleichen.



Die metallische Schicht wird bevorzugt durch einen PVD- oder CVD- Prozess (Sputtern, Bedampfen, Gasphasenabscheidung) aufgebracht.

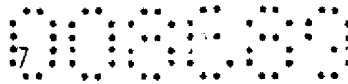
Alternativ kann die Schicht b) als HRI- (high refractive index) Schicht ausgeführt sein. Diese HRI-Schicht kann vorzugsweise aus einer Lackschicht mit hohem Brechungsindex, oder aus einer Schicht aus Metallverbindungen bestehen. Geeignete Metallverbindungen sind beispielsweise Oxide oder Sulfide von Metallen, insbesondere  $\text{TiO}_2$ , Cr-Oxide, ZnS, Cu-Oxide, Indium-Zinnoxid, Antimon-Zinnoxid, Antimon-Zinkoxid, FTO, ZnO,  $\text{Al}_2\text{O}_3$  oder Siliciumoxide.

Lackschichten mit hohem Brechungsindex werden vorzugsweise durch bekannte Druck- oder Beschichtungsverfahren (siehe oben) aufgebracht, HRI-Schichten aus Metallverbindungen werden vorzugsweise durch einen PVD- oder CVD- Prozess (Sputtern, Bedampfen), aufgebracht.

Anschließend wird eine Trennlackschicht c) partiell, beispielsweise in Form von Buchstaben, Zeichen, Symbolen, Linien, Guillochen, Zahlen oder Schriftzügen aufgebracht.

Als Trennlack kommen bevorzugt bekannte, schlecht haftende Lackzusammensetzungen, beispielsweise auf Basis von Cycloolefincopolymeren, Nitrocellulose, Acrylaten, Polyvinylchlorid, Ethylenacrylatcopolymeren oder Styrolacrylaten in einem geeigneten Lösungsmittel in Frage. Zur Einstellung der Haftung werden dabei vorzugsweise chlorierte Polyolefine zugesetzt. Der Anteil der chlorierten Polyolefine in der Zusammensetzung kann 0 bis 130 Gew% im Verhältnis zum Basispolymer betragen.

Alternativ können beliebige Lacksysteme, deren Haftung durch ein Additiv, beispielsweise ein Polyacrylat-Copolymer (verfügbar z.B. unter dem Markennamen BYK-394<sup>®</sup> von Fa. BYK-Chemie GmbH) verringert wird, verwendet werden.



Ferner können auch sehr dünn aufgetragene Polyamid-, Polyethylen-, Fluorpolymerwachsschichten oder Silikonbeschichtungen verwendet werden.

Die Trennlackschicht kann gegebenenfalls mit Sicherheitspigmenten wie Fluoreszenzpigmenten und dergleichen versehen sein.

5

Die Haftung der Trennlackschicht c) wird so eingestellt, dass sich bei Auslösen des Manipulationsnachweises die Trennlackbeschichtung c) entweder von der Schicht b) oder der Schicht d) löst, der restliche Folienaufbau an diesen Stellen jedoch in seiner Struktur erhalten bleibt. Jedenfalls ist die Haftung der  
10 Trennlackschicht c) zur Schicht b) geringer als die Haftung der semitransparenten oder HRI-Schicht b) zur Prägelackschicht a).

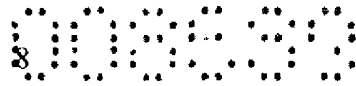
Die Trennlackschicht c) wird durch ein Druckverfahren, beispielsweise durch Tief-, Flexo-, Offset-, Sieb- oder Digitaldruck partiell aufgebracht.

15

Auf diese Trennlackschicht werden eine oder mehrere Lackschicht(en) d) mit optischen Eigenschaften vollflächig oder partiell aufgebracht.

Die optischen Eigenschaften der Schicht d), insbesondere die Farbe lässt sich  
20 durch Farbstoffe bzw. Pigmente einstellen. Als Pigmente können alle bekannten Pigmente, beispielsweise Pigmente auf anorganischer Basis, wie Titandioxid, Zinksulfid, Kaolin, Indium-Zinnoxid, Antimon-Zinnoxid, Fluor-Zinnoxid, Aluminium, Chrom- und Siliciumoxide, oder Pigmente auf organischer Basis, wie Phthalocyaninblau, i-Indolidingelb, Dioxazinviolett und dergleichen als auch  
25 farbige und/oder verkapselte Pigmente in chemisch, physikalisch oder reaktiv trocknenden Bindemittelsystemen verwendet werden. Als Farbstoffe kommen beispielsweise 1,1- oder 1,2- Chrom-Cobalt-Komplexe in Frage.

Weiters können Effekt- bzw. Sicherheitsfarbstoffe bzw. -pigmente zum Einsatz  
30 kommen, beispielsweise 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 thermochrome Farben bzw. Pigmente verwendet werden. Diese sind einzeln oder in allen möglichen Kombinationen einsetzbar. Auch Kombinationen zwischen sichtbaren und unsichtbaren Farb- und Effekt- bzw. Sicherheitspigmenten sind denkbar.

5

Diese Schicht(en) d) können aber auch einen definierten Farbverlauf aufweisen, oder auch im Mehrfarbendruck partiell oder vollflächig neben- oder übereinander teilweise oder vollständig überlappend ausgeführt sein.

10 Die Aufbringung der farbigen Schicht(en) d) erfolgt durch ein beliebiges Verfahren, bevorzugt jedoch durch ein Druckverfahren.

Die Dicke der Farbschichten d) ergibt sich aus der gewünschten Deckkraft der Farbe in Verbindung mit dem verwendeten Druckverfahren.

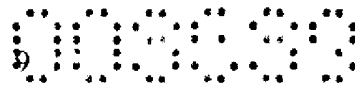
15

Anschließend ist eine Selbstklebebeschichtung e) aufgebracht. Mit Hilfe der Selbstklebebeschichtung wird das Sicherheitsetikett oder -klebeband auf den zu sichernden Gegenstand oder auf die zu sichernde Verpackung aufgeklebt.

