



(11)

**EP 1 345 195 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**28.05.2008 Patentblatt 2008/22**

(51) Int Cl.:  
**G09F 3/02 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **03003978.8**

(22) Anmeldetag: **22.02.2003**

### (54) Etikett zur Verdeckung von Informationen

Label for concealing information

Etiquette pour l' occultation des informations

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**DE ES FR GB IT**

(30) Priorität: **14.03.2002 DE 10211744**  
**17.04.2002 DE 10217120**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**17.09.2003 Patentblatt 2003/38**

(73) Patentinhaber: **tesa AG**  
**20253 Hamburg (DE)**

(72) Erfinder:

- **Krone, Malte**  
**22589 Hamburg (DE)**
- **Koops, Arne**  
**23881 Breitenfelde (DE)**
- **Reiter, Sven**  
**22305 Hamburg (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:

**EP-A1- 0 688 678 DE-C1- 10 132 848**  
**DE-C1- 19 747 000 DE-U1- 8 130 861**

**EP 1 345 195 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Etikett zur Verdeckung von Informationen aus einer Trägerschicht, insbesondere Lackschicht, ganz insbesondere aus duroplastischem Lack zur Laserbeschriftung, wobei auf der unteren Seite der Trägerschicht eine Klebeschicht vorhanden ist, sowie die Verwendung desselben.

**[0002]** Zur Kennzeichnung von Teilen an Fahrzeugen, Maschinen, elektrischen und elektronischen Geräten, Verpackungen, insbesondere Einwegverpackungen, finden zunehmend technische Etiketten Verwendung, so als Typenschilder, als Steueretiketten für Prozeßabläufe sowie als Garantie- und Prüfplaketten.

**[0003]** Üblicherweise dienen die Etiketten dazu, Informationen darzubieten, wobei die Informationen durch Druck oder durch Beschriftung mittels eines Lasers auf dem Etikett erzeugt werden.

Neuerdings geraten auch Anwendungsfelder in den Fokus, bei denen nicht Information durch das Etikett übertragen werden, sondern bei denen - im Gegenteil - Informationen durch das Etikett verdeckt werden sollen, entweder gleich ab Beginn der Verklebung oder später, so daß die Information zunächst zugänglich ist und erst nach Manipulation des Etiketts verschwindet beziehungsweise abgedeckt ist.

**[0004]** Ein Beispiel für ein letzteres Anwendungsfeld ist in der Rücknahme von Einwegverpackungen zu sehen, für die bei Abgabe ein Pfand ausbezahlt werden soll. Hierzu ist denkbar, auf der Verpackung ein Feld vorzusehen, das durch ein Etikett abgedeckt wird. Nach Einwerfen der Verpackung in einen hierfür vorgesehenen Apparat könnte in diesem eine Entwertung der Verpackung stattfinden, indem in dem besagten Apparat das Etikett irreversibel manipuliert wird.

Sollte jemand versuchen, die mit dem veränderten Etikett gekennzeichnete Verpackung erneut zwecks Erschleichung eines weiteren Pfandgelds abzugeben, kann diese anhand der "Entwertung" des Etiketts unmittelbar nachgewiesen werden.

Des weiteren beinhaltet diese Anwendung die Anforderung nach einem mehr oder minder ausgeprägten Maß an Fälschungssicherheit. Diese Fälschungssicherheit gilt vordergründig für den Zeitraum der Anbringung und die gesamte Nutzungsdauer auf dem zu kennzeichnenden Teil. Eine Entfernung oder Manipulation soll nur unter Zerstörung oder sichtbarer, irreversibler Veränderung möglich sein.

Um die Fälschungssicherheit der Etiketten nochmals zu erhöhen, ist zunehmend an die Etiketten selbst die Forderung gestellt worden, durch eine besondere Ausgestaltung zur Sicherheit beizutragen.

In besonders sensitiven Anwendungsfeldern muß eine Sicherheitsstufe auch für die Herstellung der Etiketten gelten. Eine zu leichte Beschaffung und Kennzeichnung derartiger Etiketten sowie die Herstellung von Plagiaten würden Unbefugten die nicht autorisierte Verbreitung von Artikeln ermöglichen.

**[0005]** Dieser zusätzlichen Fälschungssicherheit darf aber eine nachträgliche Identifizierung des verklebten Etiketts auf Originalität durch eine schnelle, eindeutige, einfache und zerstörungsfreie Methode nicht entgegenstehen.

**[0006]** Einwegverpackungen für Getränke werden zukünftig ebenfalls dem Pfandsystem unterworfen. Das heißt, der Kunde kauft die Verpackung samt Inhalt und hinterlegt ein gewisses Pfandgeld. Bei Rückgabe der Verpackung (überwiegend Kunststoffflaschen) wird dem Kunden das entsprechende Pfandgeld ausbezahlt.

Zwecks Vereinfachung der Rückgabe kann diese in entsprechend ausgestalteten Apparaten erfolgen. Der Kunde wirft die Verpackung ein, der Apparat erkennt diese und zahlt das Pfandgeld aus.

Von hoher Wichtigkeit ist dabei, daß der Apparat die Verpackung entwertet, so daß eine zweite Abgabe der Verpackung nicht möglich ist.

**[0007]** Beispielsweise ist angedacht, über den Barcode zunächst die Verpackung zu identifizieren und mittels dieser Information das Geld freizugeben. Anschließend soll der Barcode beziehungsweise die im Barcode vorhandene Information vernichtet werden, so daß ein zweites Kassieren des Pfands, indem der Barcode eben ein weiteres mal gelesen wird, unmöglich ist.

**[0008]** In der DE G 81 30 861 wird ein mehrschichtiges Etikett aus einer dünnen und einer dicken selbsttragenden, deckend pigmentierten Lackschicht offenbart. Beide Schichten bestehen aus einem elektronenstrahlgehärteten lösungsmittelfrei aufgetragenen Lack, wobei die Schichtdicken unterschiedlich sind. Die Beschriftung des Etiketts erfolgt dadurch, daß mit Hilfe eines Lasers die obere dünnere Lackschicht weggebrannt wird, so daß die untere dickere Lackschicht sichtbar wird, wobei die untere Schicht bevorzugt eine Kontrastfarbe zur ersten aufweist.

Bei dieser Beschriftung handelt es sich um eine Art von Gravur, womit Manipulationsmöglichkeiten wie bei traditionellen Bedruckungen mit Farben und Tinten entfallen. Das Etikett ist durch die eingesetzten Rohstoffe und den Herstellungsprozeß derart spröde eingestellt, daß eine Entfernung desselben von den Haftuntergründen fast immer nur unter Zerstörung möglich ist.

**[0009]** In punkto Fälschungssicherheit bietet eine Laserfolie, wie sie aus der DE G 81 30 861 bekannt und beispielsweise als tesa 6930 ® von der Firma tesa erhältlich ist, aufgrund ihres sehr spröden Produktaufbaus gute Voraussetzungen, eventuelle Manipulationsversuche zu dokumentieren und somit zu vereiteln.

Das laserbeschriftete Etikett ist nur unter sehr hohem Aufwand und bestimmten Voraussetzungen zerstörungsfrei in einem Stück von seinem ursprünglichen Verklebungsuntergrund zu entfernen.

**[0010]** In der EP 0 645 747 A wird ein laserbeschriftbares mehrschichtiges Etikettenmaterial gezeigt, das sich aus einer ersten Schicht, einer zweiten, von der ersten Schicht optische differierenden Schicht zusammensetzt, wobei die erste Schicht mittels Laserstrahlung ent-

sprechend einem gewünschten Schrift- oder Druckbild unter Sichtbarmachung der Oberfläche der zweiten Schicht entfernbar ist. Zwischen den Schichten ist weiterhin eine Trägerschicht bildende transparente Kunststoffolie angeordnet.

