



(11) **EP 3 789 976 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**10.03.2021 Patentblatt 2021/10**

(51) Int Cl.:  
**G07D 7/12 (2016.01) G07D 7/205 (2016.01)**  
**G07D 7/20 (2016.01)**

(21) Anmeldenummer: **20182825.8**

(22) Anmeldetag: **21.07.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**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 SE SI SK SM TR**

- **Sprenger, Martin**  
**10967 Berlin (DE)**
- **Kramer, Christian**  
**13359 Berlin (DE)**
- **Dietrich, Jürgen**  
**12557 Berlin (DE)**

(30) Priorität: **08.08.2008 DE 102008041113**

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en) nach Art. 76 EPÜ:  
**09780856.2 / 2 313 872**

(74) Vertreter: **Richardt Patentanwälte PartG mbB**  
**Wilhelmstraße 7**  
**65185 Wiesbaden (DE)**

(71) Anmelder: **Bundesdruckerei GmbH**  
**10958 Berlin (DE)**

Bemerkungen:

- Diese Anmeldung ist am 29.06.2020 als Teilanmeldung zu der unter INID-Code 62 erwähnten Anmeldung eingereicht worden.
- Die Patentansprüche wurden nach dem Anmeldetag eingereicht (R. 68(4) EPÜ).

(72) Erfinder:  

- **Alheit, Reimund**  
**16775 Stechlin-Menz (DE)**
- **Kessler, Horst**  
**14193 Berlin (DE)**

(54) **VERFAHREN ZUR PRÜFUNG DER ECHTHEIT EINES DOKUMENTS, COMPUTERPROGRAMMPRODUKT, PRÜFGERÄT UND DATENVERARBEITUNGSSYSTEM**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Prüfung der Echtheit eines Dokuments (100) mit folgenden Schritten:

- Aufnahme eines ersten Bildes des Dokuments mit ersten Bildaufnahmeparametern,
- Erkennung einer Information in dem ersten Bild, wobei die Information die Angabe eines Dokumententyps beinhaltet oder wobei aus der Information ein Dokumententyp des Dokuments ableitbar ist,
- Durchführung einer Datenbankabfrage mit Hilfe der Information zur Abfrage von zweiten Bildaufnahmeparametern,
- Aufnahme eines zweiten Bildes des Dokuments mit den zweiten Bildaufnahmeparametern, wobei die zweiten Bildaufnahmeparameter typspezifische Parameter bezüglich der Beleuchtung des Dokuments und/oder bezüglich der Belichtung eines optischen Sensors, mit Hilfe dessen das zweite Bild aufgenommen wird, beinhalten,
- Überprüfung von ein oder mehreren Sicherheitsmerkmalen des Dokuments anhand des zweiten Bildes.

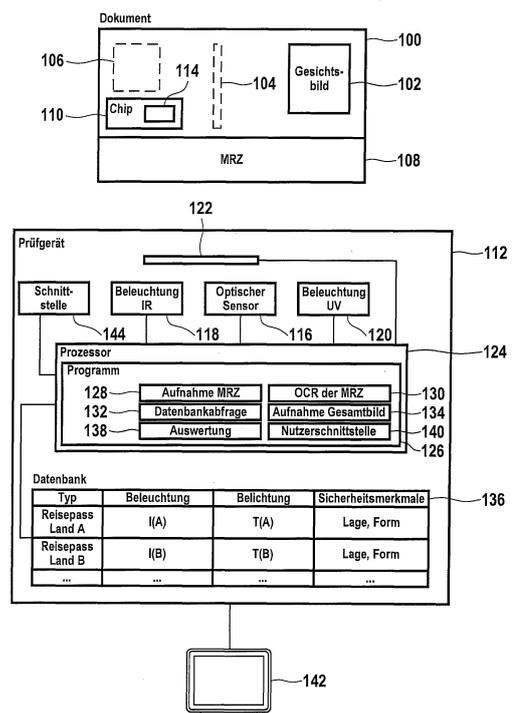


Fig. 1

**EP 3 789 976 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Prüfung der Echtheit eines Dokuments sowie ein entsprechendes Computerprogrammprodukt, ein elektronisches Gerät zur Prüfung der Echtheit eines Dokuments und ein Datenverarbeitungssystem.