20 Durch die unterschiedlichen partiellen Haftungsverhältnisse im Etikett zerreißt die Lackschicht d) beim Versuch, das Etikett bzw. Klebeband wieder vom zu sichernden Gegenstand abzuziehen. Ein Teil der Lackschicht d) verbleibt auf dem zu sichernden Gegenstand, der zweite Teil der Lackschicht d) wird mit dem Trägersubstrat vom Gegenstand abgezogen. Die beiden Teile verhalten  
25 sich komplementär zueinander, d.h. entweder sind auf dem abgezogenen Trägersubstrat positive und am Gegenstand negative Strukturen erkennbar, oder umgekehrt.

Folgende Randbedingungen müssen in jedem Fall eingehalten werden, um  
30 eine zuverlässige Funktion zu gewährleisten:

- In den nicht mit der Trennlackschicht c) beschichteten Bereichen tritt die geringste Haftung entweder zwischen der Schicht d) und der



Schicht e) oder zwischen der Schicht e) und dem zu sichernden Gegenstand auf. Alle anderen Haftungen sind größer.

- In den mit der Trennlackschicht c) beschichteten Bereichen tritt die geringste Haftung entweder zwischen der Schicht b) und der Schicht c) oder zwischen der Schicht c) und der Schicht d) auf. Alle anderen Haftungen, einschließlich der Haftung zwischen der Selbstklebebeschichtung e) und dem zu sichernden Gegenstand sind größer.

5

10 Aufgrund der besonderen Umstände beim Auslösen des Manipulationsnachweises, die vom Hersteller des Etiketts nicht vorhergesehen werden können, können verschiedene Kombinationen der obigen Randbedingungen in ein und demselben Etikett auftreten. Die Auslegung des Etiketts wird jedoch zunächst so gewählt, dass in den beiden relevanten  
15 Bereichen (mit und ohne Trennlack c)) je einer der beiden obigen Fälle bevorzugt auftritt.

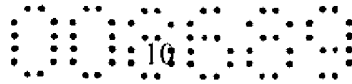
Gegebenenfalls kann auf der dem Aufbau gegenüber liegenden Oberfläche des Trägersubstrats noch ein Druckprimer aufgebracht sein, der eine nachträgliche  
20 Bedruckung eines Etiketts oder Klebebandes erleichtert bzw. ermöglicht.

Diese Bedruckung kann dabei beispielsweise aus kunden- oder produktspezifischen individuellen Daten bestehen, aber auch aus beliebigen Mustern, Zeichen, Symbolen und dergleichen.

25 Bei einer Verwendung als Klebeband kann gegebenenfalls auf der zweiten Oberfläche des Trägersubstrats eine Trennlackschicht aufgebracht sein um ein Aufrollen zu ermöglichen, wobei die Haftung der Selbstklebebeschichtung e) zu dieser zweiten Trennlackschicht schlechter ist als die Haftung zu dem durch die Schichten a) bis e) gebildeten Verbund.

30

In den Figuren 1 bis 5 sind erfindungsgemäße Ausführungsformen dargestellt.



Dabei bedeuten

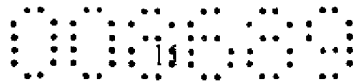
- 1 das Trägersubstrat
- 2 eine Lackschicht mit einer optisch aktiven Struktur (beispielsweise ein Hologramm)
- 5 3 eine semitransparente Metallschicht oder eine HRI Schicht
- 4 die partielle Trennlackschicht
- 5 die Schicht mit optischen Eigenschaften
- 6 eine Selbstklebebeschichtung
- 7 eine (optionale) Haftvermittlerschicht
- 10 8 eine (optionale) Druckprimerschicht
- 9 den Gegenstand, auf den das Etikett oder Klebeband aufgebracht ist
- 10, 11, 12, 13 Bereiche mit unterschiedlichen Haftungsverhältnissen
- 14 der Teil des Etiketts, der mit dem Trägersubstrat 1 abgezogen wird
- 15 der Teil des Etiketts, der auf dem zu sichernden Gegenstand 9 verbleibt
- 15 16 eine kundenspezifische Bedruckung
- 17 das erfindungsgemäße Sicherheitsetikett
- 18 der Teil der Schicht mit optischen Eigenschaften 5, der am zu sichernden Gegenstand 9 verbleibt und negative Aussparungen in Form von Zeichen aufweist
- 20 19 der Teil der Schicht mit optischen Eigenschaften 5 in Form von positiven Zeichen, der mit dem Trägersubstrat 1 abgezogen wird

Figur 1 zeigt im Querschnitt den Aufbau des Etiketts in aufgeklebtem Zustand.

Figur 2 und 3 zeigen ebenfalls im Querschnitt den Zustand nach Auslösen des

- 25 Manipulationsnachweises mit unterschiedlichen erfindungsgemäßen Auslösemechanismen. Figur 4 zeigt ein erfindungsgemäßes Sicherheitsetikett in Aufsicht, Figur 5 zeigt das selbe Sicherheitsetikett mit teilweise ausgelöstem Manipulationsnachweis.

- 30 In Figur 1 ist ein erfindungsgemäßes Etikett auf einen Gegenstand 9 aufgeklebt. Das Etikett besteht aus einem Trägersubstrat 1, das auf einer Oberfläche mit einem Druckprimer 8 beschichtet ist und anschließend mit einem sichtbaren



Motiv 16 bedruckt ist. Auf der gegenüberliegenden Oberfläche befinden sich zunächst eine Haftvermittlerschicht 7, eine geprägte Lackschicht 2 und eine semitransparente metallische Schicht oder eine Schicht mit hohem Brechungsindex 3.

5

Auf die Schicht 3 ist anschließend eine partielle Trennlackschicht 4 aufgebracht, die von einer Schicht mit optischen Eigenschaften 5 bedeckt ist. Die Schicht 5 ist wiederum mit einer Selbstklebebeschichtung 6 versehen, mit der das Etikett oder Klebeband auf dem zu sichernden Gegenstand 9 fixiert wird.

