



(10) **DE 10 2013 108 906 A1** 2015.02.19

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2013 108 906.2**

(22) Anmeldetag: **19.08.2013**

(43) Offenlegungstag: **19.02.2015**

(51) Int Cl.: **B42D 25/30 (2014.01)**
G06K 19/10 (2006.01)

(71) Anmelder:

OVD Kinegram AG, Zug, CH

(74) Vertreter:

**LOUIS, PÖHLAU, LOHRENTZ, 90409 Nürnberg,
DE**

(72) Erfinder:

**Staub, René, Hagendorn, CH; Streb, Christina,
Abtwil, CH; Özdemir, Attila, Cham, CH; Müller,
Thomas, Oberägeri, CH**

(56) Ermittelter Stand der Technik:

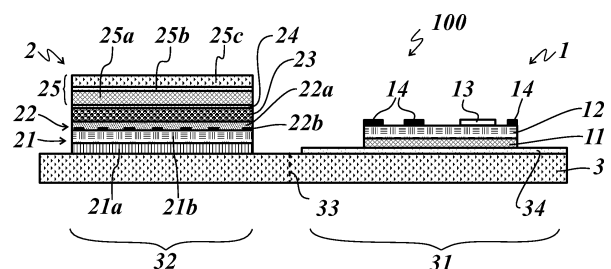
US 4 986 868 A

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **System und Verfahren zum Herstellen eines individualisierten Sicherheitselements**

(57) Zusammenfassung: Es wird ein System (100, 200, 300, 400, 500, 600) zum Herstellen eines Sicherheitselements (4), insbesondere einer Vignette für eine Windschutzscheibe (6) eines Transportmittels angegeben. Dieses umfasst ein Trägerelement (3) mit einer ersten und einer zweiten Oberfläche, wobei in einem ersten Bereich (31) der ersten Oberfläche ein erstes Teilelement (1) des Sicherheitselements (4) und in einem zweiten, durch eine Falzkante (33) vom ersten Bereich (31) getrennten Bereich (32) der ersten Oberfläche ein zweites Teilelement (2) des Sicherheitselements (4) angeordnet ist. Diese Teilelemente (1, 2) sind durch Falzen des Trägerelements (3) entlang der Falzkante (33) in Überdeckung mit dem ersten Teilelement (1) bringbar und mittels eines auf der dem Trägerelement (3) abgewandten Seite des zweiten Teilelements (2) angeordneten Klebmittels (25) verklebbar. Auf einer dem Trägerelement (3) abgewandten Seite des ersten (1) und/oder zweiten Teilelements (2) ist ein Individualisierungsmerkmal (14) anbringbar. Ferner wird ein Verfahren zum Herstellen eines Sicherheitselements (4) mittels eines solchen Systems (100, 200, 300, 400, 500, 600), sowie ein dadurch erhaltenes Sicherheitselement (4) angegeben.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein System zum Herstellen eines individualisierten Sicherheitselements, ein Verfahren zum Individualisieren eines solchen Sicherheitselements unter Verwendung eines derartigen Systems, sowie ein auf diese Weise hergestelltes Sicherheitselement, insbesondere eine auf eine Windschutzscheibe eines Transportmittels aufgeklebte Vignette.

[0002] Zum Nachweis, dass eine Straßenmaut erbracht wurde, eine Zulassung für den Straßenverkehr erfolgte, oder anderweitige Berechtigung zur Benutzung von Straßen, Brücken oder dergleichen besteht, werden oftmals Vignetten verwendet, die auf die Windschutzscheibe eines Transportmittels, beispielsweise eines Kraftwagens, geklebt werden. Zudem erlauben Vignetten auch die Identifikation von Besitzern und Haltern von Fahrzeugen und dienen als Diebstahlschutz. Neben Kraftfahrzeugen können auch andere Transportmittel zu den genannten Zwecken mit solchen Vignetten versehen werden.

[0003] An solche Vignetten bestehen mehrfache Anforderungen. Zum einen muss einfach geprüft werden können, dass die Vignette authentisch, also keine Fälschung ist.

[0004] Ferner ist es wünschenswert, dass eine solche Vignette nicht von der Windschutzscheibe eines Transportmittels abgelöst und auf die Windschutzscheibe eines anderen Transportmittels übertragen werden kann, so dass die Vignette nicht missbräuchlich für mehrere Transportmittel verwendet werden kann. Um einen solchen Missbrauch zu vermeiden, ist es zudem zweckmäßig, die Vignette zu individualisieren, d.h. beispielsweise mit dem Zulassungskennzeichen des zugeordneten Fahrzeugs zu markieren. Eine solche Individualisierung muss dabei einfach anzubringen sein, darf aber gleichzeitig nicht für Manipulationen zugänglich sein.

[0005] Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein System und Verfahren zur Herstellung einer besonders fälschungs- und manipulationssicheren, sowie einfach zu individualisierenden Vignette bereitzustellen.

[0006] Diese Aufgabe wird durch ein System zum Herstellen eines Sicherheitselements, insbesondere einer Vignette für eine Windschutzscheibe eines Transportmittels, gelöst, welches ein Trägerelement mit einer ersten und einer zweiten Oberfläche umfasst, wobei in einem ersten Bereich der ersten Oberfläche ein erstes Teilelement des Sicherheitselements und in einem zweiten, durch eine Falzkante vom ersten Bereich getrennten Bereich der ersten Oberfläche ein zweites Teilelement des Sicherheitselements angeordnet ist, welches durch Falzen

des Trägerelements entlang der Falzkante in Überdeckung mit dem ersten Teilelement bringbar ist, wobei das zweite Teilelement ein Klebemittel aufweist, welches auf der dem Trägerelement abgewandten Seite des zweiten Teilelements angeordnet ist, und wobei auf einer dem Trägerelement abgewandten Seite des ersten und/oder zweiten Teilelements ein Individualisierungsmerkmal anbringbar ist.

[0007] Die Aufgabe wird ferner durch ein Verfahren zum Individualisieren eines Sicherheitselements, insbesondere einer Vignette für eine Windschutzscheibe eines Transportmittels, gelöst, welches die folgenden Schritte umfasst:

- a) Bereitstellen eines Systems zum Herstellen eines Sicherheitselements wie oben beschrieben;
- b) Anbringen eines Individualisierungsmerkmals auf einer dem Trägerelement abgewandten Seite des ersten Teilelements und/oder des zweiten Teilelements;
- c) Falzen des Trägerelements entlang der Falzkante, wobei die Teilelemente in Überdeckung miteinander gebracht werden
- d) Verkleben der Teilelemente mittels eines auf der dem Trägerelement abgewandten Seite des zweiten Teilelements angeordneten Klebemittels.

[0008] Unter Transportmitteln sollen dabei im Folgenden insbesondere Fahrzeuge, insbesondere Landfahrzeuge, wie beispielsweise Kraftfahrzeuge, Lastkraftwagen, Zweiräder, Schlitten oder dergleichen, Wasserfahrzeuge, wie beispielsweise Schiffe, Boote, Jetskis, Unterseeboote oder dergleichen, sowie Luft- und Raumfahrzeuge, wie beispielsweise Flugzeuge, Helikopter, Ballons, Gleiter oder dergleichen, verstanden werden.

[0009] Ein solches System bzw. Verfahren erlaubt es, Sicherheitselemente außerhalb des eigentlichen Herstellungsprozesses zu individualisieren. Das System selbst kann also industriell gefertigt werden und dann beispielsweise an Ausgabestellen für Vignetten geliefert werden. Erst bei der Ausgabe einer individuellen Vignette wird dann in der Ausgabestelle das Individualisierungsmerkmal, beispielsweise die Registrierung des Transportmittels, für das die Vignette bestimmt ist, aufgebracht. Dies kann beispielsweise durch Drucken, insbesondere durch Druckverfahren wie Tintenstrahldruck, Thermotransferdruck oder Xerographie (Laserdruck), geschehen. Durch das anschließende Verkleben der Teilelemente wird das Individualisierungsmerkmal in den Schichtaufbau der Teilelemente eingeschlossen und ist von außen nicht mehr zugänglich. Somit sind spätere Manipulationen am Individualisierungsmerkmal nicht mehr zerstörungsfrei möglich, so dass eine missbräuchliche Verwendung der Vignette, beispielsweise für ein anderes Transportmittel, nicht mehr erfolgen kann. Es wird also eine Möglichkeit geschaffen, Sicherheitselemen-

te wie Vignetten besonders einfach und gleichzeitig missbrauchssicher zu individualisieren.

[0010] Vorzugsweise umfasst das erste und/oder zweite Teilelement zumindest eine Replizierschicht, in welche zumindest eine Reliefstruktur eingeformt ist. Es ist dabei besonders vorteilhaft, wenn die Replizierschicht eine Schichtdicke von 0,2 bis 20 μm , bevorzugt von 0,5 bis 5 μm und besonders bevorzugt von 0,5 bis 2,5 μm aufweist.

[0011] Replizierschichten mit derartigen Reliefstrukturen sind nur mit beträchtlichem Aufwand präzise herzustellen. Dies führt zu einer besonders großen Fälschungssicherheit.

[0012] Unter einer Replizierschicht wird allgemein eine oberflächlich mit einer Reliefstruktur herstellbare Schicht verstanden. Darunter fallen beispielsweise organische Schichten wie Kunststoff- oder Lack-schichten oder anorganische Schichten wie anorganische Kunststoffe (z.B. Silikone), Halbleiterschichten usw., aber auch Kombinationen daraus. Es ist bevorzugt, dass die Replizierschicht als eine Replizier-lackschicht ausgebildet ist. Zur Ausbildung der Reliefstruktur kann eine strahlungshärtbare oder wärme-härtbare (thermosetting) Replizierschicht oder eine thermoplastische, insbesondere thermisch trocknende Replizierlackschicht aufgebracht werden, ein Relief in die Replizierschicht abgeformt werden und die Replizierschicht ggf. mit dem darin eingepprägten Relief ausgehärtet werden.

[0013] Bevorzugt ist die wenigstens eine Reliefstruktur als insbesondere ein- oder zweidimensionale diffraktive Gitterstruktur ausgebildet ist, insbesondere mit einer Spatalfrequenz zwischen 100 Linien/mm und 4000 Linien/mm, bevorzugt zwischen 1000 Linien/mm und 2000 Linien/mm.

[0014] Es ist dabei zweckmäßig, wenn die wenigstens eine Reliefstruktur von ein oder mehreren Reliefstrukturen gebildet ist, ausgewählt aus: lichtbeugenden und/oder lichtbrechenden und/oder lichtstreuenden und/oder lichtfokussierenden Mikro- oder Nanostrukturen, isotropen oder anisotropen Mattstrukturen, binäre oder kontinuierliche Fresnellinsen, Mikroprismenstrukturen, Blazegitter mit einer Spatalfrequenz zwischen 100 Linien/mm und 1500 Linien/mm, achromatische Gitterstrukturen mit Spatalfrequenzen zwischen 50 Linien/mm und 300 Linien/mm, Beugungsstrukturen Nullter Ordnung, insbesondere mit einer Spatalfrequenz zwischen 2500 Linien/mm und 4000 Linien/mm, Mikrolinsenfeldern, insbesondere mit einem Durchmesser der Mikrolinsen zwischen 5 μm und 50 μm , und Kombinationsstrukturen aus diesen.

[0015] Durch derartige Strukturen können vielfältige optische Effekte dargestellt werden, die sowohl

für ein ansprechendes Erscheinungsbild sorgen, als auch die Fälschungssicherheit erhöhen.

[0016] Vorzugsweise weist das erste und/oder zweite Teilelement zumindest eine Reflexionsschicht, insbesondere eine Metallschicht oder eine HRI-Schicht auf. Solche Schichten können einen optischen Hintergrund und/oder eine optisch wirksame Grenzschicht für eine Replizierschicht schaffen und damit deren reflektive oder refraktive Eigenschaften modifizieren. Die zumindest eine Reflexionsschicht ist somit bevorzugt auf der zumindest einen mit einer Reliefstruktur versehenen Oberfläche der Replizierschicht angebracht. Sie kann aber auch für sich genommen zur Darstellung optischer Effekte dienen. Als Metall für die Metallschichten wird vorzugsweise Aluminium, Kupfer, Gold, Silber, Chrom oder eine Legierung aus diesen Metallen verwendet. Unter einer HRI-Schicht wird dabei eine Schicht aus einem Material mit hohem Brechungsindex (HRI = „High Refractive Index“) verstanden. Dabei kann es sich beispielsweise um Zinksulfid, oder Titandioxid handeln. Weiterhin sind auch Dünnschichtsysteme mit einer Abfolge aus Schichten mit unterschiedlichen Brechungsindizes möglich, beispielsweise ein Schichtpaket aus einer HRI-Schicht, gefolgt von einer LRI-Schicht (LRI = „Low Refractive Index“), sowie von einer weiteren HRI-Schicht. Als LRI-Schicht kann beispielsweise Magnesiumfluorid eingesetzt werden.

[0017] Vorteilhafterweise ist die zumindest eine Reflexionsschicht musterförmig, insbesondere in Form einer ersten optischen Information ausgeformt. Eine solche Reflexionsschicht kann zur Erzeugung optischer Effekte und insbesondere als zusätzliches Sicherheitselement dienen.

[0018] Das erste und/oder zweite Teilelement kann dabei auch zwei oder mehr unterschiedliche Reflexionsschichten aufweisen, welche insbesondere aus unterschiedlichen metallischen Materialien gebildet sind, und welche insbesondere in Form von unterschiedlichen ersten optischen Informationen ausgeformt sind. Gerade wenn ein optischer Eindruck bzw. eine optische Information erst durch das Zusammenwirken zweier oder mehrerer Schichten gebildet wird, wird eine besonders gute Fälschungssicherheit erzielt, da der gewünschte optische Eindruck nur dann entsteht, wenn die zusammenwirkenden Schichten präzise im Register, d.h. passergenau bzw. registergenau zueinander angeordnet sind, was bei Fälschungen nur schwer zu erreichen ist.

[0019] Der Begriff „Passergenauigkeit“ bzw. „Registergenauigkeit“ stammt aus der Drucktechnologie. Dort werden Passermarken bzw. Registermarken verwendet, die auf verschiedenen Schichten oder Lagen aufgebracht sind. Anhand dieser Passermarken bzw. Registermarken ist es sehr leicht möglich, die exakte relative Lagengenauigkeit der Lagen oder

Schichten zueinander einzustellen und damit eine sogenannte Passergenauigkeit oder Registergenauigkeit zu erreichen. „Im Register“ heißt also, dass die jeweiligen Lagen oder Schichten anhand der Passermarken bzw. Registermarken hinreichend genau zueinander lagengenau ausgerichtet sind. Im Folgenden werden diese Begrifflichkeiten in diesem Sinne verwendet. D.h. es geht darum, aufeinanderliegende Schichten möglichst genau relativ zueinander auszurichten und sie „im Register“ anzuordnen.

[0020] Weiter ist in der zumindest einen Reflexionschicht vorzugsweise zumindest ein transparentes Fenster vorgesehen, in welchem das Material der Reflexionsschicht nicht vorgesehen ist. In diesem Fenster wird vorzugsweise später das Individualisierungsmerkmal angeordnet.

[0021] Zweckmäßigerweise weist die Reflexionschicht eine Schichtdicke von 0,005 µm bis 2 µm, bevorzugt von 0,01 µm bis 0,2 µm und besonders bevorzugt von 0,02 µm bis 0,1 µm auf.

