(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 3 196 044 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
26.07.2017 Patentblatt 2017/30

(21) Anmeldenummer: **17000082.2**

(22) Anmeldetag: **18.01.2017**

(51) Int Cl.:
B42D 25/36 *(2014.01)* ***B42D 25/309*** *(2014.01)*
B42D 25/41 *(2014.01)* ***B42D 25/23*** *(2014.01)*
B42D 25/24 *(2014.01)* ***B42D 25/29*** *(2014.01)*

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(30) Priorität: **19.01.2016 DE 102016000428**

(71) Anmelder: **Veridos GmbH**
10969 Berlin (DE)

(72) Erfinder: **Zinke, Andreas**
82165 Gräfelfing (DE)

(74) Vertreter: **Zeuner Summerer Stütz**
Nußbaumstrasse 8
80336 München (DE)

(54) **DATENTRÄGER MIT FOLIENSICHERHEITSELEMENT**

(57) Die Erfindung betrifft einen Datenträger (10), insbesondere Wert- oder Sicherheitsdokument, mit einem Foliensicherheitselement (20). Erfindungsgemäß ist dabei vorgesehen, dass das Foliensicherheitselement (20) in einem Merkmalsbereich (38) eine photochrome Substanz aufweist, deren photochrome Eigenschaften in einem Teilbereich (32) des Merkmalsbereichs durch Einwirkung elektromagnetischer Strahlung dauerhaft modifiziert, insbesondere abgeschwächt oder deaktiviert sind, so dass der modifizierte Teilbereich (32) bei Lichteinwirkung auf das Foliensicherheitselement (20) innerhalb des Merkmalsbereichs (38) kontrastierend hervortritt.

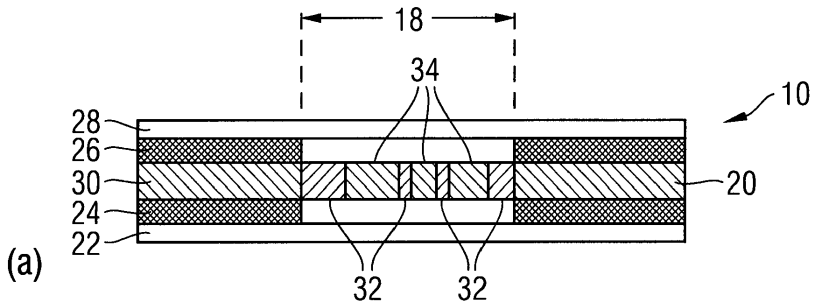


Fig. 2

EP 3 196 044 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Datenträger, insbesondere ein Wert- oder Sicherheitsdokument, mit einem Foliensicherheitselement, sowie ein Herstellungsverfahren für einen derartigen Datenträger.

[0002] Datenträger, wie beispielsweise Banknoten, Aktien, Anleihen, Urkunden, Gutscheine, Schecks, hochwertige Eintrittskarten, aber auch andere fälschungsgefährdete Papiere, wie Pässe oder sonstige Ausweisdokumente, werden zur Absicherung oft mit Sicherheitselementen versehen, die eine Überprüfung der Echtheit des Wertdokuments gestatten und die zugleich als Schutz vor unerlaubter Reproduktion dienen. Dabei gewinnen zunehmend Durchsichtssicherheitsmerkmale, wie etwa Durchsichtsfenster in Identifikationskarten und anderen Ausweisdokumenten an Attraktivität.

[0003] Gegenwärtig werden Durchsichtssicherheitsmerkmale oft mit Hilfe von Lasergravuranlagen personalisiert. Falls Fälschern solche Anlagen ebenfalls zur Verfügung stehen, können personenbezogene Angaben unter Umständen nachträglich manipuliert oder verfälscht werden. Um solche Manipulationen zu verhindern, werden Ausweisdokumenten teilweise mit Negativ-Bildern ausgestattet, die bei Laserbeaufschlagung eine zu Positiv-Bildern inverse Wirkung zeigen. Allerdings müssen bei der Herstellung solcher Negativ-Bilder meist Kompensationsschichten oder weitere funktionelle Schichten im Dokument vorgesehen werden, so dass die Herstellung wegen der vielen erforderlichen manuellen Arbeitsschritte aufwendig und kostenintensiv ist.

