

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 537 484 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **92115710.3**

(51) Int. Cl.⁵: **B42D 15/10**

(22) Anmeldetag: **14.09.92**

(30) Priorität: **18.10.91 DE 4134539**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.04.93 Patentblatt 93/16

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**

(71) Anmelder: **GAO Gesellschaft für Automation
und Organisation mbH
Euckenstrasse 12
W-8000 München 70(DE)**

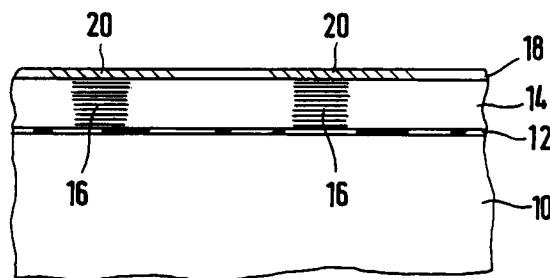
(72) Erfinder: **Bernecker, Otto, Dr.
Rudi-Ismayr-Strasse 19
W-8056 Neufahrn(DE)**

(74) Vertreter: **Klunker . Schmitt-Nilson . Hirsch
Winzererstrasse 106
W-8000 München 40 (DE)**

(54) **Aufzeichnungsträger mit farbigen Bildinformationen, insbesondere Wert- oder Ausweiskarte.**

(57) Die Erfindung betrifft einen Aufzeichnungsträger, welcher mit Bildinformationen in fälschungssicherer und hochaufgelöster Form versehen ist und ein Verfahren zu seiner Herstellung. Die Bildinformation wird in einen Hell/Dunkel-Anteil und einen Farbanteil zerlegt. Der Hell/Dunkel-Anteil, welcher für den visuellen Eindruck bestimmend ist, wird in hochaufgelöster Form in den Aufzeichnungsträger eingebracht. Diesem Anteil wird die farbige Bildinformation kongruent überlagert, so daß ein integraler Gesamteindruck entsteht. Um die Fälschungssicherheit zu gewährleisten, wird einer der Anteile der Bildinformation weitgehend verfälschungssicher in den Kartenaufbau eingebracht.

FIG.1



EP 0 537 484 A1

Die Erfindung betrifft einen Aufzeichnungsträger mit farbigen Bildinformationen, insbesondere Wert- oder Ausweiskarte sowie ein Verfahren zur Herstellung eines solchen Aufzeichnungsträgers.

Beim heutigen Stand der Reproduktionstechnik ist die farbige Darstellung von Bildmotiven üblich und wird allgemein erwartet. Auch die Werbung arbeitet bevorzugt mit farblichen Kontrasten. Auch Aufzeichnungsträger wie Bankkarten, Telefonkarten, Kreditkarten etc. können sich diesem Zug der Zeit nicht entziehen, d. h. sie werden bevorzugt mit farbigen Motiven versehen, insbesondere wenn sie neben ihrer eigentlichen Funktion auch als Werbeträger dienen.

Zur Übertragung von Farbbildern auf derartige Aufzeichnungsträger sind eine Reihe von Möglichkeiten bekannt. Neben den althergebrachten fotografischen Verfahren haben sich in letzter Zeit auch sogenannte Transferverfahren bewährt, bei denen die Farbstoffe von dünnen Farbstoffträgern durch Thermodiffusion oder Thermosublimation auf die oder in die bildtragende Fläche übertragen werden. Farbige Bilder können auch mit der Ink-Jet-Technik oder durch Thermodrucker erzeugt werden, um nur einige Möglichkeiten zu nennen.

Der gemeinsame Nachteil aller dieser Verfahren ist jedoch, daß die aufgebrachten Farbbilder unter dem Gesichtspunkt der Fälschungssicherheit unzureichend sind, da sie an der Oberfläche eines Trägermaterials nur mehr oder weniger fest anhaften. Diese dünne, oberflächige Schicht, welche die Farbstoffe enthält, kann absichtlich oder auch unabsichtlich entfernt bzw. geändert werden. Im Fall von Ausweiskarten, die beispielsweise zwei Jahre oder mehr Gültigkeit haben, besteht die Gefahr einer mechanischen Abnutzung oder auch eines Ausbleichens infolge von Umwelteinflüssen.