10

In Figur 1 ist ein Beispiel gezeigt, bei dem der Benutzer die optisch aktive Struktur durch das Trägersubstrat 1 hindurch betrachtet, das Trägersubstrat 1 ist dazu zweckmäßigerweise transparent ausgeführt. Durch die semitransparente Metallschicht bzw. die HRI-Schicht 3 wird das Licht an der Grenzfläche zur Schicht 2 teilweise reflektiert und der diffraktive Effekt der optisch aktiven Struktur für den Betrachter sichtbar. Durch die teilweise Durchlässigkeit der Schicht für sichtbares Licht ist aber auch noch die darunterliegende Schicht mit optischen Eigenschaften 5 erkennbar. Somit überlagern sich die optisch aktive Struktur und die Farbschicht in günstiger Art und Weise. Für den Betrachter entsteht letztendlich der Eindruck eines Hologramms mit färbigem Hintergrund, das jedoch keinen metallischen Glanz aufweist, der ansonsten charakteristisch für herkömmliche geprägte und metallisierte Hologramme ist.

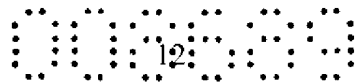
15

20

In den Figuren 2 und 3 wurde der Manipulationsnachweis durch Abziehen des Etiketts ausgelöst. Es ist deutlich erkennbar, dass Teile der Schicht mit optischen Eigenschaften 5 auf dem zu sichernden Gegenstand 9 verbleiben, und zwar genau in den Bereichen, in denen die Trennlackschicht 4 aufgedruckt ist. In den Bereichen ohne Trennlackschicht 4 bleibt die Schicht mit optischen Eigenschaften 5 auf dem abgezogenen Trägersubstrat 1 und dem darauf aufgebracht Hologramm. Dieses „Zerreißen“ der Schicht 5 ergibt für den

25

30



Betrachter einen optischen Manipulationsnachweis in Form von Buchstaben, Zeichen, Symbolen, Linien, Guillochen, Zahlen oder Schriftzügen.

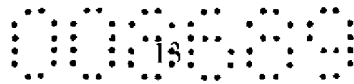
Die Figuren 2 und 3 unterscheiden sich in der genauen Ausformung der Haftungsverhältnisse der einzelnen Schichten untereinander. Die Bereiche 10 bis 13 verdeutlichen diese erfindungsgemäßen Haftungsverhältnisse zwischen den einzelnen Schichten, die beim Auslösen des Manipulationsnachweises zur Sichtbarmachung des optischen Effekts führen.

Im Bereich 10 trennt der Verbund zwischen der semitransparenten metallischen oder HRI-Schicht 3 und der Trennlackschicht 4, das bedeutet, dass die Haftung zwischen den Schichten 3 und 4 niedriger ist als die Haftung aller anderen Schichten untereinander und als die Haftung der Selbstklebebeschichtung 6 zum Gegenstand 9. Die Schicht mit optischen Eigenschaften 5 verbleibt also im Bereich 10 gemeinsam mit der Selbstklebebeschichtung 6 und der Trennlackschicht 4 auf dem zu sichernden Gegenstand 9.

Im Bereich 11 trennt der Verbund zwischen der Schicht mit optischen Eigenschaften 5 und der Selbstklebebeschichtung 6, das heißt, die Haftung zwischen den Schichten 5 und 6 ist geringer als die Haftung aller anderen Schichten untereinander und als die Haftung der Selbstklebebeschichtung 6 zum Gegenstand 9. Die Schicht mit optischen Eigenschaften 5 verbleibt also im Bereich 11 gemeinsam mit der Prägelackschicht 2 und der semitransparenten metallischen bzw. HRI-Schicht 3 auf dem abgezogenen Trägersubstrat 1.

Im Bereich 12 trennt der Verbund zwischen der Trennlackschicht 4 und der Schicht mit optischen Eigenschaften 5, das bedeutet, dass die Haftung zwischen den Schichten 4 und 5 niedriger ist als die Haftung aller anderen Schichten untereinander und als die Haftung der Selbstklebebeschichtung 6 zum Gegenstand 9. Die Schicht mit optischen Eigenschaften 5 verbleibt also im Bereich 10 gemeinsam mit der Selbstklebebeschichtung 6 auf dem zu sichernden Gegenstand 9.

Im Bereich 13 löst sich die Selbstklebebeschichtung 6 vom zu sichernden Gegenstand 9, das heißt, die Haftung der Selbstklebebeschichtung 6 zum Gegenstand 9 ist geringer als die Haftung aller anderen Schichten untereinander. Die Schicht mit optischen Eigenschaften 5 verbleibt also im

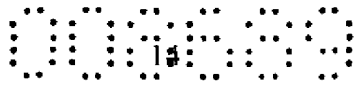


Bereich 11 gemeinsam mit der Prägelackschicht 2, der semitransparenten metallischen bzw. HRI-Schicht 3 und der Selbstklebebeschichtung 6 auf dem abgezogenen Trägersubstrat 1.

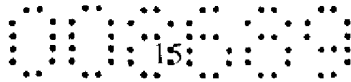
5 Die obigen Haftungsverhältnisse müssen nicht notwendigerweise wie in Figur 2 und 3 gezeigt kombiniert sein, sondern können auch in der Kombination der Situation von Bereich 10 mit Bereich 13 oder in Kombination der Situation von Bereich 11 mit Bereich 12 auftreten. Je nach Ausformung des erfindungsgemäßen Etiketts tritt bevorzugt eine bestimmte Kombination der Haftungen auf, es kann aber aufgrund der unvorhersehbaren Art und Weise, wie der Manipulationsnachweis im Detail aktiviert, also wie das Trägersubstrat abgezogen wird, auch dazu kommen, dass alle gezeigten Trennsituationen der Bereiche 10 bis 13 auf ein und demselben Etikett gleichzeitig auftreten.

