

(19)



(11)

EP 3 297 845 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

13.04.2022 Patentblatt 2022/15

(21) Anmeldenummer: **16729197.0**

(22) Anmeldetag: **18.05.2016**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):

B42D 25/351 ^(2014.01) **B42D 25/387** ^(2014.01)
B41M 1/04 ^(2006.01) **B41M 1/10** ^(2006.01)
B41M 1/12 ^(2006.01) **B42D 25/45** ^(2014.01)
B42D 25/378 ^(2014.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):

B42D 25/378; B41M 1/04; B41M 1/10; B41M 1/12;
B42D 25/351; B42D 25/387; B42D 25/45;
B41M 3/144

(86) Internationale Anmeldenummer:

PCT/EP2016/061167

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

WO 2016/184927 (24.11.2016 Gazette 2016/47)

(54) DATENTRÄGER MIT AUFGEBRACHTEN GHEIMHALTUNGSBEDÜRFTIGEN DATEN

DATA SUPPORT WITH APPLIED DATA WHICH IS TO BE KEPT SECRET

SUPPORT DE DONNÉES SUR LEQUEL SONT APPLIQUÉES DES DONNÉES DEVANT ÊTRE TENUES SECRÈTES

(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

(30) Priorität: **19.05.2015 DE 102015006334**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

28.03.2018 Patentblatt 2018/13

(73) Patentinhaber: **KSG - Kappelmaier Service GmbH**
83278 Traunstein (DE)

(72) Erfinder:

- **KAPPELMAIER, Michael**
83278 Traunstein (DE)

- **KAPPELMAIER, Katrin**
Traunstein 83278 (DE)
- **KAPPELMAIER, Felix**
Nußdorf 83365 (DE)

(74) Vertreter: **Einsiedler, Johannes et al**
PM&L Patentanwaltskanzlei Dr. Einsiedler
Am Herrnberg 34
83209 Prien am Chiemsee (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A1- 2 301 761 **WO-A1-99/24267**
WO-A1-2009/010714 **WO-A1-2009/056110**
WO-A1-2009/056353 **WO-A1-2009/103021**
WO-A2-2010/115803

EP 3 297 845 B1

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

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Datenträger mit aufgebrachtten geheimhaltungsbedürftigen Daten.

[0002] Zur Übermittlung geheimhaltungsbedürftiger Daten, wie z.B. TAN-Nummern für das Onlinebanking, PIN-Nummern zur Aktivierung von Scheck- oder Kreditkarten, PUK-Nummern für Mobilfunkanwendungen, Zugangs-codes oder dergleichen, wird üblicherweise ein spezieller Datenträger von einem Absender zu einem Empfänger übermittelt, der ausschließen soll, dass eine von dem Empfänger verschiedene Person von den geheimhaltungsbedürftigen Daten Kenntnis erlangt.

[0003] Diesbezüglich ist aus der DE 197 47 818 A1 ein Schriftstück zum Übermitteln von geheimen Informationen bekannt, das aus einem Papierbogen und einem Durchschreibesatz besteht, die miteinander fest verbunden sind, wobei zum Bedrucken des Schriftstücks ein mechanischer Drucker, mit dem geheime Informationen in den Durchschreibesatz eingeschrieben werden, und ein nicht-mechanischer Drucker, mit dem der Papierbogen bedruckt wird, eingesetzt werden. Diese Lösung ist jedoch drucktechnisch und bezüglich des Aufbaus des Schriftstücks vergleichsweise aufwändig.

[0004] Ferner sind Datenträger bekannt, bei denen geheimhaltungsbedürftige Daten durch eine Rubbelbeschichtung bedeckt sind und die Daten durch Abrubbeln der Rubbelbeschichtung durch den Empfänger sichtbar gemacht werden, wie sie z.B. in DE 101 50 136 A1 und DE 197 33 876 A1 beschrieben sind. Zur Herstellung dieser Datenträger wird ein Papiersubstrat z.B. mit einem Laserdrucker mit geheimhaltungsbedürftigen Daten bedruckt und der bedruckte Bereich wird anschließend mit einem Klarlack und dann mit der Rubbellackschicht versehen. Eine vollständige Sicherheit der geheimhaltungsbedürftigen Daten ist bei diesen Datenträgern nicht gewährleistet, da die aufgedruckte Information unmittelbar nach dem Aufdrucken zunächst sichtbar bleibt, bis sie durch die nachfolgenden Beschichtungsschritte verborgen wird. Zudem ist bei dieser Technik der Beschichtungsvorgang vergleichsweise aufwändig.