**[0002]** Aus dem Stand der Technik ist es bekannt, Ausweisdokumente optisch zu erfassen, um eine Prüfung der Echtheit der Ausweisdokumente durchzuführen.

**[0003]** Insbesondere ist die Erfassung der von der International Civil Aviation Organization (ICAO) spezifizierten Maschine Readable Zone (MRZ) auf maschinenlesbaren Reisedokumenten im Infrarot (IR)-Bereich bekannt sowie auch die Überprüfung von fluoreszierenden Sicherheitsmerkmalen durch UV-Bestrahlung. Hierzu wird verwiesen auf US 7,046,346 B2 und US 2007/0260886 A1.

**[0004]** Der Erfindung liegt demgegenüber die Aufgabe zugrunde, ein verbessertes Verfahren zur Prüfung der Echtheit eines Dokuments zu schaffen sowie ein Computerprogrammprodukt, ein elektronisches Gerät zur Prüfung der Echtheit eines Dokuments und ein Datenverarbeitungssystem.

**[0005]** Nach Ausführungsformen der Erfindung wird ein Verfahren zur Prüfung der Echtheit eines Dokuments geschaffen, wobei ein erstes Bild des Dokuments mit ersten Bildaufnahmeparametern aufgenommen wird. Bei den ersten Bildaufnahmeparametern kann es sich um standardisierte Bildaufnahmeparameter handeln, welche unabhängig von dem Typ des Dokuments zur Anwendung kommen.

**[0006]** In dem ersten Bild wird dann automatisch eine Information erkannt. Dies kann durch ein Verfahren der optischen Zeichenerkennung (Optical Character Recognition - OCR) erfolgen. Bei der Information kann es sich um eine unmittelbare oder mittelbare Angabe des Dokumententyps des Dokuments, von dem das erste Bild erfasst worden ist, handeln. Beispielsweise beinhaltet die Information eine Angabe des Staates, welcher das Dokument ausgestellt hat, sowie des Ausstellungsdatums. Wenn es sich bei den zu prüfenden Dokumenten um Reisepässe handelt, ergibt sich aus dieser Information der Dokumententyp, da für jeden Staat die Eigenschaften der von ihm herausgegebenen Reisepassdokumente spezifiziert sind. Die Information kann im Klartext in dem von dem ersten Bild erfassten Teilbereich angegeben sein oder in einer codierten Form.

**[0007]** Mit Hilfe der aus dem ersten Bild erkannten Information wird eine Datenbankabfrage durchgeführt, um zweite Bildaufnahmeparameter zur Aufnahme eines zweiten Bildes des Dokumentes abzufragen. Hierzu sind in einer Datenbank typspezifische zweite Bildaufnahmeparameter gespeichert. Die einem bestimmten Dokumententyp zugeordneten zweiten Bildaufnahmeparameter können also aus der Datenbank abgerufen werden. Hierzu kann die aus dem ersten Bild erkannte Information als Zugriffsschlüssel verwendet werden.

**[0008]** Mit den zweiten Bildaufnahmeparametern wird dann ein zweites Bild des Dokuments aufgenommen. Hierbei handelt es sich vorzugsweise um ein Vollbild des Dokuments, welches die gesamte Vorder- und/oder Rückseite des Dokuments beinhalten kann.

**[0009]** Nach einer Ausführungsform der Erfindung erfolgt die Aufnahme des ersten Bildes mit vordefinierten Einstellungen für die Parameter der Bildaufnahme und der Bildverarbeitung. Hierbei kann es sich um werkseitig in einem nichtflüchtigen Speicher des für die Prüfung der Echtheit des Dokuments verwendeten Geräts gespeicherte Parameter handeln. Für die Dokumententyperkennung des Dokuments kann das erste Bild die sog. MRZ (machine readable zone, z.B. wie von der ICAO spezifiziert) beinhalten. In der MRZ ist zum Beispiel das Dokumentenformat bzw. der Typ und/oder Herstellungsland in maschinenlesbarer Form angegeben.