**[0011]** Die DE 44 21 865 A1 zeigt ein Einschichtlaseretikett aus einer Trägerschicht aus Kunststoff, die ein Additiv enthält, das unter Laserbestrahlung einen Farbumschlag zeigt.

Die Trägerschicht ist einseitig mit einer Selbstklebmasse beschichtet, welche gegebenenfalls mit einem Trennpapier oder einer Trennfolie abgedeckt ist.

**[0012]** Mit der DE 199 09 723 A1 ist eine Sicherheitsfolie bekannt geworden, die eine Trägerschicht aufweist, in der ein Identifikationsmedium enthalten ist. Mit Hilfe eines berührungslosen Beschriftungsprozesses können die Diffusionseigenschaften dieses Identifikationsmediums gezielt selektiv und lokal verändert werden. Wird die so beschriftete Sicherheitsfolie auf ein Werkstück aufgeklebt, so diffundiert das Identifikationsmedium zur Substratoberfläche hin und bewirkt dort eine nachweisbare Reaktion. Dabei erfolgt diese Diffusion bzw. Reaktion nur in solchen Bereichen der Substratoberfläche, in denen durch den Beschriftungsvorgang die Diffusionsfähigkeit ausgelöst bzw. nicht behindert wurde. Somit ermöglicht die Sicherheitsfolie eine eindeutige Beschriftung und Identifikation des Werkstücks.

**[0013]** Die Sicherheitsfolie wird mittels eines berührungslosen Verfahrens beschriftet. So kann auch im Fabrikumfeld eine schmutzunempfindliche, schnelle, flexibel variierbare Beschriftung erreicht werden. Die Beschriftung der Sicherheitsfolie - und somit die Änderung der Diffusionseigenschaften des Identifikationsmediums - kann insbesondere mit Hilfe elektromagnetischer Strahlung erfolgen. Besonders vorteilhaft zur Beschriftung der Sicherheitsfolie ist der Einsatz eines Lasers, mit Hilfe dessen sowohl eine temperatur- als auch eine licht-sensitive Beschriftung erfolgen kann (wobei der Begriff "Licht" in diesem Fall den gesamten dem Laser zugänglichen Bereich des elektromagnetischen Spektrums umfaßt). Laser haben den zusätzlichen Vorteil, kontrastreiche Beschriftungen mit einer beliebigen Wahl des Musters zu ermöglichen, schnelle Änderungen des Beschriftungsmusters zu gestatten und prozeßsicher im Fabrikumfeld einsetzbar zu sein.

**[0014]** Beim Einsatz von flachen, scharfen Klingen gelingt es darüber hinaus, Etiketten vollständig vom Substrat abzutrennen. Besonders auf Kunststoffuntergründen wie Polyethylen oder Polypropylen zeigt der Verbund zwischen Klebmasse und Untergrund Schwächen.

**[0015]** Trotz einer erhöhten Klebkraft auf metallischen oder lackierten Substraten ist es auch dort möglich, durch Einsatz spezieller Werkzeuge einen Teil der Etiketten ohne Zerstörung abzulösen. Ein spezielles Klingenwerkzeug kann in einem flachen Winkel unter das Etikett geführt werden. Durch vorsichtige Schneidebewegungen ist es möglich, eine Kante anzuheben, wodurch ein so genannter Anfasser entsteht. Auf diese Weise erzeugt

man einen Angriffspunkt, der ein Ablösen vereinfacht.

**[0016]** Ein zusätzlicher Sicherheitsaspekt ist in der DE 199 04 823 A1 offenbart. Hier wird ein Verfahren zur Herstellung einer Folie beschrieben, bei dem zunächst eine Stützträgerfolie mittels eines Prägewerkzeuges geprägt wird, wobei das Prägewerkzeug holographische Strukturen aufweist. Anschließend wird eine Folie auf der geprägten Stützträgerfolie erzeugt, so daß sich auf der Folie zumindest ein Hologramm abzeichnet.

**[0017]** Aus der DE 197 47 000 C1 ist ein Laseretikett aus mindestens einer Schicht aus Kunststoff bekannt, die einseitig mit einer Selbstklebmasse beschichtet ist, welche gegebenenfalls mit einem Trennpapier oder einer Trennfolie abgedeckt ist; Zwischen Kunststoff und Selbstklebmasse ist eine Druckfarbe aufgedruckt. Die Kunststoffschicht kann transparent sein.

**[0018]** Leistungsfähige steuerbare Laser zum Einbrennen von Markierungen wie Schriften, Codierungen und dergleichen sind verbreitet. An das zu beschriftende Material werden unter anderem folgende Anforderungen gestellt:

- Es soll schnell beschriftbar sein.
- Es soll ein hohes räumliches Auflösungsvermögen erreicht werden.
- Es soll in der Anwendung möglichst einfach sein.
- Die Zersetzungsprodukte sollen nicht korrosiv wirken.

**[0019]** Darüber hinaus werden für besondere Fälle zusätzliche Eigenschaftsmerkmale gefordert:

- Hohe Temperaturbeständigkeit soll gegeben sein, beispielsweise bis über 200 °C.
- Gute Beständigkeit gegen Bewitterung, Wasser und Lösungsmittel ist erwünscht.

**[0020]** Bekannte, hierfür eingesetzte Materialien, wie bedrucktes Papier, eloxiertes Aluminium, lackiertes Blech oder PVC-Folien, werden nicht allen diesen Anforderungen gerecht.

**[0021]** Aufgabe der Erfindung ist es, eine Möglichkeit zu schaffen, mittels eines Etiketts gezielt Informationen zu verdecken, so daß beispielsweise nach Beschriftung des Etiketts mit einem Laser die vorher (maschinen)lesbaren Inhalte unterhalb des Etiketts nicht mehr auszuwerten sind. Ein Ablösen des Etiketts soll nur unter Zerstörung desselben möglich sein. Des weiteren soll die Erfindung dem Aspekt der verbesserten Fälschungssicherheit gerecht werden.

**[0022]** Gelöst wird diese Aufgabe durch ein Etikett, wie es gemäß Hauptanspruch beschrieben ist. Gegenstand der Unteransprüche sind besonders vorteilhafte Ausführungsformen des Erfindungsgegenstands sowie Anwendungsmöglichkeiten des erfindungsgemäßen Etiketts.

**[0023]** Dementsprechend betrifft die Erfindung ein Etikett zur Verdeckung von Informationen aus zumindest

- a) einer transparenten Trägerschicht insbesondere aus Kunststoff, die
- b) ein Additiv enthält, das unter Laserbestrahlung einen Farbumschlag zeigt, und
- c) auf deren Oberfläche ein Logo eingebracht ist, das aus einer Farbe mit einem lumineszierenden (fluoreszierend oder phosphoreszierend) Farbpigment besteht, und die
- d) einseitig auf der Oberfläche, die der Oberfläche mit dem Logo gegenüberliegt, mit einer Selbstklebemasse beschichtet ist, welche
- e) gegebenenfalls mit einem Trennpapier oder einer Trennfolie abgedeckt ist.

**[0024]** Das Logo kann beispielsweise auf die Trägerschicht aufgedruckt oder aufgeprägt werden.

**[0025]** Die Trägerschicht weist vorzugsweise eine Dicke von 10 bis 200  $\mu\text{m}$ , insbesondere von 50 bis 100  $\mu\text{m}$ , auf.

**[0026]** Geeignete Trägerschichten bestehen aus Kunststoffen wie Polyestern, Poly-(Meth)acrylaten, Polycarbonaten und Polyolefinen sowie aus strahlenhärtbaren Systemen wie ungesättigten Polyestern, Epoxy-, Polyester- und Urethanacrylaten, wie sie auch für UV-Druckfarben Anwendung finden, insbesondere solchen aus Basispolymeren gemäß DE G 81 30 816, nämlich aliphatischen Urethanacrylat-Oligomeren.