[0004] Aus der Druckschrift EP 1 928 669 B1 ist eine Sicherheitsvorrichtung für ein Sicherheitssubstrat bekannt, die einen Träger aus zumindest teilweise lichtdurchlässigem Polymermaterial umfasst, wobei der Träger mehrere feine opake Linien aufweist, die durch Zwischenräume getrennt sind. Das Erscheinungsbild der Linien kann dabei durch Vergrößern oder Verringern der Breite der Linien, durch Verändern der Dichte der Linien, durch Verändern der Farbe der Linien, durch Aufteilen der Linien in mehrere kleinere Linien, durch die Aktivierung eines aktivierbaren Materials oder durch die Verwendung eines optisch variablen Mediums in Bereichen verändert werden.

[0005] Ausgehend davon liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen Datenträger der eingangs genannten Art anzugeben, der in einfacher und kostengünstiger Art mit einem versteckten, personalisierbaren Sicherheitselement versehen werden kann. Idealerweise ist die im Sicherheitselement enthaltene personalisierte Information nachhaltig geschützt und der Datenträger mit Hilfe des Sicherheitselements leicht zu verifizieren. Die Erfindung soll auch ein geeignetes Verfahren zur Herstellung solcher Datenträger bereitstellen.

[0006] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale der unabhängigen Ansprüche gelöst. Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0007] Gemäß der Erfindung ist bei einem gattungsgemäßen Datenträger vorgesehen, dass das Foliensicherheitselement in einem Merkmalsbereich eine photochrome Substanz aufweist, deren photochrome Eigenschaften in einem Teilbereich des Merkmalsbereichs durch Einwirkung elektromagnetischer Strahlung dauerhaft modifiziert, insbesondere abgeschwächt oder deaktiviert sind, so dass der modifizierte Teilbereich bei Lichteinwirkung auf das Foliensicherheitselement innerhalb des Merkmalsbereichs kontrastierend hervortritt.

[0008] Photochromie bezeichnet dabei eine durch Lichteinwirkung hervorgerufene reversible Zustandsänderung einer Substanz, insbesondere eine Farbänderung. Die Rückreaktion kann dabei spontan mit einer bestimmten Zeitkonstante oder ebenfalls photochemisch durch Bestrahlen mit Licht einer anderen Wellenlänge erfolgen. Dabei ist die Reversibilität der Zustandsänderung ein wesentliches Kennzeichen der Photochromie, das sie von anderen lichtinduzierten Reaktionen unterscheidet.

[0009] Zahlreiche anorganische und organische photochrome Substanzen sind an sich bekannt und können im Rahmen der vorliegenden Erfindung eingesetzt werden. Beispielhaft sei etwa das im Ausgangszustand orangefarbene Triphenylfulgid genannt, das sich bei Bestrahlung mit kurzwelligem Licht bläulich färbt und dessen ursprüngliche Färbung sich im Dunklen oder bei Bestrahlung mit rotem Licht wieder einstellt. Spiropyrane sind etwa im Ausgangszustand farblos und gehen bei Bestrahlung mit UV-Licht in einen blauen Zustand über, der durch Bestrahlung mit sichtbarem Licht wieder in den farblosen Zustand überführt werden kann.

[0010] Der Merkmalsbereich des Foliensicherheitselements kann in einem opaken Bereich des Datenträgers angeordnet sein, bevorzugt ist derzeit allerdings, dass der Merkmalsbereich in einem Durchsichtsbereich des Datenträgers angeordnet ist, da auf diese Weise insbesondere Durchsichtssicherheitselemente wirkungsvoll und zuverlässig abgesichert werden können. Zudem kann bei Durchsichtssicherheitselementen die Lichteinwirkung meist von beiden Seiten erfolgen, so dass der photochrome Effekt beispielsweise durch Lichteinwirkung von der Rückseite ausgelöst werden kann, während die Betrachtung von der Vorderseite her erfolgt.

[0011] Der modifizierte Teilbereich ist bevorzugt in Form von Mustern, Zeichen oder Codierungen ausgebildet. In besonders vorteilhaften Ausgestaltungen umfasst der modifizierte Teilbereich eine personalisierte Kennzeichnung, beispielsweise den Namen, ein Geburtsdatum oder ein Portrait eines Benutzers oder Inhabers eines Ausweisdokuments. Der modifizierte Teilbereich kann aber beispielsweise auch eine Nationalität, die Ausstellungsbehörde oder das Ausstellungsdatum eines Ausweisdokuments enthalten.