**[0010]** Die Auswertung dieser aus der MRZ durch OCR erfassten Information erfolgt über eine entsprechende Abfrage in einer Datenbank, die dokumentenspezifische Parameter für die weiteren Bildaufnahmen, insbesondere die Aufnahme des zweiten Bildes, zur Verfügung stellt, und die die möglichen Prüfungsmerkmale des Dokuments und sonstige individualisierte Informationen beisteht. Die weitere Prüfungsroutine des Geräts läuft dann mit den spezifischen aus der Datenbank ausgelesenen Parametern ab, die abweichend von den Werkseinstellungen sind.

Nach einer Ausführungsform der Erfindung ist zumindest eines der zu überprüfenden Sicherheitsmerkmale des Dokuments fluoreszierend. Bei dieser Ausführungsform ist besonders vorteilhaft, dass das erste Bild aufgenommen werden kann, ohne die Fluoreszenz des Sicherheitsmerkmals nennenswert anzuregen. Für die Aufnahme des zweiten Bildes kommen dann zweite Bildaufnahmeparameter zur Anwendung, sodass die Fluoreszenz des Sicherheitsmerkmals so angeregt wird, dass eine Überprüfung des Sicherheitsmerkmals in dem zweiten Bild leicht bzw. optimal möglich ist.

**[0011]** Aufgrund der typspezifischen zweiten Bildaufnahmeparameter kann insbesondere vermieden werden, dass die Fluoreszenz zu wenig angeregt wird, was ein geringes Signal-Rauschleistungsverhältnis bedeuten würde, oder dass die Fluoreszenz zu stark angeregt wird, so dass der optische Sensor in die Sättigung ginge.

**[0012]** Nach einer Ausführungsform der Erfindung beinhalten die zweiten Bildaufnahmeparameter ein oder mehrere Parameter bezüglich der Beleuchtung des Dokuments, insbesondere hinsichtlich der Intensität der Beleuchtung und/oder bezüglich der Belichtung eines optischen Sensors, mit Hilfe dessen das zweite Bild aufgenommen wird, insbesondere die Belichtungszeit und/oder einen Verstärkungsfaktor. Alternativ oder zusätzlich kann die Strahlungsfrequenz der Beleuchtung in den zweiten Bildaufnahmeparameter spezifiziert sein.

**[0013]** Nach einer weiteren Ausführungsform beinhaltet die Datenbank neben den typspezifischen zweiten Bildaufnahmeparametern auch typspezifische Angaben

zu den Sicherheitsmerkmalen, wobei die typspezifischen Angaben zu den Sicherheitsmerkmalen bei der Datenbankabfrage mit abgefragt werden können, um sie für die Überprüfung anhand des zweiten Bildes zu verwenden. Die Angaben zu den Sicherheitsmerkmalen können beispielsweise Angaben zur Lage und Form der Sicherheitsmerkmale beinhalten. Diese Soll-Merkmale werden dann mit den in dem zweiten Bild vorhandenen Ist-Merkmalen verglichen, wobei bei hinreichender Übereinstimmung der Ist-Merkmale mit den Soll-Merkmalen von der Echtheit des Dokuments ausgegangen wird.

**[0014]** Nach einer Ausführungsform der Erfindung handelt es sich bei dem Dokument um ein Wert- oder Sicherheitsdokument, wie zum Beispiel ein ID-Dokument, d. h. ein Ausweisdokument, wie zum Beispiel einen Personalausweis, Reisepass, Führerschein oder Firmenausweis, oder ein Zahlungsmittel, wie zum Beispiel eine Banknote, eine Kreditkarte, oder einen sonstigen Berechtigungsnachweis, wie zum Beispiel eine Eintrittskarte, einen Frachtbrief, ein Visum oder dergleichen.

**[0015]** In einem weiteren Aspekt betrifft die Erfindung ein Computerprogrammprodukt mit von einem Prüfgerät ausführbaren Programminstruktionen zur Durchführung eines erfindungsgemäßen Verfahrens.

**[0016]** In einem weiteren Aspekt betrifft die Erfindung ein elektronisches Gerät zur Prüfung der Echtheit eines Dokuments.