**[0027]** Das Additiv kann ein Pigment sein, insbesondere Kupferhydroxidphosphat oder Iridin, ein Perlglanzpigment auf der Basis von basischem Bleicarbonat, beziehungsweise Glimmer, und zusätzlich zu dem Additiv Titandioxid verwendet werden.

Des weiteren kann das Additiv ein thermochromer Farbstoff sein.

**[0028]** Geeignete Additive sind insbesondere Metallsalze, vor allem Kupferhydroxidphosphat oder auch Iridin, ein Perlglanzpigment, wie es von der Firma Merck im Handel erhältlich ist. Diese Additive werden den Basispolymeren (wie zum Beispiel in DE G 81 30 861 beschrieben) insbesondere in der Größenordnung von einigen Promille bis maximal 10 Gew.-%, bevorzugt in Mengen von 0,1 bis 10 Gew.-%, insbesondere von 0,5 bis 5 Gew.-% bezogen auf das Gesamtgewicht der Trägerschicht, zugemischt. Nach Herstellung von flächigem Material durch bekannte Verfahren wie Extrusion, Gießen, Beschichten etc., mit gegebenenfalls nachträglicher strahlenchemischer Vernetzung, werden derartige Folien mit der Klebeschicht beschichtet.

**[0029]** Eine Abdeckung mit silikonisiertem Trennpapier ergibt dann den typischen Aufbau für Vormaterial, aus dem sich Etiketten fertigen lassen.

**[0030]** Bei Nutzung der Standardlaser, speziell der weitverbreiteten Nd-YAG-Festkörperlaser mit einer Wellenlänge von 1,06  $\mu\text{m}$ , findet im Auftreffpunkt des Lasers auf die Materialoberfläche eine Farbbänderung oder ein Farbumschlag statt, und es werden schnelle vollflächige Beschriftungen beziehungsweise Farbumschläge erhalten.

**[0031]** Die Trägerschicht besteht in einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform aus einem Lack, insbesondere aus einem gehärteten Lack, vorzugsweise einem strahlengehärteten Lack, besonders vorzugsweise aus einem elektronenstrahlengehärteten Polyurethanacrylat-Lack. Vorteilhafterweise ist der Lack ein spröder Lack. Die Sprödeheit des Lacks ist eine Ursache dafür, daß das Etikett nach dem Verkleben wegen mangelnder Flexibilität des Trägers nicht abgezogen werden kann, sondern beim Versuch des Ablösens splittert.

**[0032]** In einer alternativen Ausführungsform besteht die Trägerschicht aus einem Polybutylenterephthalat.

**[0033]** Prinzipiell sind vier Lacktypen verwendbar, sofern ihre Stabilität ausreicht, zum Beispiel säurehärtende Alkydmelaminharze, additionsvernetzende Polyurethane, radikalisch härtende Styrollacke und ähnliche. Besonders vorteilhaft sind jedoch strahlenhärtende Lacke, da sie sehr schnell ohne langwieriges Verdampfen von Lösungsmitteln oder Einwirken von Wärme aushärten. Solche Lacke sind zum Beispiel von A. Vrancken beschrieben worden (Farbe und Lack 83,3 (1977) 171).

**[0034]** Als besonders vorteilhaft hat es sich herausgestellt, wenn in der Lackschicht ein weiteres Additiv zu mindestens 5 Gew.-%, bevorzugt 7 Gew.-%, enthalten ist, das fluoreszierend oder phosphoreszierend ist oder das zur magnetischen oder elektrischen Kennzeichnung geeignet ist.

**[0035]** Eine Alternative zur Verwendung von Leuchtstoffen ist der Einbau von Substanzen in die Lackschicht, die sich magnetisch oder elektrisch detektieren lassen, sowie thermochrome Pigmente, die sich bei Temperaturänderung reversibel umfärben. Magnetfeldänderungen wie bei Alarmetiketten für zum Beispiel Kleidungsstücke sind prinzipiell möglich, jedoch für die erfindungsgemäß bevorzugten Anwendungsfelder nicht prädestiniert.

**[0036]** Dies bietet sich als verdeckte Sicherheitsstufe an, zum Beispiel in die Lackschicht Substanzen zuzugeben, die zu einer elektrischen Leitfähigkeit der Schicht führen. Mit geeigneten Meßgeräten, welche transportabel, leicht zu bedienen und preisgünstig zu beschaffen sind, und geeigneten Elektroden kann an dem verklebten Etikett direkt die Leitfähigkeit der Lackschicht ermittelt werden. Die Elektroden werden an zwei unterschiedliche Punkte A und B der Lackschicht angehalten und eine Spannung angelegt. Bei Vorhandensein einer durchgängigen elektrischen Leitfähigkeit zwischen A und B kann ein Stromfluß gemessen werden, der je nach Art und Menge des verwendeten Additivs einen charakteristischen Wert aufweisen kann. Da selbst bei Verwendung des Etikettes direkt auf Metallen die Lackschicht durch die elektrisch isolierende Klebemassenschicht von dem leitfähigem Metall getrennt ist, sind keine fehlerhaften Messungen zu befürchten.

**[0037]** Eine Fälschung durch nachträgliche Manipulation wird besonders dadurch ausgeschlossen, daß die Leitfähigkeitsmessung nicht nur von Rand zu Rand der Etiketten, sondern zwischen beliebigen Punkten erfolgen

kann.

Damit hier eine Leitfähigkeit detektiert werden kann, muß die komplette Lackschicht durchgängig dreidimensional leitfähig sein, was sich nur im Rahmen des ursprünglichen Herstellprozesses gewährleisten läßt. Ein derartiges laserbeschriftbares Etikett läßt sich herstellen, indem in die Rezeptur der Lackschicht elektrisch leitfähige Substanzen zugegeben werden; dies kann zusätzlich zu den bisherigen Pigmenten oder aber auch zumindest teilweise im Ersatz der vorhandenen Pigmente geschehen, um die guten Verarbeitungseigenschaften der Lackpasten beizubehalten. Als leitfähige Additive sind prinzipiell elektrisch leitfähige metallische, organische, polymere und anorganische Substanzen geeignet, wobei die Verwendung von Metallen bevorzugt ist. Speziell für transparente Lackschichten ist für die Auswahl die Eigenfarbe des leitfähigen Additivs zu berücksichtigen. Leitfähiger Ruß ist ebenfalls geeignet, ergibt jedoch eine deutliche schwarze Einfärbung der Trägerschicht.

**[0038]** Um eine gute Leitfähigkeit zu gewährleisten, sollte eine minimale Grenzkonzentration an Additiv sichergestellt sein, so daß ausreichend Partikel in der Lackschicht vorhanden sind, um sich zu berühren und Kontakt miteinander zu haben. Bei Unterschreitung dieser Grenzkonzentration ist in dem dreidimensionalen Gefüge der Basisschicht ein leitfähiger Weg von A nach B nicht mehr sichergestellt. Bevorzugt werden deshalb metallische Partikel eingesetzt, wobei Fasern mit einem hohen Längen- zu Querschnittsverhältnis bevorzugt werden, da hierbei mit geringeren Konzentrationen eine dreidimensionale Leitfähigkeit sichergestellt werden kann als mit sphärischen Partikeln; außerdem fällt die Farbveränderung der Lackschicht mit den Fasern geringer aus. Als Metalle werden bevorzugt aus Kosten-Nutzen-Erwägungen Kupfer, Eisen, Aluminium und Stahl sowie deren Legierungen eingesetzt, jedoch sind auch teure, hochleitfähige Metalle wie Silber, Gold geeignet. Die Faserdimensionen sind 0,1 bis 50 mm Länge und Querschnitte mit 1 bis 100 µm, wobei bevorzugt Metallfasern mit einem Durchmesser von 2 bis 20 µm bei einem Querschnitts- zu Längenverhältnis von ca. 1:100 bis 1:1000 zum Einsatz kommen. Derartige Fasern werden mit 0,5 bis 25 Gew.-%, bevorzugt mit 2 bis 10 Gew.-% in die bekannte Rezeptur homogen eingearbeitet und gemäß DE G 81 30 861 beschichtet und ausgehärtet.