[0012] Vorzugsweise bildet der modifizierte Teilbereich eine verborgene Kennzeichnung, die ohne Lichteinwirkung auf das Foliensicherheitselement im Wesentlichen keinen Kontrast zu den umgebenden Bereichen des Merkmalsbereichs aufweist.

[0013] In zweckmäßigen Gestaltungen ist das Foliensicherheitselement auf den Datenträger aufgebracht, beispielsweise aufgeklebt. Bevorzugt sind gegenwärtig allerdings Gestaltungen, bei denen der Datenträger einen mehrschichtigen Datenträger darstellt und das Foliensicherheitselement eine innere Schicht des mehrschichtigen Datenträgers bildet. Das Foliensicherheitselement kann dabei auch nur einen Teilbereich der Datenträgerfläche einnehmen.

[0014] In allen Gestaltungsvarianten schließt auf einer oder auf beiden Seiten des Foliensicherheitselements mit Vorteil eine opake Schicht des Datenträgers an. Die opake Schicht bzw. die opaken Schichten sind dabei im Merkmalbereich zweckmäßig ausgespart, so dass der Blick auf den Merkmalsbereich von zumindest einer Seite des Datenträgers her freigegeben wird. Schließt nur auf einer Seite des Foliensicherheitselements eine opake Schicht an, so kann, muss diese aber nicht zwingend im Merkmalsbereich ausgespart sein.

[0015] Der Datenträger stellt mit Vorteil eine Identifikationskarte, insbesondere eine Ausweiskarte, eine Datenseite für ein Ausweisdokument, eine Bankkarte, eine Kreditkarte oder einen Führerschein dar.

[0016] Die Erfindung enthält auch ein Verfahren zum Herstellen eines Datenträgers mit einem Foliensicherheitselement, bei dem

- eine photochrome Folie bereitgestellt wird, die in einem Merkmalsbereich eine photochrome Substanz aufweist,
- die photochrome Folie auf einen Datenträger aufgebracht oder in das Innere eines Datenträger integriert wird, und
- die photochromen Eigenschaften der photochromen Substanz in einem Teilbereich des Merkmalsbereichs durch Einwirkung elektromagnetischer Strahlung dauerhaft modifiziert, insbesondere abgeschwächt oder deaktiviert werden, so dass der modifizierte Teilbereich bei Lichteinwirkung auf das Foliensicherheitselement innerhalb des Merkmalsbereichs kontrastierend hervortritt.

[0017] Bevorzugt wird die photochrome Substanz durch Einwirkung von Laserstrahlung modifiziert, es ist jedoch auch möglich, die Modifikation mit einer starken, insbesondere fokussierten Lichtquelle zu erzeugen.

[0018] Die Modifikation der photochromen Substanz kann vor der Integration oder dem Aufbringen der photochromen Folie in bzw. auf den Datenträger erfolgen. Besonders vorteilhaft ist es allerdings, wenn die photochrome Substanz erst nach dem Integrieren/Aufbringen der photochromen Folie in/ auf einen mehrschichtigen Datenträger modifiziert wird. Auf diese Weise kann der Datenträger mit der photochromen Folie an einer Produktionsstätte erzeugt und später an einem anderen Ort personalisiert, also mit personenbezogenen Daten eines Benutzers versehen werden.

[0019] Die photochrome Folie kann auch bereits teilweise vormodifiziert sein. Beispielsweise kann bei einem Ausweisdokument ein generisches Motiv, wie etwa ein Staatswappen bereits bei der Herstellung des Dokuments durch Laserbeaufschlagung in den Merkmalsbereich eingebracht werden. Ein weiteres, individuelles Motiv, wie etwa ein Portrait des Ausweisinhabers wird dagegen erst später im Zusammenhang mit der Ausgabe des Ausweisdokuments an einen bestimmten Inhaber in die photochrome Folie eingeschrieben.

[0020] Weitere Ausführungsbeispiele sowie Vorteile der Erfindung werden nachfolgend anhand der Figur erläutert, bei deren Darstellung auf eine maßstabs- und proportionsgetreue Wiedergabe verzichtet wurde, um die Anschaulichkeit zu erhöhen.