Eine vom sicherheitstechnischen Standpunkt aus vertretbare Möglichkeit zur Übertragung eines Farbbildes bilden migrierende Farben, wie sie aus der DE-PS 27 50 984 bekannt sind. Die Migration von Farben, die darauf beruht, daß spezielle Farben zuerst auf einer Kunststoffschicht verdruckt und anschließend durch Erhitzung dazu aktiviert werden, in das Volumen des Kunststoffträgers einzuwandern, besitzt gegenüber den übrigen Farbbilder erzeugenden Verfahren den Vorteil, daß die Farben über den Oberflächenbereich hinaus im Volumen der Kunststoffschicht vorliegen und somit nicht einfach zu entfernen sind. Dabei ist die Eindringtiefe beliebig steuerbar, indem dem Kunststoff eine reaktionsfähige vernetzbare Komponente zugesetzt wird, die bei der gewünschten Eindringtiefe, z. B. durch Bestrahlung mit UV-Licht, aktiviert werden kann. Durch die einsetzende Vernetzung wird eine weitere Migration des Farbstoffs gestoppt.

Das Verfahren erfordert eine spezielle Abstimmung der eingesetzten Farben einerseits und der verwendeten Kunststoffträger andererseits. Bei entsprechend hoher Eindringtiefe der Farben, die aus sicherheitstechnischen Gründen wünschenswert ist, leidet die Auflösung bzw. Schärfe der Bildinformation.

Unter dem Gesichtspunkt der Fälschungssicherheit bei gleichzeitig hoher Bildauflösung haben sich sogenannte Laserstrahlschreiber bewährt, bei denen die zu übertragenden Informationen mittels eines fokussierten Laserstrahls in das Material der Aufzeichnungsträger eingebrannt werden. Aus der DE-PS 29 07 004 ist eine Ausweiskarte mit einem Karteninlett aus Papier und einer transparenten Deckfolie bekannt, bei der bestimmte Informationen nach Auflaminierung der Deckfolie mittels Laserstrahls direkt in das Karteninlett eingeschrieben bzw. eingebrannt werden.

Aus der DE-PS 31 51 407 ist eine mehrschichtige Ausweiskarte mit einer besonders konzipierten transparenten Deckfolie bekannt. Die Deckfolie ist trotz ihrer Transparenz im sichtbaren Bereich des Spektrums in der Lage, die Energie des Laserstrahls zu absorbieren, so daß Informationen direkt in die Deckfolie eingeschrieben werden können.

Der Vorteil der Verwendung eines Laserstrahlschreibers liegt in erster Linie darin, daß die damit erzeugten Markierungen nicht oberflächlich vorliegen, sondern in der Tiefe des Aufzeichnungsmaterials entstehen. Das Trägermaterial wird dabei von der Oberfläche ausgehend bis in tiefere Schichten verfärbt. Die Verfärbung erfolgt durch ein lokales Verbrennen oder durch eine lokale Verurung, sie ist irreversibel. Gleichzeitig kann der Brennfleck des Lasers derart begrenzt werden, daß bei präziser Steuerung klare und auch feinste Einzelheiten erfassende Porträts erzeugbar sind.

Bei der Verwendung von Laserstrahlschreibern und üblichen Kartenaufbauten wird die Bildinformation im allgemeinen durch einen Schwarzweiß-Kontrast bzw. entsprechende Halbtöne wiedergegeben. Die Erzeugung von sicherheitstechnisch gleichwertigen farbigen Motiven ist in der Regel nicht möglich.

Beim bisherigen Stand der Technik ist also zu unterscheiden zwischen Informationen, die als Schwarzweiß-Kontrast in hochaufgelöster Form in einen Aufzeichnungsträger eingebracht werden können und die weitgehend fälschungssicher sind und andererseits Farbbildern, die mittels herkömmlicher Verfahren aufgebracht werden, aber entweder ohne größeren Aufwand entfernt oder geändert werden können oder bei ausreichender Fälschungssicherheit eine geringe Bildauflösung liefern.

Aufgabe der Erfindung ist die Weiterentwicklung bekannter Aufzeichnungsträger dahingehend,

daß sie mit einer farbigen Bildinformation versehen werden, die auch feine Einzelheiten umfaßt, praktisch irreversibel ist und nahezu nicht gefälscht werden kann. Der Aufzeichnungsträger soll aber trotz dieser hohen Fälschungssicherheit einfach aufgebaut und kostengünstig herstellbar sein.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die kennzeichnenden Merkmale der Ansprüche 1, 16 und 25 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

Entscheidend für die Erfindung ist die Erkenntnis, die Bildinformationen in zwei Anteile zu zerlegen, nämlich einen Hell/Dunkelanteil und einen farbigen Anteil. Einer dieser Anteile, vorzugsweise der Hell/Dunkelanteil, wird fälschungssicher in eine weitgehend transparente Folienschicht eingebracht. Dieses so erzeugte Teilbild wird dann kongruent mit dem jeweils anderen Anteil, vorzugsweise dem Farbanteil, der gleichen Bildinformation überlagert. Daraus ergibt sich ein komplexer Gesamteindruck, der sich aus dem Farbwert der unterschiedlichen überlagerten Bildanteile und der Rückstreuung des Hintergrunds zusammensetzt. Entfernt man nun den reversiblen Teil der Bildinformation, verbleibt immer noch der fest im Kartenaufbau verankerte Teil, der die Identifikation unverändert möglich macht.