[0005] Aus der US 4,109,047 A ist ein mehrschichtiger Datenträger bekannt, bei dem die geheimhaltungsbedürftigen Daten von einer transparenten chromogenen Druckfarbe gebildet werden, und zunächst nicht sichtbar sind, jedoch in Folge einer Druckbehandlung des Trägers permanent sichtbar werden.

[0006] Die US 2001 / 0 020 785 A1 offenbart ein Datenträger, bei dem die geheimhaltungsbedürftigen Daten von einer nicht-thermochromen dunklen Tinte gebildet werden und auf einem dunklen Verschleierungsuntergrund, der aus einer thermochromen Farbe gedruckt ist, aufgebracht sind. Diese Daten werden lesbar, wenn Wärme auf die thermochrome Farbe des Verschleierungsuntergrundes einwirkt, und so dessen optische Eigenschaften verändert werden. Als nachteilig erweist sich dieser thermochrome Leseschutz bei allen heißfixieren-

den Drucktechniken, wie beispielsweise beim klassischen Laserdruck. Demnach ist im Stand der Technik ein Aufbringen der geheimhaltungsbedürftigen Daten mit einem heißfixierenden Laserdrucker ausgeschlossen, wenn eine unerlaubte Manipulation offensichtlich erkennbar sein soll. Genau diese Art von Laserdruckern ist aber heute überall Standard. Kaltfixierende Laserdrucker werden in der Regel nur für ganz spezielle Anwendungen eingesetzt, da ihr Betrieb im Gegensatz zu heißfixierenden Systemen für die meisten Anwendungen unwirtschaftlich ist.

[0007] Die WO 2009 / 103 021 A1 und die EP 2 301 761 A1 offenbaren Datenträger mit einem Struktur- oder Unterdruck und einem transparenten Träger, auf dem die geheimhaltungsbedürftigen Daten aufgebracht werden. Träger und Struktur- oder Unterdruck müssen getrennt werden, um die aufgebrachtten Informationen lesen zu können. Ein chromogene Farbschicht dient dabei als Sicherheitsmerkmal, um erkennen zu können, falls Unbefugte versuchen sollten, die aufgebrachtten geheimhaltungsbedürftigen Daten z. B. durch Hitze oder Lösemittel sichtbar zu machen.

[0008] Auch aus der WO 99 / 24 267 A1 ist ein Datenträger zum sicheren Transport geheimhaltebedürftiger Daten bekannt geworden, bei dem die geheimhaltebedürftigen Daten erst dann lesbar werden, wenn ein Verschlüsselungsmittel vom Datenträger entfernt bzw. durch Wärmeeinwirkung irreversibel zerstört wird. Die Entfernung bzw. Zerstörung des Verschlüsselungsmittels gibt hier wiederum einen Hinweis darauf, dass die geheimhaltungsbedürftigen Daten kompromittiert wurden. Zur Herstellung des in der WO 99/24 267 A1 offenbarten Datenträgers scheiden jedoch manche der gängigen Druckverfahren, insbesondere heißfixierende Druckverfahren, beispielsweise unter Verwendung von Standardlaserdruckern, nachteilig aus.

[0009] Sollen geheimhaltungsbedürftige bzw. gewissermaßen wertvolle Daten nicht getarnt, sondern lediglich vor einer unrechtmäßigen Vervielfältigung geschützt werden, so stellt der Stand der Technik beispielsweise mit der WO 2009 / 010 714 A1 ein Sicherungsmittel zur Sicherung von Dokumenten vor unrechtmäßiger Vervielfältigung bzw. Fälschung bereit, bei dem durch subtraktive Farbmischung in einem abgegrenzten Sichtbereich oder über die gesamte Dokumentenfläche hinweg ein authentifizierendes Merkmal bereitgestellt wird, welches die Echtheit des betreffenden Dokuments nachweist.

[0010] In der WO 2009 / 056 353 A1 wird ebenfalls ein Mittel zur Sicherung von Dokumenten vor unrechtmäßiger Vervielfältigung bzw. Fälschung offenbart bei dem eine Wasserzeicheninformation in die Bildinformation von zumindest zwei verschiedenen Schichten eines Dokuments eingebracht ist und dabei so gestaltet ist, dass erst die Gesamtheit der Wasserzeicheninformation in den zumindest zwei Schichten ein Sicherheitsmerkmal für eine Authentisierung des Dokuments bildet.