**[0039]** Bei den Additiven, die zur Trägerschicht zugesetzt werden können, kann es sich um feine Farbpigmente handeln oder aber auch bevorzugt um sichtbare Partikel in der Größenordnung von 0,1 bis 5 mm. Bei Verwendung feingemahlener Farbpigmente wird eine leichte Farbtonveränderung der Schriftzüge erzeugt, mit den sichtbaren Partikeln ein charakteristisches Farbmosaik. Bei Einsatz von Tageslichtleuchtfarben ist ohne Hilfsmittel der "Fingerabdruck" zu erkennen, was häufig unerwünscht ist. Bevorzugt werden deshalb Farbpigmente oder Partikel eingesetzt, die im Bereich des sichtbaren Lichtes nicht absorbieren und somit im Normalfall unsichtbar sind - erst bei Beleuchtung des Etikettes mit ei-

ner Lampe geeigneter Wellenlänge werden die Farbpigmente angeregt und leuchten charakteristisch.

**[0040]** Neben durch IR-Strahlung angeregten Farbpigmenten kommen hauptsächlich UV-aktive Systeme zum Einsatz. Prinzipiell geeignet sind auch Leuchtstoffe, die durch Elektronenstrahlen, Röntgenstrahlen u.ä. angeregt werden sowie thermochrome Pigmente, die sich bei Temperaturänderung reversibel umfärben.

**[0041]** Bei der Auswahl der Farbpigmente ist darauf zu achten, daß sie für den Herstellprozeß der Etiketten (Folienherstellung, Kleberbeschichtung) ausreichend stabil sind und sich nicht irreversibel bei den Prozeßbedingungen (gegebenenfalls thermische Trocknung, Elektronenstrahl- oder UV-Härtung u.ä.) verändern. Vorteilhaft für Daueranwendungen der Etiketten ist, daß diese meist empfindlichen Leuchtstoffe in einer Polymermatrix eingebettet sind. Weitergehende Maßnahmen gegen mechanischen Abrieb sowie Schutz vor direkten Sauerstoff- und Wasserkontakt sind nicht notwendig.

**[0042]** Für die besagten Additive können die gleichen langnachleuchtenden (phosphoreszierenden) oder fluoreszierenden Farbpigmente eingesetzt werden, wie sie für die Farbpigmente genutzt werden, die in der Farbe vorhanden sind.

Diese Farbpigmente werden nur oder überwiegend durch UV-Strahlung angeregt und emittieren im sichtbaren Bereich des Spektrums (als Übersicht siehe zum Beispiel Ullmann's Enzyklopädie der technischen Chemie, 4. Auflage, 1979, Verlag Chemie).

**[0043]** Bekannt sind aber auch IR-aktive Leuchtpigmente. Beispiele für Systeme mit UV-Fluoreszenz sind Xanthene, Cumarine, Naphthalimide usw., die teilweise unter dem Oberbegriff "organische Leuchtstoffe" oder "optische Aufheller" in der Literatur geführt werden. Die Zugabe von einigen Prozenten der betreffenden Leuchtstoffe ist ausreichend.

**[0044]** Eingesetzt werden können beispielsweise Rezepturen mit RADGLO®-Pigmenten der Firma Radiant Color N.V./Holland oder Lumilux® CDPigmente von Firma Riedel-de-Haen. Auch anorganische Leuchtstoffe sind geeignet. Als langnachleuchtende Stoffe, besonders mit Emission von Licht im gelben Bereich, haben sich Metallsulfide und -oxide, meist in Verbindung mit geeigneten Aktivatoren, als günstig erwiesen. Diese sind beispielsweise unter dem Handelsnamen Lumilux® N oder als bezüglich Stabilität, Leuchtkraft und Nachleuchtdauer verbesserte Leuchtpigmente unter dem Handelsnamen LumiNova® von Firma Nemoto/Japan erhältlich.

**[0045]** Diese exemplarisch aufgeführten Farbstoffe/-pigmente werden in die Rezeptur der Lackschicht beziehungsweise der Farbe in Mengen von 0,1 bis 50 Gew.-%, bevorzugt mit 1 bis 25 Gew.-%, ganz besonders bevorzugt zu 7 Gew.-%, eingearbeitet. Nach der abschließenden Kleberbeschichtung der Lackschicht und gegebenenfalls Eindeckung mit Trennpapier oder Trennfolie liegt das Etikettenvormaterial für die kundenspezifische Nutzung vor.

**[0046]** Nach Stanzen/Laserschneiden der gewünsch-

ten Etikettengeometrien sowie der abschließenden Beschriftung mittels Laserstrahl mit Schriftzügen, Barcodes, Logos etc. liegt das Etikett in seiner Endform vor. Bei Inkorporation von zum Beispiel langnachleuchtenden Farbpigmenten in die Farbschicht des Logos weist das Etikett nach entsprechender Anregung der Leuchtpigmente ein charakteristisches Nachleuchten auf, was eine leichte und schnelle Identifizierung als Originaletikett erlaubt. Außer der speziellen Lichtquelle und gegebenenfalls einem Sichtschutz gegen störendes Umgebungslicht ist kein weiteres aufwendiges Equipment notwendig - nach der Prüfung verbleibt das Etikett unverändert zurück.

**[0047]** Derartige Etiketten, die in der Farbe des Logos Leuchtstoffe, die nur nach UV- oder IR-Anregung im sichtbaren Wellenlängenbereich emittieren, enthalten, eignen sich auch für eine paßgenaue Fertigung (Bedrucken, Stanzen, Applizieren etc.). Anstelle von gesondert aufzubringenden Druck- oder Steuermarkierungen kann bei der Verarbeitung die Lichtemission des Logos dafür genutzt werden: insbesondere nach dem Beschriften und Schneiden der Etiketten mittels Laserstrahl aus ungestanztem Rollenmaterial kann in einer nachgeschalteten Steuereinheit an einer definierten Stelle des Etiketts die Anregung und Emission mit geeignetem Equipment als Steuermarke für weitere Verarbeitungsschritte beziehungsweise für die Herstellung des nächsten Etiketts genutzt werden.

**[0048]** Kundenspezifische "Fingerabdrücke" der Etiketten lassen sich realisieren, indem unterschiedliche Logos aufgedruckt werden. Besonders regelmäßige Linien und Strichmuster lassen charakteristische Muster von Leuchtpunkten entstehen und sind zudem besonders material- und kostensparend. Nach der Stanzung oder dem Laserschneiden des Etikettes und der Applizierung auf den Haftuntergründen ist bei Wahl einer geeigneten Beleuchtungsquelle am Rand des Etikettes ein bezüglich Farben und Geometrien charakteristisches Muster zu erkennen.

**[0049]** Besonders logistisch und kostenmäßig macht sich der Vorteil dieser Sicherheitskennzeichnung bemerkbar. Es kann auf käufliche Druckfarben und unspezifisches Etikettenfolienmaterial zurückgegriffen werden, während letzteres ansonsten kundenspezifisch herzustellen ist. Da derartige Standardvormaterial jedoch bei den Etikettenherstellern nur als Zwischenprodukt selbst für die eigene Fertigung genutzt wird und am Markt nicht frei verfügbar ist, ist ein unbefugter Zugriff ausgeschlossen. Außerdem sind kleine Losgrößen und kurze Lieferzeiten möglich.

**[0050]** Weiter bevorzugt ist eine Ausführungsform des Etiketts, das aus einer Lackschicht besteht, erhältlich dadurch, daß auf einer bedruckten oder geprägten Stützträgerfolie die Lackschicht bevorzugterweise lösungsmittelfrei aufgetragen und anschließend ausgehärtet wird. Darüber hinaus kann auf der Lackschicht ein Hologramm aufgebracht sein.

