



(11) **EP 4 299 334 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

- (43) Veröffentlichungstag:
03.01.2024 Patentblatt 2024/01

(21) Anmeldenummer: **23020315.0**

(22) Anmeldetag: **28.06.2023**
- (51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B42D 25/382 (2014.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B42D 25/382

(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 ME MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR Benannte Erstreckungsstaaten: BA Benannte Validierungsstaaten: KH MA MD TN (30) Priorität: 01.07.2022 DE 102022002398	(71) Anmelder: Giesecke+Devrient Currency Technology GmbH 81677 München (DE) (72) Erfinder: Schmitz, Christian 83703 Gmund am Tegernsee (DE) (74) Vertreter: Giesecke + Devrient IP Prinzregentenstraße 161 81677 München (DE)
---	--

(54) **SICHERHEITSELEMENT MIT ZWEI UNTERSCHIEDLICHEN DRUCKFARBEN**

- (57) Die Erfindung betrifft ein Sicherheitselement für ein Wertdokument, beispielsweise eine Banknote oder einen Pass, wobei das Sicherheitselement aus einer ersten und einer zweiten Druckfarbe besteht.

Erfindungsgemäß ist die erste Druckfarbe im sichtbaren Bereich elektromagnetischer Strahlung transparent und im infraroten Bereich elektromagnetischer Strahlung opak und ist die zweite Druckfarbe im sichtbaren Bereich elektromagnetischer Strahlung opak und im infraroten Bereich elektromagnetischer Strahlung transparent.

EP 4 299 334 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Sicherheitselement für ein Wertdokument, beispielsweise eine Banknote oder einen Pass, wobei das Sicherheitselement aus einer ersten und einer zweiten Druckfarbe besteht.

[0002] Hierzu ist beispielsweise aus WO 2020/249259 A1 ein Sicherheitselement zur Aufbringung auf eine Oberfläche eines Wertdokuments oder mindestens teilweisen Einbettung in ein Substrat des Wertdokuments, beispielsweise einer Banknote oder einem Pass, bekannt, wobei das Sicherheitselement aus einer Kunststoffolie besteht. Auf die Kunststoffolie des Sicherheitselements ist mindestens eine im infraroten Wellenlängenbereich elektromagnetischer Strahlung transparente Druckfarbe mit einem ersten Remissionswert und mindestens eine im infraroten Wellenlängenbereich elektromagnetischer Strahlung absorbierende Druckfarbe mit einem zweiten Remissionswert aufgebracht, wobei der Abstand zwischen dem ersten und dem zweiten Remissionswert mindestens 40 % beträgt.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein gattungsgemäßes Sicherheitselement derart weiterzubilden, dass der Schutz gegenüber Fälschungen weiter erhöht wird.

[0004] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des unabhängigen Anspruchs gelöst. Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0005] Erfindungsgemäß ist die erste Druckfarbe im sichtbaren Bereich elektromagnetischer Strahlung transparent und im infraroten Bereich elektromagnetischer Strahlung opak und ist die zweite Druckfarbe im sichtbaren Bereich elektromagnetischer Strahlung opak und im infraroten Bereich elektromagnetischer Strahlung transparent.

[0006] Transparent für einen bestimmten Wellenlängenbereich elektromagnetischer Strahlung bedeutet im Sinne dieser Erfindung, dass die Druckfarbe mindestens 90 % der auf sie auftreffenden elektromagnetischen Strahlung dieses Wellenlängenbereichs hindurchtreten lässt. Dieser Anteil der elektromagnetischen Strahlung wird dabei bis zu der anderen Seite der Druckfarbe hindurch gelassen und tritt dort wieder aus. Opak für einen bestimmten Wellenlängenbereich elektromagnetischer Strahlung bedeutet im Sinne dieser Erfindung hingegen, dass die Druckfarbe weniger als 10 % und bevorzugt etwa 0 % der auf sie auftreffenden elektromagnetischen Strahlung dieses Wellenlängenbereichs hindurchtreten lässt, d.h. dass der Anteil der hindurchtretenden Strahlung bezogen auf die auftreffende Strahlung gering oder nahe oder gleich Null ist. Ein Objekt, das mindestens 10 % der auf es auftreffenden elektromagnetischen Strahlung eines bestimmten Wellenlängenbereichs hindurchtreten lässt, wird als transluzent für diesen Wellenlängenbereich bezeichnet.