[0011] Schließlich ist aus der WO 2009/056110 A1 ein Verfahren zur Herstellung eines Sicherheits- und/oder

Wertdokuments, sowie ein dergestalt herstellbares Sicherheits- und/oder Wertdokument, bekannt, welches, basierend auf einem Polycarbonat-Schichtverbund, mittels Tintenstrahldrucktechniken unter Verwendung einer ebenfalls in der WO 2009/056110 A1 offenbarten Tintenstrahldruckfarbe hergestellt wird.

[0012] Die vorliegende Erfindung beschäftigt sich mit dem Problem, Datenträger mit aufgetragenen geheimhaltungsbedürftigen Daten zu schaffen, die einfach herzustellen sind und mit denen eine weitestgehende Sicherheit der geheimhaltungsbedürftigen Daten gewährleistet ist. Zusätzlich soll das Aufbringen der geheimhaltungsbedürftigen Daten mit gängigen Druckverfahren, insbesondere mit heißfixierenden Druckverfahren, insbesondere mit Standardlaserdruckern, möglich sein.

[0013] Dieses Problem wird erfindungsgemäß durch den Gegenstand des unabhängigen Anspruchs gelöst. Vorteilhaft Ausführungsformen sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0014] Die vorliegende Erfindung beruht auf dem allgemeinen Gedanken, geheimhaltungsbedürftige Daten auf einem Substrat oder Träger durch irreversibles Verändern einer wärmebeständigen hydrochromen und/oder piezochromen Druckfarbe, die sich zusammen mit den geheimhaltungsbedürftigen Daten auf dem Träger befindet, sichtbar zu machen.

[0015] Dies hat den Vorteil, dass zum Einen die Herstellung des Datenträgers vergleichsweise einfach ist, da lediglich ein Druckvorgang oder mehrere Druckvorgänge erforderlich sind, und zum Anderen ein Lesen der geheimhaltungsbedürftigen Daten durch unberechtigte Dritte ohne Hinterlassen von Spuren nicht möglich ist.

[0016] Bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert, wobei sich gleiche Bezugszeichen auf gleiche oder ähnliche oder funktional gleiche Merkmale beziehen. Dabei zeigen, jeweils schematisch,

Fig. 1 eine Querschnittsdarstellung eines Datenträgers gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung,

Fig. 2 eine Draufsicht auf einen Untergrund eines Trägers gemäß einer Ausführungsform,

Fig. 3 eine Draufsicht auf geheimhaltungsbedürftige Daten eines Datenträgers gemäß einer Ausführungsform, nachdem auf den Datenträger physikalisch und/oder chemisch eingewirkt worden ist,

Fig. 4 Beispiele für verschiedene Rasterstärken und Rasterweiten der Zeichen, die sowohl im Verschleierungsuntergrund, als auch beim Aufbringen der geheimhaltungsbedürftigen Daten Verwendung finden und

Fig. 5 eine schematische Darstellung zur Erklärung des gewünschten Moire-Effekts, der ein unberechtigtes Erkennen der geheimhaltungsbedürftigen Daten zusätzlich erschweren, bzw. nahezu

unmöglich macht.

[0017] In einer **Ausführungsform** umfasst ein Träger zum Aufbringen geheimhaltungsbedürftiger Daten (3): ein Substrat (1) und einen auf dem Substrat (1) aufgetragenen Untergrund (2A) aus einer unregelmäßigen Anordnung von Zeichen, wobei die Zeichen aus einer wärmebeständigen hydrochromen und/oder piezochromen Druckfarbe gebildet sind, die bei äußerer physikalischer und/oder chemischer Einwirkung ihre Färbung irreversibel ändert.

[0018] Zweckmäßig kann als Substrat (1) jedes Flächengebilde verwendet werden, das mit Druckfarben bedruckt werden kann. Insbesondere werden als Substrat (1) Papier oder Polymerfolien (Polyethylen, Polypropylen und dergleichen, gegebenenfalls in geeigneter Weise eingefärbt), vorzugsweise Papier mit einem handelsüblichen Flächengewicht verwendet. Als Papier kann z.B. ein Offsetpapier mit einem Flächengewicht von 70 bis 90 g/m², insbesondere 80 g/m², verwendet werden.

[0019] Unter einer äußeren physikalischen und/oder chemischen Einwirkung wird eine Einwirkung durch Feuchtigkeit und/oder Druck verstanden.

[0020] Die entsprechenden wärmebeständigen hydrochromen und/oder piezochromen Druckfarben werden dabei als hydrochrome, piezochrome oder als piezo-hydrochrome Druckfarben bezeichnet.