[0022] Bevorzugt umfasst das erste und/oder zweite Teilelement zumindest eine partielle optisch variable Schicht und/oder ein optisch variables Schichtsystem. Diese Schicht bzw. dieses Schichtsystem besitzt zumindest eine kleinere laterale Abmessung als das erste bzw. zweite Teilelement und überdeckt somit die angrenzende Schicht des ersten oder zweiten Teilelements lediglich bereichsweise. Die Schicht bzw. das Schichtsystem ist bevorzugt so ausgebildet, dass diese mindestens einen Stoff, insbesondere in gelöster Form oder in Partikel- oder Pigmentform mit blickwinkelabhängig unterschiedlichem optischem Effekt enthält und/oder mindestens eine Flüssigkristallschicht mit blickwinkelabhängig unterschiedlichem optischem Effekt und/oder einen Dünnfilm-Schichtstapel mit blickwinkelabhängigem Interferenzfarbeffekt und/oder eine Replizierschicht mit eingeformter Reliefstruktur umfasst, die insbesondere die vorstehend beschriebenen Ausbildung besitzt.

[0023] Mit solchen blickwinkelabhängig unterschiedlichen optischen Effekten können zusätzliche Sicherheitsmerkmale implementiert werden. So kann beispielsweise – auch im Zusammenspiel mit weiteren Schichten des Sicherheitselements – ein Sicherheitsmerkmal zur Authentifizierung des Sicherheitselements geschaffen werden, welches nur aus einem bestimmten Blickwinkel vollständig sichtbar ist. Auch dies erhöht die Fälschungssicherheit.

[0024] Es ist weiter zweckmäßig, wenn das erste Teilelement eine erste Kleberschicht, insbesondere zum Verkleben des Sicherheitselements mit der Windschutzscheibe des Transportmittels umfasst, und dass die erste Kleberschicht auf der dem Trägerelement zugewandten Seite des ersten Teilelements angeordnet ist, so dass das fertige Sicherheits-

element zuverlässig auf seinem Zielsubstrat befestigt werden kann.

[0025] Vorzugsweise ist dabei die erste Kleberschicht eine Kaltkleberschicht, insbesondere mit einer Schichtdicke von 1 µm bis 40 µm, bevorzugt von 5 µm bis 25 µm und besonders bevorzugt von 10 µm bis 20 µm.

[0026] Zweckmäßigerweise ist zwischen dem ersten Teilelement und dem Trägerelement eine Ablöseschicht, insbesondere eine Silikonschicht angeordnet. Diese erlaubt ein leichtes Entfernen des Trägerelements, wobei die erste Kleberschicht freigelegt wird, so dass das Sicherheitselement einfach zu befestigen ist.

[0027] Es ist weiterhin vorteilhaft, wenn das erste Teilelement eine insbesondere selbsttragende Polymerschicht, beispielsweise aus oder mit Polyester, insbesondere PET (Polyethylenterephthalat), PVC (Polyvinylchlorid), PP (Polypropylen) umfasst. Diese verleiht dem ersten Teilelement Stabilität und kann als Träger für das Individualisierungsmerkmal und gegebenenfalls weiterer Sicherheitsmerkmale dienen. Bevorzugt ist die Polymerschicht eine selbsttragende Folie.

[0028] Vorzugsweise besteht diese Polymerschicht aus Polyester und weist eine Schichtdicke von 6 bis 125 µm, bevorzugt von 6 bis 75 µm und besonders bevorzugt von 6 bis 50 µm auf.

[0029] Es ist ferner zweckmäßig, wenn das erste Teilelement eine Lackschicht, insbesondere eine Haftvermittlungsschicht zur Erhöhung der Haftung des Individualisierungsmerkmals aufweist, wobei die Lackschicht auf der dem Trägerelement abgewandten Seite der Polymerschicht aufgebracht ist. Diese Ausführungsform ist insbesondere vorteilhaft, wenn das Individualisierungsmerkmal aufgedruckt wird, so dass eine sichere Haftung der Druckfarbe sichergestellt wird. Diese Lackschicht kann weiterhin einen Sicherheitsdruck aufweisen und/oder lokal unterschiedliche Haftungseigenschaften zur Polymerschicht aufweisen, sodass sie sich bei Manipulationsversuchen zerstört. Derartige Schichten können auch auf der dem Trägerelement zugewandten Seite der Polymerschicht vorliegen.

[0030] Um die Fälschungssicherheit des Sicherheitselements weiter zu verbessern, kann die partielle optisch variable Schicht bzw. das Schichtsystem auf der dem Trägerelement abgewandten Seite der Polymerschicht, insbesondere auf der Lackschicht angeordnet sein, und das Individualisierungsmerkmal in einer gemeinsamen Schichtebene mit der partiellen optisch variablen Schicht bzw. Schichtsystem, insbesondere neben der Schicht bzw. dem Schichtsystem, aufbringbar sein bzw. aufgebracht

werden. Das Individualisierungsmerkmal kann dabei beispielsweise im Zusammenspiel mit der partiellen optisch variablen Schicht wahrnehmbare Strukturen ausbilden, die der Authentifizierung des Sicherheitselements dienen können.

[0031] Es ist ferner zweckmäßig, wenn die Klebemittel zum Verkleben des ersten und zweiten Teilelements eine zweite Kleberschicht, insbesondere eine Kaltkleberschicht, umfassen. Diese weist zweckmäßigerweise eine Schichtdicke von 1 µm bis 40 µm, bevorzugt von 5 µm bis 25 µm und besonders bevorzugt von 10 µm bis 20 µm auf.

[0032] Vorzugsweise umfassen die Klebemittel eine Ablöseschicht, insbesondere eine ablösbare, silikonisierte Papier- oder Folienschicht, die auf der dem Trägerelement abgewandten Seite auf die zweite Kleberschicht aufgebracht ist, und welche insbesondere die darunter liegende zweite Kleberschicht mindestens bereichsweise überragt. Eine solche Ablöseschicht schützt das System vor versehentlicher fälschlicher Verklebung und ist aufgrund des Überstandes besonders leicht abzulösen, wenn die Verklebung erfolgen soll. Durch das Ablösen der Ablöseschicht wird dabei die zweite Kleberschicht freigegeben. Liegt die Ablöseschicht ohne Überstand vor, ist es vorteilhaft, wenn sie nicht zusammenhängend vorliegt, sondern beispielsweise eine Stanzung aufweist. So trennt sich beispielsweise durch Biegen des Trägerelements die Ablöseschicht an der Stanzung auf und die beiden Teilbereiche können einfach entfernt werden.

[0033] Die Papier- oder Folienschicht weist dabei zweckmäßigerweise eine Schichtdicke von 30 µm bis 300 µm, bevorzugt von 40 µm bis 160 µm und besonders bevorzugt von 60 µm bis 120 µm auf.

[0034] Bevorzugt umfasst das zweite Teilelement eine Ablöseschicht zum Ablösen des zweiten Teilelements von dem Trägerelement. Somit kann auch das zweite Teilelement auf einfache Weise vom Trägerelement getrennt werden, wenn das individualisierte Sicherheitselement auf sein Zielsubstrat aufgebracht werden soll.

[0035] Diese Ablöseschicht weist vorzugsweise zumindest eine Polymerschicht, insbesondere eine Polyesterschicht, mit einer Schichtdicke von 6 µm bis 125 µm, bevorzugt von 6 µm bis 75 µm und besonders bevorzugt von 6 µm bis 50 µm auf. Eine oder mehrere der Polymerschichten können dabei beim Ablösen der Ablöseschicht am zweiten Teilelement verbleiben oder aber auch mit abgelöst werden.

[0036] Vorzugsweise umfasst die Ablöseschicht zumindest eine UV-Kleberschicht. Diese weist zweckmäßigerweise eine Schichtdicke von 0,1 µm bis 10 µm, bevorzugt von 0,1 µm bis 5 µm und besonders

bevorzugt von 0,2 µm bis 2,5 µm auf. Eine solche UV-Kleberschicht kann einfach von ihrem Substrat, insbesondere von einer der Polymerschichten gelöst werden. Durch UV-Härtung kann dabei sichergestellt werden, dass nach Lösen der Ablöseschicht keine Klebewirkung verbleibt.

[0037] Weiterhin ist es möglich, die Oberfläche der Polymerschichten derart zu modifizieren, dass üblicherweise auf dem jeweiligen Polymer, insbesondere auf Polyester, gut haftende Klebersysteme, wie beispielsweise Kaltkleber, wieder ablösbar sind. Dies kann beispielsweise mittels einer Silikonisierung der Polymerschichten erfolgen oder mit einer dünnen Ablöseschicht, die mittels eines wachsbasierten Systems angebunden ist.

[0038] Alternativ kann das zweite Teilelement zumindest eine reversibel lösbare Kleberschicht umfassen. Solche Kleberschichten sind beispielsweise von Haftnotizen aus Papier bekannt. Hier ist eine Schichtdicke von 1 µm bis 40 µm, bevorzugt von 5 µm bis 25 µm und besonders bevorzugt von 10 µm bis 20 µm besonders zweckmäßig.

[0039] Besonders bevorzugt ist die UV-Kleberschicht bzw. die reversibel lösbare Kleberschicht zwischen zwei Polymerschichten angeordnet ist. Bei einer solchen Anordnung verbleibt eine Polymerschicht am Trägerelement und die andere Polymerschicht am zweiten Teilelement. Dies erleichtert sowohl das Ablösen der Ablöseschicht und verleiht dem zweiten Teilelement durch die verbleibende Polymerschicht zusätzliche Stabilität.

[0040] Es ist weiter vorteilhaft, wenn sich die Ablöseschicht in der Flächenebene des Trägerelements in zumindest einer Richtung über zumindest eine weitere Schicht des zweiten Teilelements hinaus erstreckt. An diesem Überstand kann die Ablöseschicht beim Ablösen des zweiten Teilelements von dem Trägerelement gegriffen werden, so dass das Ablösen erleichtert wird.

[0041] Bevorzugt weist das zweite Teilelement zumindest eine Haftschrift auf, die bereichsweise unterschiedliche Hafteigenschaften zu den angrenzenden Schichten besitzt und insbesondere an den Stellen, an denen sie vorgesehen ist, die Haftung der angrenzenden Schichten erhöht oder verringert. Nachdem das fertig individualisierte Sicherheitselement auf sein Zielsubstrat aufgebracht ist, verhindert eine solche Haftschrift zuverlässig ein zerstörungsfreies Ablösen des Sicherheitselements vom Zielsubstrat, so dass dieses nicht missbräuchlich beispielsweise auf ein anderes Transportmittel überführt werden kann.

[0042] Die Hafteigenschaften der Haftschrift sind dabei so eingestellt, dass bei einem Ablöseversuch

im Bereich der höheren Zwischenschichthaftung zumindest ein Teil des zweiten Teilelements beispielsweise mit der Polymerschicht abgezogen wird und im Bereich der geringeren Zwischenschichthaftung sich die Polymerschicht von den übrigen Schichten des zweiten Teilelements löst, wodurch das Sicherheitsmerkmal zerstört wird. Die Bereiche der höheren und geringeren Zwischenschichthaftung können dabei auch so angeordnet sein, dass sie eine optische Information darstellen, die bei einem solchen Ablöseversuch sichtbar wird. Beispielsweise kann ein Schriftzug wie „INVALID“ beim Ablösen sichtbar werden.

[0043] Zweckmäßigerweise umfasst diese Haftschicht eine Haftvermittlerschicht. Dabei kann es sich beispielsweise um einen Kleber handeln. Die Haftvermittlerschicht weist vorteilhafterweise eine Schichtdicke von 0,005 µm bis 20 µm, bevorzugt von 0,5 µm bis 5 µm und besonders bevorzugt von 0,5 µm bis 2,5 µm auf.

[0044] Ferner ist vorzugsweise vorgesehen, dass die Haftschicht eine partielle Wachsschicht oder eine partielle Kleberschicht umfasst. Eine solche partielle Wachs- oder Kleberschicht kann die Haftung der Haftvermittlerschicht an angrenzenden Schichten lokal erniedrigen bzw. erhöhen, so dass die gewünschte lokale Variation der Zwischenschichthaftung erreicht wird, die beim Versuch, das fertige Sicherheitselement von seinem Zielsubstrat zu lösen, zur Zerstörung des Sicherheitselements führt.

[0045] Die partielle Wachsschicht bzw. Kleberschicht weist dabei vorteilhaft eine Schichtdicke von 0,002 µm bis 1 µm, bevorzugt von 0,005 µm bis 0,2 µm und besonders bevorzugt von 0,005 µm bis 0,1 µm auf.

[0046] Besonders zweckmäßig ist es, wenn die Haftschicht zwischen der Replizierschicht und der Ablöseschicht angeordnet ist. Bei einem Versuch, das Sicherheitselement von seinem Zielsubstrat abzulösen, wird dabei zwangsläufig die Replizierschicht beschädigt. Dies ist unmittelbar anhand der beschädigten charakteristischen optischen Sicherheitsmerkmale bzw. optischen Effekte der Replizierschicht erkennbar. Damit ist es sofort offensichtlich, wenn eine Vignette missbräuchlich für mehrere Transportmittel verwendet wird.

[0047] Vorzugsweise ist das Trägerelement aus transparentem, transluzentem oder opakem Polymer, insbesondere Polyester, bevorzugt PET (Polyethylenterephthalat) ausgebildet. Dies ermöglicht die Belichtung eventuell vorgesehener photosensitiver Schichten, wie beispielsweise einer UV-Lackschicht, durch das Trägerelement hindurch. Dies ist besonders vorteilhaft, wenn keine Belichtung durch die auf der dem Trägerelement abgewandten Seite der pho-

tosensitiven Schicht angeordneten weiteren Schichten möglich ist, da diese für die notwendige Wellenlänge nicht transparent sind.

[0048] Ein solches Trägerelement aus Polyester weist bevorzugt eine Schichtdicke von 25 µm bis 250 µm, bevorzugt von 50 µm bis 150 µm und besonders bevorzugt von 50 µm bis 120 µm auf.

[0049] Alternativ kann das Trägerelement auch aus Papier ausgebildet sein, falls beispielsweise keine Belichtung durch das Trägerelement hindurch notwendig sein sollte.

[0050] In diesem Fall ist es zweckmäßig, wenn das Trägerelement eine Schichtdicke von 30 µm bis 300 µm, bevorzugt von 40 µm bis 160 µm und besonders bevorzugt von 60 µm bis 120 µm aufweist.

[0051] Ferner kann das erste und/oder das zweite Teilelement einen Schnitt aufweisen, welcher sich von einer dem Trägerelement abgewandten Oberfläche des jeweiligen Teilelements senkrecht zur Erstreckungsebene der Trägerschicht durch zumindest eine Schicht des jeweiligen Teilelements erstreckt.

[0052] Es ist weiterhin vorteilhaft, wenn das zweite Teilelement in allen in der Erstreckungsebene des Trägerelements gelegenen Richtungen eine größere Erstreckungsbreite aufweist als das erste Teilelement. Beim Aufkleben des fertig individualisierten Sicherheitselements auf sein Zielsubstrat erstreckt sich dann das zweite Teilelement über das erste Teilelement, welches auf dem Zielsubstrat, beispielsweise einer Windschutzscheibe, aufgeklebt ist. Der überstehende Bereich kann dann ebenfalls mit dem Zielsubstrat verklebt werden.

[0053] Bevorzugt wird das Individualisierungsmerkmal durch Drucken, insbesondere durch Druckverfahren wie Tintenstrahldruck oder Xerographie (Laserdruck), aufgebracht. Eine derartige Individualisierung kann besonders einfach und ohne großen technischen Aufwand durchgeführt werden, was beispielsweise direkt in der Ausgabestelle für Vignetten erfolgen kann. Weiterhin ist es auch möglich, mit einem Laser eine Kennzeichnung durch einzubringen, indem beispielsweise eine Reflexionsschicht oder eine Farbschicht verändert wird. Diese Veränderung kann ein lokales Abtragen (Ablation) der jeweiligen Schicht bedeuten oder eine Schwärzung, Bleichung oder eine andere Farbveränderung.