15 Es ist klar erkennbar, dass in den Bereichen 11 und 13 die Selbstklebebeschichtung 6 nach Auslösen des Manipulationsnachweises offen zu liegen kommt, d.h. wenn man die Oberfläche des Gegenstands mit den auf dem Gegenstand verbliebenen Schichten angreift, so ist der Rückstand 15 in den Bereichen 11 klebrig. In den Bereichen 13 bleibt die Selbstklebeschicht 6 auf dem abgezogenen Teil 14 des Etiketts und somit ist der abgezogene Teil 14 in den Bereichen 13 klebrig. Es ist also möglich, das Etikett oder das Klebeband nach Auslösen des Manipulationsnachweises wieder am Gegenstand 9 zu befestigen, der Manipulationsnachweis ist aber stets sichtbar, da die Positionierung des Etiketts oder Klebebandes nicht mehr so genau möglich ist, dass die beiden Teile der Schicht mit optischen Eigenschaften 5 wieder deckungsgenau zueinander zu liegen kommen.

Figur 4 zeigt das erfindungsgemäße Sicherheitsetikett 17 in Aufsicht, auf dessen Sichtseite ein kundenspezifischer Druck 16 aufgebracht ist in aufgeklebtem Zustand vor einer Manipulation.



Figur 5 zeigt das erfindungsgemäße Sicherheitsetikett in teilweise abgezogenem Zustand, das heißt bei teilweise aktiviertem Manipulationsnachweis. Auf dem zu sichernden Gegenstand verbleibt der Teil 15 des Etiketts, der Aussparungen in der Schicht mit optischen Eigenschaften 5 in Form von negativen Zeichen 18 („VOID“) aufweist. Der auf dem abgezogenen Teil des Etiketts 14 verbleibende Teil der Schicht mit optischen Eigenschaften 5 liegt in Form von positiven Zeichen 19 vor.



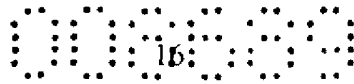
Beispielaufbau 1 (bedruckbares Sicherheitsetikett):

Bezugszeichen	Schicht	Dicke / Auftragsgewicht	Zusammensetzung
8	Druckprimer	1 g/m <sup>2</sup>	Polyester-basierendes Lacksystem, vernetzend, Lösemittel Methylethylketon
1	Trägersubstrat	50 µm	PET
7	Primer	0,5 g/m <sup>2</sup>	Acrylat-basiertes Lacksystem mit Isocyanaten vernetzt, Lösemittel Ethylacetat
2	UV-Lack mit Hologrammprägung	3 g/m <sup>2</sup>	Acrylat-basiertes Lacksystem mit Photoinitiator, unverdünnt
3	Semitransparente Metallschicht	0,5 OD (ca. 6,5 nm)	Aluminium, aufgedampft
4	Trennlack partiell	0,2 g/m <sup>2</sup>	Cycloolefincopolymer mit 50% chlorierten Polyolefinen, Lösemittel Xylol
5	Färbiger, pigmentierter Lack	4 g/m <sup>2</sup>	Lack auf PVC-Bindemittelbasis mit 15 % roten Farbpigmenten, Lösemittel Ethylacetat
6	Selbstklebebeschichtung	10 g/m <sup>2</sup>	

Beispielaufbau 2 (Sicherheitsetikett):

5

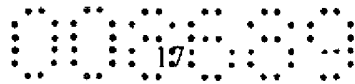
Bezugszeichen	Schicht	Dicke / Auftragsgewicht	Zusammensetzung
1	Trägersubstrat	23 µm	PET, einseitig chemisch vorbehandelt
2	UV-Lack mit Hologrammprägung	3 g/m <sup>2</sup>	Acrylat-basiertes Lacksystem mit Photoinitiator, unverdünnt
3	HRI-Beschichtung	50 nm	ZnS, aufgedampft
4	Trennlack partiell	0,2 g/m <sup>2</sup>	Cycloolefincopolymer mit 50% chlorierten Polyolefinen, Lösemittel Xylol
5	Mehrfarbdruk, partiell nebeneinander	Je Farbe 4 g/m <sup>2</sup>	Lacke auf PVC-Bindemittelbasis mit je 15% roten, blauen oder weißen



			Farbpigmenten, Lösemittel Ethylacetat
6	Selbstklebebeschichtung	10 g/m <sup>2</sup>	

**Beispielaufbau 3 (Sicherheitsklebeband):**

Bezugs- zeichen	Schicht	Dicke / Auftragsgewicht	Zusammensetzung
	Trennlackschicht	0,1 g/m <sup>2</sup>	Silikonbeschichtung
1	Trägersubstrat	23 µm	PET
7	Primer	0,5 g/m <sup>2</sup>	Acrylat-basiertes Lacksystem mit Isocyanaten vernetzt, Lösemittel Ethylacetat
2	Heißprägelack	3 g/m <sup>2</sup>	PMMA-basiertes Lacksystem, Lösemittel Ethylacetat
3	Semitransparente Metallschicht	0,5 OD (ca. 6,5 nm)	Aluminium, aufgedampft
4	Trennlack partiell	0,2 g/m <sup>2</sup>	PVC-basierter Lack mit 2% Haftungsadditiv (Polyacrylat- Copolymer) in Lösemittel Ethylacetat
5	Färbiger Lack mit Farb- und UV-Pigmenten	3 g/m <sup>2</sup>	Lack auf Nitrocellulose- Bindemittelbasis mit 10% gelben Farbpigmenten und 10% unter UV- Licht rot fluoreszierenden Pigmenten, Lösemittel Ethylacetat
6	Selbstklebebeschichtung	15 g/m <sup>2</sup>	



Patentansprüche:

5 1) Sicherheitsetikett oder -klebeband mit Manipulationsnachweis aufweisend ein flexibles Trägersubstrat 1 auf Basis einer flexiblen Kunststoffolie, dadurch gekennzeichnet, dass auf eine Oberfläche des Trägersubstrats folgende Schichten aufgebracht sind:

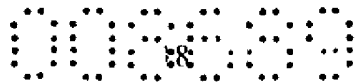
- a) eine geprägte Lackschicht 2
- b) eine semitransparente Metallschicht bzw. eine Schicht mit hohem Brechungsindex 3
- 10 c) eine partielle Trennlackschicht 4 in Form von Buchstaben, Zeichen, Symbolen, Linien, Guillochen, Zahlen oder Schriftzügen,
- d) eine oder mehrere Lackschicht(en) 5 mit optischen Eigenschaften,
- e) eine Selbstklebebeschichtung 6,

15 wobei in den nicht mit der Trennlackschicht 4 beschichteten Bereichen die Haftung aller Schichten untereinander und die Haftung der Schicht 6 zum zu sichernden Gegenstand größer sind als die Haftung der Schicht 5 zur Schicht 6 oder die Haftung aller Schichten untereinander größer ist als die Haftung der Schicht 6 zum zu sichernden Gegenstand 9 und wobei in den mit der Trennlackschicht 4 beschichteten Bereichen die

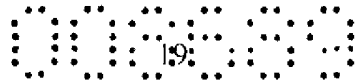
20 Haftung aller Schichten untereinander und die Haftung der Schicht 6 zum zu sichernden Gegenstand 9 größer sind als die Haftung der Schicht 3 zur Schicht 4 oder die Haftung der Schicht 4 zur Schicht 5.

25 2) Sicherheitsetikett oder -klebeband nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Trägersubstrat 1 aus einer transparenten Kunststoffolie besteht.

30 3) Sicherheitsetikett oder -klebeband nach einem der Ansprüche 1 bis 2, dadurch gekennzeichnet, dass auf der anderen Oberfläche des Trägersubstrats 1 eine Druckprimerschicht 8 aufgebracht ist.



- 4) Sicherheitsetikett oder –klebeband nach einem der Ansprüche 1 bis 2, dadurch gekennzeichnet, dass auf der anderen Oberfläche des Trägersubstrats 1 eine Trennlackschicht aufgebracht ist.
- 5) Sicherheitsetikett oder –klebeband nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen Trägersubstrat 1 und geprägter Lackschicht 2 eine Haftvermittlerschicht 7 situiert ist.
- 6) Sicherheitsetikett oder –klebeband nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen Trägersubstrat 1 und geprägter Lackschicht 2 eine Releaseschicht situiert ist.
- 7) Sicherheitsetikett oder –klebeband nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Schicht mit optischen Eigenschaften 5 im Mehrfarbendruck, als Farbverlaufsschicht und/oder als Schicht mit Effekt- bzw. Sicherheitsfarbstoffen oder –pigmenten ausgeführt ist.
- 8) Sicherheitsetikett oder –klebeband nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass nach Auslösen des Manipulationsnachweises auf dem zu sichernden Gegenstand 9 positive und auf dem abgezogenen Trägersubstrat 1 negative Buchstaben, Zeichen, Symbolen, Linien, Guillochen, Zahlen oder Schriftzüge oder umgekehrt erkennbar werden.
- 9) Sicherheitsetikett oder –klebeband nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Schicht 3 eine semitransparente Metallschicht aus Al, Cu, Fe, Ag, Au, Cr, Ni, Zn, Sn, Pt, Ti, Pd oder aus einer Legierung dieser Metalle ist.
- 10) Sicherheitsetikett oder –klebeband nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Schicht 3 eine HRI-Schicht aus einer Metallverbindung ist.



- 11) Sicherheitsetikett oder –klebeband nach einem der Ansprüche 1 bis 8,  
dadurch gekennzeichnet, dass die Schicht 3 eine HRI-Lackschicht ist.
- 5 12) Sicherheitsetikett oder –klebeband nach einem der Ansprüche 1 bis 11,  
dadurch gekennzeichnet, dass die Schicht 2 eine geprägte UV-  
Lackschicht ist.
- 10 13) Sicherheitsetikett oder –klebeband nach einem der Ansprüche 1 bis 12,  
dadurch gekennzeichnet, dass die Schicht 2 eine Heißprägelackschicht  
ist.
- 15 14) Sicherheitsetikett oder –klebeband nach einem der Ansprüche 1 bis 12,  
dadurch gekennzeichnet, dass das Etikett oder Klebeband auf der  
Druckprimerschicht 8 oder der nicht beschichteten Oberfläche des  
Trägersubstrats 1 bedruckt ist.
- 20 15) Sicherheitsetikett oder –klebeband nach einem der Ansprüche 1 bis 14,  
dadurch gekennzeichnet, dass die Lackschicht 2 eine Prägung in Form  
eines Hologramm, einer Beugungsstruktur oder eines Beugungsgitters  
aufweist.
- 25 16) Sicherheitsetikett oder –klebeband nach Anspruch 15, dadurch  
gekennzeichnet, dass es den optischen Eindruck eines Hologramms mit  
färbigem Hintergrund vermittelt und keinen metallisch reflektierenden  
Charakter besitzt.