[0021] Geeignete wärmebeständige hydrochrome und/oder piezochrome Druckfarben oder wärmebeständige hydrochrome und/oder piezochrome Bestandteile für wärmebeständige hydrochrome und/oder piezochrome Druckfarben sind dem Fachmann bekannt.

[0022] Insbesondere piezochrome Druckfarben können dabei nicht nur als homogene Flüssigkeiten vorliegen, sondern es kann sich dabei um Dispersionen von flüssigkeitsgefüllten, beispielsweise wassergefüllte Mikrokügelchen in einer Matrixflüssigkeit handeln. Die Flüssigkeit in den Mikrokügelchen kann dabei bei Einwirkung von Druck auf die aufgetragene ausgehärtete Druckfarbe freigesetzt werden und mit den Bestandteilen der Matrix eine chemische und/oder physikalische Reaktion eingehen. Diese Reaktion kann dabei entweder eine Entfärbung oder eine Farbänderung der Matrix hervorrufen. Beispielsweise sind irreversible photochrome und thermochrome Druckfarben oder Bestandteile für chromogene Druckfarben von der Firma Skyrad Ltd., Neshar, Israel, und der Firma LCR Hallcrest Ltd., Flintshire, Großbritannien, erhältlich.

[0023] Für den Verschleierungsuntergrund aus einer transparenten Druckfarbe, die unter UV-Licht zu phosphoreszieren beginnt können z. B. "UV Fluorescent Inks" der Fa. Luminescence, Essex, Großbritannien, verwendet werden.

[0024] Unter einer wärmebeständigen hydrochromen und/oder piezochromen Druckfarbe wird im Zusammenhang mit allen Ausführungsformen dieser Erfindung eine hydrochrome und/oder piezochrome Druckfarbe ver-

standen, die zumindest bis zu einer Temperatur-Höchstgrenze von 250 °C thermisch belastbar ist, ohne ihre technischen Eigenschaften zu verlieren. Dies ist insbesondere für heißfixierende Druckverfahren, wie beispielsweise Standardlaserdruckverfahren, zwingend nötig.

[0025] Bei der unregelmäßigen Anordnung von Zeichen des Untergrunds (2A), der beispielhaft in der Fig. 2 gezeigt ist, kann es sich um beliebige Zeichen, wie z.B. Zahlen, Buchstaben oder andere Zeichen mit einer beliebigen Form, handeln. Die Zeichen des Untergrunds (2A) sind in einer Anzahl und Dichte aufgebracht, so dass in der gleichen Färbung wie der Untergrund (2A) darauf gedruckte geheimhaltungsbedürftige Daten (3) weder in der Draufsicht noch in der gegebenenfalls möglichen Durchsicht erkennbar sind. Ein derartiger Untergrund oder Unterdruck wird auch als Verschleierungsuntergrund bezeichnet, und besteht neben Ziffern, Zahlen und sonstigen Zeichen vorzugsweise stellenweise auch aus aufgerasterten Elementen. Die zweckmäßige Ausführung eines solchen Verschleierungsuntergrunds ist dem einschlägigen Fachmann bekannt und wird deshalb hier nicht näher ausgeführt. Die Abstimmung der aufgerasterten Elemente des Verschleierungsuntergrunds in Bezug auf Rasterstärke, Rasterweite und Rasterwinkelung auf die Rasterstärke, Rasterweite und Rasterwinkelung der geheimhaltungsbedürftigen Daten um den gewünschten Moire-Effekt zu erzielen, kann vom einschlägigen Fachmann vorgenommen werden.

[0026] Fig. 5 zeigt eine schematische Darstellung, die den erfindungsgemäß als bevorzugt beschriebenen, gewünschten Moire-Effekt bildhaft erläutert.

[0027] In dieser **Ausführungsform**, die in der Fig. 1 gezeigt ist, betrifft die vorliegende Erfindung einen Datenträger mit aufgebrachtten geheimhaltungsbedürftigen Daten (3), umfassend: einen Träger der vorstehend beschriebenen Ausführungsform, und auf dem Untergrund (2A) des Trägers aufgebrachtte geheimhaltungsbedürftige Daten (3), wobei die geheimhaltungsbedürftigen Daten (3) aus einer nicht-chromogenen Druckfarbe gebildet sind, deren Färbung mit der Färbung des Verschleierungsuntergrunds vor einer äußeren physikalischen und/oder chemischen Einwirkung identisch ist und von der Färbung des Verschleierungsuntergrunds (2A) nach der äußeren physikalischen und/oder chemischen Einwirkung verschieden ist.