[0021] Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Identifikationskarte nach einem Ausführungsbeispiel der Erfindung,

Fig. 2 die Identifikationskarte der Fig. 1 im Ausgangzustand ohne Lichtbeaufschlagung, wobei (a) einen Querschnitt entlang der Linie A-A der Fig. 1 zeigt, und in (b) schematisch das visuelle Erscheinungsbild des Foliensicherheitselements der Identifikationskarte in Aufsicht dargestellt ist,

Fig. 3 in (a) und (b) eine Darstellung wie in Fig. 2, allerdings nach Beleuchtung des photochromen Foliensicherheitselements mit einer geeigneten Lichtquelle, und

Fig. 4 eine Identifikationskarte, bei der der Merkmalsbereich eines photochromen Foliensicherheitselements in einem opaken Bereich der Identifikationskarte angeordnet ist.

[0022] Die Erfindung wird nun am Beispiel einer Identifikationskarte erläutert. Figur 1 zeigt dazu eine Identifikationskarte 10, wie etwa eine Ausweiskarte, Bankkarte, Kreditkarte oder einen Führerschein. Die Identifikationskarte 10 enthält typischerweise mehrere offene Kennzeichnungen, wie etwa eine Seriennummer 12 oder ein Portrait 14 des Karteninhabers. Zusätzlich weist die Identifikationskarte 10 eine verborgene Kennzeichnung 16 auf, die in ein photochromes Foliensicherheitselement 20 integriert ist. Die verborgene Kennzeichnung 16 ist bei normalen Betrachtungsbedingungen nicht sichtbar und in Fig. 1 daher nur punktiert angedeutet. Vielmehr erscheint das Foliensicherheitselement 20 bei normalen Betrachtungsbedingungen strukturlos transparent.

[0023] Wird das Foliensicherheitselement 20 mit einer starken Lichtquelle beleuchtet, so zeigt ein motivförmiger Teilbereich des Foliensicherheitselements 20 eine deutliche Farbänderung, während die verbleibenden Berei-

che des Folienelements unverändert bleiben, so dass die durch den motivförmigen Teilbereich gebildete Kennzeichnung 16 kontrastreich in Erscheinung tritt. Nach Beendigung der Beleuchtung bildet sich die Farbänderung vollständig zurück, so dass die Kennzeichnung 16 verblasst und sich nach einiger Zeit wieder das ursprüngliche, strukturlose Erscheinungsbild des Foliensicherheitselements 20 einstellt.

[0024] Im Ausführungsbeispiel ist das Foliensicherheitselement 20 in einem Durchsichtsbereich 18 der Identifikationskarte 10 angeordnet, so dass die Lichteinwirkung sowohl von der Vorderseite als auch von der Rückseite der Karte her erfolgen kann. Grundsätzlich kann ein photochromes Foliensicherheitselement 20 jedoch auch in einem opaken Teilbereich eines Datenträgers angeordnet sein, wie weiter unten mit Bezug auf Fig. 4 erläutert.

[0025] Der Aufbau einer erfindungsgemäßen Identifikationskarte 10 und das Zustandekommen der beschriebenen selektiven Farbänderung werden nun mit Bezug auf die Figuren 2 und 3 näher erläutert. Dabei zeigt Fig. 2 die Identifikationskarte 10 zunächst im Ausgangzustand ohne Lichtbeaufschlagung, also bei normalen Betrachtungsbedingungen. Dabei stellt Fig. 2(a) einen Querschnitt der Karte entlang der Linie A-A der Fig. 1 dar und Fig. 2(b) zeigt schematisch das visuelle Erscheinungsbild des Foliensicherheitselements 20 in Aufsicht.

[0026] Der Schichtenfolge der Identifikationskarte 10 enthält in dieser Reihenfolge eine erste transparente Deckfolie 22, eine erste opake Folie 24, eine photochrome Folie 30, die das photochrome Foliensicherheitselement 20 bildet, eine zweite opake Folie 26 und eine zweite transparente Deckfolie 28. Die beiden opaken Folien 24, 26 sind in dem Durchsichtbereich 18 der Identifikationskarte 10 deckungsgleich ausgespart, so dass dort der Blick auf die photochrome Folie 30 freigegeben ist.

[0027] Die photochrome Folie 30 enthält in einem Merkmalsbereich eine photochrome Substanz, die bei Lichteinwirkung eine reversible Zustandsänderung, insbesondere eine Farbänderung zeigt. Beispielsweise ist die photochrome Substanz im Ausgangszustand farblos transparent und geht bei Anregung durch UV-Bestrahlung reversibel in einen Zustand blauer Farbe über. Die Rückreaktion zu dem farblosen Zustand erfolgt spontan mit einer gewissen Zeitkonstante, kann aber auch durch Bestrahlung mit sichtbarem Licht beschleunigt werden.