**[0017]** Nach einer Ausführungsform der Erfindung beinhaltet ein solches elektronisches Gerät Mittel zur Aufnahme eines ersten Bildes zumindest eines Teilbereichs des Dokuments mit ersten Bildaufnahmeparametern und zur Aufnahme eines zweiten Bildes des Dokuments mit zweiten Bildaufnahmeparametern, Mittel zur Erkennung einer Information in dem ersten Bild, und Mittel zur Durchführung einer Datenbankabfrage mit Hilfe der Information zur Abfrage der zweiten Bildaufnahmeparameter.

**[0018]** Die ersten Bildaufnahmeparameter sind für alle unterstützten Dokumententypen dieselben. Die ersten Bildaufnahmeparameter können daher in einem Speicher des elektronischen Geräts gespeichert sein. Die ersten Bildaufnahmeparameter können auch Teil der Firmware des elektronischen Geräts sein.

**[0019]** Nach Ausführungsformen der Erfindung hat das elektronische Gerät ein oder mehrere optische Sensoren zur Sensierung verschiedener optischer Spektralbereiche, sowie ein oder mehrere Strahlungsquellen zur Beleuchtung des Dokuments in unterschiedlichen Spektralbereichen.

**[0020]** Nach einer Ausführungsform der Erfindung hat das elektronische Gerät ferner eine Funk-Schnittstelle, insbesondere eine so genannte RFID-Schnittstelle, zur drahtlosen Kommunikation über elektromagnetische Wellen mit einer in dem Dokument integrierten elektronischen Schaltung, insbesondere einem so genannten RFID-Chip. In dem RFID-Chip können digitalisierte Daten eines auf dem Dokument aufgedruckten oder angezeigten Gesichtsbildes abgelegt sein und/oder weitere Daten, wie zum Beispiel biometrische Daten, Angaben

zu der Person des Trägers des Dokuments und/oder zu der ausstellenden Behörde des Dokuments.

**[0021]** Zumindest einige der in dem Chip gespeicherten Daten können kryptografisch gegen unerlaubten Zugriff geschützt sein, sodass nur hierzu autorisierte Prüfgeräte über deren Funk-Schnittstelle die in dem Chip gespeicherten Daten abrufen können. Beispielsweise können Daten, die aus dem zweiten Bild erfasst werden, mit Daten, die aus dem Chip ausgelesen werden, seitens des Prüfgeräts verglichen werden. Sofern die aus dem zweiten Bild erfassten Daten hinreichend mit den aus dem Chip ausgelesenen Daten übereinstimmen, wird von der Echtheit des Dokuments ausgegangen.

**[0022]** In einem weiteren Aspekt betrifft die Erfindung ein Datenverarbeitungssystem zur Prüfung der Echtheit von Dokumenten.

**[0023]** Nach Ausführungsformen der Erfindung beinhaltet das Datenverarbeitungssystem mehrere erfindungsgemäße Prüfgeräte, die über Kommunikationsverbindungen, wie zum Beispiel über ein Netzwerk, mit der Datenbank kommunizieren können, um von dort die zweiten Bildaufnahmeparameter abzufragen.

**[0024]** Ausführungsformen der Erfindung sind besonders vorteilhaft, da sich mit Hilfe desselben Verfahrens bzw. desselben Prüfgeräts unterschiedliche Typen von Dokumenten sicher und effizient prüfen lassen. Beispielsweise können sich die Dokumententypen stark hinsichtlich deren Reflexionsverhalten unterscheiden. Dies trifft insbesondere für papierbasierte Dokumente im Vergleich zu Dokumenten mit einer Kunststoffoberfläche zu sowie laminierte Dokumente. Das unterschiedliche Reflexionsverhalten kann bei gleicher Beleuchtung zu unterschiedlichem Kontrast und Ansprechverhalten eines fluoreszierenden Sicherheitsmerkmals führen. Hier schafft die Erfindung Abhilfe, da die Beleuchtung in Abhängigkeit von dem Dokumententyp gewählt wird.