In einer bevorzugten Ausführungsform wird die Unverfälschbarkeit durch die mittels eines Lasers eingebrachte dauerhafte Schwarzweiß-Darstellung gesichert; die darüber gedruckte oder anderweitig aufgebrachte Farbinformation liefert den gewünschten ästhetisch ansprechenden Effekt. Die Erfindung ermöglicht es daher, farbige Bildinformationen bei Aufzeichnungsträgern wie Wert- oder Ausweiskarten zu verwenden, wobei die farbigen Bilder in ihrer Gesamtheit nicht gefälscht werden können, da ein Teil des Bildes in irreversibler Form im Volumen des Materials des Aufzeichnungsträgers vorliegt.

Als besonders vorteilhaft erweist es sich, daß mit der Erfindung vorhandene Technologien, die jeweils für sich betrachtet die Aufgabe, ein fälschungs- und verfälschungssicheres Farbbild zu erzeugen, nicht lösen können, derart kombiniert werden, daß die Vorteile der einzelnen Technologien nutzbar sind, ohne daß deren Nachteile in Kauf genommen werden müssen. So ist beispielsweise die Kombination scharfer Schwarzweiß-Informationen mit mehr oder weniger unscharfen Farbinformationen jederzeit möglich, ohne daß das so entstandene Farbbild unscharf erscheint. Dieser Aspekt kann sogar in Weiterbildung der Erfindung gezielt genutzt werden, indem die Farbinformationen des Bildes nicht nur in Techniken aufgebracht werden, die in sich unscharfe Konturen ergeben (z. B. migrierende Farben), sondern indem die Farbinformationen bereits in relativ grober Auflösung, d. h. mit reduziertem Datenaufwand, verarbeitet wer-

den.

Nachfolgend werden einige Ausführungsformen der Erfindung anhand der beigefügten Zeichnungen beispielsweise beschrieben. Darin zeigen

Fig. 1 - 3 Querschnitte durch Ausführungsbeispiele des erfindungsgemäßen Aufzeichnungsträgers und

Fig. 4 eine schematische Darstellung einer Vorrichtung zur Herstellung eines Aufzeichnungsträgers.

Bei dem in Fig. 1 gezeigten Aufzeichnungsträger handelt es sich um einen mehrschichtigen Aufzeichnungsträger, bestehend aus einem Karteninlett 10, das als lichtstreuender Hintergrund wirkt. Das Inlett 10 kann gegebenenfalls mit einem allgemeinen Druckbild sowie einem Hintergrundmuster 12 bedruckt sein. Bei Wertpapieren ist es insbesondere üblich, schwer nachahmbare Guillochen als Hintergrundmuster zu verwenden. Auf dem Inlett ist eine transparente Folie 14 angeordnet, beispielsweise eine Folie aus Hart-PVC, wie sie in der DE-PS 31 51 407 näher beschrieben ist. Diese Folie ist mit Zusatzstoffen dotiert, so daß sie im Wellenlängenbereich des Laserstrahlschreibers in definierter Form Energie absorbiert, im sichtbaren Wellenlängenbereich jedoch weitgehend transparent, d. h. durchsichtig, ist.

In die transparente Folie wird mittels eines Laserstrahlschreibers eine bestimmte Information in Form mehr oder weniger geschwärzter Bereiche eingebracht. Die geschwärzten Bereiche, in der Fig. mit 16 bezeichnet, modulieren die Intensität des vom lichtstreuenden Hintergrund des Inletts 10 reflektierten Anteils des einfallenden Lichts. Je geschwärzter die Bereiche sind, desto geringer ist die Intensität des zum Betrachter gelangenden reflektierten Lichtanteils.

Auf der transparenten Folie 14 kann eine farbaufnehmende Schicht 18 angeordnet sein, die nach Fertigstellung der Karte die entsprechenden Farbstoffe aufweist, welche den Farbanteil der Bildinformationen darstellen. Statt der farbaufnehmenden Schicht 18 kann die Farbinformation auch direkt auf die Folie 14 aufgedruckt sein. Bevorzugt werden moderne Transfertechniken für die Übertragung des Farbbildes eingesetzt. Bei derartigen Techniken werden die Farbstoffe von einem dünnen Farbträger unter Erwärmung auf den Aufzeichnungsträger übertragen. Der Übertragungsmechanismus ist entweder ein Diffusionsschritt oder ein Sublimationsschritt, je nach Art der verwendeten Farbträger bzw. Farbstoffe. Die Anbringung einer besonderen farbaufnehmenden Schicht 18 empfiehlt sich dann, wenn migrierende Farben verwendet werden.