[0028] Um die Kennzeichnung 16 in der photochromen Folie 30 zu erzeugen, wurde die photochrome Substanz durch Einwirkung von Laserstrahlung in einem Kennzeichnungsbereich 32 deaktiviert, das heißt, die photochrome Substanz wurde so modifiziert, dass sie bei Beleuchtung keine Farbänderung mehr zeigt. Die Erfinder haben dabei festgestellt, dass es durch geeignete Abstimmung der Laserparameter auf die jeweils verwendete photochrome Substanz möglich ist, die photochromen Eigenschaften der photochromen Substanz abzuschwächen oder sogar vollständig zu deaktivieren, ohne dabei eine weitere, stets erkennbare Änderungen des visuellen Erscheinungsbilds zu bewirken. Der Kennzeichnungsbereich 32 mit der modifizierten (deaktivierten) photochromen Substanz ist daher ohne Lichteinwirkung nicht von dem umgebenden Bereich 34 mit der unmodifizierten photochromen Substanz zu unterscheiden. Bei normalen Betrachtungsbedingungen ohne Lichteinwirkung erscheint das Foliensicherheitselement 20 somit als strukturlose transparente Fläche 36, wie in Fig. 2(b) dargestellt.

[0029] Durch die Laserbeaufschlagung kann der modifizierte Kennzeichnungsbereich 32 ohne weiteres in Form von gewünschten Mustern, Zeichen oder Codierungen ausgebildet werden. Beispielsweise stellt der Kennzeichnungsbereich 32 im Ausführungsbeispiel eine Kopie des Portraits 14 des Karteninhabers dar.

[0030] Wird das photochrome Foliensicherheitselement 20 nun mit geeignetem Licht 42 einer Lichtquelle 40 beleuchtet, wie in Fig. 3 gezeigt, so zeigt die unmodifizierte photochrome Substanz im Bereich 34 die gewünschte Farbänderung, hier etwa von Farblos zu Blau, während die deaktivierte photochrome Substanz im Bereich 32 unverändert farblos transparent bleibt. Nach der Lichteinwirkung tritt daher bei Betrachtung des Foliensicherheitselements 20 das durch den Kennzeichnungsbereich 32 gebildete Portrait des Karteninhabers kontrastreich in Erscheinung, wie in Fig. 3(b) illustriert. Da das photochrome Portrait 32 eine Kopie des offenen Portraits 14 (Fig. 1) darstellt, kann es vom Betrachter leicht auf Übereinstimmung geprüft und somit für eine zusätzliche Echtheitsprüfung der Karte 10 eingesetzt werden.

[0031] Je nach dem verwendetem photochromen Material und dessen Umfeld innerhalb des Folienmaterials kehrt das Sicherheitselement 20 mit einer gewissen Zeitkonstante spontan in den farblosen Zustand der Fig. 2(b) zurück oder kann durch eine weitere Bestrahlung mit Licht anderer Wellenlänge in den farblosen Zustand zurückgeführt werden. Die reversible Zustandsänderung kann durch erneute Beleuchtung beliebig oft ausgelöst werden.

[0032] Figur 4 zeigt als weiteres Ausführungsbeispiel eine Identifikationskarte 50, bei der der Merkmalsbereich 38 des photochromen Foliensicherheitselements 20 in einem opaken Bereich der Identifikationskarte 50 angeordnet ist. Beispielsweise enthält die Schichtenfolge der Identifikationskarte 50 im relevanten Teilbereich eine erste transparente Deckfolie 22, eine durchgehende opake Folie 52, eine photochrome Folie 30, die das photochrome Foliensicherheitselement 20 bildet, und eine zweite transparente Deckfolie 28.

[0033] Die photochrome Folie 30 enthält in dem Merkmalsbereich 38 eine photo-chrome Substanz, die durch Einwirkung von Laserstrahlung in einem motivförmigen Kennzeichnungsbereich 32 deaktiviert wurde, während sie in den Bereichen 34 außerhalb des Kennzeichnungsbereichs 32 unmodifiziert bleibt.

[0034] Bei Beleuchtung mit einer geeigneten Lichtquelle 40 zeigt die unmodifizierte photochrome Substanz dann im Bereich 34 die gewünschte Farbänderung, wäh-

rend die deaktivierte photochrome Substanz im Bereich 32 ihr Erscheinungsbild nicht verändert. Nach der Lichteinwirkung tritt daher das durch den Kennzeichnungsbereich 32 gebildete Motiv kontrastreich in Erscheinung und kann als Echtheitsabsicherung der Identifikationskarte 50 dienen.