[0054] Das Individualisierungsmerkmal kann auch indirekt aufgebracht werden, beispielsweise in Form eines separaten Etiketts oder eines anderen Transferelements. Beispielsweise kann das Etikett in einem separaten Prozess und/oder Vorrichtung insbesondere mit personalisierten oder individualisierten Informationen versehen werden, beispielsweise durch

Druckverfahren wie Tintenstrahldruck oder Xerographie (Laserdruck) oder mit einem Laser, indem beispielsweise eine Substratschicht, Reflexionsschicht oder eine Farbschicht des Etiketts verändert wird. Diese Veränderung kann ein lokales Abtragen (Ablation) der jeweiligen Schicht bedeuten oder eine Schwärzung, Bleichung oder eine andere Farbveränderung. Danach wird dieses bedruckte Etikett als Individualisierungsmerkmal aufgebracht.

[0055] Vorzugsweise wird als Individualisierungsmerkmal eine Seriennummer, ein Barcode, ein Name, ein Kraftfahrzeugkennzeichen oder dgl. aufgebracht wird. Dies ermöglicht beispielsweise die direkte Zuordnung des Sicherheitselements, insbesondere der Vignette zu einem spezifischen Transportmittel oder dessen Halter.

[0056] Beim Fertigstellen des individualisierten Sicherheitselements wird bevorzugt vor dem Falzen in Schritt c) eine Ablöseschicht, insbesondere eine silikonisierte Papierschicht von einer dem Trägerelement abgewandten Oberfläche des zweiten Teilelements abgelöst und so die Kleberschicht der die Ablöseschicht und die Kleberschicht umfassenden Klebemittel zum Verkleben in Schritt d) freigelegt werden.

[0057] Anschließend werden vorzugsweise die Teilelemente so in Überdeckung gebracht, dass das zweite Teilelement allseitig über das erste Teilelement hinausragt um so, wie oben beschrieben, einen überstehenden Rand zu schaffen, der es ermöglicht, dass beide Teilelemente mit dem Zielsubstrat verklebt werden. Durch den überstehenden Rand werden zusätzlich die Seitenflächen des Schichtverbundes des Sicherheitselements geschützt, so dass eine unerwünschte Delaminierung vermieden werden kann.

[0058] Bevorzugt wird in einem weiteren Schritt e) das Trägerelement von den verklebten Teilelementen abgelöst. Die individualisierten und verklebten Teilelemente bilden nun das fertige Sicherheitselement, welches nur noch auf sein Zielsubstrat geklebt werden muss.

[0059] Hierbei wird vorzugsweise das Trägerelement entlang einer Ablöseschicht, insbesondere einer Silikonschicht, vom ersten Teilelement abgelöst, wobei eine Kleberschicht des ersten Teilelements freigegeben wird, mittels welcher das Sicherheitselement mit einer Oberfläche, insbesondere einer Windschutzscheibe eines Fahrzeugs, verklebbar ist.

[0060] Die Ablösung kann so erfolgen, dass in Schritt e) das Trägerelement so vom zweiten Teilelement abgelöst wird, dass sich eine Ablöseschicht des zweiten Teilelements so trennt, dass eine Kleberschicht der Ablöseschicht am Trägerelement ver-

bleibt und eine Polymerschicht eine Oberfläche des Sicherheitselements bildet.

[0061] Die Kleberschicht ist dabei vorzugsweise, wie bereits beschrieben, eine UV-Kleberschicht, Kaltkleberschicht oder reversibel lösbare Kleberschicht ist.

[0062] Die Erfindung wird beispielhaft anhand der Zeichnungen erläutert. Es zeigen:

[0063] Fig. 1 Eine schematische Schnittdarstellung eines ersten Ausführungsbeispiels eines Systems zur Herstellung einer individualisierten Vignette;

[0064] Fig. 2 Eine schematische Schnittdarstellung eines zweiten Ausführungsbeispiels eines Systems zur Herstellung einer individualisierten Vignette;

[0065] Fig. 3 Eine schematische Schnittdarstellung eines dritten Ausführungsbeispiels eines Systems zur Herstellung einer individualisierten Vignette;

[0066] Fig. 4 Eine schematische Schnittdarstellung eines vierten Ausführungsbeispiels eines Systems zur Herstellung einer individualisierten Vignette;

[0067] Fig. 5 Eine schematische Schnittdarstellung eines fünften Ausführungsbeispiels eines Systems zur Herstellung einer individualisierten Vignette;

[0068] Fig. 6 Eine schematische Schnittdarstellung eines sechsten Ausführungsbeispiels eines Systems zur Herstellung einer individualisierten Vignette;

[0069] Fig. 7a-j Eine schematische Schnittdarstellung durch ein Ausführungsbeispiel eines Systems zur Herstellung einer individualisierten Vignette während der Durchführung eines Verfahrens zur Herstellung der Vignette;

[0070] Fig. 8 Eine schematische Schnittdarstellung einer fertigen, auf eine Windschutzscheibe applizierten Vignette.

[0071] Ein System **100** zum Herstellen einer personalisierten Vignette für ein Transportmittel umfasst ein erstes Teilelement **1** und ein zweites Teilelement **2**, die jeweils auf einem Trägerelement **3** angeordnet sind. Zwischen den Bereichen **31** und **32** des Trägerelements, auf denen jeweils die Teilelemente **1**, **2** angeordnet sind, weist das Trägerelement **3** eine Falzkante **33** auf. Im Bereich **31** des Trägerelements **3**, auf dem das erste Teilelement **1** angeordnet ist, ist das Trägerelement **3** auf seiner dem Teilelement **1** zugewandten Oberfläche mit einer Ablöseschicht **34** versehen, die vorzugsweise als Silikonschicht ausgebildet ist.

[0072] Das erste Teilelement **1** ist mit einer Kaltkleberschicht **11** mit der Ablöseschicht **34** verbun-

den. In Richtung vom Trägerelement **3** weg folgt auf die Kaltkleberschicht **11** eine Polymerschicht **12**, beispielsweise aus oder mit Polyester, insbesondere PET (Polyethylenterephthalat), PVC (Polyvinylchlorid) oder PP (Polypropylen), auf deren Oberfläche eine partielle optisch variable Schicht **13** und, in der gleichen Schichtebene, ein aufgedrucktes Individualisierungsmerkmal **14** vorgesehen sind, wobei sich das Individualisierungsmerkmal **14** und die partielle optisch variable Schicht **13** zumindest teilweise überlappen können.

[0073] Das zweite Teilelement **2** ist mit einer Ablöseschicht **21** auf der gleichen Seite des Trägerelements wie das erste Teilelement **1** befestigt. Die Ablöseschicht **21** umfasst eine UV-Kleberschicht **21a** auf der dem Trägerelement **3** zugewandten Seite. An diese schließt sich in Richtung vom Trägerelement **2** weg eine Polymerschicht **21b** an. Auf die Ablöseschicht **21** folgt eine Haftschiicht **22**, die eine Haftvermittlerschicht **22a** und eine partielle Wachsschicht **22b** umfasst. An diese schließt sich eine Replizierschicht **23** und eine Reflexionsschicht **24** an. Nach außen hin, also zu seiner dem Trägerelement **3** abgewandten Seite, wird das zweite Teilelement **2** durch die Klebmittel **25** abgeschlossen. Diese umfassen eine Kaltkleberschicht **25a** und eine Ablöseschicht, die insbesondere durch eine Silikonschicht **25b** und eine Papierschiicht **25c** gebildet ist. Durch Abziehen der Papierschiicht **25c** und der Silikonschicht **25b** wird die Kaltkleberschicht **25a** freigegeben. Zum Fertigstellen der Vignette kann dann das Trägerelement **3** an der Falzkante **33** gefaltet werden, so dass das erste Teilelement **1** auf dem zweiten Teilelement **2** zu liegen kommt und die Teilelemente **1**, **2** durch die Kaltkleberschicht **25a** verklebt werden, wie später noch im Detail erläutert wird.

[0074] Das erste Teilelement **1** ist entlang der Ablöseschicht **34** vom Trägerelement **33** ablösbar. Dies gibt die Kaltkleberschicht **11** frei, die zum Verkleben der fertigen Vignette mit einer Windschutzscheibe eines Fahrzeugs verwendet wird. Die Kaltkleberschicht weist vorzugsweise eine Schichtdicke von 1 bis 40 μm , bevorzugt von 5 bis 25 μm und besonders bevorzugt von 10 bis 20 μm auf. Als Klebematerial eignet sich dabei besonders Kleber basierend auf Acrylaten, Polyester oder Polyolefinen.

[0075] Die Polymerschicht **12** ist vorzugsweise eine selbsttragende Folie aus PET (Polyethylenterephthalat) verleiht dem ersten Teilelement **1** Stabilität und stellt eine Oberfläche zum Aufbringen der partiellen optisch variablen Schicht **13** und des Individualisierungsmerkmals **14** zur Verfügung. Die Schichtdicke der Polymerschicht **12** beträgt 6 μm bis 125 μm , bevorzugt von 6 μm bis 75 μm und besonders bevorzugt von 6 μm bis 50 μm . Vorzugsweise ist die Polymerschicht **12** transparent, um eine ungehinderte Sicht

auf die optisch variable Schicht **13** und das Individualisierungsmerkmal **14** zu ermöglichen.

[0076] Die partielle optisch variable Schicht **13** dient als Sicherheitsmerkmal, welche Fälschungen der Vignette erschwert. Die Schicht **13** kann dabei auch als Schichtsystem aufgebaut sein. Insbesondere kann die partielle optisch variable Schicht **13** mindestens einen Stoff, insbesondere in gelöster Form oder in Partikel- oder Pigmentform mit blickwinkelabhängig unterschiedlichem optischem Effekt und/oder mindestens eine Flüssigkristallschicht mit blickwinkelabhängig unterschiedlichem optischem Effekt und/oder einen Dünnschichtstapel mit blickwinkelabhängigem Interferenzfarbeffekt und/oder eine Replizierschicht mit eingeformter Reliefstruktur umfassen. Weiterhin kann sie einen Sicherheitsdruck beinhalten, beispielsweise hochauflösend gedruckte komplexe Linienmuster wie eine oder mehrere Guillochen.

[0077] Letztere kann wiederum lichtbeugende und/oder lichtbrechende und/oder lichtstreuende und/oder lichtfokussierende Mikro- oder Nanostrukturen, isotrope oder anisotrope Mattstrukturen, binäre oder kontinuierliche Fresnellinsen, Mikroprismenstrukturen, Blazegitter mit einer Spatialfrequenz zwischen 100 Linien/mm und 1500 Linien/mm, achromatische Gitterstrukturen mit Spatialfrequenzen zwischen 50 Linien/mm und 300 Linien/mm, Beugungsstrukturen Nullter Ordnung, insbesondere mit einer Spatialfrequenz zwischen 2500 Linien/mm und 4000 Linien/mm, Mikrolinsenfeldern, insbesondere mit einem Durchmesser der Mikrolinsen zwischen 5 μm und 50 μm , sowie Kombinationsstrukturen aus diesen umfassen. Mit solchen Strukturen können optische Effekte geschaffen werden, die nur aus einem bestimmten Blickwinkel sichtbar sind oder sich abhängig vom Blickwinkel verändern. Es ist dabei auch möglich, diese Effekte so zu gestalten, dass sie erst im Zusammenwirken mit dem Individualisierungsmerkmal eine vollständige optische Information darstellen, die wiederum nur blickwinkelabhängig erkennbar ist. Auch dies trägt zu einer erhöhten Fälschungssicherheit bei.

[0078] Das Individualisierungsmerkmal **14** kann in der gleichen Schichtebene wie die partielle optisch variable Schicht **13** aufgebracht werden. Dies kann insbesondere unabhängig von der Fertigung der restlichen Bestandteile des Systems **100** erfolgen. Beispielsweise kann das System **100** ohne das Individualisierungsmerkmal **14** gefertigt und an Ausgabestellen für Vignetten geliefert werden. Erwirbt ein Fahrzeugbesitzer eine solche Vignette, so wird das Individualisierungsmerkmal **14** direkt in der Ausgabestelle auf die Polymerschicht **12** aufgebracht, beispielsweise mittels eines Tintenstrahl-, Thermotransfer oder Laserdruckers. Weiterhin ist es möglich, eine Information mittels eines Lasers einzubringen, beispielsweise durch lokales Abtragen (Ablation) ei-

ner oder mehrerer Schichten oder eine Schwärzung, Bleichung oder eine andere Farbveränderung einer Schicht. Damit ist es möglich, die Vignette dem Fahrzeugbesitzer unmittelbar zuzuordnen, beispielsweise indem als Individualisierungsmerkmal **14** das Zulassungskennzeichen des zugeordneten Fahrzeugs aufgebracht wird. Auch der Name des Fahrzeugbesitzers, Gültigkeitsdaten der Vignette, oder spezifische Streckenabschnitte, auf denen die Vignette Gültigkeit besitzen soll, können Bestandteil des Individualisierungsmerkmals sein. Nach dem Zusammenfügen der Teilelemente **1, 2**, ist das Individualisierungsmerkmal dann zwischen der Polymerschicht **12** des ersten Teilelements **1** und der Kaltkleberschicht **25a** des zweiten Teilelements **2** eingeschlossen und somit vor Manipulationen geschützt.

[0079] Das zweite Teilelement **2** ist mittels einer Ablöseschicht **21** mit dem Bereich **32** des Trägerelements **3** verbunden. Die Verbindung wird dabei durch eine UV-Kleberschicht **21a** vermittelt, die eine Schichtdicke von 0,1 µm bis 10 µm, bevorzugt von 0,1 µm bis 5 µm und besonders bevorzugt von 0,2 µm bis 2,5 µm aufweist. Weiterer Bestandteil der Ablöseschicht **21** ist eine Polymerschicht **21b** mit einer Schichtdicke von 6 µm bis 125 µm, bevorzugt von 6 µm bis 75 µm und besonders bevorzugt von 6 µm bis 50 µm. Nach einem Strahlungshärten der UV-Kleberschicht **21a** verbindet sich diese fest mit dem Trägerelement **3**, die Verbindung zur Polymerschicht **21b** bleibt aber lösbar. Beim Abziehen der fertigen Vignette vom Trägerelement **3** verbleibt also die UV-Kleberschicht **21a** am Trägerelement **3** und die Polymerschicht **21b** an der Vignette und trägt zu deren Stabilität bei.

[0080] Die nach außen hin anschließende Haftschicht **22** umfasst eine Haftvermittlerschicht **22a** mit einer Schichtdicke von 0,005 µm bis 20 µm, bevorzugt von 0,5 µm bis 5 µm und besonders bevorzugt von 0,5 µm bis 2,5 µm und eine partielle Wachsschicht **22b** mit einer Schichtdicke von 0,002 µm bis 1 µm, bevorzugt von 0,005 µm bis 0,2 µm und besonders bevorzugt von 0,005 µm bis 0,1 µm. Durch die partielle Wachsschicht **22b**, die den Kontakt der Haftvermittlerschicht **22a** zur Polymerschicht **21b** bereichsweise unterbindet, wird die Zwischenschichthaftung zwischen der weiter außen gelegenen Replizierschicht **23** und der Polymerschicht **21b** abschnittsweise moduliert, d.h. in unterschiedlichen Bereichen herrscht eine unterschiedliche Zwischenschichthaftung. Dies erfüllt eine weitere Sicherheitsfunktion. Wird versucht, eine fertige, bereits an der Windschutzscheibe befestigte Vignette wieder abzulösen, um sie missbräuchlich in einem anderen Transportmittel zu verwenden, so lösen sich zunächst die von der partiellen Wachsschicht **22b** bedeckten Bereiche der Replizierschicht **23** von der Polymerschicht **21b** ab, während die nicht bedeckten Bereiche durch die Haftvermittlerschicht zusammen-

gehalten werden. Dies führt zu Schäden an den optischen Merkmalen und optischen Effekten der Replizierschicht **23**, so dass eine solche Manipulation sofort erkannt werden kann. Als Material für die Haftvermittlerschicht **22a** eignet sich dabei insbesondere Acrylate, Polyester, Nitrozellulose und Mischungen davon, während die Wachsschicht **22b** vorzugsweise aus Polyolefinen, Zelluloseester oder Zelluloseäther und Mischungen davon besteht.