Ein Beispiel für ein Transferv Verfahren ist in der europäischen Patentanmeldung 0 390 928 beschrieben. Bei der bekannten Technik wird ein Thermosublimationsverfahren eingesetzt, um Farb-

stoffe von einem Farbträger auf einen Aufzeichnungsträger zu transportieren. Im bekannten Fall wird die für die Sublimation erforderliche Wärme mit einem entsprechend geformten Stempel zugeführt. Es ist jedoch auch möglich, die erforderliche Energie mit einem Laserstrahl zuzuführen.

Für den Betrachter überlagert sich das in der Folienschicht vorhandene Schwarzweiß- bzw. Grautonbild in Form der Schwärzungen 16 mit dem auf der Folienschicht aufgedruckten oder aufgebrachtten Farbbild 20 zu einem integralen Gesamteindruck. Beim Entfernen des Farbbildes 20 bzw. der Farbschicht 18 bleibt das Grautonbild 16 nach wie vor bestehen, eine Änderung des Farbbildes 20 würde für den Betrachter sofort sichtbar werden, da dann der zum Bildmotiv gehörende Hell/Dunkel-Kontrast ein anderer wäre, bzw. nicht zu dem geänderten Bildmotiv passen würde.

Eine weitere Ausführungsform des erfindungsgemäßen Aufzeichnungsträgers ist in Fig. 2 gezeigt. Das Inlett 10, welches wahlweise aus Papier oder Kunststoff bestehen kann, wird auf elektrofotografischem Wege mit den Farbanteilen der Bildinformation 32 versehen. Entsprechende Verfahren zum elektrofotografischen Einbringen von Bildinformationen in Aufzeichnungsträger sind z. B. aus EP-PS 0 012 374 oder der EP-PS 0 024 344 bekannt.

Das Inlett kann natürlich auch in diesem Fall zuvor mit einem Hintergrundmuster versehen werden, das aus Gründen der Übersichtlichkeit in der Figur nicht gezeigt wird. Über dem farbigen fixierten Tonerbild wird anschließend eine dünne transparente Deckfolie 36 angeordnet, in die der Hell/Dunkel-Anteil der Bildinformation 34 mittels eines Laserstrahlschreibers eingebrannt wird.

In Fig. 3 ist eine weitere Variante des erfindungsgemäßen Aufzeichnungsträgers dargestellt. Im Gegensatz zu dem in Fig. 1 gezeigten Aufzeichnungsträger erfüllt der farbige Informationsanteil hier neben den ästhetischen Bedürfnissen auch die Erfordernisse an die Fälschungssicherheit. Um dem Nachteil der geringen Auflösung zu begegnen, wird auch in diesem Fall die für den visuellen Eindruck bestimmende Hell/Dunkel-Information mit einem entsprechenden Verfahren, allerdings in mehr oder weniger reversibler Form auf den Aufzeichnungsträger aufgebracht.

Hierbei wird das Inlett 10, das wieder mit einem Hintergrundmuster bedruckt sein kann, unter Verwendung herkömmlicher Verfahren, wie Ink-Jet, Siebdruck oder dergleichen oder auch der Elektrofotografie mit Schwarzweiß-Informationen 48 versehen und im folgenden Schritt mit einer im wesentlichen transparenten Kunststoffolie 44 abgedeckt, die für die Aufnahme von migrierenden Farben geeignet ist. Kongruent zu dieser Hell/Dunkel-Information 48 sind die farbigen Bildanteile 46 mittels migrierender Farben in der Tiefe der Deckschicht

einggebracht. Die Deckfolie kann hierbei zuerst mit der farbigen Bildinformation im Siebdruck bedruckt werden. Unter Wärmeeinwirkung migriert die Farbe so lange in das Innere der Deckschicht, bis durch UV-Bestrahlung eine Vernetzung in der Deckschicht initiiert wird, die eine weitere Migration stoppt. Dieses und ähnliche Verfahren sind aus der eingangs bereits erwähnten DE-PS 27 50 984 bekannt.

Alternativ kann auch zuerst die Farbinformation in die Deckschicht eingebracht werden; erst im Anschluß daran wird die Hell/Dunkel-Information mit herkömmlichen Druckmethoden aufgebracht.