[0028] Als nicht-chromogene Druckfarbe für die geheimhaltungsbedürftigen Daten (3), die beispielhaft in der Fig. 3 gezeigt sind, kann dabei beispielsweise jedweder Toner von Laserdruckern oder jedwede Tinte von Tintenstrahldruckern mit der geeigneten Färbung verwendet werden.

[0029] Bei dem vorstehend beschriebenen Datenträger mit aufgebrachtten geheimhaltungsbedürftigen Daten (3) der in Fig. 1 dargestellten Ausführungsform weisen die geheimhaltungsbedürftigen Daten (3) die gleiche Färbung wie die wärmebeständige hydrochrome und/oder piezochrome Druckfarbe der Zeichen des Un-

tergrunds (2A) auf, so dass die geheimhaltungsbedürftigen Daten (3) nicht erkennbar sind. Wird jedoch auf die wärmebeständige hydrochrome und/oder piezochrome Druckfarbe der Zeichen des Untergrunds (2A) physikalisch und/oder chemisch eingewirkt, wie z.B. durch Ausüben von Druck auf den Datenträger von der unbeschichteten Substratseite her durch Reiben mit einem Münzrand oder ähnlichem, ändert sich die Färbung der wärmebeständigen hydrochromen und/oder piezochromen Druckfarbe der Zeichen des Untergrunds (2A) und wird von der Färbung der geheimhaltungsbedürftigen Daten (3) irreversibel verschieden. Dadurch werden die aufgedruckten geheimhaltungsbedürftigen Daten (3) auf dem Untergrund (2A) irreversibel sichtbar. Ein unentdecktes Erkennen der geheimhaltungsbedürftigen Daten (3) durch Dritte wird dabei durch die Irreversibilität dieses Vorgangs sicher verhindert.

[0030] Zum Bedrucken des Substrats (1) zur Herstellung eines Trägers gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung mit dem wärmebeständigen hydrochromen und/oder piezochromen Verschleierungsuntergrunds (2A) können übliche Druckverfahren verwendet werden, wie z.B. Offsetdruck, Buchdruck, Tiefdruck, Flexodruck oder Siebdruck. Der einschlägige Fachmann ist dabei in der Lage, das für das jeweilige Substrat und die jeweilige Druckfarbe am besten geeignete Druckverfahren in einfacher Weise auszuwählen.

[0031] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform liegt die Schichtdicke des wärmebeständigen hydrochromen und/oder piezochromen Verschleierungsuntergrunds (2A) vorzugsweise im Bereich von 0,5 g/m² bis 5 g/m², mehr bevorzugt im Bereich von 0,8 g/m² bis 4 g/m² und insbesondere im Bereich von 1,0 g/m² bis 3 g/m².

[0032] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist die Färbung der wärmebeständigen hydrochromen und/oder piezochromen Druckfarbe des Untergrunds vor der äußeren physikalischen und/oder chemischen Einwirkung schwarz.

[0033] Das Bedrucken des Substrats oder des Trägers mit den geheimhaltungsbedürftigen Daten (3) zur Herstellung eines erfindungsgemäßen Datenträgers erfolgt schließlich mit einem üblichen Druckverfahren, das an den Charakter der wärmebeständigen hydrochromen und/oder piezochromen Druckfarbe angepasst ist. Das heißt, das Druckverfahren wird so ausgewählt, dass bei der Ausführung des Druckverfahrens keine physikalische und/oder chemische Einwirkung, insbesondere kein Druck und/oder keine Feuchtigkeit auf die wärmebeständige hydrochrome und/oder piezochrome Druckfarbe erfolgt, die deren Färbung verändert. Eine entsprechende Auswahl ist für einen einschlägigen Fachmann in einfacher Weise möglich. Beispiele für Druckverfahren zum Bedrucken des Substrats oder des Trägers mit den geheimhaltungsbedürftigen Daten sind z.B. ein Laserdrucken und ein Tintenstrahldrucken.

[0034] Die vorliegende Erfindung eignet sich insbesondere für ein Aufbringen der geheimhaltungsbedürfti-

gen Daten mit einem heißfixierenden Laserdrucker, da die erfindungsgemäße wärmebeständige hydrochrome und/oder piezochrome Druckfarbe nicht auf Wärme sondern auf Feuchtigkeit (hydrochrom) oder Druck (piezochrom) oder auf eine Kombination von Druck und Feuchtigkeit reagiert.