Bezugszeichenliste

[0035]

10	Identifikationskarte
12	Seriennummer
14	Portrait
16	verborgene Kennzeichnung
18	Durchsichtsbereich
20	photochromes Foliensicherheitselement
22, 28	transparente Deckfolien
24,26	opake Folien
30	photochrome Folie
32	Kennzeichnungsbereich
34	umgebender Bereich
36	strukturlose transparente Fläche
38	Merkmalsbereich
40	Lichtquelle
42	Licht
50	Identifikationskarte
52	durchgehende opake Folie

Patentansprüche

1. Datenträger, insbesondere Wert- oder Sicherheitsdokument, mit einem Foliensicherheitselement, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Foliensicherheitselement in einem Merkmalsbereich eine photochrome Substanz aufweist, deren photochrome Eigenschaften in einem Teilbereich des Merkmalsbereichs durch Einwirkung elektromagnetischer Strahlung dauerhaft modifiziert, insbesondere abgeschwächt oder deaktiviert sind, so dass der modifizierte Teilbereich bei Lichteinwirkung auf das Foliensicherheitselement innerhalb des Merkmalsbereichs kontrastierend hervortritt.

2. Datenträger nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Merkmalsbereich in einem Durchsichtsbereich des Datenträgers angeordnet ist.

3. Datenträger nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der modifizierte Teilbereich in Form von Mustern, Zeichen oder Codierungen ausgebildet ist.

4. Datenträger nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der modifizierte Teilbereich eine verborgene Kennzeichnung bildet, die ohne Lichteinwirkung auf das Foliensicherheitselement im Wesentlichen keinen Kontrast zu den umgebenden Bereichen des Merkmalsbereichs aufweist.

5. Datenträger nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Datenträger mehrschichtig ist und das Foliensicherheitselement eine innere Schicht des mehrschichtigen Datenträgers bildet.

6. Datenträger nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf einer oder beiden Seiten des Foliensicherheitselements eine opake Schicht des Datenträgers anschließt.

7. Datenträger nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Datenträger eine Identifikationskarte, insbesondere eine Ausweiskarte, eine Datenseite für ein Ausweisdokument, eine Bankkarte, eine Kreditkarte oder ein Führerschein ist.

8. Verfahren zum Herstellen eines Datenträgers mit einem Foliensicherheitselement, bei dem

   - eine photochrome Folie bereitgestellt wird, die in einem Merkmalsbereich eine photochrome Substanz aufweist,
   - die photochrome Folie auf einen Datenträger aufgebracht oder in das Innere eines Datenträger integriert wird, und
   - die photochromen Eigenschaften der photochromen Substanz in einem Teilbereich des Merkmalsbereichs durch Einwirkung elektromagnetischer Strahlung dauerhaft modifiziert, insbesondere abgeschwächt oder deaktiviert werden, so dass der modifizierte Teilbereich bei Lichteinwirkung auf das Foliensicherheitselement innerhalb des Merkmalsbereichs kontrastierend hervortritt.

9. Verfahren nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die photochrome Substanz durch Einwirkung von Laserstrahlung modifiziert wird.

10. Verfahren nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die photochrome Substanz erst nach dem Integrieren der photochromen Folie in einen mehrschichtigen Datenträger modifiziert wird.