Für alle Ausführungsbeispiele gilt, daß die farbige Information zur Erzeugung besonderer Wirkungen auch "verfremdet" sein kann. Beispielsweise kann die farbige Bildinformation auch nur aus einer oder zwei Farbwertauszügen bestehen. Ebenso kann anstelle der Hell/Dunkel-Information ein bestimmter markanter Farbwertauszug in schwarz-weiß dargestellt werden.

In Fig. 4 ist eine Vorrichtung zur Herstellung eines Aufzeichnungsträgers gemäß Fig. 1 schematisch dargestellt. Zunächst wird die Bildinformation elektronisch zerlegt in einen Hell/Dunkel-Anteil und in einen farbigen Anteil. Derartige ist aus der modernen Drucktechnik bekannt und dem Fachmann geläufig.

Zunächst wird der Aufzeichnungsträger bzw. die transparente Folienschicht 14 mit dem Hell/Dunkel-Anteil der "Information" beschrieben. Dies erfolgt mit einem konventionellen Laserstrahlschreiber, der hier nur angedeutet ist. Von einem Laser 24 gelangt ein Laserstrahl über eine Ablenkvorrichtung 26 und eine hier nicht gezeigte Fokussieroptik auf die Oberfläche der Folienschicht 14. Vom Material der Folienschicht wird die Energie des Laserstrahls absorbiert, wodurch sich das Material thermisch zersetzt bzw. verfärbt.

In einem zweiten Verfahrensschritt wird auf das so in der Folienschicht erzeugte Grautonbild der zugehörige farbige Bildanteil kongruent aufgedruckt. Im gezeigten Beispiel bedient man sich dafür eines Transferverfahrens. Über die Vorratsrollen 28 wird eine Thermodiffusionsfolie in unmittelbarer Nachbarschaft der Folienschicht 14 gebracht. Eine Strahlaufweitungsoptik 28 wird im Strahlengang eingeschwenkt und bewirkt, daß der Laserstrahl eine Fläche 30 des Thermodiffusionsbandes erwärmt, die größer ist als der Fokus des Laserstrahls bei der Einschreibung des Grautonbildes in die Folienschicht 14. Durch die in der Diffusionsfolie eingestrahlte thermische Energie diffundieren die Farbstoffe in den Aufzeichnungsträger bzw. in eine auf den Aufzeichnungsträger vorgesehene farbaufnehmende Schicht 18.

Die Thermodiffusionsfolie kann in bestimmten Abständen für die Laserstrahlung transparente Fen-

ster aufweisen, so daß die Position der Vorratsrollen während des gesamten Aufzeichnungsprozesses nicht verändert werden muß. Denn im ersten Verfahrensschritt wird durch ein derartiges Fenster hindurch der Hell/Dunkelanteil in die Folienschicht 14 eingeschrieben. Für den zweiten Verfahrensschritt wird anschließend ein wärmeempfindlicher Bereich des Bandes in den Wirkungskreis des Lasers transportiert, so daß die Übertragung der Farbinformation erfolgen kann.

Durch die unterschiedliche Rastergröße (Auflösung) zwischen Grautonbild und Farbbild können bestimmte ästhetische Effekte erzielt werden. Natürlich kann man auch mit gleicher Auflösung arbeiten, beispielsweise dann, wenn der farbige Bildanteil nicht mittels eines Transfervorgangs aufgebracht, sondern unter Verwendung eines konventionellen Verfahrens aufgedruckt wird.

Unabhängig davon, ob die beiden Informationsanteile mit derselben "Druckvorrichtung" wie bei der in Fig. 4 dargestellten Laseranordnung oder in völlig getrennten Verfahrensschritten erzeugt werden, ist immer eine Koordination der Datensätze notwendig, damit die gewünschte Kongruenz erzielt wird. Erfindungsgemäß wird diese Deckungsgleichheit beispielsweise mit Datensätzen erzielt, die auf die Kartenkanten bezogene, gemeinsame xy-Koordinaten aufweisen. Alternativ dazu können natürlich auch im Druckbild der Karte Markierungen vorgesehen sein, die mittels optischer Sensoren erfaßt und mit deren Hilfe die Zuordnung bewerkstelligt wird. Derartige Markierungen können beispielsweise die Begrenzung des Feldes sein, in das das Bild eingebracht werden soll. Gleichmaßen können es aber auch beliebige, möglichst unauffällig im allgemeinen Druckbild integrierte, herkömmliche Druckmarken sein.