[0035] In einer vorteilhaften Weiterbildung der vorstehend genannten Ausführungsformen werden als zusätzliches Sicherheitsmerkmal für den Unterdruck, der ein unberechtigtes Erkennen der geheimhaltungsbedürftigen Daten verhindert, nicht nur verschiedene Zahlen, Ziffern und Zeichen, sondern auch stellenweise aufgerasterte Elemente verwendet. Diese aufgerasterten Elemente verhindern durch den entstehenden, einem Fachmann bekannten Moire-Effekt, noch zuverlässiger ein Erkennen der geheimhaltungsbedürftigen Daten, die ebenfalls als aufgerasterte Zahlen, Ziffern oder Zeichen aufgedruckt werden können.

[0036] Das nachfolgende Beispiel dient der weiteren Erläuterung der vorliegenden Erfindung und ist nicht beschränkend aufzufassen.

Beispiel:

[0037] Ein Bogen weißes Offset-Papier mit einem Flächengewicht von 80 g/m² als Substrat wurde mit einem Verschleierungsuntergrund als Untergrund bedruckt (Schichtdicke: 0,6 g/m²), so dass ein erfindungsgemäßer Träger gemäß einer Ausführungsform erhalten wurde. Die dabei verwendete Druckfarbe war eine irreversibel piezochrome schwarze Druckfarbe, die nach einer Druckeinwirkung eine veränderte Färbung aufweist. Auf diesen Untergrund wurden dann mittels eines handelsüblichen Laserdruckers mit einem schwarzen Toner Zahlen als geheimhaltungsbedürftige Daten aufgedruckt, so dass ein erfindungsgemäßer Datenträger erhalten wurde. Die geheimhaltungsbedürftigen Daten auf dem Datenträger waren nicht erkennbar.

[0038] Der erhaltene Datenträger wurde auf eine harte Fläche gelegt und von der unbeschichteten Seite des Substrats her wurde auf den Bereich des Datenträgers, auf dem die geheimhaltungsbedürftigen Daten vorliegen, mit dem Rand einer Münze durch Reiben Druck ausgeübt, wodurch die aufgedruckten geheimhaltungsbedürftigen Daten sichtbar wurden.

[0039] Die vorliegende Erfindung eignet sich insbesondere zur Herstellung eines Datenträgers, bei dem der Untergrund, insbesondere der Verschleierungsuntergrund (2A) des Trägers durch Drucktechniken hergestellt wird, die der Massenfertigung von Druckerzeugnissen zugänglich sind, und die geheimhaltungsbedürftigen Daten mittels heißfixierenden Druckverfahren, insbesondere Laserdruckverfahren aufgebracht werden. Eine Massenfertigung von Druckerzeugnissen erfolgt vorzugsweise mit Offsetdruck, Buchdruck, Tiefdruck, Flexodruck oder Siebdruck.

Bezugszeichenliste:

[0040]

- | | | | |
|---|----|---|----------------------------------|
| 5 | 1 | Substrat | |
| | 2A | Verschleierungsuntergrund | (hydrochrom und/oder piezochrom) |
| | 3 | Geheimhaltungsbedürftige Daten aus nicht-chromogener Druckfarbe | |

10

Patentansprüche

1. Datenträger mit aufgebracht geheimhaltungsbedürftigen Daten (3), umfassend:

15

- einen Träger zum Aufbringen geheimhaltungsbedürftiger Daten (3), umfassend:

20

- ein Substrat (1) und
- einen auf dem Substrat (1) aufgebracht Verschleierungsuntergrund (2A) aus einer unregelmäßigen Anordnung von Zeichen,

25

- und auf dem Verschleierungsuntergrund (2A) des Trägers aufgebracht geheimhaltungsbedürftige Daten (3), wobei

30

- die Zeichen des Verschleierungsuntergrunds (2A) aus einer wärmebeständigen hydrochromen und/oder piezochromen Druckfarbe gebildet sind, die bei äußerer physikalischer und/oder chemischer Einwirkung ihre Färbung irreversibel ändert;

35

- und die geheimhaltungsbedürftigen Daten (3) aus einer nicht-chromogenen Druckfarbe gebildet sind, deren Färbung mit der Färbung des Verschleierungsuntergrunds (2A) vor einer äußeren physikalischen und/oder chemischen Einwirkung identisch ist und von der Färbung des Verschleierungsuntergrunds (2A) nach der äußeren physikalischen und/oder chemischen Einwirkung verschieden ist.