**[0051]** Als vorteilhaft hat es sich erwiesen, wenn die

Lackschicht selbsttragend und deckend pigmentiert ist sowie wenn die Lackschicht elektronenstrahlgehärtet wird.

**[0052]** Weiterhin hat es sich als vorteilhaft erwiesen, wenn die Stützträgerfolie eine Kunststoffolie ist, insbesondere aus Polyester.

**[0053]** Die Bedruckung der Stützträgerfolie erfolgt insbesondere nach dem Flexodruckverfahren, denn das UV-Flexodruckverfahren besitzt bezüglich der Gestaltung von Geometrien einen sehr hohen Freiheitsgrad und kann besonders für bahnförmige Materialien von Papier bis zur Folie bei möglichst niedrigen Preis eine gute Druckqualität erbringen. Bei dieser Technologie ist es möglich, Linien Felder, Bilder, Logos, Schriften usw. in unterschiedlicher Größe und Art vom Klischee auf das Drucksubstrat zu übertragen.

**[0054]** Hierbei sind die wichtigsten Einflußfaktoren für diesen Prozeß:

- Druckvorstufe (reprotechnisch Ausarbeitung des Druckklischees)
- Druckplatte
- Druckformataufbau
- Bedruckstoff
- Rasterwalze
- Druckfarbe
- Farbgebung
- Druckspannung

**[0055]** In der oben beschriebenen Anwendung des fälschungssicheren, laserbeschriftbaren Etiketts werden vorzugsweise Logos und Schriften mit unterschiedlicher Komplexität gefordert werden; hierbei ist das UV-Flexodruckverfahren gut einsetzbar.

**[0056]** Dazu wird ein mit den Logos und Schriften versehenes Klischee mit Druckfarbe benetzt und diese auf eine Kunststoffolie übergeben. Die Druckfarbe kann dann durch physikalische Aktivierung (thermisch, strahlenchemisch) auf der Folie ausgehärtet werden. Hierzu soll die Farbe eine hohe Verbundhaftung zum Foliensubstrat eingehen; dies ist für die weitere Verarbeitung unabdingbar. Eine Druckverankerung ist vor der Weiterverarbeitung zu prüfen. Dazu nutzt man den Gitterschnitttest (DIN EN ISO 2409). Der Druck soll bei dem Gitterschnitttest mindestens eine Bewertung von Gt 02 erreichen.

**[0057]** Zur Erreichung einer hohen Verbundhaftung/ Druckverankerung ist eine entsprechende Auswahl beziehungsweise Rezeptierung der Druckfarbe in Abhängigkeit des Folienwerkstoffes und/oder der Einsatz eines Vorbehandlungsverfahrens für die Druckfolie notwendig. Vorzugsweise kann hier die Coronabehandlung gewählt werden, die Inline bei der Bedruckung eingesetzt werden kann. Bei Verwendung einer PET-Folie sollte die Oberflächenspannung auf > 50 mN/m eingestellt werden. Dies kann mit üblichen Teststinten gemessen werden.

**[0058]** Die UV-Härtung sollte je nach UV-Strahler eine prozentuale Leistungseinstellung zwischen 50 % bis 100 % besitzen, um eine ausreichende Flexibilität des Druck-

kes für die weiterverarbeitenden Prozesse zu gewährleisten.

**[0059]** Um später auf dem Laseretikett ein sichtbares und sensorisch fühlbares Abformergebnis zu erreichen, sollte die Bedruckung eine Höhe von 0,1  $\mu\text{m}$  bis 15  $\mu\text{m}$  besitzen. Vorzugsweise ist eine Höhe von 1 bis 5  $\mu\text{m}$  zu wählen. Auch kann die Druckanmutung und -ausprägung durch den Verlauf der Druckpunkte variiert werden.

**[0060]** Zur Realisierung der Erfindung können auch die weiteren konventionellen Druckverfahren eingesetzt werden, die als Hochdruckverfahren bekannt sind. Hierzu zählen Buch- und Siebdruck.

**[0061]** Die Stützträgerfolie kann mit unterschiedlichsten Motiven bedruckt werden, zum Beispiel Firmenlogos oder Werbung. Durch die Bedruckung der Stützträgerfolie entsteht ein Negativabdruck auf der sichtbaren Oberfläche der ersten Lackschicht des erfindungsgemäßen Etiketts.

**[0062]** Besonders bevorzugt ist, wenn in der ersten Lackschicht die Abformung der bedruckten Stützträgerfolie als Vertiefung von 0,1 bis 15  $\mu\text{m}$ , vorzugsweise von 1 bis 5  $\mu\text{m}$  vorliegt.

**[0063]** Die Herstellung des erfindungsgemäßen Etiketts kann des weiteren auf einer geprägten Stützträgerfolie erfolgen, zum Beispiel ebenfalls auf einer Polyesterfolie von bevorzugt 25 bis 100  $\mu\text{m}$  Stärke, insbesondere 50  $\mu\text{m}$ .

Die Stützträgerfolie kann mit unterschiedlichsten Motiven versehen werden, zum Beispiel Firmenlogos oder Werbung. Durch die Prägung der Stützträgerfolie entsteht ein Negativabdruck auf der sichtbaren Oberfläche der ersten Lackschicht des erfindungsgemäßen Etiketts.

**[0064]** Die Prägung der Stützträgerfolie kann zum Beispiel mit einem Prägeblech (erhältlich bei der Firma Gerhardt) in unterschiedlicher Stärke beziehungsweise Tiefe vorgenommen werden. Die Prägetiefe ist abhängig von dem eingestellten Prägedruck, der auf den im Prägeverfahren zum Einsatz kommenden Magnetzylinder wirkt und der Art des Gegendruckzylinders. Eine Ummantelung des Gegendruckzylinders (zum Beispiel mit tesaprint® oder mit einer Polyesterfolie) bewirkt eine starke Prägung.

**[0065]** Des weiteren kann das eingesetzte Prägewerkzeug holographische Strukturen aufweisen, so daß sich auf der Lackschicht die Struktur abbildet und zumindest ein Hologramm ergibt.

**[0066]** Die dem Prägegut zugewandte Seite des Prägewerkzeugs ist also so geformt, daß eine Struktur entsteht, welche ein Beugungsgitter beziehungsweise eine holographische Abbildung enthält.

**[0067]** Da das Hologramm in der Lackschicht selbst erzeugt wird, ist ein schädlicher Mehrschichtaufbau nicht gegeben, und das so erzeugte Beugungsgitter besitzt die gleiche Beständigkeit und Belaserbarkeit wie die Lackschicht selbst.

**[0068]** In einer vorteilhaften Ausführungsform besteht die Stützträgerfolie aus einem duroplastischen oder thermoplastischen Material, das dauerhaft geprägt ist, und

zwar insbesondere aus Polyester oder Polyamid.

**[0069]** Im Verfahren zur Herstellung eines solchen Etiketts wird auf die Stützträgerfolie die Lackschicht aufgetragen und durch Einwirkung eines Elektronenstrahls mit hoher Energie (150 bis 500 kV) unter effektiv sauerstofffreien Bedingungen gehärtet.

Darauf erfolgt die Beschichtung mit dem Klebstoff und anschließend, wenn erwünscht, die Abdeckung mit dem Schutzpapier. Danach wird die Polyesterfolie abgezogen, so daß die freie Oberfläche der ersten, oberen Schicht zum Vorschein kommt. Je nach Gestalt der Oberfläche der Polyesterfolie ist diese glänzend, glatt, matt oder geprägt.

**[0070]** Bei dem Haftkleber handelt es sich beispielsweise um einen Haftkleber, wie er in der DE 15 69 898 C offenbart ist. Der Inhalt der gesamten Offenbarung dieser Schrift ist somit Teil dieser Erfindung.