Die in Fig. 4 beschriebene Vorrichtung ist lediglich ein Beispiel; sie hat den besonderen Vorteil, daß beide Herstellungsschritte, d. h. Einschreiben des Grautonbildes und Aufbringen der farbigen Bildinformation, durch die Verwendung ein und desselben Laserschreibers durchgeführt werden können. Würde man ein Druckverfahren für das Aufbringen der farbigen Teilinformationen wählen, müßte der Aufzeichnungsträger nach dem Einbringen des Grautonbildes in eine entsprechende Druckvorrichtung überstellt werden. In Kenntnis des erfindungsgemäßen Prinzips sind diese weiteren Ausführungsformen aber mit dem Wissen des Durchschnittsfachmanns realisierbar.

Patentansprüche

1. Aufzeichnungsträger mit farbigen Bildinformationen, insbesondere Wert- oder Ausweiskarte, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Bildinformation in mindestens zwei Informationsteile

aufgeteilt ist, welche sich zur Gesamtinformation ergänzen, wobei die Teilinformationen in getrennten Arbeitsschritten aufgebracht sind und mindestens eine der beiden Teilinformationen in von außen nicht zugänglicher Form vorliegt.

2. Aufzeichnungsträger nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Aufzeichnungsträger wenigstens eine transparente Folienschicht (14, 36, 44) aufweist, in welcher der erste Teil der Bildinformation in irreversibler Form (16, 34, 46) vorliegt und daß der zweite Teil der Bildinformation (20, 32, 48) kongruent zu diesem ersten Teil angeordnet ist, so daß sich die beiden Teilbilder zu einer Gesamtkomposition überlagern.

3. Aufzeichnungsträger nach Anspruch 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Bildinformation in einen Schwarzweiß- und einen Farbanteil aufgeteilt ist.

4. Aufzeichnungsträger nach Anspruch 3, dadurch **gekennzeichnet**, daß der erste Teil der Bildinformation (16) der Schwarzweiß-Anteil ist und daß dieser Teil der Information mittels eines Laserstrahlschreibers in Form eines Grautonbildes in die transparente Folienschicht (14, 36, 44) eingebrannt ist.

5. Aufzeichnungsträger nach wenigstens einem der Ansprüche 1 - 4, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Farbschicht als separate, auf der transparenten Folienschicht (14) angeordnete farbaufnehmende Schicht (18) vorliegt.

6. Aufzeichnungsträger nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß der erste Teil der Bildinformation ein mittels migrierender Farben eingebrachtes Farbbild (46) ist.

7. Aufzeichnungsträger nach Anspruch 6, dadurch **gekennzeichnet**, daß der zweite Teil der Bildinformation ein Grautonbild (48) ist.

8. Aufzeichnungsträger nach Anspruch 7, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Grautonbild aufgedruckt ist.

9. Aufzeichnungsträger nach wenigstens einem der Ansprüche 1 - 8, dadurch **gekennzeichnet**, daß die transparente Folienschicht (14, 36, 44) als Deckfolie auf einer Trägerschicht wie einem Karteninlett (10) aufgebracht ist.