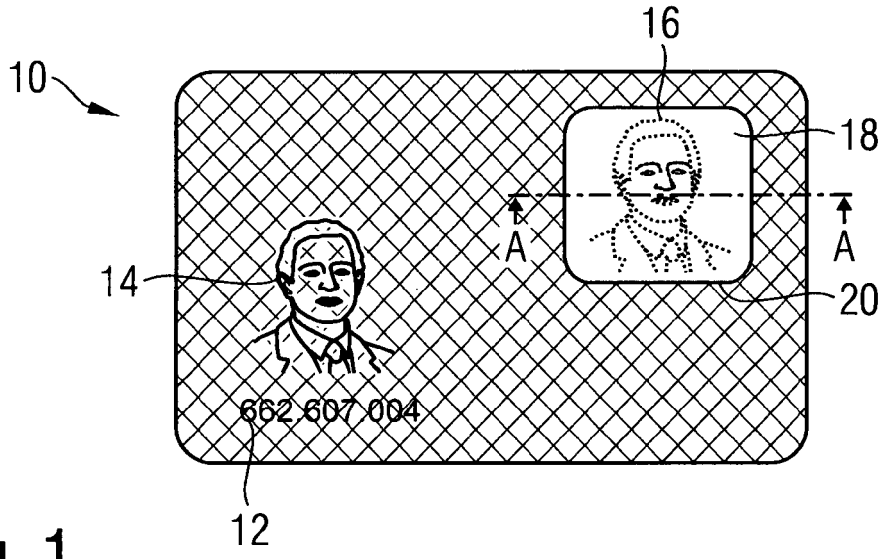
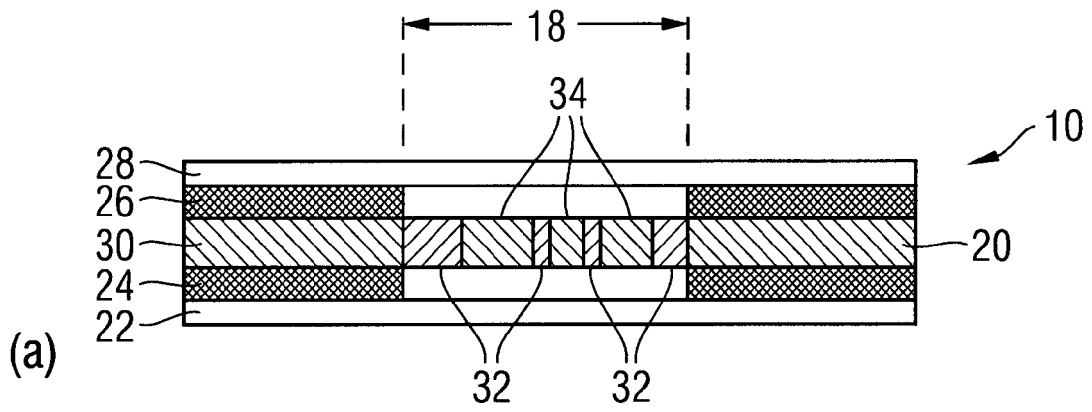

16
10
18
A
A
14
20
662 607 004
12

Fig. 1


18
34
10
28
26
30
24
22
20
32
32
(a)

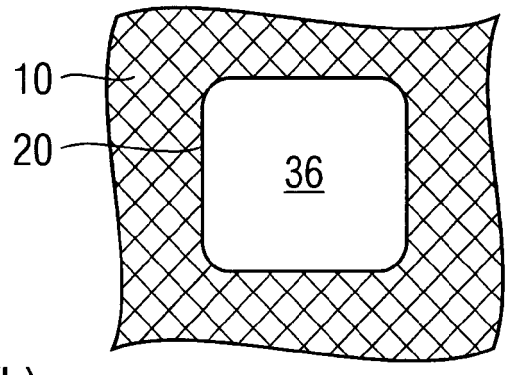
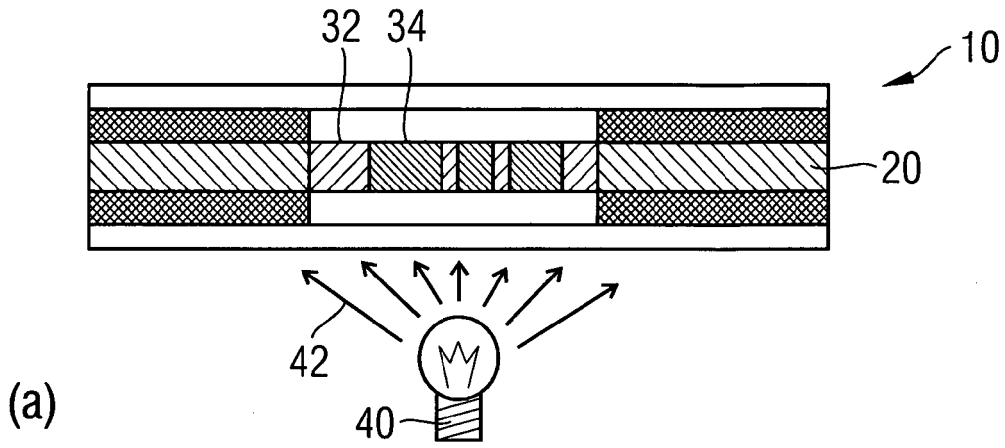

10
20
36
(b)