[0007] Als erste Druckfarbe kann zum Beispiel die Druckfarbe "IR-A transparent 800 AB" von Fa. Epta Inks und als zweite Druckfarbe die Druckfarbe "IR-T750

Black" von Fa. Epta Inks verwendet werden. Die Druckfarbe "IR-A transparent 800 AB" ist im sichtbaren Bereich elektromagnetischer Strahlung nahezu transparent oder milchig trüb und im infraroten Bereich elektromagnetischer Strahlung opak bzw. sichtbar. Dagegen zeigt die Druckfarbe "IR-T750 Black" im sichtbaren Bereich elektromagnetischer Strahlung eine graue oder schwarze Farbe und ist im infraroten Bereich elektromagnetischer Strahlung transparent bzw. nicht sichtbar. Die Auftragsmengen beider Druckfarben liegen jeweils zwischen 1,0 g/m² und 6,0 g/m², bevorzugt zwischen 2,0 g/m² und 5,0 g/m², um eine ausreichende Unterscheidbarkeit der beiden Druckfarben im infraroten Bereich elektromagnetischer Strahlung zu gewährleisten.

[0008] Gemäß einer ersten Ausführungsform ist vorgesehen, dass das Wertdokument aus einem Substrat mit einer ersten und einer zweiten Oberfläche besteht und dass die erste und die zweite Druckfarbe auf die gleiche Oberfläche des Substrats aufgebracht sind oder dass die erste Druckfarbe auf die erste Oberfläche des Substrats und die zweite Druckfarbe auf die zweite Oberfläche des Substrats aufgebracht sind.

[0009] Gemäß einer zweiten alternativen Ausführungsform ist vorgesehen, dass die erste und die zweite Druckfarbe auf eine Kunststoffolie aufgebracht sind, wobei die Kunststoffolie eine erste und eine zweite Oberfläche aufweist, und dass die erste und die zweite Druckfarbe auf die gleiche Oberfläche der Kunststoffolie aufgebracht sind oder dass die erste Druckfarbe auf die erste Oberfläche der Kunststoffolie und die zweite Druckfarbe auf die zweite Oberfläche der Kunststoffolie aufgebracht sind. Die Kunststoffolie mit der ersten und zweiten Druckfarbe ist hierbei entweder auf die Oberfläche des Wertdokuments aufgebracht oder mindestens teilweise in ein Substrat des Wertdokuments eingebracht. Im Gegensatz zur ersten Ausführungsform ist das Sicherheitselement also nicht direkt auf die Oberfläche des Wertdokuments aufgebracht, sondern auf eine Kunststoffolie, die dann auf das Wertdokuments aufgebracht oder in das Substrat des Wertdokuments eingebracht ist.

[0010] Sind die erste und die zweite Druckfarbe auf unterschiedlichen Oberflächen des Wertdokuments bzw. des Substrats der Kunststoffolie aufgebracht, ist das Wertdokument bzw. das Substrat der Kunststoffolie bevorzugt transluzent und besonders bevorzugt transparent ausgeführt.

[0011] Gemäß einer weiteren Ausführungsform sind die erste und die zweite Druckfarbe in Blickrichtung senkrecht auf das Wertdokument bezogen nebeneinander oder mindestens teilweise überlappend auf das Wertdokument bzw. die Kunststoffolie aufgebracht.