10. Aufzeichnungsträger nach Anspruch 9, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Karteninlett

- (10) ein Hintergrundmuster (12) aufweist, das mit der Bildinformation harmonisiert.
11. Aufzeichnungsträger nach wenigstens einem der Ansprüche 7 - 10, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Grautonbild (48) auf der Trägerschicht (10) aufgebracht ist. 5
 12. Aufzeichnungsträger nach wenigstens einem der Ansprüche 1 - 11, dadurch **gekennzeichnet**, daß die transparente Folienschicht (14) aus Hart-PVC besteht. 10
 13. Aufzeichnungsträger nach wenigstens einem der Ansprüche 1 - 12, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Grautonbild das Schwarzweiß-Positiv der Bildinformation darstellt. 15
 14. Aufzeichnungsträger nach wenigstens einem der Ansprüche 1 - 12, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Grautonbild das Schwarzweiß-Positiv eines Farbauszugs der Bildinformation darstellt. 20
 15. Aufzeichnungsträger nach wenigstens einem der Ansprüche 1 - 14, dadurch **gekennzeichnet**, daß der farbige Anteil der Bildinformation eine geringere Ortsauflösung aufweist als das Grautonbild. 25
 16. Verfahren zur Herstellung eines Aufzeichnungsträgers, insbesondere einer Wert- oder Ausweiskarte mit einer farbigen Bildinformation, **gekennzeichnet**, durch die folgenden Schritte: 30
 - a) Zerlegen der Bildinformationen in einen Hell/Dunkel-Anteil einerseits und einen Farbanteil andererseits mittels an sich bekannter elektronischer Verfahren,
 - b) Einbringen des Hell/Dunkel-Anteils der Bildinformation mittels eines gesteuerten Laserstrahls in eine sensibilisierte, transparente Folienschicht, 40
 - c) kongruentes Überlagern der als Grautonbild in der Folienschicht vorliegenden Bildinformation mit dem Farbanteil derselben Bildinformation. 45
 17. Verfahren nach Anspruch 16, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Farbanteile der Bildinformation als Farbschicht aufgedruckt werden. 50
 18. Verfahren nach Anspruch 16, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Farbanteile der Bildinformation als Farbschicht im Tranfervverfahren übertragen werden. 55
 19. Verfahren nach Anspruch 18, dadurch **gekennzeichnet**, daß auf der Folienschicht (14) eine besondere farbaufnehmende Schicht (18) aufgebracht wird, die die im Transfervverfahren übertragenen Farbstoffe aufnimmt.
 20. Verfahren nach Anspruch 19, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Farbstoffe mittels eines Thermosublimationsverfahrens übertragen werden.
 21. Verfahren nach Anspruch 19, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Farbstoffe mittels eines Thermodiffusionsverfahrens übertragen werden.
 22. Verfahren nach wenigstens einem der Ansprüche 18 - 21, dadurch **gekennzeichnet**, daß die thermische Energie für den Farbtransfer durch einen Laserstrahl geliefert wird.
 23. Verfahren nach Anspruch 22, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Einbringung des Grautonbildes in die Folienschicht (14) und der Farbtransfer mit einem und demselben Laserschreiber erfolgt.
 24. Verfahren nach Anspruch 22 oder 23, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Laserstrahl für den Farbtransfer weniger stark fokussiert ist, als beim Erzeugen des Grautonbildes.
 25. Verfahren zur Herstellung eines mehrschichtigen Aufzeichnungsträgers, insbesondere einer Wert- oder Ausweiskarte, mit einer farbigen Bildinformation, **gekennzeichnet**, durch die folgenden Schritte:
 - a) Zerlegen der Bildinformationen in einen Hell/Dunkel-Anteil einerseits und einen Farbanteil andererseits mittels an sich bekannter elektronischer Verfahren,
 - b) Aufbringen des Hell/Dunkel-Anteils auf eine innere Kartenschicht,
 - c) Abdecken der mit dem Hell/Dunkel-Anteil versehenen Kartenschicht mit einer im wesentlichen transparenten Folienschicht,
 - d) kongruentes Überlagern der als Grautonbild unter der Folienschicht vorliegenden Bildinformation mit dem Farbanteil derselben Bildinformation, indem der Farbanteil mittels migrierender Farben in die sensibilisierte Folienschicht eingebracht wird.
 26. Verfahren nach Anspruch 25, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Grautonbild aufgedruckt wird.