009530

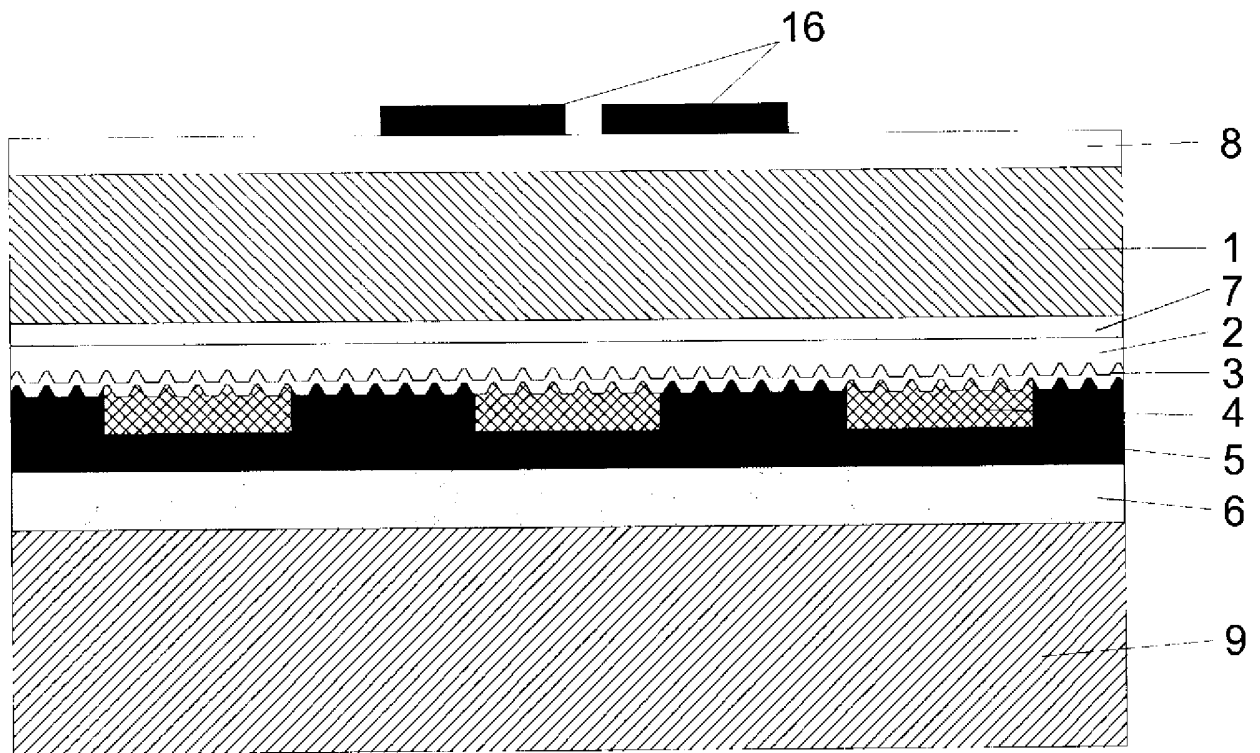


Fig. 1

009930

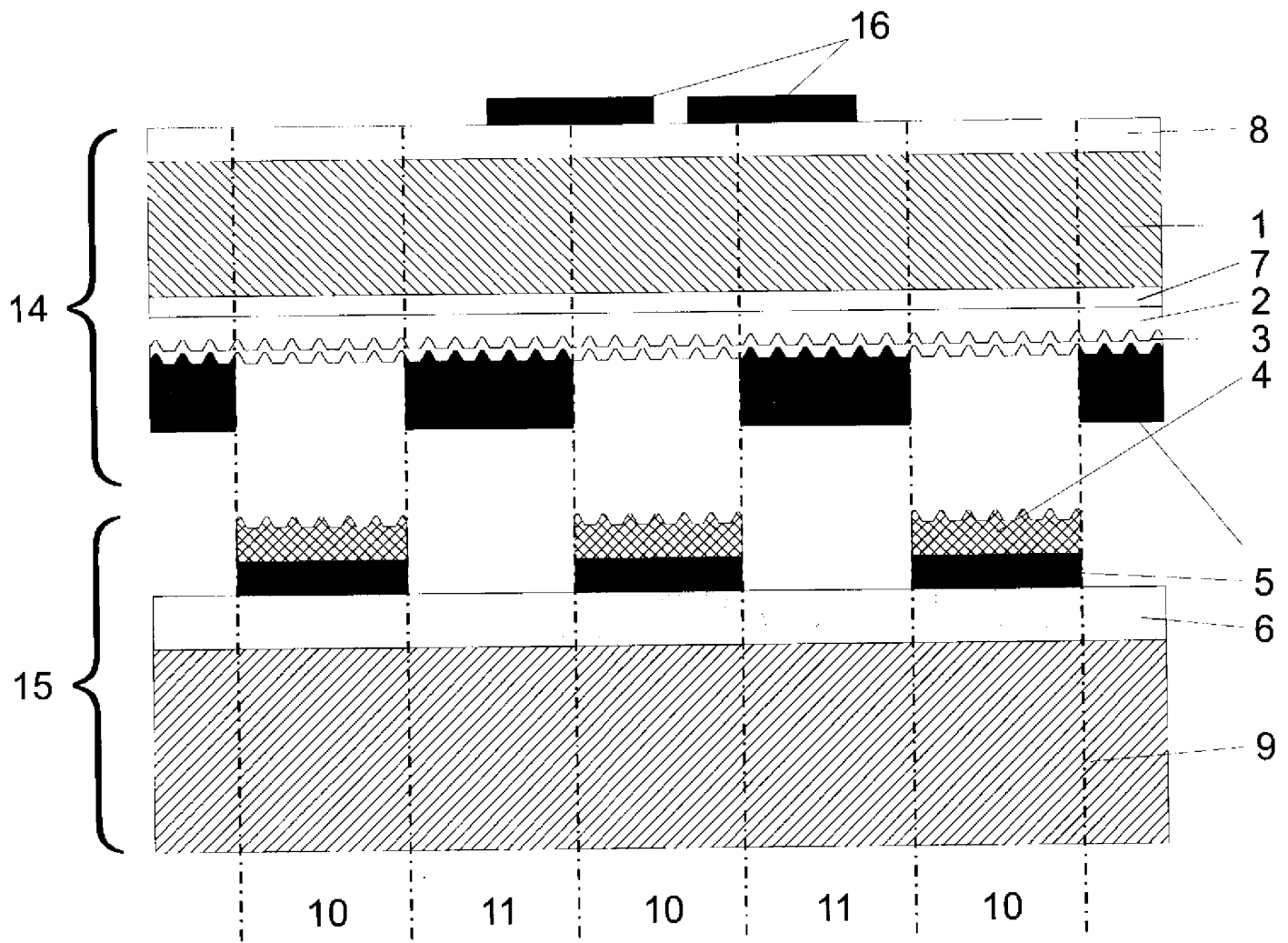


Fig. 2

00000

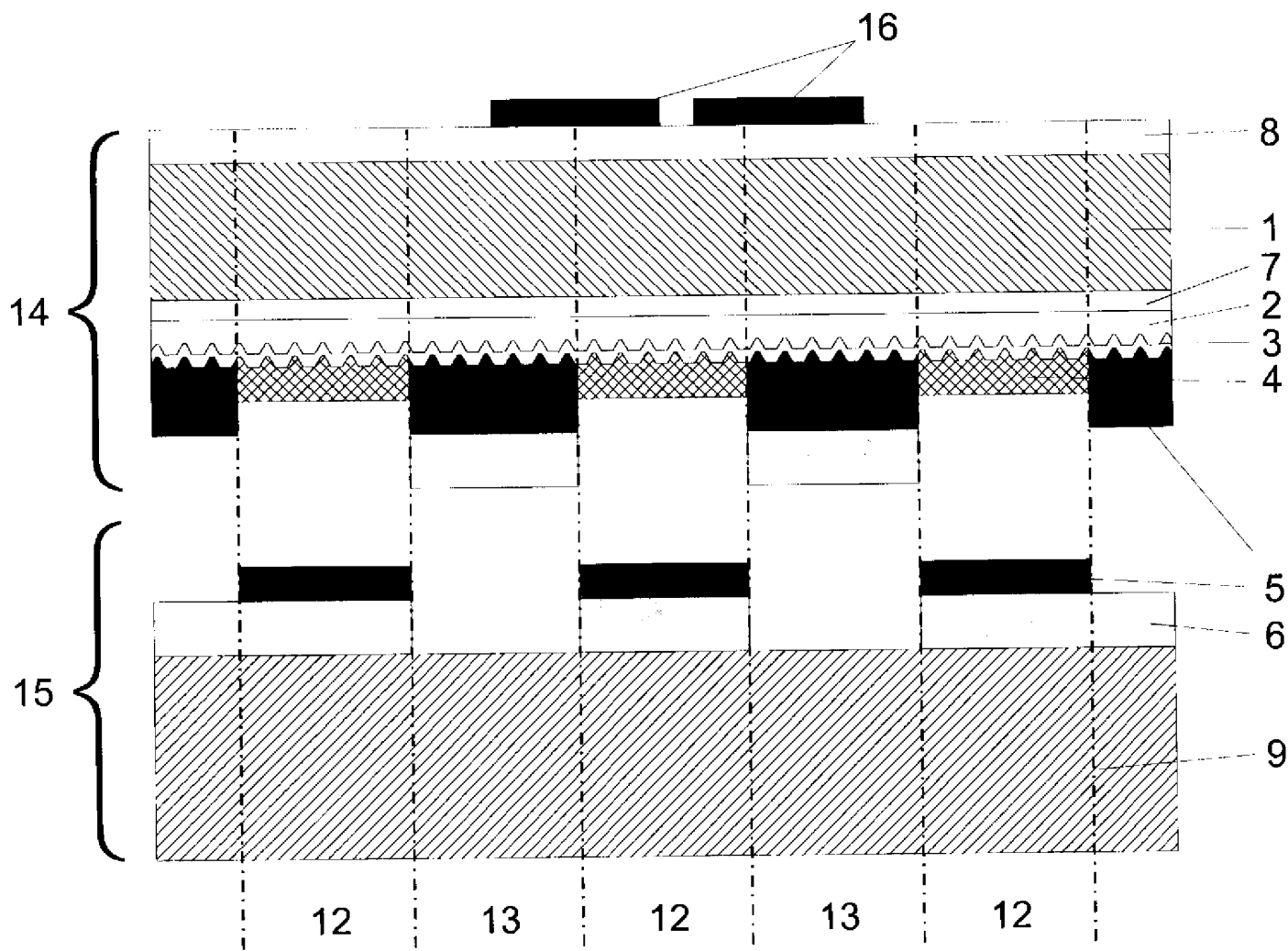


Fig. 3

000000

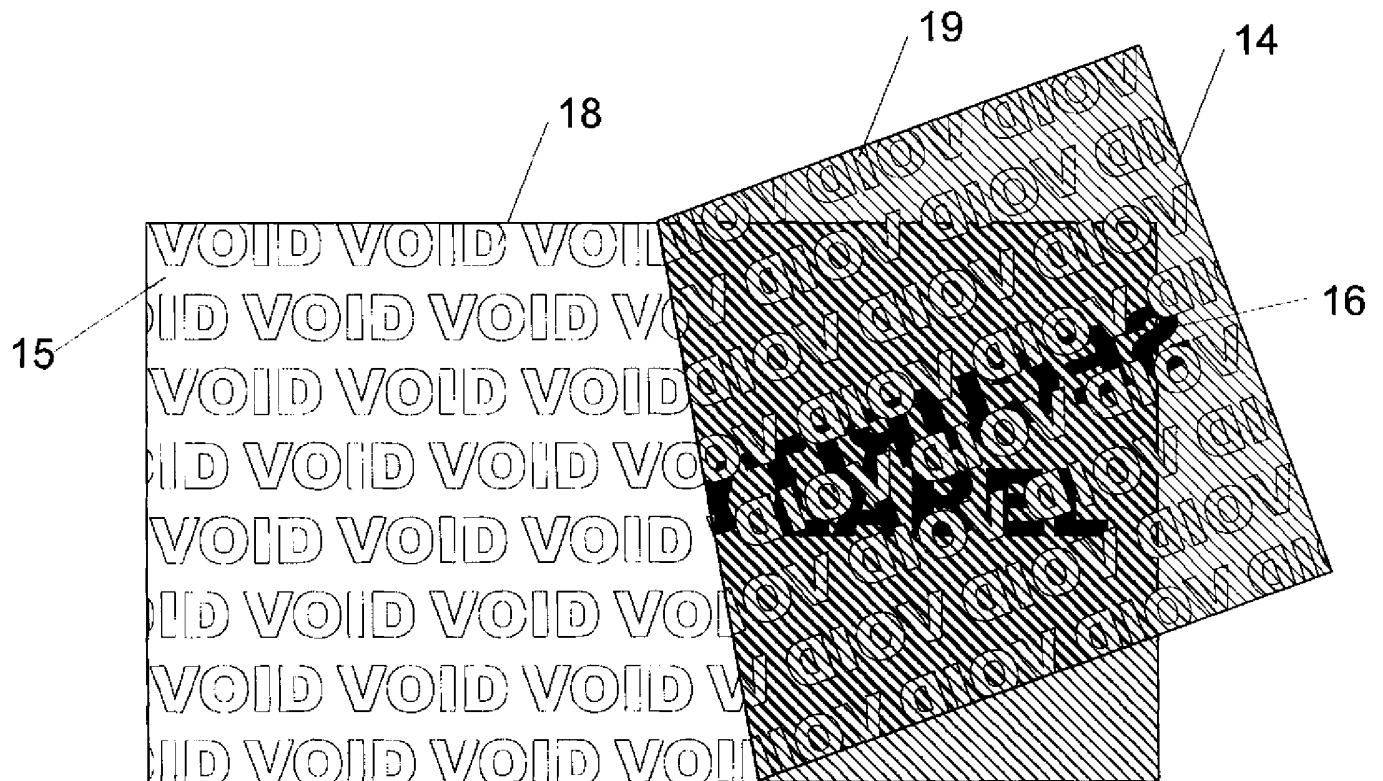
17



16

**SECURITY LABEL**

Fig. 4



15

18

19

14

16

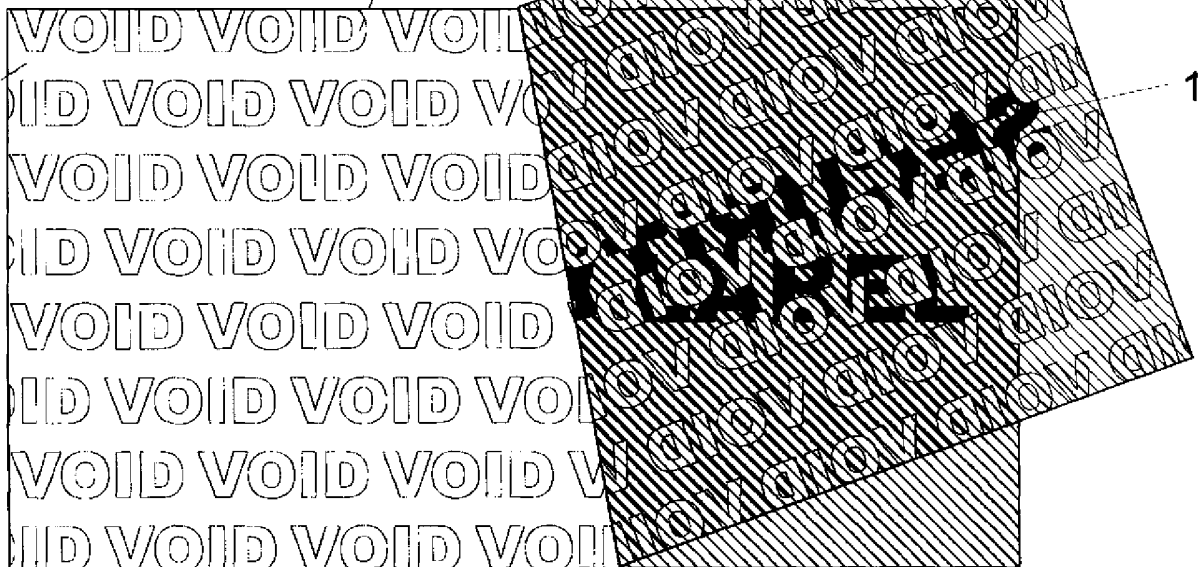


Fig. 5

Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß IPC: <b>B 32 B 15/00</b> (2012.01)		
Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß ECLA: B 32 B 15/00		
Recherchiertes Prüfobjekt (Klassifikation): B 32 B, G 09 F		
Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC, WPI		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am <b>13. August 2010</b> eingereichten Ansprüchen <b>1 bis 16</b> erstellt.		
Kategorie <sup>1)</sup>	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