Fig. 2



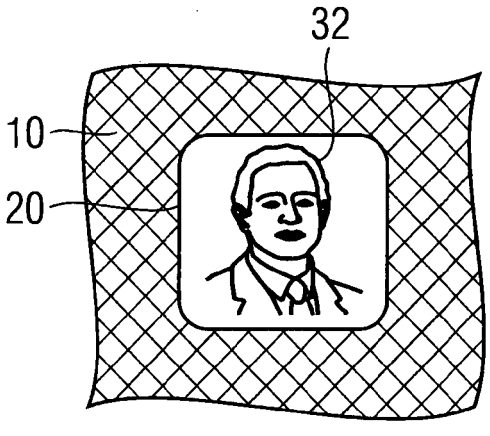


Fig. 3

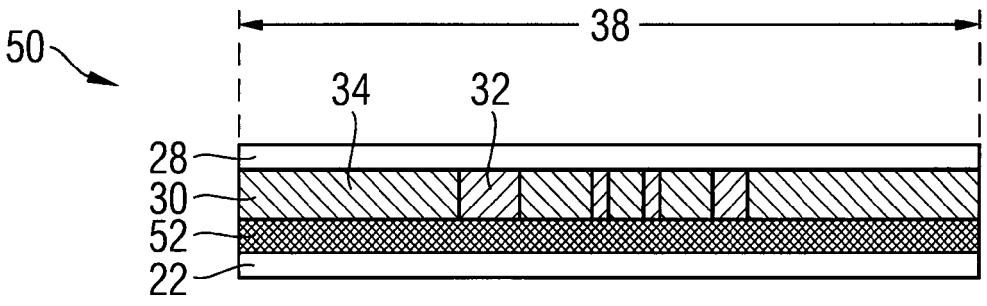


Fig. 4

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 17 00 0082

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	DE 10 2008 005136 A1 (UNICA TECHNOLOGY AG [CH]) 23. Juli 2009 (2009-07-23) * Absatz [0003] - Absatz [0027]; Ansprüche 1-11; Abbildungen 1-2 * -----	1-3,5-10	INV. B42D25/36 B42D25/309 B42D25/41 B42D25/23
Y	US 5 289 547 A (LIGAS JOHN S [US] ET AL) 22. Februar 1994 (1994-02-22) * Spalte 2, Zeile 58 - Spalte 10, Zeile 38; Ansprüche 1-20 * -----	1,3,5-10	B42D25/24 B42D25/29
Y	DE 10 2011 010127 A1 (GIESECKE & DEVRIENT GMBH [DE]) 2. August 2012 (2012-08-02) * Absatz [0053] - Absatz [0097]; Ansprüche 1-16; Abbildungen 1-7,10 * -----	1-3,5-10	
A	DE 199 61 841 A1 (BROSOW JOERGEN [AT]) 28. Juni 2001 (2001-06-28) * das ganze Dokument * -----	1-10	
A	WO 2011/045180 A1 (GEMALTO SA [FR]; LEIBENGUTH JOSEPH [FR]; LESUR JEAN-LUC [FR]; BOMBAY B) 21. April 2011 (2011-04-21) * das ganze Dokument * -----	1-10	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)

B42D

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München	27. April 2017	Seiler, Reinhold

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE

X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie
A : technologischer Hintergrund
O : nichtschriftliche Offenbarung
P : Zwischenliteratur

T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze
E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
D : in der Anmeldung angeführtes Dokument
L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 17 00 0082

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

27-04-2017

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102008005136 A1	23-07-2009	AT 548200 T	15-03-2012
		DE 102008005136 A1	23-07-2009
		EP 2082894 A2	29-07-2009
		US 2009181261 A1	16-07-2009
US 5289547 A	22-02-1994	KEINE	
DE 102011010127 A1	02-08-2012	DE 102011010127 A1	02-08-2012
		EP 2484537 A2	08-08-2012
DE 19961841 A1	28-06-2001	DE 19961841 A1	28-06-2001
		US 2005024955 A1	03-02-2005
		WO 03002351 A1	09-01-2003
WO 2011045180 A1	21-04-2011	BR 112012009091 A2	03-05-2016
		EP 2488370 A1	22-08-2012
		JP 5911803 B2	27-04-2016
		JP 2013508186 A	07-03-2013
		KR 20120087947 A	07-08-2012
		US 2011090298 A1	21-04-2011
		WO 2011045180 A1	21-04-2011

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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

- EP 1928669 B1 **[0004]**