FIG. 1

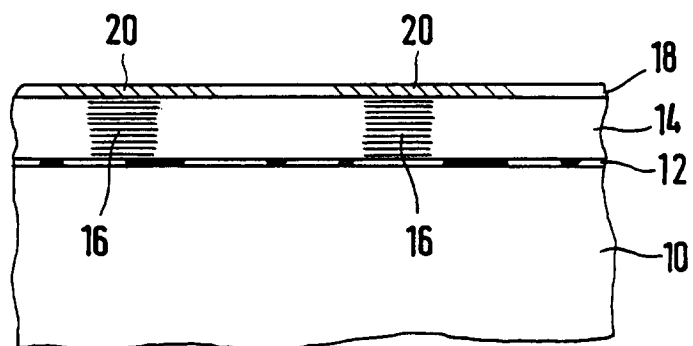


FIG. 2

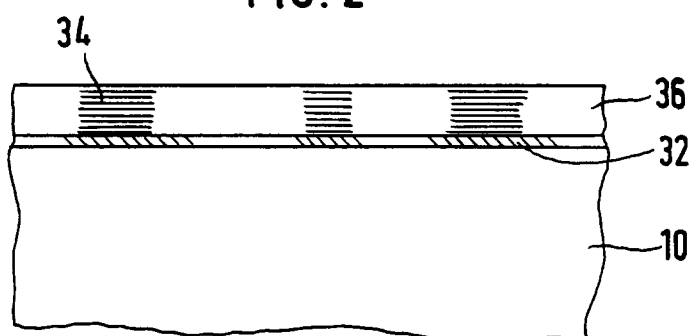


FIG. 3

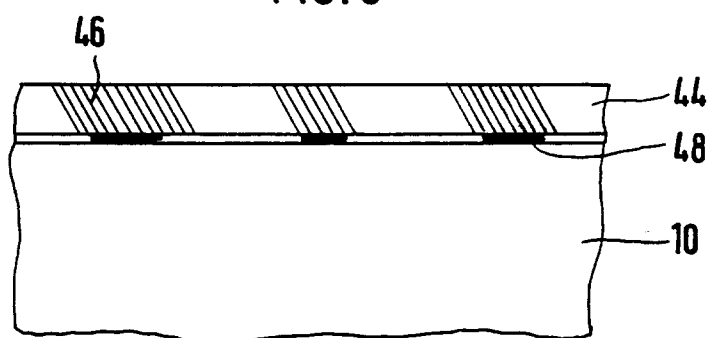
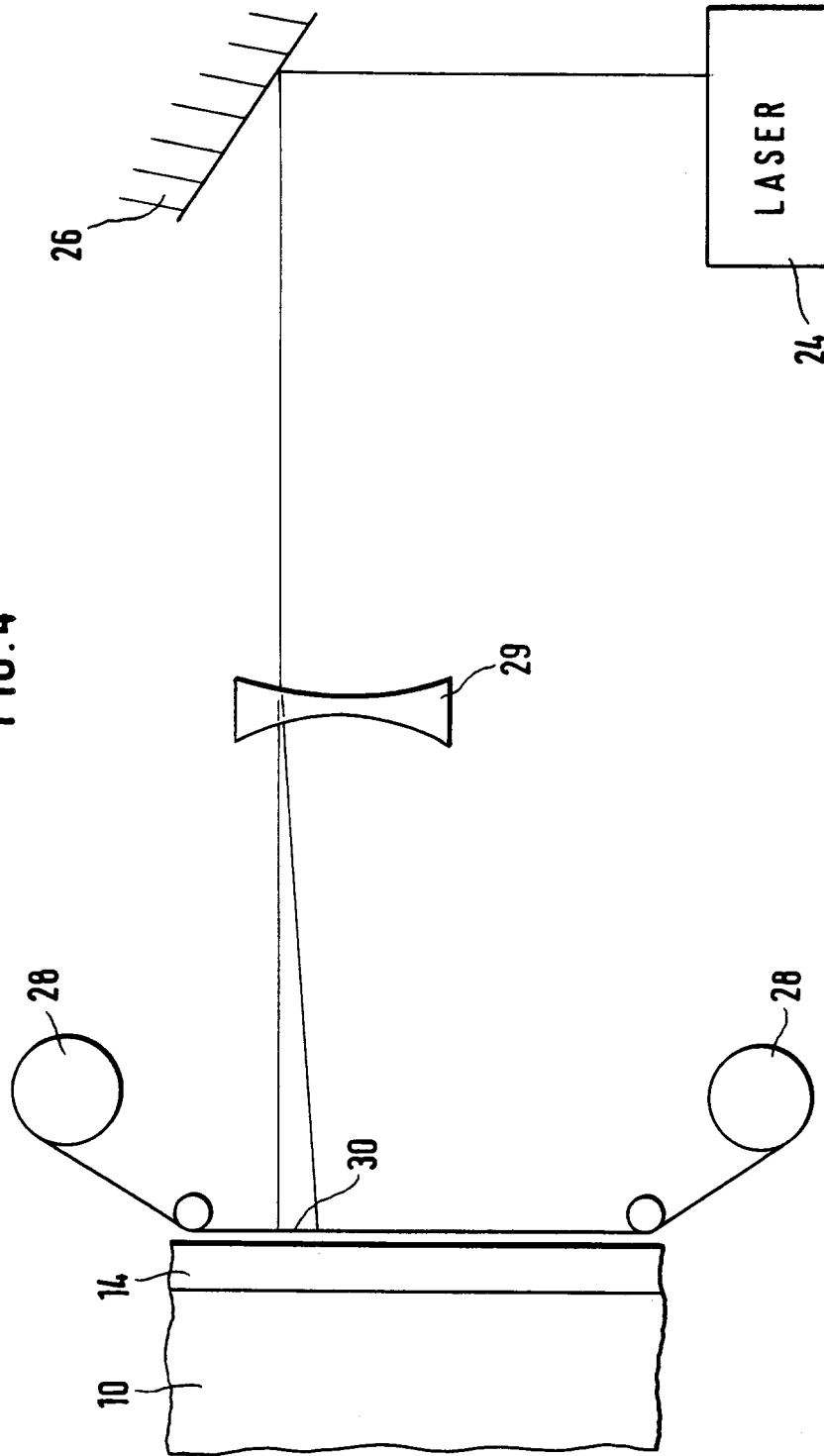


FIG. 4





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 11 5710

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	FR-A-2 496 937 (GAO) * Seite 8, Zeile 27 - Zeile 33; Abbildungen 1-3 * -----	1, 16, 25	B42D15/10
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B42D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 26 JANUAR 1993	Prüfer EVANS A.J.
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 : mündliche 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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			