40

2. Datenträger nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verschleierungsuntergrund (2A) aus einer unregelmäßigen Anordnung von Zeichen und stellenweise aus aufgerasterten Elementen besteht.

45

3. Datenträger nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Färbung der wärmebeständigen hydrochromen und/oder piezochromen Druckfarbe des Verschleierungsuntergrunds (2A) vor der äußeren physikalischen und/oder chemischen Einwirkung schwarz ist.

50

4. Datenträger nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die äußere physika-

55

liche und/oder chemische Einwirkung eine Einwirkung durch Feuchtigkeit und/oder Druck ist.

5. Datenträger nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wärmebeständige hydrochrome und/oder piezochrome Druckfarbe insbesondere vor dem Auftragen als Dispersion von flüssigkeitsgefüllten Mikrokügelchen in einer Matrixflüssigkeit vorliegt.
6. Datenträger nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die jeweilige Druckfarbe in einer Schichtdicke von 0,5 g/m² bis 5 g/m² aufgebracht ist.
7. Datenträger nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verschleierungsuntergrund (2A) mittels Offsetdruck, Buchdruck, Tiefdruck, Flexodruck oder Siebdruck und die geheimhaltungsbedürftigen Daten (3) mittels eines heißfixierenden Druckverfahrens, insbesondere Laser- oder Tintenstrahldruckverfahrens, aufgebracht sind.

Claims

1. Data carrier with applied confidential data (3), comprising:
 - a carrier for applying confidential data (3), comprising:
 - a substrate (1), and
 - a concealment background (2A) which is applied on the substrate (1) and comprising an irregular arrangement of characters,
 - and confidential data (3) which are applied on the concealment background (2A) of the carrier,
 - the characters of the concealment background (2A) being formed from a heat-resistant hydrochromic and/or piezochromic printing ink which changes its coloration irreversibly in the case of an external physical and/or chemical action;
 - and the confidential data (3) being formed from a non-chromogenic printing ink, the coloration of which is identical to the coloration of the concealment background (2A) before an external physical and/or chemical action, and is different from the coloration of the concealment background (2A) after the external physical and/or chemical action.
2. Data carrier according to Claim 1, **characterized in that** the the concealment background (2A) consists of an irregular arrangement of characters and, in locations, of rastered elements.

3. Data carrier according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the coloration of the heat-resistant hydrochromic and/or piezochromic printing ink of the concealment background (2A) before the external physical and/or chemical action is black.
4. Data carrier according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that** the external physical and/or chemical action is an action by way of moisture and/or pressure.
5. Data carrier according to one of Claims 1 to 4, **characterized in that** the heat-resistant hydrochromic and/or piezochromic printing ink is present, in particular before the application, as a dispersion of liquid-filled microspheres in a matrix liquid.
6. Data carrier according to one of Claims 1 to 5, **characterized in that** the respective printing ink is applied in a layer thickness of from 0.5 g/m² to 5 g/m².
7. Data carrier according to one of Claims 1 to 6, **characterized in that** the concealment background (2A) is applied by means of offset printing, letterpress printing, gravure printing, flexographic printing or screen printing, and the confidential data (3) are applied by means of a heat fixing printing method, in particular a laser or inkjet printing method.

Revendications

1. Support de données sur lequel sont appliquées des données confidentielles (3), ledit support de données comprenant :
 - un support destiné à l'application de données confidentielles (3) et comprenant :
 - un substrat (1) et
 - un fond de masquage (2A) appliqué sur le substrat (1) et constitué d'un agencement irrégulier de caractères,
 - et des données confidentielles (3) appliquées sur fond de masquage (2A) du support,
 - les caractères du fond de masquage (2A) étant formés à partir d'une encre d'impression hydrochromique et/ou piézochromique thermorésistante qui change de couleur de manière irréversible en cas d'action physique et/ou chimique extérieure ;
 - et les données confidentielles (3) étant formées d'une encre d'impression non chromogène dont la coloration est identique à la coloration du fond de masquage (2A) avant une action physique et/ou chimique extérieure et différente de la coloration du fond de masquage (2A) après l'action

physique et/ou chimique extérieure.