[0012] Gemäß einer weiteren Ausführungsform bildet die erste Druckfarbe eine erste Information und die zweite Druckfarbe eine zweite Information. Die erste und die zweite Information können hierbei gleich oder besonders bevorzugt unterschiedlich sein. Eine Information im Sinne dieser Erfindung ist eine musterförmig gestaltete

und visuell wahrnehmbare Darstellung. Diese kann beispielsweise eine alphanumerische Zeichenfolge aus Ziffern und/oder Buchstaben, eine graphische Abbildung, ein Bild, einen Text oder sonstige Zeichen bilden. Besonders bevorzugt besteht die Information dabei aus positiven oder/und negativen Motiven. Bei einem positiven Motiv wird hierbei ein Motivelement selbst auf das Substrat aufgebracht, wohingegen bei einem negativen Motiv der das Motivelement umgebende Bereich auf das Substrat aufgebracht wird. Ein positives Motiv ist beispielsweise ein in dunkler Farbe auf das helle Substrat aufgedruckter Buchstabe. Ein negatives Motiv ist beispielsweise eine in dunkler Farbe auf das helle Substrat aufgebrachte Fläche, die innerhalb der Fläche einen unbedruckten Bereich in Form eines Buchstabens aufweist.

[0013] Besonderer Vorteil der Erfindung ist, dass durch die zusätzliche Erkennbarkeit der infraroten Eigenschaften des Sicherheitselements die Fälschungssicherheit sowie die Erkennbarkeit seiner Echtheit erhöht wird. Gleiche oder unterschiedliche Motive können daher im sichtbaren und im infraroten Bereich erkennbar sein und somit die Fälschungssicherheit erhöhen.

[0014] Das Substrat des Wertdokuments besteht besonders bevorzugt aus Papier aus Baumwollfasern, wie es beispielsweise für Banknoten verwendet wird, oder aus anderen natürlichen Fasern oder aus Synthesefasern oder einer Mischung aus natürlichen und synthetischen Fasern, oder aus mindestens einer Kunststoffolie. Weiterhin bevorzugt besteht das Substrat aus einer Kombination aus mindestens zwei übereinander angeordneten und miteinander verbundenen unterschiedlichen Substraten, einem sogenannten Hybrid. Hierbei besteht das Substrat beispielsweise aus einer Kombination Kunststoffolie-Papier-Kunststoffolie, d.h. ein Substrat aus Papier wird auf jeder seiner beiden Seiten durch eine Kunststoffolie bedeckt, oder aus einer Kombination Papier-Kunststoffolie-Papier, d.h. ein Substrat aus einer Kunststoffolie wird auf jeder seiner beiden Seiten durch Papier bedeckt.

[0015] Angaben zum Gewicht des verwendeten Substrats sind beispielsweise in der Schrift DE 102 43 653 A9 angegeben, deren Ausführungen diesbezüglich vollumfänglich in diese Anmeldung aufgenommen werden. Die Schrift DE 102 43 653 A9 führt insbesondere aus, dass die Papierschicht üblicherweise ein Gewicht von 50 g/m² bis 100 g/m² aufweist, vorzugsweise von 80 g/m² bis 90 g/m². Selbstverständlich kann je nach Anwendung jedes andere geeignete Gewicht eingesetzt werden.

[0016] Wertdokumente, für die ein derartiges Substrat bzw. Sicherheitspapier verwendet werden kann, sind insbesondere Banknoten, Aktien, Anleihen, Urkunden, Gutscheine, Schecks, hochwertige Eintrittskarten, aber auch andere fälschungsgefährdete Papiere, wie Pässe und sonstige Ausweisdokumente, sowie Karten, wie beispielsweise Kredit- oder Debitkarten, deren Kartenkörper mindestens eine Lage eines Sicherheitspapiers aufweist, und auch Produktsicherungselemente, wie Etiketten, Siegel, Verpackungen, Faltschachteln, Beipackzet-

tel und dergleichen.

[0017] Die vereinfachte Benennung Wertdokument schließt alle oben genannten Materialien, Dokumente und Produktsicherungsmittel ein.