**[0071]** Beispielsweise wird eine Acrylatklebmasse mit 25 bis 35 g/m<sup>2</sup> Masse aufgetragen.

**[0072]** Durch die erfindungsgemäß ausgestaltete Klebeschicht kommt es zu keiner Beeinträchtigung des Etiketts. Die physikalische und chemische Widerstandsfähigkeit werden nicht verändert.

Aus der Anwendungssicht erfährt das Etikett keine Einbußen bezüglich Beschriftbarkeit mit einem Laser, Lesbarkeit der Informationen.

**[0073]** Besonders vorteilhaft kann das Etikett zur Verdeckung von Informationen verwendet werden, und zwar, wenn das Etikett oberhalb einer Information, die sich auf einem Körper befindet, verklebt und zur Verdeckung der Information belasert wird, so daß durch den resultierenden Farbumschlag des Etiketts die Information nicht mehr auswertbar ist.

Hervorzuheben ist, daß dabei das Sicherheitsmerkmal des Etiketts in Form des Logos, gegebenenfalls auch in Form von Bildern oder von Text, nach Belaserung erhalten bleibt, wenn es auch nicht zwingend ohne Hilfsmittel lesbar ist.

**[0074]** Die Verwendung auf Verpackungen, bevorzugt Getränkeeinwegverpackungen, ist besonders anzuraten, wobei unterhalb des Etiketts ein Barcode ist.

Bei den Getränke-Einwegverpackungen kann es sich um Getränkedosen (zum Beispiel Cola, Bier usw.), Einwegglasflaschen mit Papieretikett, Einweg-Kunststoffflaschen mit Papieretikett, Getränkeverpackungen mit Kunststoffetikett oder direktbedruckte Glas- oder Kunststoffflaschen handeln.

**[0075]** Das erfindungsgemäße Etikett zeichnet sich durch eine Vielzahl von Vorteilen aus, die derartig für den Fachmann nicht vorhersehbar waren.

- Die Etiketten sind nach dem Applizieren kaum zu erkennen, sie sind optisch weitgehend unsichtbar und nicht fühlbar.
- Die Identifikation ist ohne Hilfsmittel möglich, das heißt, eine Authentizitätsprüfung kann je nach Ausführungsform ohne UV-, IR-Lampen etc. vorgenommen werden.

- Da die Identifikation eindeutig ist, ist die Gefahr einer Fehlbeurteilung gering.
- Ohne den Einsatz geeigneter Hilfsmittel ist ein zerstörungsfreies Ablösen der Etiketten, insbesondere Laseretiketten, aufgrund der hohen Sprödigkeit nicht möglich.
- Das Etikett kann automatisch auf den Barcodebereich aufgeklebt werden, wobei der Barcode beim Verkauf und bei der Rückgabe lesbar bleibt.
- Das Etikett löst sich nicht während des Produktzyklus vom Produkt.
- Das Etikett ist nach der Behandlung im Apparat/Automat so verändert, daß Text, der sich unter dem Bereich des Etiketts befindet, der beschriftet worden ist, nicht mehr zu lesen ist. Die Veränderung des Etiketts ist irreversibel. Dennoch ist das Etikett nach der irreversiblen Veränderung als Originaletikett zu identifizieren.

**[0076]** Es zeigen

- Figur 1 den Aufbau des erfindungsgemäßen Etiketts,  
 Figur 2 den Beschriftungsvorgang des erfindungsgemäßen Etiketts,  
 Figur 3 das erfindungsgemäße Etikett nach der Beschriftung.

**[0077]** In dem in Figur 1 dargestellten Aufbau des erfindungsgemäßen Etiketts befindet sich eine erste PU-Acrylat-Schicht auf einer Schicht eines Klebers 2, insbesondere eines Haftklebers, der mit einem Trennpapier 3 abgedeckt ist.

Beim Beschriften mit einem Laser trifft ein einzelnes Photon auf ein Pigment, dessen Farbe umschlägt, die ehemals transparente Schicht 1 wird schwarz.

**[0078]** In das Etikett 11 ist eine Schicht 12 in Form eines Logos eingebracht, die ein auf UV-Strahlung ansprechendes Additiv enthält. Ohne Schädigung oder Inaktivierung des eingegossenen UV-Merkmals kann eine Beschriftung des Etiketts 11 vorgenommen werden.

**[0079]** Die Schicht 12 ist transluzent (durchlässig) für den Nd-YAG-Laserstrahl bei  $1,06 \mu\text{m}$ , so daß das Etikett 11 unterhalb des UV-Logos dem normalen Farbumschlagsprozeß unterliegt. Somit kann das UV-Logo auch nach der Beschriftung vollständig detektiert werden, wie der Figur 3 entnommen werden kann. Der Bereich 13 stellt den mittels Beschriftung markierten Bereich dar, der den Untergrund durch den stattgefundenen Farbumschlag vollständig verdeckt.

### Beispiel

**[0080]** Im folgenden Beispiel soll ein besonders vorteilhaftes Etikett offenbart werden, das unter Verwendung einer bedruckten Stützträgerfolie hergestellt wird, so daß sich auf der Etikettoberfläche Einprägungen (positiver oder negativer Art) ergeben, die einen weiteren hohen Sicherheitsfaktor zur Folge haben.

**[0081]** Die zu bedruckende Stützträgerfolie, hier eine Polyesterfolie (Hostaphan RN 75®) der Firma Mitsubishi, wird vor der Bedruckung entsprechend durch eine Coronabehandlung auf die gewünschte Oberflächenspannung behandelt. Dazu kann eine Coronastation VETAPHON-Corona-Plus DK - E-Treater ET 2 - mit einer Leistung von 0,2 bis 2,0 kW eingesetzt werden. Vorteilhaft für die Weiterverarbeitung ist die Einstellung der Oberflächenspannung auf  $> 50 \text{ mN/m}$ .

**[0082]** Zum Einsatz kommt ein kationisch-aushärtbarer UV-Lack SICPA 360076 von der Firma SICPA, Aarberg, der blau angetönt wird. Durch Beimischung von 5 Gew.-% Zylinderabstoßmittel wird die Druckfarbe für die Verarbeitung optimiert.

**[0083]** Mittels einer UV-Flexodruckmaschine ARSO-MA em 410 oder em 510 wird die vorbehandelte Polyesterfolie bei einer Maschinengeschwindigkeit von 30 m/min über eine Flexodruckstation bedruckt. Die genau definierte Farbübertragung auf das Flexodruckklischee gelingt mittels einer entsprechenden Rasterwalze im Negativrakelverfahren. Es erfolgt danach die Farbübertragung vom Klischee auf des Foliensubstrat in einer Farbhöhe von 3 bis  $4 \mu\text{m}$ .

Der Farbauftrag auf dem Foliensubstrat wird durch leistungsstarke UV-Strahlerröhren ausgehärtet. Hierfür wird eine UV-Station Micro UV-Station GEW mit einer Strahlerleistung von  $110 \text{ W/cm}$  und einer Wellenlänge von  $365 \text{ nm}$  eingesetzt. Die Stützträgerfolie ist jetzt für die Weiterverarbeitung vorbereitet.

**[0084]** Dann wird ein handelsübliches transparentes Polyurethanacrylat aus langkettigem Polyesterdiol, aliphatischem Diisocyanat und endständigen Acrylgruppen (Molekulargewicht ca. 1500, Funktionalität 2) mit 20 % Hexandiolbisacrylat vermischt. Man erhält eine hochviskose Flüssigkeit von etwa  $10 \text{ Pa}\cdot\text{s}$ .

**[0085]** Diese wird in einer Stärke von  $10 \mu\text{m}$  auf eine  $50 \mu\text{m}$  starke biaxial gereckte und geprägte Polyesterfolie gestrichen und durch einen Elektronenstrahl von  $350 \text{ keV}$  mit einer Dosis von 1 Mrad unter Inertgas gehärtet.