[0081] Die nach außen, also von dem Trägerelement **3** an die Haftschicht anschließende Replizierschicht **23** besitzt eine Schichtdicke von 0,2 µm bis 20 µm, bevorzugt von 0,5 µm bis 5 µm und besonders bevorzugt von 0,5 µm bis 2,5 µm und weist zumindest eine Reliefstruktur auf, die beispielsweise mittels einer Prägewalze in die Replizierschicht **23** eingebracht werden kann. Bei der Reliefstruktur kann es sich um eine ein- oder zweidimensionale diffraktive Gitterstruktur handeln. Diese besitzt vorzugsweise eine Spatialfrequenz zwischen 100 Linien/mm und 2500 Linien/mm, bevorzugt zwischen 1000 Linien/mm und 2000 Linien/mm. Um bestimmte optische Effekte zu erzielen, kann die Reliefstruktur lichtbeugende und/oder lichtbrechende und/oder lichtstreuende und/oder lichtfokussierende Mikro- oder Nanostrukturen, isotrope oder anisotrope Mattstrukturen, binäre oder kontinuierliche Fresnellinsen, Mikroprismenstrukturen, Blazegitter mit einer Spatialfrequenz zwischen 100 Linien/mm und 300 Linien/mm, Beugungsstrukturen nullter Ordnung, insbesondere mit einer Spatialfrequenz zwischen 2500 Linien/mm und 4000 Linien/mm, Mikrolinsenfeldern, insbesondere mit einem Durchmesser der Mikrolinsen zwischen 5 µm und 50 µm, und Kombinationsstrukturen aus diesen aufweisen. Solche Strukturen dienen aufgrund der hohen, für ihre Herstellung notwendigen Präzision als Sicherheitselemente, die nur schwer zu fälschen sind.

[0082] Der optische Effekt der Replizierschicht **23** entsteht insbesondere im Zusammenspiel mit der nach außen hin anschließenden Reflexionsschicht **24**. Diese weist eine Schichtdicke von 0,005 bis 2 µm, bevorzugt von 0,01 bis 0,2 µm und besonders bevorzugt von 0,02 bis 0,1 µm auf. Als Material für die Reflexionsschicht eignen sich Metalle wie Aluminium, Silber, Kupfer, Chrom oder Gold, sowie HRI-Materialien ((HRI = High Refractive Index), also Materialien mit hohem Brechungsindex, wie beispielsweise Titandioxid, oder Zinksulfid. Auch Kombinationen dieser Materialien sind verwendbar. Besondere optische Effekte sind erzielbar, wenn die Reflexionsschicht **24** nicht durchgängig ist, sondern musterförmig aufgetragen ist. Solche Muster können sich beispielsweise mit den Strukturen der Replizierschicht **23** ergänzen und in ihrer Gesamtheit das gewünschte Bild ergeben. Auch mehrere Muster aus unterschiedlichen Materialien können in der Reflexionsschicht **24** ausgebildet sein. Gerade mehrere, sich ergänzende

Muster innerhalb der Reflexionsschicht **24** oder zwischen der Reflexionsschicht **24** und der Replizierschicht **23** erhöhen aufgrund der zur Herstellung notwendigen Registergenauigkeit die Fälschungssicherheit der Vignette beträchtlich.

[0083] Auf seiner dem Trägerelement **3** abgewandten Seite wird das zweite Teilelement **2** durch Klebemittel **25** abgeschlossen. Diese umfassen eine Kaltkleberschicht **25a**, die auf der Reflexionsschicht **24** aufliegt. Nach außen hin ist die Kaltkleberschicht **25a** durch eine Papierschicht **25c** geschützt, die aufgrund einer zwischenliegenden Silikonschicht **25b** von der Kaltkleberschicht **25a** abziehbar ist.

[0084] Die Kaltkleberschicht **25a** besteht bevorzugt aus Acrylaten und weist eine Schichtdicke von 1 µm bis 40 µm, bevorzugt von 5 µm bis 25 µm und besonders bevorzugt von 10 µm bis 20 µm auf. Die Papierschicht **25c** besitzt eine Schichtdicke von 30 µm bis 300 µm, bevorzugt von 40 µm bis 160 µm und besonders bevorzugt von 60 µm bis 120 µm und steht seitlich vorzugsweise über die Kaltkleberschicht **25a** über, so dass eine Lasche zum einfachen Abziehen der Papierschicht **25c** gebildet wird. Alternativ kann auch eine Stanzung in der Papierschicht **25c** vorgesehen sein, damit sich durch Biegen des Trägers die Papierschicht an der Stanzung trennt und einfach abgezogen werden kann. Nach dem Abziehen der Papierschicht **25c**, wobei die Silikonschicht **25b** an der Papierschicht **25c** verbleibt, liegt die Kaltkleberschicht **25a** frei, so dass durch Falten des Trägerelements an der Falzkante **33** die beiden Teilelemente **1**, **2** in Überdeckung gebracht und verklebt werden können. Vorzugsweise ist das zweite Teilelement dabei größer als das erste, so dass ein vorzugsweise allseitig überstehender Rand der Kaltkleberschicht **25a** verbleibt. Beim Aufkleben der fertigen Vignette auf die Windschutzscheibe wird dann das erste Teilelement **1** mittels der Kaltkleberschicht **11** mit der Windschutzscheibe verbunden, während der überstehende Rand der Kaltkleberschicht **25a** das zweite Teilelement **2** ebenfalls mit der Windschutzscheibe verbindet, so dass ein besonders guter Halt erzielt wird.

[0085] Das Trägerelement **3** besteht vorzugsweise ebenfalls aus Polyester, insbesondere aus einer selbsttragenden Folie aus PET (Polyethylenterephthalat) und ist insbesondere transparent, transluzent oder opak mit einer Schichtdicke von 25 µm bis 250 µm, bevorzugt von 50 µm bis 150 µm und besonders bevorzugt von 50 µm bis 120 µm. Dies ermöglicht ein Belichten der UV-Kleberschicht **21a** durch das Trägerelement **3** hindurch, um den UV-Kleber auszuhärten.

[0086] Im Folgenden werden weitere Ausführungsformen des beschriebenen Systems **100** beschrieben. Gleiche Bestandteile sind dabei mit gleichen Bezugszeichen beschriftet und weisen die bereits an-

hand des Systems **100** beschriebenen Eigenschaften und Funktionen auf.

[0087] Fig. 2 zeigt ein alternatives System **200** zur Herstellung einer individualisierten Vignette. Das System **200** entspricht in allen Komponenten dem System **100** und weist lediglich eine zusätzliche Lackschicht **15** auf, die zwischen der Polymerschicht **12** und der partiellen optisch variablen Schicht **13** sowie dem Individualisierungsmerkmal **14** des ersten Teilelements **1** angeordnet ist. Diese Lackschicht verbessert die Haftung des Individualisierungsmerkmals **14** bzw. der partiellen optisch variablen Schicht **13**. Als Material für den Lack eignet sich insbesondere PVC (Polyvinylchlorid).

[0088] Das in Fig. 3 dargestellte alternative System **300** umfasst wie auch das System **200** eine Lackschicht **15** zur Haftverbesserung des Individualisierungsmerkmals **14**. Zusätzlich unterscheidet es sich vom System **200** im Aufbau der Ablöseschicht **21** und des Trägerelements **3**.

[0089] In diesem Ausführungsbeispiel besteht das Trägerelement **3** aus Papier mit einer Schichtdicke von 30 bis 300 µm, bevorzugt von 40 bis 160 µm und besonders bevorzugt von 60 bis 120 µm. Eine Belichtung der UV-Kleberschicht **21a** durch das Trägerelement **3** hindurch ist hier also nicht möglich, die Belichtung muss von der anderen Seite des zweiten Teilelements **2** erfolgen. Diese Ausführungsform ist daher nur möglich, wenn die weiteren Schichten des zweiten Teilelements **2** eine hinreichende Transmissivität für UV-Strahlung der zur Belichtung der UV-Kleberschicht **21a** notwendigen Wellenlänge besitzen.

[0090] Um eine zuverlässige Ablösung des zweiten Teilelements **2** von dem Trägerelement **3** zu ermöglichen, ist die Ablöseschicht **21** in diesem Ausführungsbeispiel modifiziert. Die Ablöseschicht umfasst nun eine Kaltkleberschicht **21c**, mit der das zweite Teilelement **2** fest auf dem Trägerelement **3** befestigt ist. Nach außen hin schließt sich an diese eine weitere Polymerschicht **21d** an, auf die dann der bereits beschriebene Schichtaufbau aus einer UV-Kleberschicht **21a** und einer Polymerschicht **21b** folgt. Beim Ablösen des zweiten Teilelements **2** vom Trägerelement löst sich die Verbindung zwischen der UV-Kleberschicht **21a** und der Polymerschicht **21b**. Lediglich die Polymerschicht **21b** verbleibt, wie auch bei den bereits beschriebenen Ausführungsbeispielen, am zweiten Teilelement **2**. Die UV-Kleberschicht **21a**, die weitere Polymerschicht **21d** und die Kaltkleberschicht **21c** verbleiben am Trägerelement.

[0091] Das in Fig. 4 gezeigte System **400** entspricht wieder dem System **300**. Es unterscheidet sich lediglich dadurch, dass die Kaltkleberschicht **21d** und die weitere Polymerschicht **21d** der Ablöseschicht **21** des zweiten Teilelements eine größere Flächenausdeh-

nung besitzen, als dessen restliche Schichten. Dies erleichtert die Ablösung und führt zu keiner Veränderung an der fertigen Vignette, da die breiteren Schichten **21c** und **21d** wie beschrieben am Trägerelement **3** verbleiben.

[0092] Das System **500** gemäß **Fig. 5** ist von dem System **300** gemäß **Fig. 3** abgeleitet. Anstelle einer UV-Kleberschicht **21a** ist dabei im zweiten Teilelement eine reversibel lösbare Kleberschicht **21e** vorgesehen, die keine Strahlungshärtung benötigt und beispielsweise einfach aufgedruckt werden kann. Als Klebstoff eignen sich dabei insbesondere Formulierungen auf Basis von Polyvinylalkohol. Die Schichtdicke der Kleberschicht **21e** beträgt dabei 1 bis 40 µm, bevorzugt 5 bis 25 µm und besonders bevorzugt 10 bis 20 µm. Da das Trägerelement **3** auch hier aus Papier besteht, ist eine Belichtung durch das Trägerelement **3** hindurch nicht möglich. Die Verwendung des reversibel lösbaren Klebers für die Kleberschicht **21e** ermöglicht die Verwendung des Systems **500** nun auch, wenn auch von der Oberseite des zweiten Teilelements **2** keine Belichtung möglich ist. Wie auch im System **300** verbleibt beim Ablösen des zweiten Teilelements nur die Polymerschicht **21b** am zweiten Teilelement **2**, während die Kleberschicht **21e**, die weitere Polymerschicht **21d** und die Kaltkleberschicht **21c** am Trägerelement verbleiben.

[0093] Die reversibel lösbare Kleberschicht **21e** muss sich dabei nicht über die ganze Breite des zweiten Teilelements erstrecken. Wenn, wie in der Figur ersichtlich, ein leichter Überstand verbleibt, wird das Ablösen erleichtert.

[0094] Ferner kann das System **500** noch Schnitte **16**, **26** im ersten **1** und/oder zweiten Teilelement **2** umfassen, die sich durch mindestens eine Schicht des jeweiligen Teilelements **1**, **2** erstrecken. Dies trägt zur Zerstörung der Sicherheitsmerkmale beim missbräuchlichen Ablösen einer bereits angebrachten Vignette bei.

[0095] Eine Lackschicht **15** ist hier nicht vorgesehen, kann jedoch auch verwendet werden.

[0096] Weiterhin ist es möglich, die Oberfläche der Polymerschichten derart zu modifizieren, dass üblicherweise auf Polyester gut haftende Klebersysteme, wie beispielsweise Kaltkleber, wieder ablösbar sind. Dies kann beispielsweise mittels einer Silikonisierung erfolgen oder mit einer dünnen Ablöseschicht, die mittels eines wachsbasierten Systems angebunden ist.

[0097] Das System **600** gemäß **Fig. 6** entspricht dem System **500**. Der einzige Unterschied besteht darin, dass auf die Kaltkleberschicht **21c** und die weitere Polymerschicht **21d** in der Ablöseschicht **21** des zweiten Teilelements **2** verzichtet wurde. Dies

ist möglich, da die hier verwendete reversibel lösbare Kleberschicht **21e** im Gegensatz zur UV-Kleberschicht **21a** auch problemlos auf dem Papier des Trägerelements **3** aufgebracht werden kann. Weitere Unterschiede zum System **500** bestehen nicht.

[0098] In **Fig. 7** sind die Herstellungsschritte einer vollständigen individualisierten Vignette ausgehend von einem System **100** gemäß **Fig. 1** dargestellt. Wie **Fig. 7a** zeigt, wird zunächst das System **100** bereitgestellt und auf die beschriebene Weise mit dem Individualisierungsmerkmal **14** bedruckt. Anschließend wird die Papierschicht **25c** der Klebemittel **25** des zweiten Teilelements **2** gemeinsam mit der Silikonschicht **25b** in Pfeilrichtung abgezogen.

[0099] Man erhält so das in **Fig. 7b** gezeigte Zwischenprodukt **100b**, bei dem die Kaltkleberschicht **25a** der Klebemittel **25** des zweiten Teilelements **2** freiliegt. Wie in **Fig. 7c** dargestellt, wird das Trägerelement **3** des Zwischenprodukts **100b** nun über die Falzkante **33** in Pfeilrichtung gefalzt. Dabei entsteht das in **Fig. 7d** gezeigte Zwischenprodukt. Polymerschicht **12**, partielle optisch variable Schicht **13** und Individualisierungsmerkmal **14** des ersten Teilelements **1** liegen nun auf der Kaltkleberschicht **25a** des zweiten Teilelements auf, so dass die Teilelemente **1**, **2** verklebt werden. Das Individualisierungsmerkmal **14** ist nun manipulationssicher zwischen der Polymerschicht **12** und der Kaltkleberschicht **25a** eingeschlossen.

[0100] Wie in **Fig. 7e** gezeigt, wird nun das Trägerelement **3** zunächst im Bereich **31** von dem Verbund der Teilelemente **1** und **2** in Pfeilrichtung abgezogen. Die Ablöseschicht **34** erleichtert die Ablösung und verbleibt am Trägerelement **3**. Zudem verhindert die Ablöseschicht **34** ein unerwünschtes Verkleben der Kaltkleberschicht **25a** des zweiten Teilelements **2** mit dem Trägerelement **3**. Hierdurch wird die Kaltkleberschicht **11** des ersten Teilelements **1** freigelegt und man erhält das Zwischenprodukt **100d**, das in **Fig. 7f** gezeigt ist. Bei diesem Zwischenprodukt **100d** ist der Verbund der Teilelemente **1** und **2** nur noch im Bereich **32** über die UV-Kleberschicht **21a** der Ablöseschicht **21** des zweiten Teilelements **2** mit dem Trägerelement **3** verbunden. Das Trägerelement **3** wird dabei in die flache Lage zurückgefaltet.