A	CH 680170 A5 ((LANDIS & GRR BETRIEBS AG) ) 30. Juni 1992 (30.06.1992) Das gesamte Dokument	1-16
A	DE 4415426 A1 ((UCB HELLO FOLIEN) ) 09. November 1995 (09.11.1995) Das gesamte Dokument	1-16
A	DE 102004041434 A1 ((MITTERHOFER, ERIC et al.) ) 16. März 2006 (16.03.2006) Das gesamte Dokument	1-16
	DE 20015840 U1 ((TOPAC MULTIMEDIAPRINT GmbH) ) 15. März 2001 (15.03.2001) Das gesamte Dokument	1-16
A	EP 0151706 A2 ((LGZ LANDIS & GYR ZUG AG)) 21. August 1986 (21.08.1986) Das gesamte Dokument	1-16
Datum der Beendigung der Recherche: 3. Februar 2012		<input checked="" type="checkbox"/> Fortsetzung siehe Folgeblatt Prüfer(in): PUSTERER F.
<sup>1)</sup> <b>Kategorien der angeführten Dokumente:</b> <b>X</b> Veröffentlichung <b>von besonderer Bedeutung</b> : der Anmeldegegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfindersicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden. <b>Y</b> Veröffentlichung <b>von Bedeutung</b> : der Anmeldegegenstand kann nicht als auf erfindersicher 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>A</b> Veröffentlichung, die den <b>allgemeinen Stand der Technik</b> definiert. <b>P</b> Dokument, das <b>von Bedeutung</b> ist (Kategorien X oder Y), jedoch <b>nach dem Prioritätstag</b> der Anmeldung <b>veröffentlicht</b> wurde. <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.		

## Fortsetzung des Recherchenberichts - Blatt 2/2

Kategorie <sup>1</sup>	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
A	JP 52058695 A ((SANYO SHIKI KK) ) 14. Mai 1975 (14.05.1975) Das gesamte Dokument	1-16
A	US 2001005570 A1 ((DANIEL et al.) ) 28. Juni 2001 (28.06.2001) Das gesamte Dokument	1-16
	()	
	()	
	()	