[0018] Die Begriffe "erste Oberfläche" oder "zweite Oberfläche" des Substrats oder Wertdokuments sind relative Begriffe, die auch als "die eine" und "die gegenüberliegende" Seite oder als "Vorderseite" und "Rückseite" bezeichnet werden können und die den überwiegenden Anteil der Gesamtoberfläche des Substrats oder Wertdokuments bilden. Ausdrücklich nicht umfasst mit diesen Begriffen sind die Seitenflächen eines Substrats oder Wertdokuments, die bei einer Dicke eines Substrats oder Wertdokuments, die bei Kartenkörpern nur etwa einen Millimeter oder bei Banknoten nur Bruchteile eines Millimeters beträgt, verschwindend gering sind und üblicherweise nicht mit Sicherheitselementen oder Beschichtungen versehen werden bzw. werden können. Insbesondere können mit den Seitenflächen auch keine Durchsichtseffekte erzielt werden.

[0019] Es versteht sich, dass die vorstehend genannten Merkmale nicht nur in den angegebenen Kombinationen, sondern auch in anderen Kombinationen einsetzbar sind, ohne den Rahmen der vorliegenden Erfindung zu verlassen, soweit dies von dem Schutzbereich der Ansprüche erfasst ist.

Patentansprüche

1. Sicherheitselement für ein Wertdokument, beispielsweise eine Banknote oder einen Pass, wobei das Sicherheitselement aus einer ersten und einer zweiten Druckfarbe besteht, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Druckfarbe im sichtbaren Bereich elektromagnetischer Strahlung transparent ist und im infraroten Bereich elektromagnetischer Strahlung opak ist und dass die zweite Druckfarbe im sichtbaren Bereich elektromagnetischer Strahlung opak ist und im infraroten Bereich elektromagnetischer Strahlung transparent ist.
2. Sicherheitselement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Wertdokument aus einem Substrat mit einer ersten und einer zweiten Oberfläche besteht und dass die erste und die zweite Druckfarbe auf die gleiche Oberfläche des Substrats aufgebracht sind oder dass die erste Druckfarbe auf die erste Oberfläche des Substrats und die zweite Druckfarbe auf die zweite Oberfläche des Substrats aufgebracht sind.
3. Sicherheitselement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste und die zweite Druckfarbe auf eine Kunststoffolie aufgebracht sind, wobei die Kunststoffolie eine erste und eine zweite Oberfläche aufweist, und dass die erste und die zweite Druckfarbe auf die gleiche Oberfläche der

Kunststoffolie aufgebracht sind oder dass die erste Druckfarbe auf die erste Oberfläche der Kunststoffolie und die zweite Druckfarbe auf die zweite Oberfläche der Kunststoffolie aufgebracht sind.

5

4. Sicherheitselement nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kunststoffolie mit der ersten und zweiten Druckfarbe auf die Oberfläche des Werdokuments aufgebracht oder mindestens teilweise in ein Substrat des Werdokuments eingebracht ist. 10
5. Sicherheitselement nach mindestens einem der vorigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste und die zweite Druckfarbe in Blickrichtung senkrecht auf das Werdokument bezogen nebeneinander oder mindestens teilweise überlappend auf das Werdokument bzw. die Kunststoffolie aufgebracht sind. 15
6. Sicherheitselement nach mindestens einem der vorigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Druckfarbe eine erste Information bildet und die zweite Druckfarbe eine zweite Information bildet. 20 25

30

35

40

45

50

55



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 23 02 0315

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 10 2008 049595 A1 (MERCK PATENT GMBH [DE]) 1. April 2010 (2010-04-01) * Absätze [0009] - [0014], [0025] - [0028] * -----	1-6	INV. B42D25/382
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B42D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 26. Oktober 2023	Prüfer Achermann, Didier
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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.****EP 23 02 0315**

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

26-10-2023

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 102008049595 A1	01-04-2010	DE 102008049595 A1	01-04-2010
			WO 2010037456 A1	08-04-2010
15	-----			
20				
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

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

- WO 2020249259 A1 [0002]
- DE 10243653 A9 [0015]