[0101] Schließlich wird, wie in **Fig. 7g** dargestellt, auch das zweite Teilelement **2** im Bereich **32** vom Trägerelement **3** gelöst, indem der Verbund aus den Teilelementen **1** und **2** in Pfeilrichtung vom Trägerelement **3** abgezogen wird. Dabei trennt sich die UV-Kleberschicht **21a** der Ablöseschicht **21** des zweiten Teilelements **2** von der Polymerschicht **21b** der Ablöseschicht **21**. Man erhält somit, wie in **Fig. 7h** gezeigt, zum einen die fertige, individualisierte Vignette **4**, sowie das zurückbleibende Trägerelement **100f**

mit der noch anhaftenden UV-Kleberschicht **21a** und Ablöseschicht **34**.

[0102] Die fertige Vignette **4**, die in **Fig. 7i** nochmals separat dargestellt ist, umfasst nun die Kaltkleberschicht **11**, die Polymerschicht **12**, die partielle optisch variable Schicht **13**, das Individualisierungsmerkmal **14**, die Kaltkleberschicht **25a**, die Reflexionsschicht **24**, die Replizierschicht **23**, die Haftschiicht **22** und die Polymerschicht **21b**.

[0103] Schließlich muss die Vignette **4** noch auf die einem Fahrzeuginnenraum **5** zugewandte Seite **61** einer Windschutzscheibe **6** aufgeklebt werden. Dies erfolgt zunächst mittels der Kaltkleberschicht **11** des ersten Teilelements **1**. Wie in **Fig. 7j** zu erkennen, steht das zweite Teilelement **2** in einem Randbereich **27** über das erste Teilelement **1** über. In diesem Randbereich liegt die Kaltkleberschicht **25a** des zweiten Teilelements **2** frei. Auch dieser Randbereich kann nun mit der Windschutzscheibe **6** verklebt werden, so dass sich schließlich die in **Fig. 8** schematisch gezeigte fertig angebrachte individualisierte Vignette **4** auf der Windschutzscheibe **6** ergibt. Die Polymerschicht **21b** bildet nun die von der Windschutzscheibe abgewandte Oberfläche **41** der Vignette und schützt diese vor Umwelteinflüssen.

[0104] Obwohl das Verfahren zum Fertigstellen und Anbringen der Vignette **4** nur anhand des Systems **100** beschrieben wurde, kann das vorstehend erläuterte Verfahren selbstverständlich auch Anwendung für die Systeme **200** bis **500** und aller weiteren beschriebenen und von den Ansprüchen umfassten Varianten finden.

Bezugszeichenliste

1	erstes Teilelement
2	zweites Teilelement
3	Trägerelement
4	Vignette
5	Fahrzeuginnenraum
6	Windschutzscheibe
11	Kaltkleberschicht
12	Polymerschicht (Teilelement 1)
13	optisch variable Schicht
14	Individualisierungsmerkmal
15	Lackschicht
16	Schnitt
21	Ablöseschicht
21a	UV-Kleberschicht
21b	Polymerschicht (Teilelement 2)
21c	Kaltkleberschicht
21d	Polymerschicht (Teilelement 2)
21e	reversibel lösbare Kleberschicht
22	Haftschiicht
22a	Haftvermittlerschicht
22b	partielle Wachsschicht
23	Replizierschicht

24	Reflexionsschicht
25	Klebemittel
25a	Kaltkleberschicht
25b	Silikonschicht
25c	Papierschiicht
26	Schnitt
27	Randbereich
31	erster Teilbereich (des Trägerelements)
32	zweiter Teilbereich (des Trägerelements)
33	Falzkante
34	Ablöseschicht
41	Oberfläche (der Vignette)
61	Innenseite (der Windschutzscheibe)

Patentansprüche

1. System (**100, 200, 300, 400, 500, 600**) zum Herstellen eines Sicherheitselements (**4**), insbesondere einer Vignette für eine Oberfläche, insbesondere eine Sichtscheibe (**6**) eines Transportmittels, umfassend ein Trägerelement (**3**) mit einer ersten und einer zweiten Oberfläche, wobei in einem ersten Bereich (**31**) der ersten Oberfläche ein erstes Teilelement (**1**) des Sicherheitselements (**4**) und in einem zweiten, durch eine Falzkante (**33**) vom ersten Bereich (**31**) getrennten Bereich (**32**) der ersten Oberfläche ein zweites Teilelement (**2**) des Sicherheitselements (**4**) angeordnet ist, welches durch Falzen des Trägerelements (**3**) entlang der Falzkante (**33**) in Überdeckung mit dem ersten Teilelement (**1**) bringbar ist, wobei das zweite Teilelement (**2**) ein Klebemittel (**25**) aufweist, welches auf der dem Trägerelement (**3**) abgewandten Seite des zweiten Teilelements (**2**) angeordnet ist, und wobei auf einer dem Trägerelement (**3**) abgewandten Seite des ersten Teilelements (**1**) und/oder zweiten Teilelements (**2**) ein Individualisierungsmerkmal (**14**) anbringbar ist.

2. System (**100, 200, 300, 400, 500, 600**) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das erste (**1**) und/oder zweite Teilelement (**2**) zumindest eine Replizierschicht (**23**) umfasst, in welche zumindest eine Reliefstruktur eingeformt ist.

3. System (**100, 200, 300, 400, 500, 600**) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Replizierschicht (**23**) eine Schichtdicke von 0,2 bis 20 μm , bevorzugt von 0,5 bis 5 μm und besonders bevorzugt von 0,5 bis 2,5 μm aufweist.

4. System (**100, 200, 300, 400, 500, 600**) nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die wenigstens eine Reliefstruktur als insbesondere ein- oder zweidimensionale diffraktive Gitterstruktur ausgebildet ist, insbesondere mit einer Spatialfrequenz zwischen 100 Linien/mm und 2500 Linien/mm, bevorzugt zwischen 1000 Linien/mm und 2000 Linien/mm.

5. System (**100, 200, 300, 400, 500, 600**) nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**

net, dass die wenigstens eine Reliefstruktur von ein oder mehreren Reliefstrukturen gebildet ist, ausgewählt aus: lichtbeugenden und/oder lichtbrechenden und/oder lichtstreuenden und/oder lichtfokussierenden Mikro- oder Nanostrukturen, isotropen oder anisotropen Mattstrukturen, binäre oder kontinuierliche Fresnellinsen, Mikroprismenstrukturen, Blazegitter mit einer Spatialfrequenz zwischen 100 Linien/mm und 300 Linien/mm, Beugungsstrukturen Nullter Ordnung, insbesondere mit einer Spatialfrequenz zwischen 2500 Linien/mm und 4000 Linien/mm, Mikrolinsenfeldern, insbesondere mit einem Durchmesser der Mikrolinsen zwischen 5 µm und 50 µm, und Kombinationsstrukturen aus diesen.

6. System (**100, 200, 300, 400, 500, 600**) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass das erste (**1**) und/oder zweite Teilelement (**2**) zumindest eine Reflexionsschicht (**24**), insbesondere eine Metallschicht oder eine HRI-Schicht aufweist.

7. System (**100, 200, 300, 400, 500, 600**) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die zumindest eine Reflexionsschicht (**24**) musterförmig, insbesondere in Form einer ersten optischen Information ausgeformt ist.

8. System (**100, 200, 300, 400, 500, 600**) nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass erste (**1**) und/oder zweite Teilelement (**2**) zwei oder mehr unterschiedliche Reflexionsschichten (**24**) aufweist, welche insbesondere aus unterschiedlichen metallischen Materialien gebildet sind, und welche insbesondere in Form von unterschiedlichen ersten optischen Informationen ausgeformt sind.

9. System (**100, 200, 300, 400, 500, 600**) nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Reflexionsschicht (**24**) eine Schichtdicke von 0,005 bis 2 µm, bevorzugt von 0,01 bis 0,2 µm und besonders bevorzugt von 0,02 bis 0,1 µm aufweist.

10. System (**100, 200, 300, 400, 500, 600**) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass das erste (**1**) und/oder zweite Teilelement (**2**) zumindest eine partielle optisch variable Schicht (**13**) und/oder Schichtsystem umfasst.

11. System (**100, 200, 300, 400, 500, 600**) nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass die optisch variable Schicht (**13**) bzw. das optisch variable Schichtsystem derart ausgebildet wird, dass diese mindestens einen Stoff mit blickwinkelabhängig unterschiedlichem optischem Effekt enthält und/oder mindestens eine Flüssigkristallschicht mit blickwinkelabhängig unterschiedlichem optischem Effekt und/oder einen Dünnschichtstapel mit blickwinkelabhängigem Interferenzfarbeffekt und/oder eine

Replizierschicht (**23**) mit eingeformter Reliefstruktur umfasst, welche insbesondere nach einem der Ansprüche 2 bis 5 ausgebildet ist.

12. System (**100, 200, 300, 400, 500, 600**) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass das erste Teilelement (**1**) eine erste Kleberschicht (**11**), insbesondere zum Verkleben des Sicherheitselements (**4**) mit der Windschutzscheibe (**6**) des Transportmittels umfasst, und dass die erste Kleberschicht (**11**) auf der dem Trägerelement (**3**) zugewandten Seite des ersten Teilelements (**1**) angeordnet ist.

13. System (**100, 200, 300, 400, 500, 600**) nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass die erste Kleberschicht (**1**) eine Kaltkleberschicht, insbesondere mit einer Schichtdicke von 1 bis 40 µm, bevorzugt von 5 bis 25 µm und besonders bevorzugt von 10 bis 20 µm ist.

14. System (**100, 200, 300, 400, 500, 600**) nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, dass zwischen dem ersten Teilelement (**1**) und dem Trägerelement (**3**) eine Ablöseschicht (**34**), insbesondere eine Silikonschicht, angeordnet ist.

15. System (**100, 200, 300, 400, 500, 600**) nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, dass das erste Teilelement (**1**) eine Polymerschicht (**12**), insbesondere aus oder mit Polyester, insbesondere PET (Polyethylenterephthalat), PVC (Polyvinylchlorid) oder PP (Polypropylen), umfasst.

16. System (**100, 200, 300, 400, 500, 600**) nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Polymerschicht (**12**) eine Schichtdicke von 6 bis 125 µm, bevorzugt von 6 bis 75 µm und besonders bevorzugt von 6 bis 50 µm aufweist.

17. System (**100, 200, 300, 400, 500, 600**) nach einem der Ansprüche 15 oder 16, **dadurch gekennzeichnet**, dass das erste Teilelement (**1**) eine Lackschicht (**15**), insbesondere eine Haftvermittlungsschicht zur Erhöhung der Haftung des Individualisierungsmerkmals (**14**) aufweist, wobei die Lackschicht (**15**) auf der dem Trägerelement (**3**) abgewandten Seite der Polymerschicht (**12**) aufgebracht ist.

18. System (**100, 200, 300, 400, 500, 600**) nach einem der Ansprüche 15 bis 17, **dadurch gekennzeichnet**, dass die partielle optisch variable Schicht (**13**) bzw. Schichtsystem auf der dem Trägerelement (**3**) abgewandten Seite der Polymerschicht (**12**) angeordnet ist, insbesondere auf der Lackschicht (**15**) angeordnet ist, und dass das Individualisierungsmerkmal (**14**) in einer gemeinsamen Schichtebene mit der partiellen optisch variablen Schicht (**13**) bzw. Schicht-

system, insbesondere neben der Schicht (13) bzw. dem Schichtsystem, aufbringbar ist.

19. System (100, 200, 300, 400, 500, 600) nach einem der Ansprüche 1 bis 18, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Klebemittel (25) zum Verkleben des ersten und zweiten Teilelements eine zweite Kleberschicht (25a), insbesondere eine Kaltkleberschicht, umfassen.

20. System (100, 200, 300, 400, 500, 600) nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet**, dass die zweite Kleberschicht (25a) eine Schichtdicke von 1 bis 40 µm, bevorzugt von 5 bis 25 µm und besonders bevorzugt von 10 bis 20 µm aufweist.

21. System (100, 200, 300, 400, 500, 600) nach Anspruch 19 oder 20, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Klebemittel (25) eine Ablöseschicht (25b, 25c), insbesondere eine ablösbare, silikonisierte Papierschicht umfassen, die auf der dem Trägerelement (3) abgewandten Seite auf die zweite Kleberschicht (25a) aufgebracht ist, und welche insbesondere die darunter liegende zweite Kleberschicht (25a) mindestens bereichsweise überragt.

22. System (100, 200, 300, 400, 500, 600) nach Anspruch 21, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Papierschicht (25c) eine Schichtdicke von 30 bis 300 µm, bevorzugt von 40 bis 160 µm und besonders bevorzugt von 60 bis 120 µm aufweist.

23. System (100, 200, 300, 400, 500, 600) nach einem der Ansprüche 1 bis 22, **dadurch gekennzeichnet**, dass das zweite Teilelement (2) eine Ablöseschicht (21) zum Ablösen des zweiten Teilelements von dem Trägerelement umfasst.

24. System (100, 200, 300, 400, 500, 600) nach Anspruch 23, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Ablöseschicht (21) zumindest eine Polymerschicht (21b, 21d), insbesondere aus oder mit Polyester, insbesondere PET (Polyethylenterephthalat), PVC (Polyvinylchlorid) oder PP (Polypropylen), mit einer Schichtdicke von 6 bis 125 µm, bevorzugt von 6 bis 75 µm und besonders bevorzugt von 6 bis 50 µm aufweist.

25. System (100, 200, 300, 400, 500, 600) nach Anspruch 23 oder 24, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Ablöseschicht (21) zumindest eine UV-Kleberschicht (21a) umfasst.

26. System (100, 200, 300, 400, 500, 600) nach Anspruch 25, **dadurch gekennzeichnet**, dass die UV-Kleberschicht (21a) eine Schichtdicke von 0,1 bis 10 µm, bevorzugt von 0,1 bis 5 µm und besonders bevorzugt von 0,2 bis 2,5 µm aufweist.

27. System (100, 200, 300, 400, 500, 600) nach Anspruch 23 oder 24, **dadurch gekennzeichnet**, die Ablöseschicht (21) zumindest eine reversibel lösbare Kleberschicht (21e) umfasst.

28. System (100, 200, 300, 400, 500, 600) nach Anspruch 27, **dadurch gekennzeichnet**, dass die reversibel lösbare Kleberschicht (21e) eine Schichtdicke von 1 bis 40 µm, bevorzugt von 5 bis 25 µm und besonders bevorzugt von 10 bis 20 µm aufweist.

29. System (100, 200, 300, 400, 500, 600) nach einem der Ansprüche 25 bis 28, **dadurch gekennzeichnet**, dass die UV-Kleberschicht (21a) bzw. die reversibel lösbare Kleberschicht (21e) zwischen zwei Polymerschichten (21b, 21d) angeordnet ist.

30. System (100, 200, 300, 400, 500, 600) nach einem der Ansprüche 21 bis 29, **dadurch gekennzeichnet**, dass sich die Ablöseschicht (21) in der Flächenebene des Trägerelements in zumindest einer Richtung über zumindest eine weitere Schicht des zweiten Teilelements (2) hinaus erstreckt.

31. System (100, 200, 300, 400, 500, 600) nach einem der Ansprüche 19 bis 30, **dadurch gekennzeichnet**, dass das zweite Teilelement (2) zumindest eine Haftschrift (22) aufweist, die bereichsweise unterschiedliche Hafteigenschaften zu den angrenzenden Schichten (21, 23) besitzt und insbesondere an den Stellen, an denen sie vorgesehen ist, die Haftung der angrenzenden Schichten (21, 23) erhöht oder verringert.