**[0086]** Auf dieses Produkt wird ein Haftkleber entsprechend der DE 15 69 898 A1 gestrichen, so daß die Schicht nach dem Trocknen eine Stärke von  $20 \mu\text{m}$  aufweist. Der Haftkleber wird mit handelsüblichem Trennpapier abgedeckt.

**[0087]** Danach wird die Polyesterfolie abgezogen, so daß die mit den Einprägungen versehene und ansonsten spiegelglatte Oberfläche des Produktes zum Vorschein kommt.

**[0088]** Diese ist mit einem steuerbaren Leistungslaser schnell beschriftbar, so daß das Etikett von transparent in schwarz/grau umschlägt.

**[0089]** Zur Herstellung des Logos wird eine Mischung gewählt, die aus einem Lack der Firma SICPA besteht, und zwar Sicura Flex 3600076, dem 5 Gew.-% Lumipaste 806205 ebenfalls von der Firma SICPA zugemischt werden.



## Patentansprüche

1. Etikett (11) zur Verdeckung von Informationen aus zumindest

a) einer transparenten Trägerschicht (1), die  
b) ein Additiv enthält, das unter Laserbestrahlung einen Farbumschlag zeigt, und die  
c) einseitig mit einer Selbstklebemasse (2) beschichtet ist,

**dadurch gekennzeichnet, dass**

d) auf der Oberfläche der Trägerschicht (1), die der Oberfläche mit der Selbstklebemasse (2) gegenüberliegt, ein Logo (12) eingebracht ist, das aus einer Farbe mit einem lumineszierenden Pigment besteht.

2. Etikett (11) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass**  
die Trägerschicht (1) aus Kunststoff besteht.

3. Etikett (11) nach den Ansprüchen 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass**  
die Trägerschicht (1) aus einem Lack besteht.

4. Etikett (11) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass**  
die Trägerschicht (1) aus einem gehärteten Lack besteht.

5. Etikett (11) nach den Ansprüchen 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass**  
die Trägerschicht (1) aus einem strahlengehärteten Lack besteht.

6. Etikett (11) nach zumindest einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass**, die Trägerschicht (1) aus einem spröden Lack besteht.

7. Etikett (11) nach zumindest einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trägerschicht aus einem elektronenstrahlengehärteten Polyurethanacrylat-Lack besteht.

8. Etikett (11) nach zumindest einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Additiv ein Pigment, ein Perlglanzpigment auf der Basis von basischem Bleicarbonat beziehungsweise Glimmer mit Titandioxid und/oder ein thermochromer Farbstoff ist.

9. Etikett (11) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass**  
das Pigment Kupferhydroxidphosphat ist.

10. Etikett (11) nach zumindest einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Additiv in Mengen von 0,1 bis 10 Gew.-% bezogen

auf das Gesamt-Gewicht der Trägerschicht (1) eingesetzt wird.

11. Etikett (11) nach zumindest einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Additiv in Mengen von 0,5 bis 5 Gew.-% bezogen auf das Gesamt-Gewicht der Trägerschicht (1) eingesetzt wird.

12. Etikett (11) nach zumindest einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Pigment zusätzlich zu dem Additiv Titandioxid verwendet wird.

13. Etikett (11) nach zumindest einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trägerschicht (1) eine Dicke von 10 bis 200 µm, insbesondere von 50 bis 100 µm aufweist.

14. Etikett (11) nach zumindest einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trägerschicht (1) eine Dicke von 50 bis 100 µm aufweist

15. Etikett (11) nach zumindest einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Selbstklebemasse mit einem Trennpapier (3) oder einer Trennfolie (3) abgedeckt ist.

16. Verwendung eines Etiketts (11) nach zumindest einem der vorherigen Ansprüche zur Verdeckung von Informationen.

17. Verwendung eines Etiketts (11) nach zumindest einem der vorherigen Ansprüche, wobei das Etikett (11) oberhalb einer Information, die sich auf einem Körper befindet, verklebt und zur Verdeckung der Information belastet wird, so dass durch den resultierenden Farbumschlag des Etiketts (11) die Information nicht mehr auswertbar ist.

18. Verwendung eines Etiketts (11) nach zumindest einem der vorherigen Ansprüche auf Verpackungen, wobei unterhalb des Etiketts (11) ein Barcode ist.

## Claims

1. Label (11) for concealing information, comprising at least

a) a transparent backing layer (1)  
b) containing an additive which shows a change of colour under laser irradiation, and which  
c) has been coated on one side with a self-adhesive composition (2)  
**characterized in that**  
d) on the surface of the backing layer (1) oppo-

site the surface bearing the self-adhesive composition (2), a logo (12) has been produced which is composed of an ink comprising a luminescent pigment.

2. Label (11) according to Claim 1, **characterized in that** the backing layer (1) is composed of plastic.
3. Label (11) according to Claims 1 and 2, **characterized in that** the backing layer (1) is composed of a varnish.
4. Label (11) according to Claim 3, **characterized in that** the backing layer (1) is composed of a cured varnish.
5. Label (11) according to Claims 3 and 4, **characterized in that** the backing layer (1) is composed of a radiation-cured varnish.
6. Label (11) according to at least one of Claims 3 to 5, **characterized in that** the backing layer (1) is composed of a brittle varnish.
7. Label (11) according to at least one of the preceding claims, **characterized in that** the backing layer is composed of an electron beam cured polyurethane acrylate varnish.
8. Label (11) according to at least one of the preceding claims, **characterized in that** the additive is a pigment, a pearl lustre pigment based on basic lead carbonate, or a mica with titanium dioxide and/or a thermochromic dye.
9. Label (11) according to Claim 8, **characterized in that** the pigment is copper hydroxide phosphate.
10. Label (11) according to at least one of the preceding claims, **characterized in that** the additive is used in amounts of 0.1 to 10% by weight, based on the overall weight of the backing layer (1).
11. Label (11) according to at least one of the preceding claims, **characterized in that** the additive is used in amounts of 0.5 to 5% by weight, based on the overall weight of the backing layer (1).
12. Label (11) according to at least one of the preceding claims, **characterized in that** the pigment is used additionally to the additive titanium dioxide.
13. Label (11) according to at least one of the preceding claims, **characterized in that** the backing (1) layer has a thickness of from 10 to 200  $\mu\text{m}$ , in particular from 50 to 100  $\mu\text{m}$ .
14. Label (11) according to at least one of the preceding

claims, **characterized in that** the backing layer (1) has a thickness of from 50 to 100  $\mu\text{m}$ .

15. Label (11) according to at least one of the preceding claims, **characterized in that** the self-adhesive composition has been lined with a release paper (3) or release film (3).
16. Use of a label (11) according to at least one of the preceding claims for concealing information.
17. Use of a label (11) according to at least one of the preceding claims, the label (11) being bonded above information which is present on an article and being lasered to conceal the information, so that as a consequence of the resultant colour change of the label (11) it is no longer possible to evaluate the information.
18. Use of a label (11) according to at least one of the preceding claims on packaging, there being a bar code beneath the label (11).