2. Support de données selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le fond de masquage (2A) comprend un agencement irrégulier de caractères et par endroits d'éléments tramés. 5

3. Support de données selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la coloration de l'encre d'impression hydrochromique et/ou piézo-chromique thermorésistante du fond de masquage (2A) est noire avant l'action physique et/ou chimique extérieure. 10

4. Support de données selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** l'action physique et/ou chimique extérieure est une action de l'humidité et/ou de la pression. 15

5. Support de données selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** l'encre d'impression hydrochromique et/ou piézo-chromique thermorésistante se présente, notamment avant application, sous forme de dispersion de microsphères remplies de liquide dans un liquide matriciel. 20

6. Support de données selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** l'encre d'impression respective est appliquée en une épaisseur de couche de 0,5 g/m² à 5 g/m². 25

7. Support de données selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le fond de masquage (2A) est appliqué par impression offset, typographie, héliogravure, flexographie ou sérigraphie et les données confidentielles (3) sont appliquées au moyen d'un procédé d'impression thermofixant, en particulier d'un procédé d'impression au laser ou à jet d'encre. 30

40

45

50

55

Figur 1:

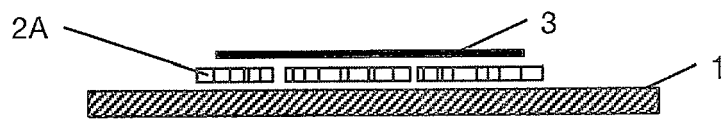


Fig. 2:

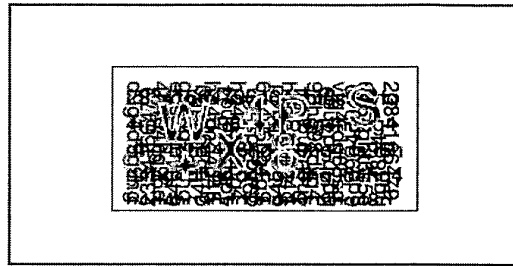


Fig. 3:

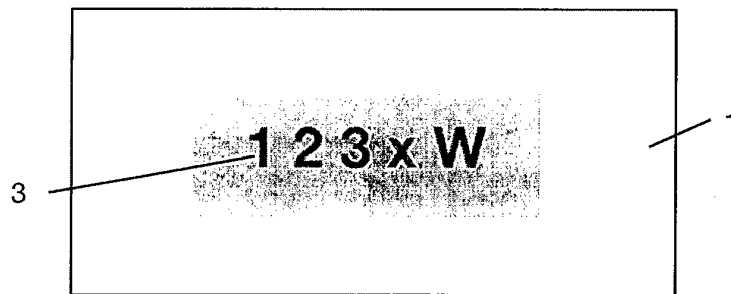


Fig. 4:

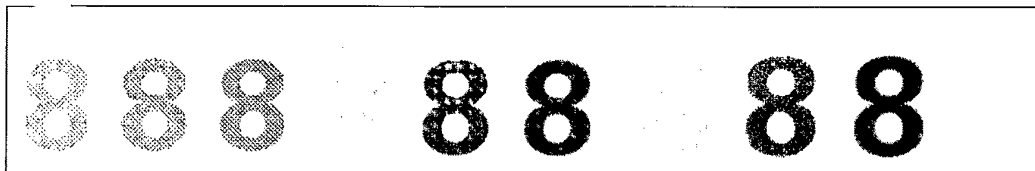
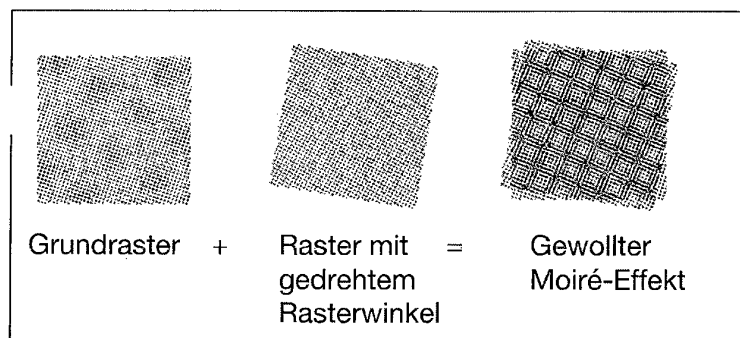


Fig. 5:



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 19747818 A1 [0003]
- DE 10150136 A1 [0004]
- DE 19733876 A1 [0004]
- US 4109047 A [0005]
- US 20010020785 A1 [0006]
- WO 2009103021 A1 [0007]
- EP 2301761 A1 [0007]
- WO 9924267 A1 [0008]
- WO 2009010714 A1 [0009]
- WO 2009056353 A1 [0010]
- WO 2009056110 A1 [0011]