32. System (100, 200, 300, 400, 500, 600) nach Anspruch 30, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Haftschrift (22) eine Haftvermittlerschicht (22a) umfasst.

33. System (100, 200, 300, 400, 500, 600) nach Anspruch 32, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Haftvermittlerschicht (22a) eine Schichtdicke von 0,005 bis 20 µm, bevorzugt von 0,5 bis 5 µm und besonders bevorzugt von 0,5 bis 2,5 µm aufweist.

34. System (100, 200, 300, 400, 500, 600) nach Anspruch 33, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Haftschrift (22) eine partielle Wachsschicht (22b) oder eine partielle Kleberschicht umfasst.

35. System (100, 200, 300, 400, 500, 600) nach Anspruch 34, **dadurch gekennzeichnet**, dass die partielle Wachsschicht (22b) eine Schichtdicke von 0,002 bis 1 µm, bevorzugt von 0,005 bis 0,2 µm und besonders bevorzugt von 0,005 bis 0,1 µm aufweist.

36. System (100, 200, 300, 400, 500, 600) nach einem der Ansprüche 31 bis 35 unter Rückbezug auf einen der Ansprüche 2 bis 5 und einen der Ansprüche

23 bis 30, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Haftschicht (22) zwischen der Replizierschicht (23) und der Ablöseschicht (21) angeordnet ist.

37. System (100, 200, 300, 400, 500, 600) nach einem der Ansprüche 1 bis 36, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Trägerelement (3) aus transparentem oder opakem Polyester ausgebildet ist.

38. System (100, 200, 300, 400, 500, 600) nach Anspruch 37, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Trägerelement (3) eine Schichtdicke von 25 bis 250 µm, bevorzugt von 50 bis 150 µm und besonders bevorzugt von 50 bis 120 µm aufweist.

39. System (100, 200, 300, 400, 500, 600) nach einem der Ansprüche 1 bis 36, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Trägerelement (3) aus Papier ausgebildet ist.

40. System (100, 200, 300, 400, 500, 600) nach Anspruch 39, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Trägerelement (3) eine Schichtdicke von 30 bis 300 µm, bevorzugt von 40 bis 160 µm und besonders bevorzugt von 60 bis 120 µm aufweist.

41. System (100, 200, 300, 400, 500, 600) nach einem der Ansprüche 1 bis 40, **dadurch gekennzeichnet**, dass das erste (1) und/oder das zweite Teilelement (2) einen Schnitt (16, 26) aufweist, welcher sich von einer dem Trägerelement (3) abgewandten Oberfläche des jeweiligen Teilelements (1, 2) senkrecht zur Erstreckungsebene der Trägerschicht (3) durch zumindest eine Schicht des jeweiligen Teilelements (1, 2) erstreckt.

42. System (100, 200, 300, 400, 500, 600) nach einem der Ansprüche 1 bis 41, **dadurch gekennzeichnet**, dass das zweite Teilelement (2) in allen in der Erstreckungsebene des Trägerelements (3) gelegenen Richtungen eine größere Erstreckungsbreite aufweist als das erste Teilelement (1).

43. Verfahren zum Individualisieren eines Sicherheitselements (4), insbesondere einer Vignette für eine Windschutzscheibe (6) eines Fahrzeugs, mit den Schritten:

- a) Bereitstellen eines Systems (100, 200, 300, 400, 500, 600) nach einem der Ansprüche 1 bis 42;
- b) Anbringen eines Individualisierungsmerkmals (14) auf einer dem Trägerelement (3) abgewandten Seite des ersten (1) und/oder zweiten Teilelements (2);
- c) Falzen des Trägerelements (3) entlang der Falzkante (33), wobei die Teilelemente (1, 2) in Überdeckung miteinander gebracht werden
- d) Verkleben der Teilelemente (1, 2) mittels des auf der dem Trägerelement (3) abgewandten Seite des zweiten Teilelements (2) angeordneten Klebemittels (25).

44. Verfahren nach Anspruch 43, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Individualisierungsmerkmal (14) durch Drucken aufgebracht wird.

45. Verfahren nach Anspruch 43 oder 44, **dadurch gekennzeichnet**, dass als Individualisierungsmerkmal (14) eine Seriennummer, ein Name, ein Kraftfahrzeugkennzeichen oder dgl. aufgebracht wird.

46. Verfahren nach einem der Ansprüche 43 bis 45, **dadurch gekennzeichnet**, dass vor dem Falzen in Schritt c) eine Ablöseschicht (25b, 25c), insbesondere eine ablösbare, silikonisierte Papierschicht von einer dem Trägerelement (3) abgewandten Oberfläche des zweiten Teilelements (2) abgelöst und so eine zweite Kleberschicht (25a) des die Ablöseschicht (25b, 25c) und die zweite Kleberschicht (25a) umfassenden Klebemittels (25) zum Verkleben in Schritt d) freigelegt wird.

47. Verfahren nach einem der Ansprüche 43 bis 46, **dadurch gekennzeichnet**, dass beim Falzen in Schritt c) die Teilelemente (1, 2) so in Überdeckung gebracht werden, dass das zweite Teilelement (2) allseitig über das erste Teilelement (1) hinausragt.

48. Verfahren nach einem der Ansprüche 43 bis 47, **dadurch gekennzeichnet**, dass in einem weiteren Schritt e) das Trägerelement (3) von den verklebten Teilelementen (1, 2) abgelöst wird.

49. Verfahren nach Anspruch 48, **dadurch gekennzeichnet**, dass in Schritt e) das Trägerelement (3) entlang einer Ablöseschicht (34), insbesondere einer Silikonschicht, vom ersten Teilelement (1) abgelöst wird, wobei eine Kleberschicht (11) des ersten Teilelements freigegeben wird, mittels welcher das Sicherheitselement (4) mit einer Oberfläche, insbesondere einer Windschutzscheibe (6) eines Fahrzeugs, verklebbar ist.

50. Verfahren nach Anspruch 48 oder 49, **dadurch gekennzeichnet**, dass in Schritt e) das Trägerelement (3) so vom zweiten Teilelement (2) abgelöst wird, dass sich eine Ablöseschicht (21) des zweiten Teilelements (2) so trennt, dass eine Kleberschicht (21a, 21c, 21e) der Ablöseschicht (21) am Trägerelement (3) verbleibt und eine Polymerschicht (21b, 21d) der Ablöseschicht (21) eine Oberfläche (41) des Sicherheitselements (4) bildet.

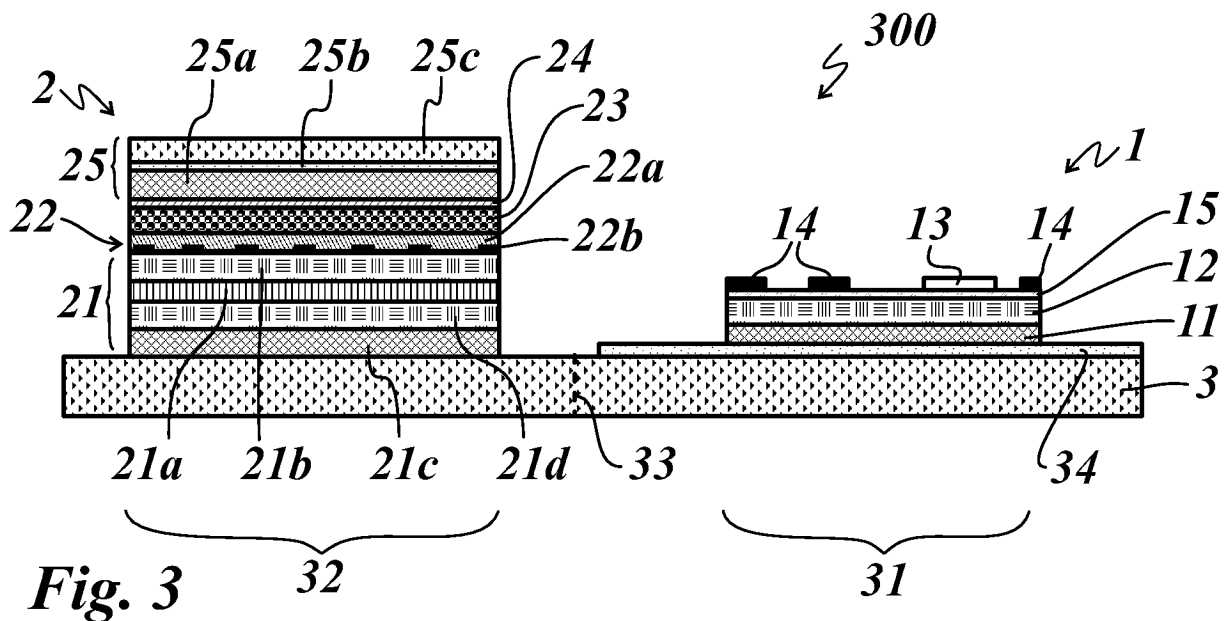
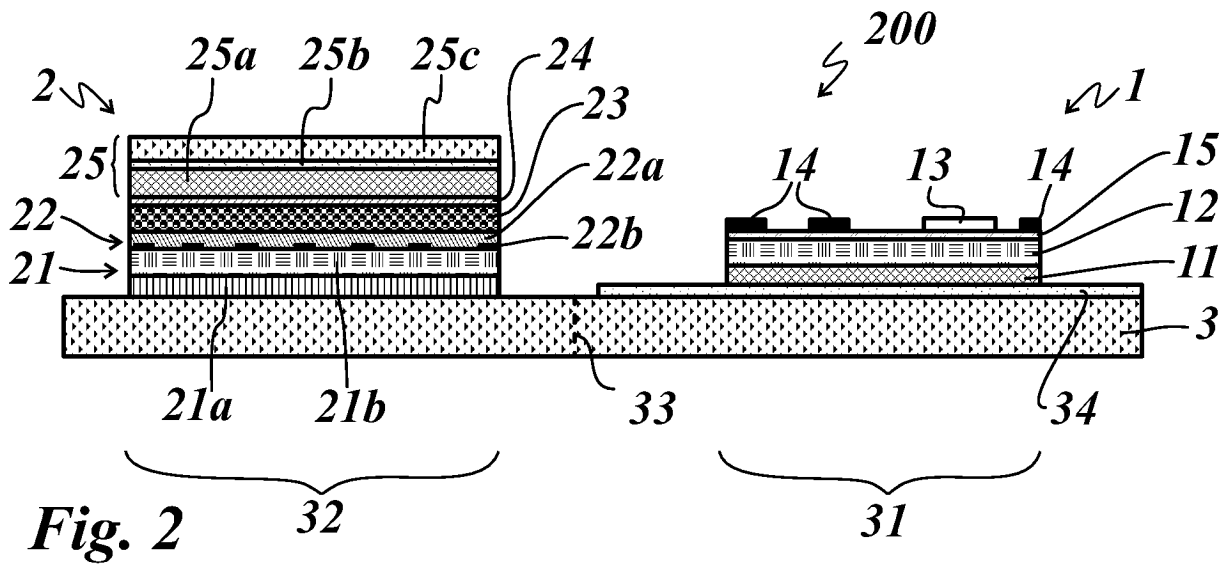
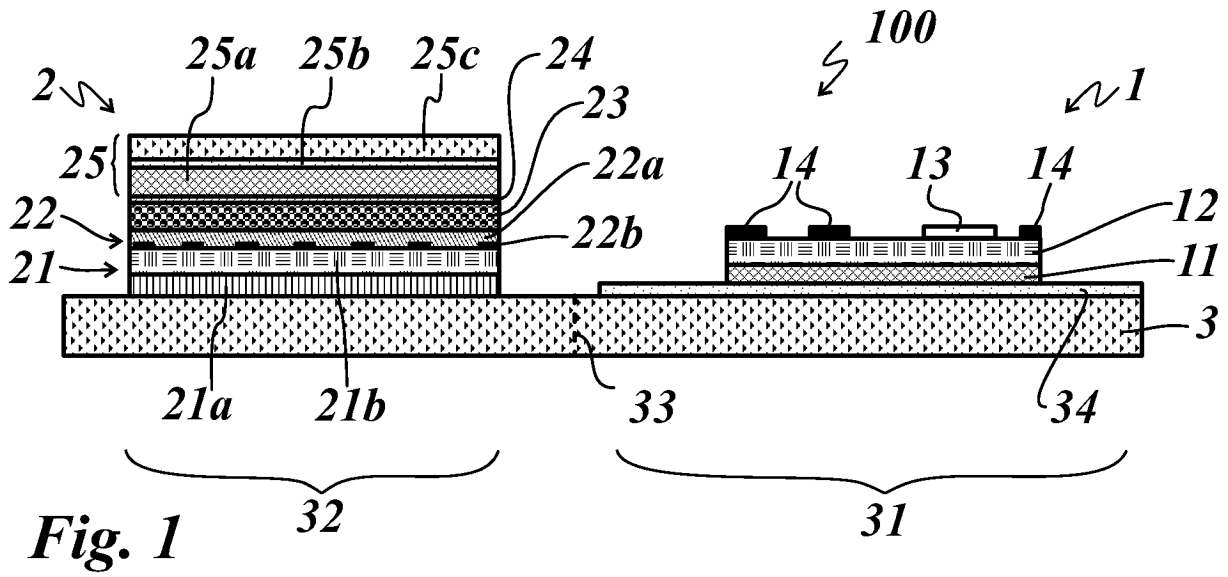
51. Verfahren nach Anspruch 50, **dadurch gekennzeichnet**, dass als Kleberschicht (21a, 21c, 21e) eine UV-Kleberschicht, Kaltkleberschicht oder reversibel lösbare Kleberschicht verwendet wird.