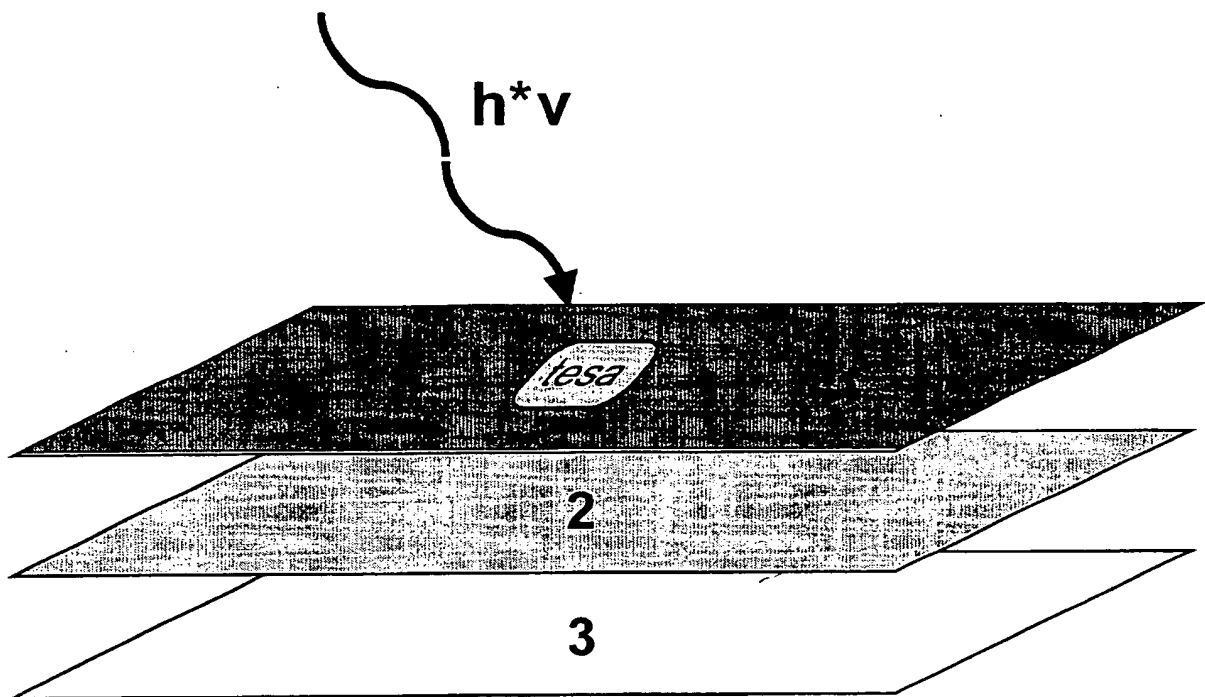
## Revendications

1. Etiquette (11) pour le masquage d'informations, constituée d'au moins
  - a) une couche de support (1) transparente, qui contient
  - b) un additif présentant un changement de couleur sous irradiation laser, et qui d'un côté est revêtue
  - c) d'une matière autoadhésive (2), **caractérisée en ce que**
  - d) un logo (12) qui est constitué à base d'une encre comportant un pigment luminescent est placé sur la surface de la couche de support (1) qui est opposée à la surface comportant la matière autoadhésive (2).
2. Etiquette (11) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la couche de support (1) est constituée d'une matière plastique.
3. Etiquette (11) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** la couche de support (1) est constituée d'une laque.
4. Etiquette (11) selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** la couche de support (1) est constituée d'une laque durcie.
5. Etiquette (11) selon la revendication 3 ou 4, **caractérisée en ce que** la couche de support (1) est constituée d'une laque durcie par irradiation.

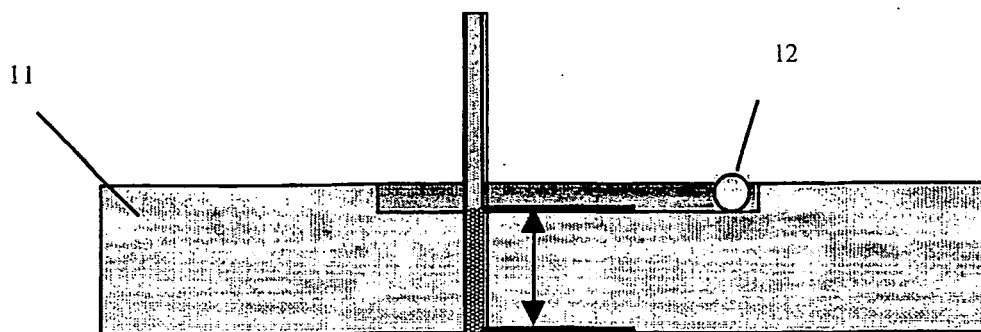
6. Etiquette (11) selon au moins l'une des revendications 3 à 5, **caractérisée en ce que** la couche de support (1) est constituée d'une laque cassante.
7. Etiquette (11) selon au moins l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la couche de support est constituée d'une laque polyuréthane-acrylate durcie par irradiation avec un faisceau d'électrons.
8. Etiquette (11) selon au moins l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'additif est un pigment, un pigment nacré à base de carbonate de plomb basique ou de mica avec du dioxyde de titane et/ou un colorant thermochrome.
9. Etiquette (11) selon la revendication 8, **caractérisée en ce que** le pigment est de l'hydroxyphosphate de cuivre.
10. Etiquette (11) selon au moins l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'additif est utilisé en quantités de 0,1 à 10 % en poids, par rapport au poids total de la couche de support (1).
11. Etiquette (11) selon au moins l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'additif est utilisé en quantités de 0,5 à 5 % en poids, par rapport au poids total de la couche de support (1).
12. Etiquette (11) selon au moins l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le pigment est utilisé en plus de l'additif dioxyde de titane.
13. Etiquette (11) selon au moins l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la couche de support (1) a une épaisseur de 10 à 200  $\mu\text{m}$ , en particulier de 50 à 100  $\mu\text{m}$ .
14. Etiquette (11) selon au moins l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la couche de support (1) a une épaisseur de 50 à 100  $\mu\text{m}$ .
15. Etiquette (11) selon au moins l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la matière autoadhésive est recouverte d'un papier de séparation (3) ou d'un film de séparation (3).
16. Utilisation d'une étiquette (11) selon au moins l'une des revendications précédentes, pour le masquage d'informations.
17. Utilisation d'une étiquette (11) selon au moins l'une des revendications précédentes, dans laquelle l'étiquette (11) est collée au-dessus d'une information qui se trouve sur un corps, et est exposée à un laser pour le masquage de l'information, de sorte qu'en raison du changement de couleur résultant de l'éti-

quette (11), l'information n'est plus exploitable.

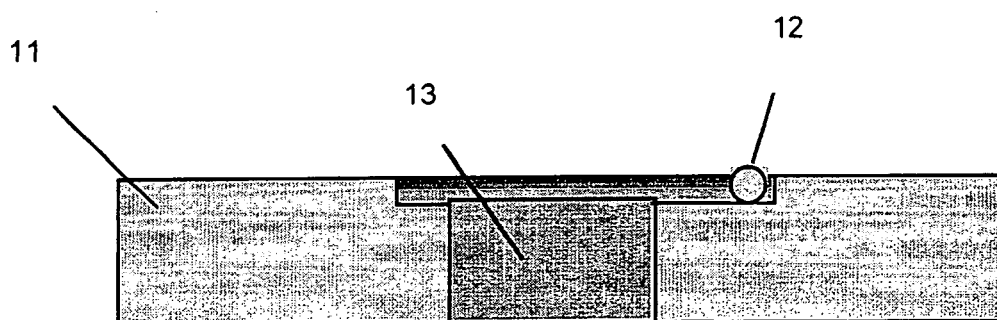
18. Utilisation d'une étiquette (11) selon au moins l'une des revendications précédentes, sur des emballages, un code-barre se trouvant au-dessous de l'étiquette (11).



Figur 1



Figur 2



Figur 3

**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**

- DE 8130861 [0008] [0009] [0028] [0038]
- EP 0645747 A [0010]
- DE 4421865 A1 [0011]
- DE 19909723 A1 [0012]
- DE 19904823 A1 [0016]
- DE 19747000 C1 [0017]
- DE 8130816 [0026]
- DE 1569898 C [0070]
- DE 1569898 A1 [0086]

**In der Beschreibung aufgeführte Nicht-Patentliteratur**

- **VON A. VRANCKEN.** *Farbe und Lack*, 1977, vol. 83,3, 171 [0033]
- Ullmann's Enzyklopädie der technischen Chemie. Verlag Chemie, 1979 [0042]