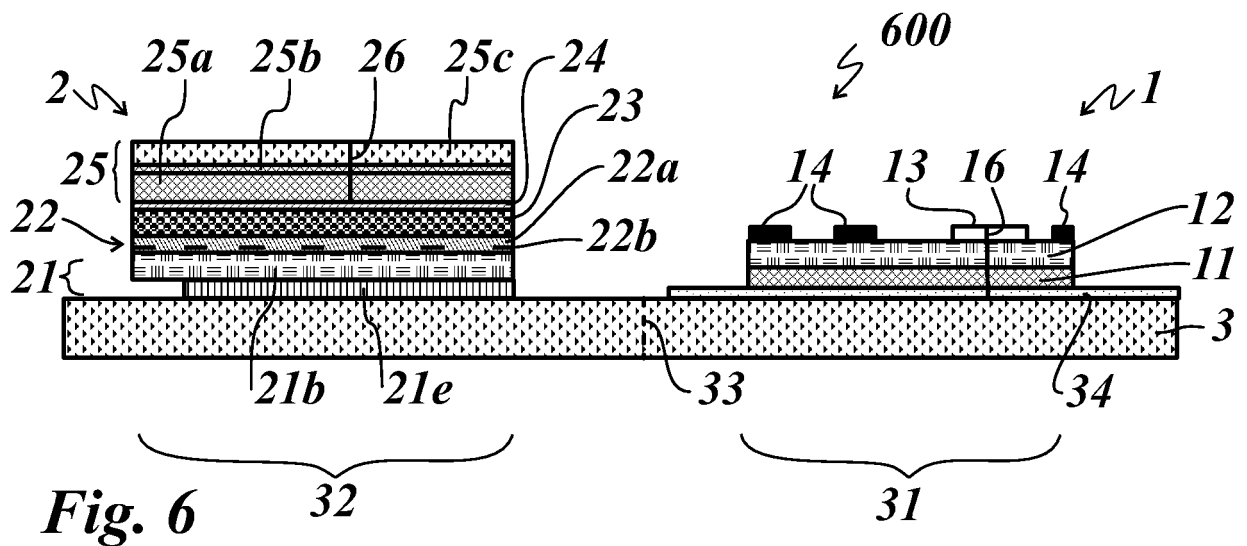
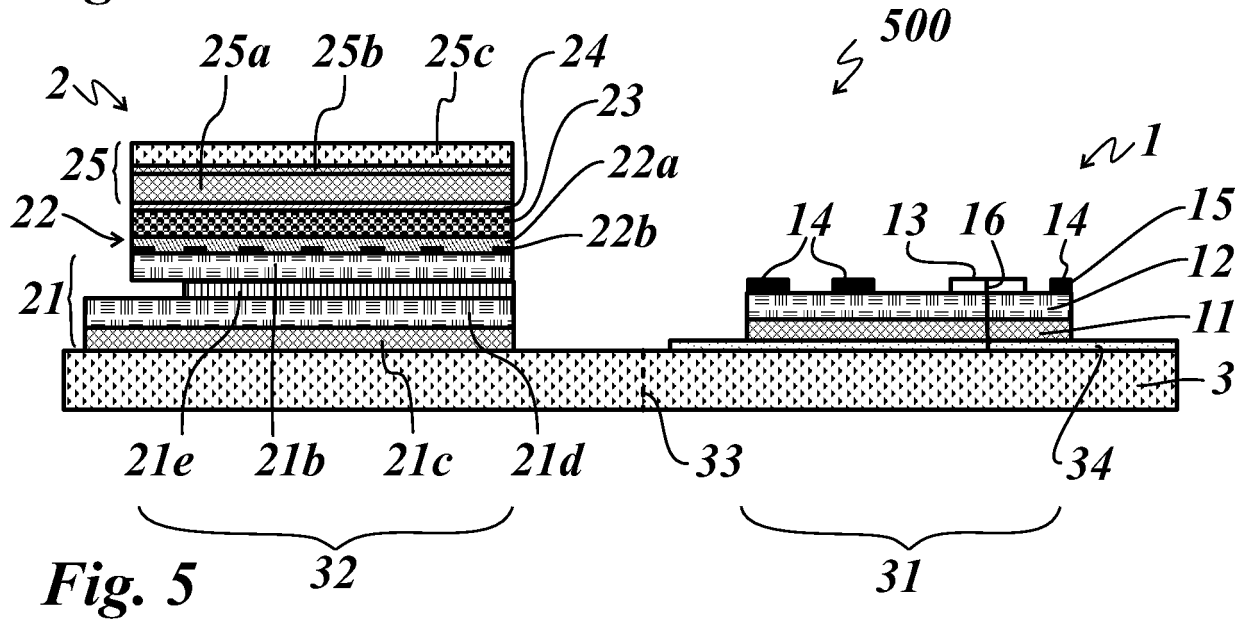
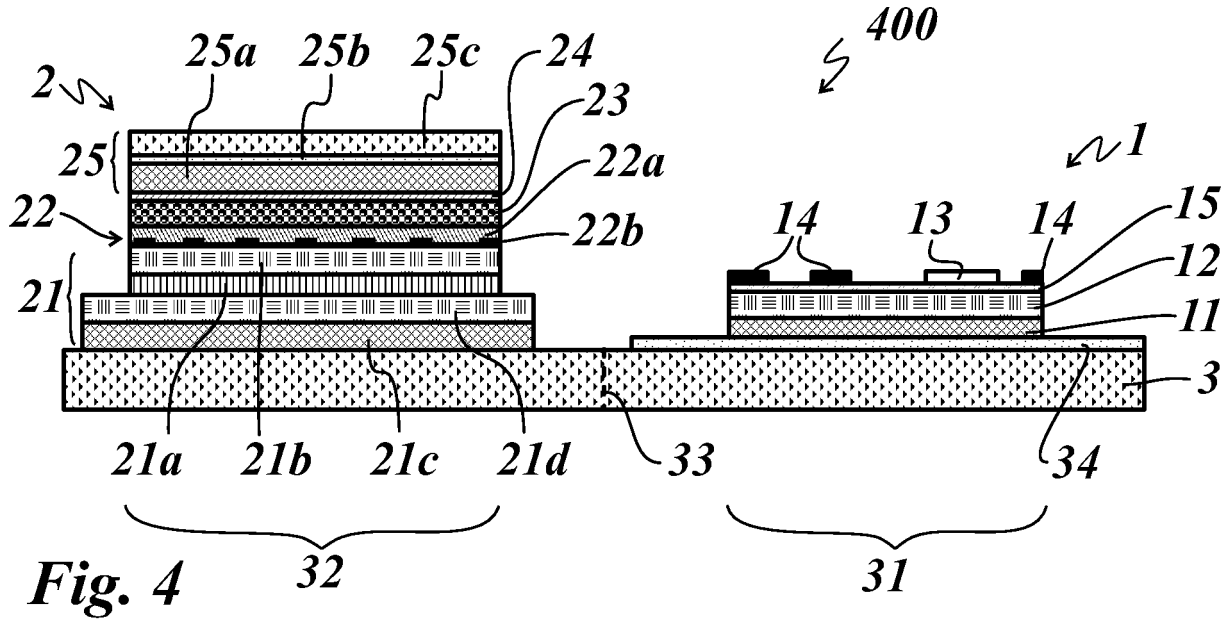
52. Sicherheitselement (4), insbesondere Vignette für einen Fahrzeug, erhältlich mittels eines Verfahrens nach einem der Ansprüche 43 bis 51.

53. Sicherheitselement nach Anspruch 52, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Sicherheitselement (4) mit einer Windschutzscheibe (6) eines Fahrzeugs verklebt ist.

Es folgen 7 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen





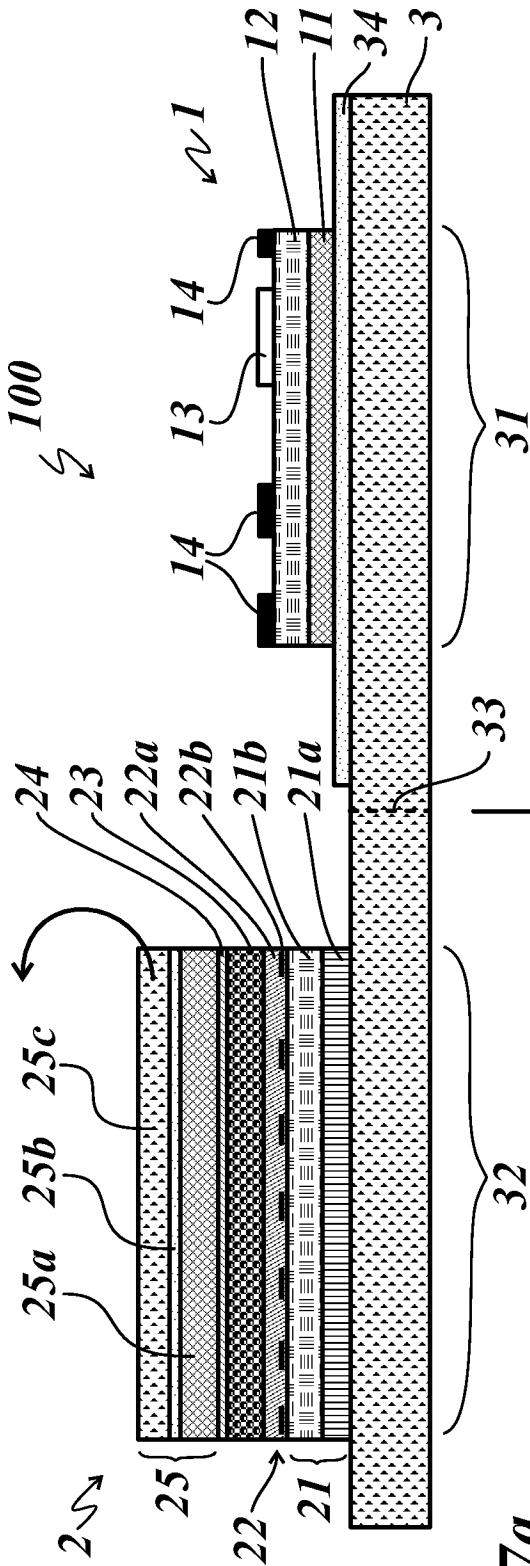


Fig. 7a

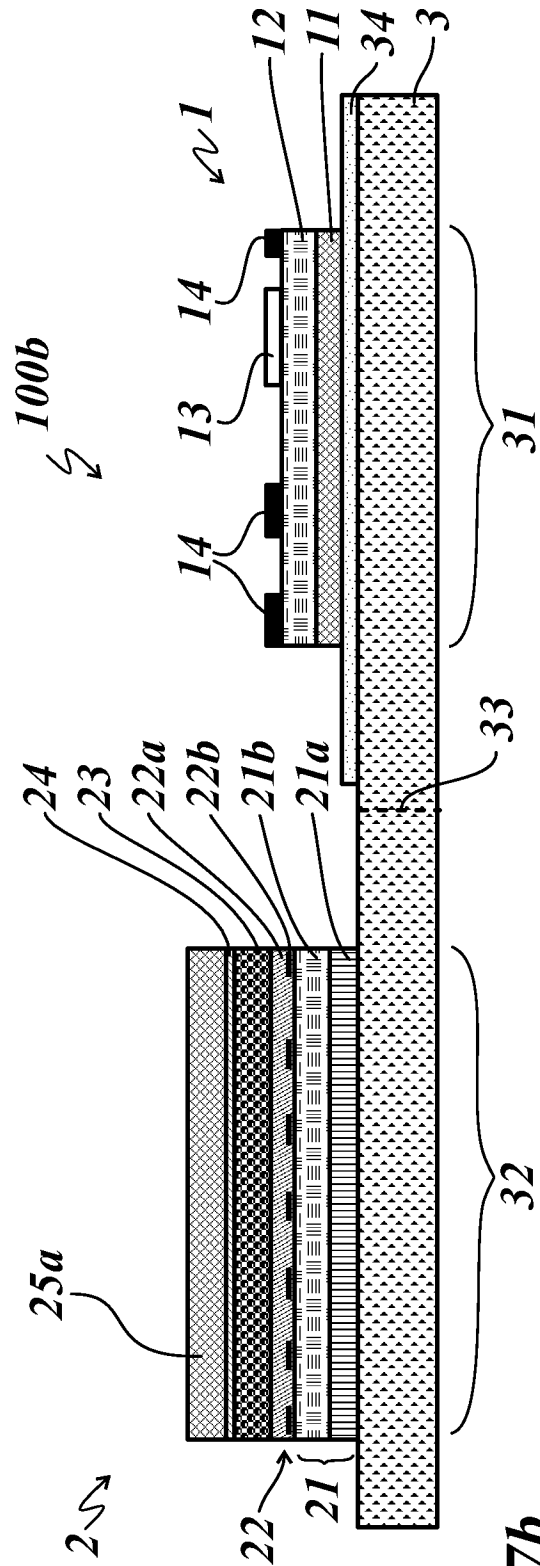


Fig. 7b

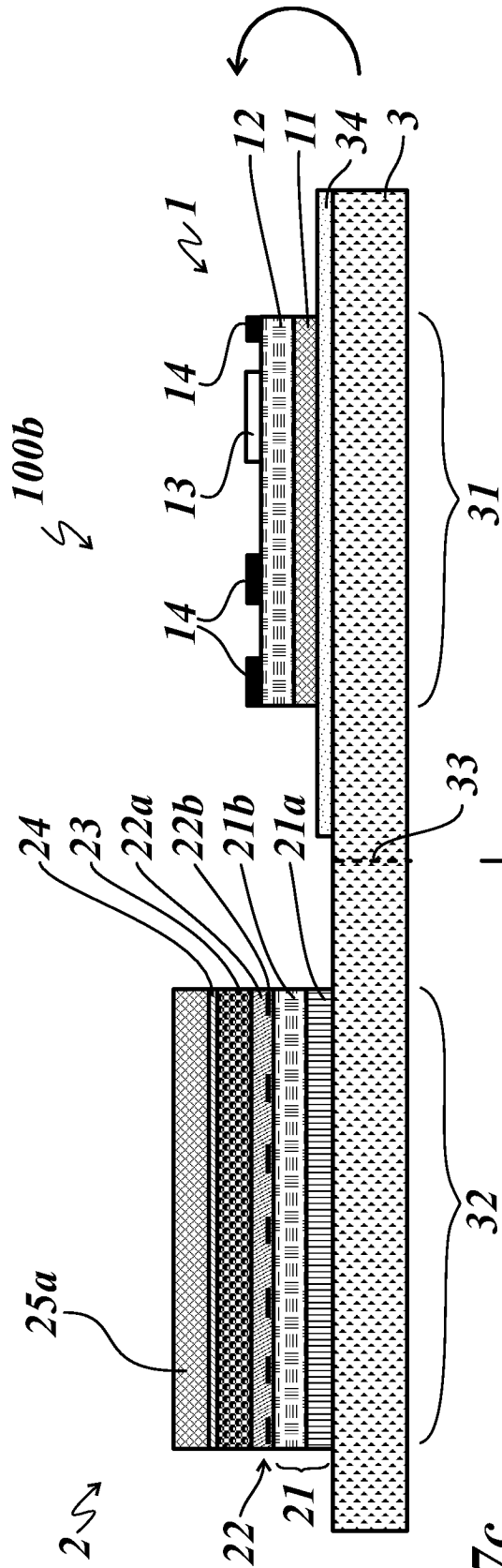


Fig. 7c

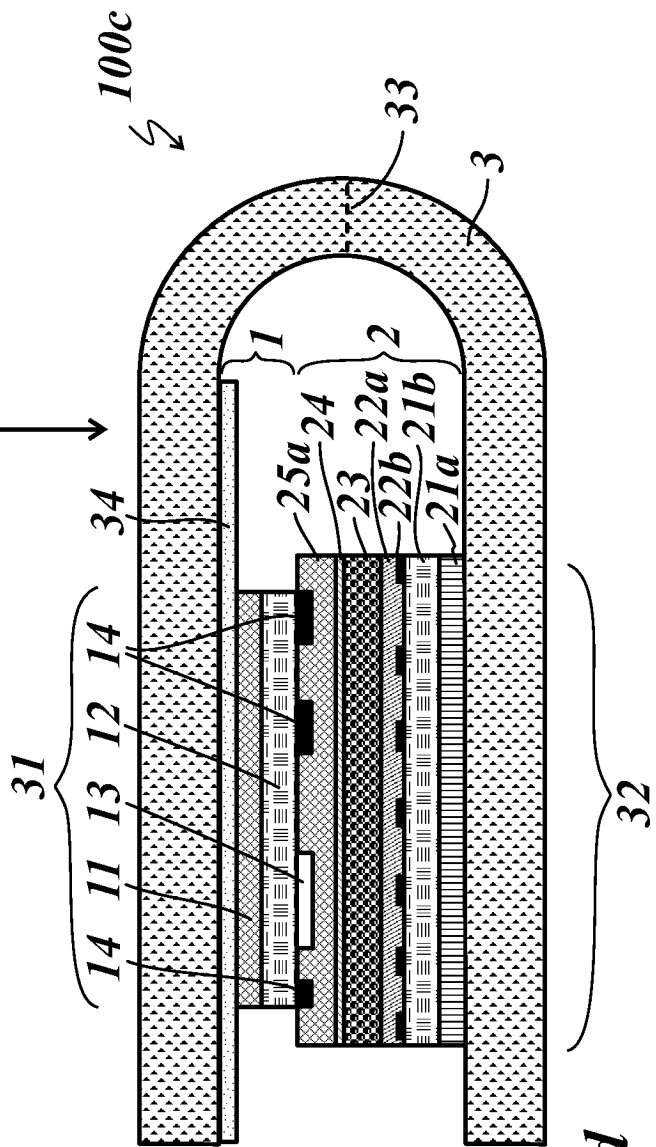


Fig. 7d

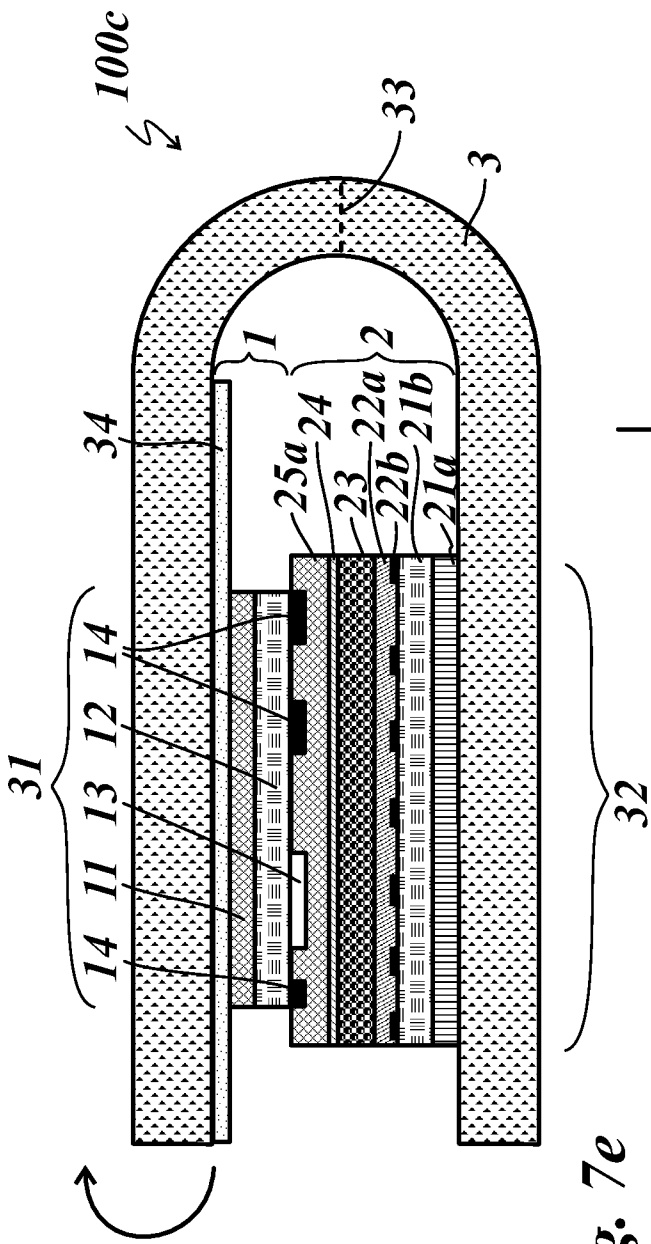


Fig. 7e

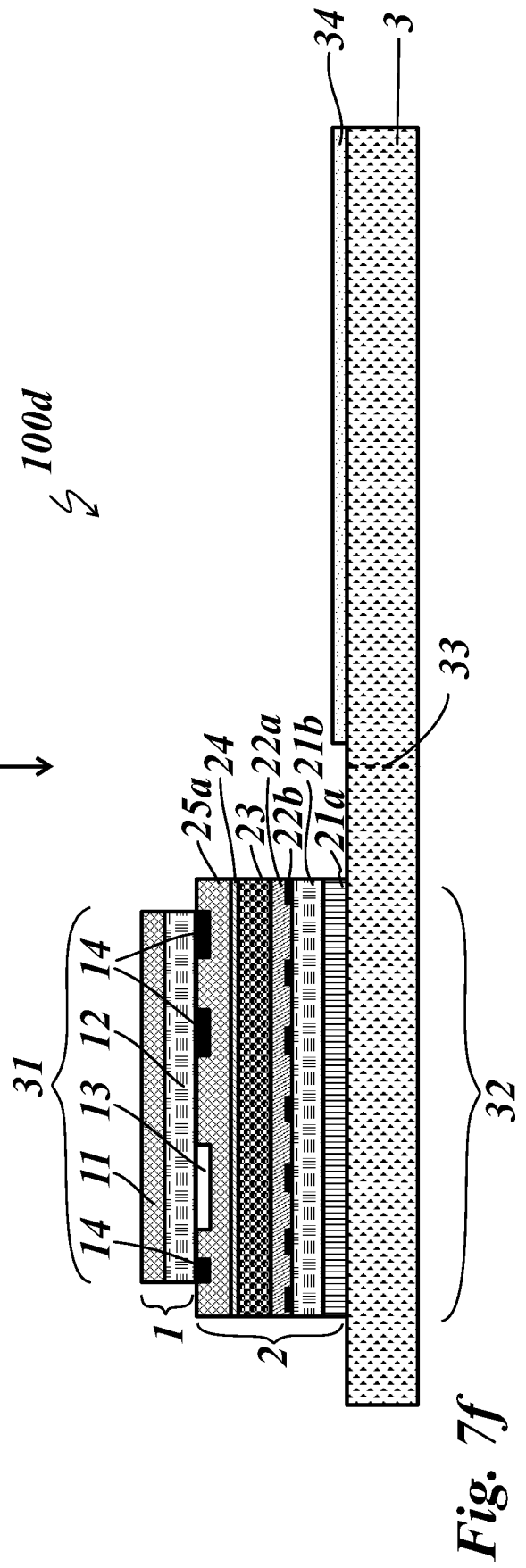


Fig. 7f

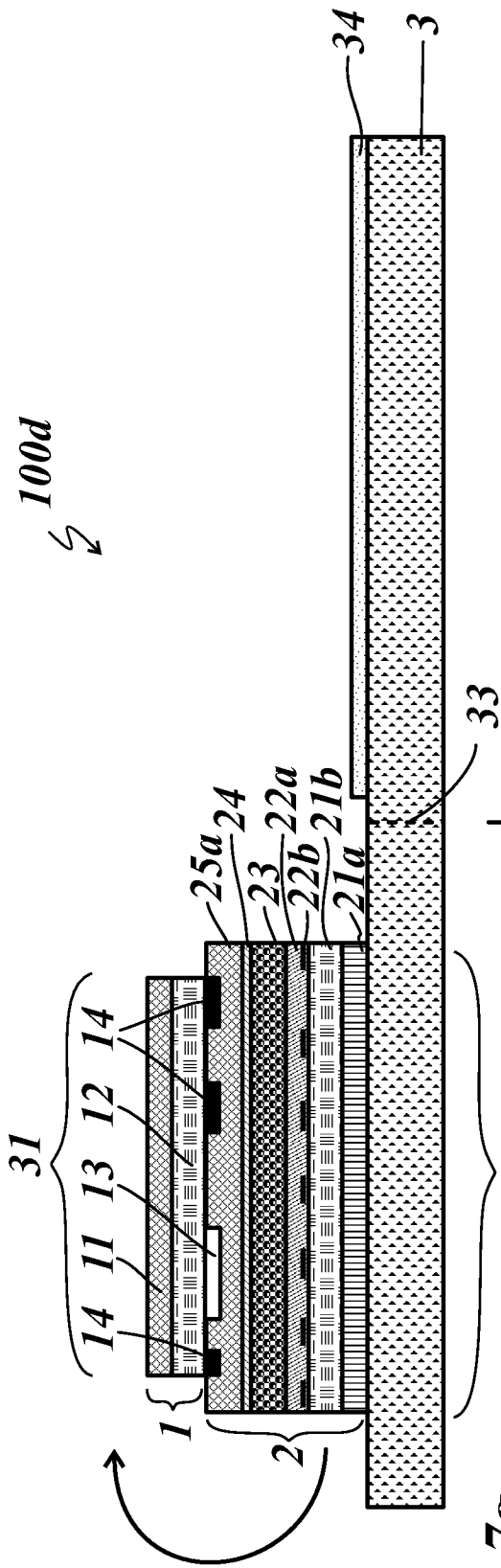


Fig. 7g

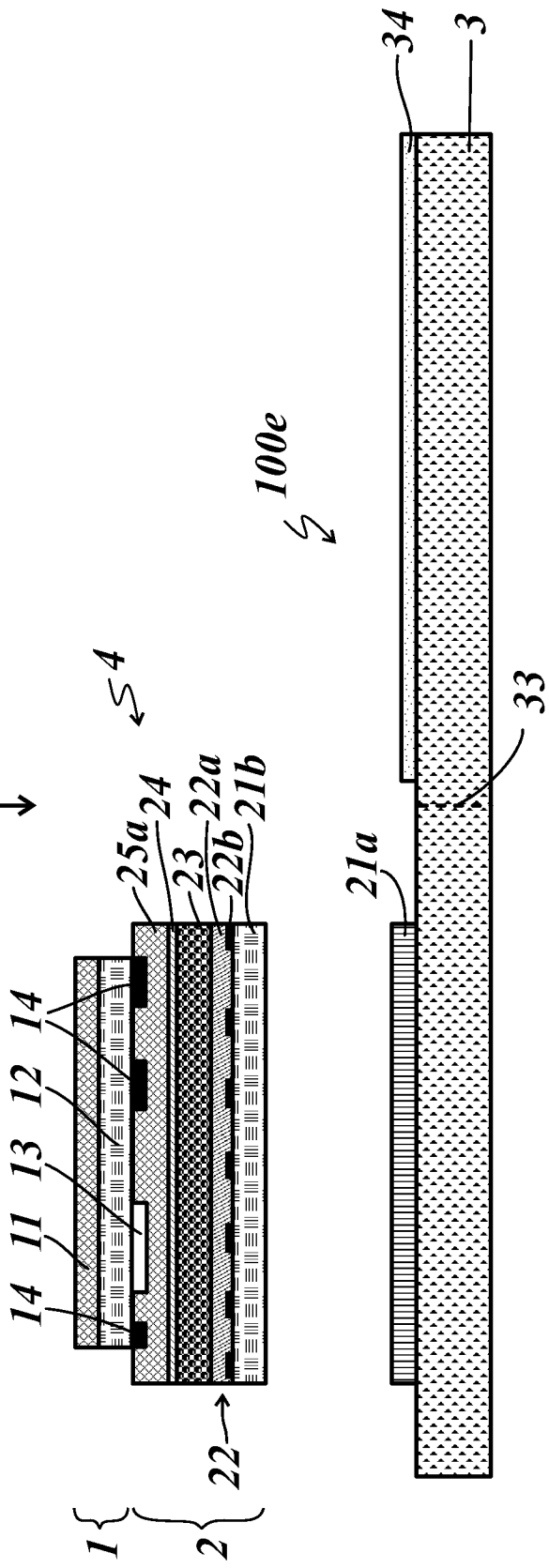


Fig. 7h

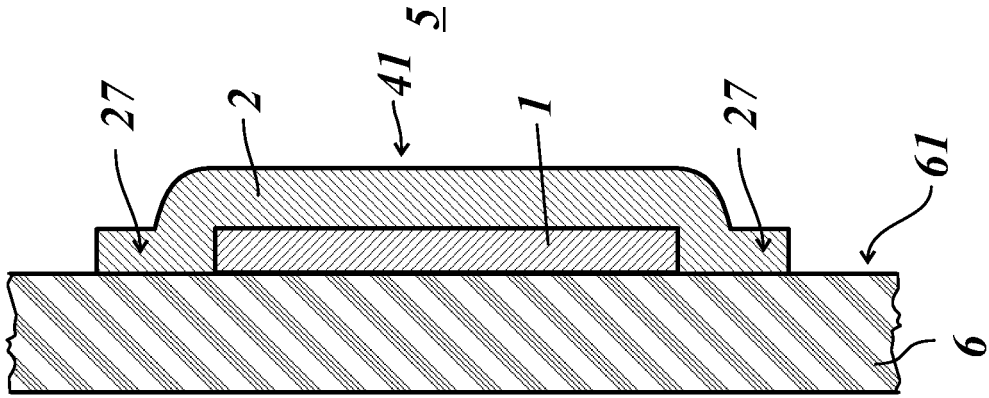


Fig. 8

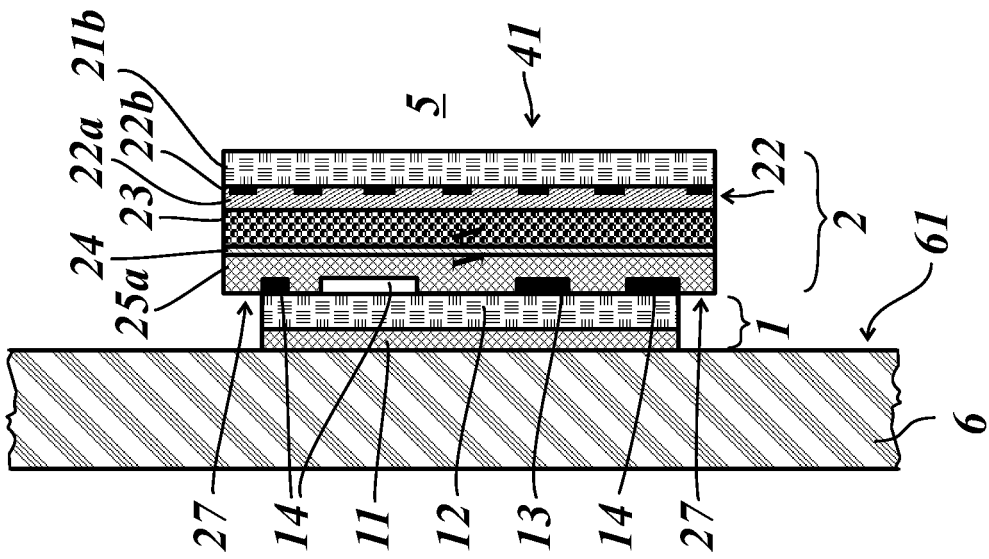


Fig. 7j

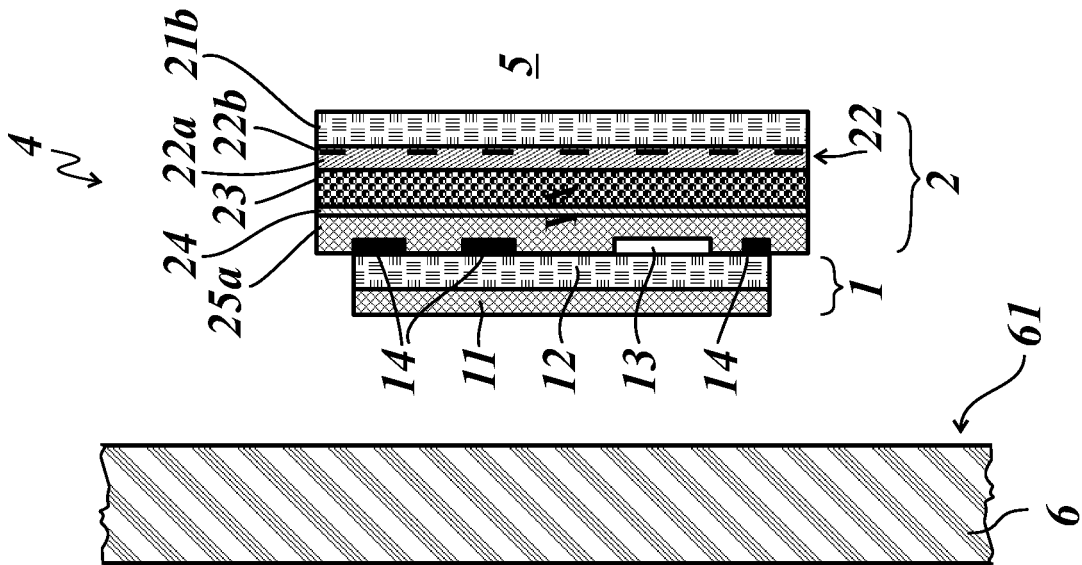


Fig. 7i