**[0025]** Dies ist insbesondere vorteilhaft für die Überprüfung von fluoreszierenden Sicherheitsmerkmalen. Das Ansprechverhalten eines solchen fluoreszierenden Sicherheitsmerkmals kann von Dokumententyp zu Dokumententyp sehr stark in Abhängigkeit von der eingesetzten Farbe oder Tinte variieren. Bei gleichen Bildaufnahmeparametern können bei einem Dokumententyp fluoreszierende Sicherheitsmerkmale stark übersteuert aufgenommen werden, wohingegen bei einem anderen Dokumententyp kaum eine Anregung der Fluoreszenz vorliegt, sodass das Sicherheitsmerkmal kaum sichtbar wird. Auch hier schafft die Erfindung Abhilfe, da dokumententypspezifisch die zweiten Bildaufnahmeparameter gewählt werden. Hierdurch lässt sich für sämtliche unterstützte Dokumententypen eine optimale Bildqualität erreichen.

**[0026]** Im Weiteren werden Ausführungsformen der Erfindung mit Bezugnahme auf die Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 ein Blockdiagramm einer ersten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Prüfgeräts,

Figur 2 ein Flussdiagramm einer Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Verfahrens,

Figur 3 ein Blockdiagramm einer Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Datenverarbeitungssystems.

**[0027]** Elemente der nachfolgenden Figuren, die einander entsprechen, werden mit denselben Bezugszeichen gekennzeichnet.

**[0028]** Die Figur 1 zeigt schematisch ein Dokument 100, bei dem es sich um ein Ausweisdokument, wie zum Beispiel einen Reisepass handeln kann. Das Dokument 100 trägt ein Gesichtsbild 102. Das Gesichtsbild 102 kann auf dem Dokument 100 aufgedruckt sein. Alternativ oder zusätzlich hat das Dokument 100 eine integrierte Anzeigevorrichtung, auf der das Gesichtsbild 102 wiedergegeben wird.

**[0029]** Neben dem Gesichtsbild 102 kann das Dokument 100 weitere Sicherheitsmerkmale, insbesondere optische Sicherheitsmerkmale, beinhalten.

**[0030]** Zu den optischen Sicherheitsmerkmalen zählen beispielsweise:

- Guillochen: Guillochen werden mit Hilfe von so genanntem Liniendruck auf das Dokument aufgedruckt. Sie bestehen im Allgemeinen aus in verschiedenen Farben übereinander gedruckten Wellen- und Schleifenmustern;
- Mikro-Schrift: Hierbei handelt es sich um aufgedruckte Schriftzüge in kleinster Schrift. Mit bloßem Auge lässt sich die Mikro-Schrift kaum erkennen. Beispielsweise ist Mikro-Schrift auf den Euro-Banknoten als Bildelemente in die Motive eingearbeitet. Mit Hilfe einer Lupe kann die Mikro-Schrift gelesen werden;
- Metamere Systeme: Aufgrund metamerer Farbgleichheit können unterschiedliche spektrale Zusammensetzungen des Lichts bei Menschen den gleichen Farbeindruck hervorrufen;
- Aufdrucke mit Fluoreszenz, Phosphoreszenz und/oder Up-Conversion-Farben;
- Aufdrucke mit Infrarot-Farbe: Die Farbe wird nur unter Infrarot-Strahlung für Lesegeräte mit entsprechenden Sensoren sichtbar. Beispielsweise sind Euro-Banknoten mit diesem optischen Sicherheitsmerkmal ausgestattet;
- Barcodes, insbesondere ein- oder zweidimensionale Barcodes;
- Optisch variable Farben (OVI - Optical Variable Ink): Bei einer optisch variablen Farbe ändert sich der Farbeindruck je nach Betrachtungswinkel, da das Licht

an den Pigmenten gebrochen, gestreut oder reflektiert wird;

5 - Hologramme und Kinegramme (transparent oder reflektierend);

- Wasserzeichen, insbesondere digitale Wasserzeichen, die eine maschinell auslesbare Information tragen;

10 - Passerdruck: Verschiedene Muster oder Symbole werden so über- oder aneinander gedruckt, dass sie zusammen ein bestimmtes Bild ergeben. Kleinste Abweichungen im Stand, d.h. so genannte Passerungenauigkeiten, können leicht mit bloßem Auge erkannt werden. Wenn sich die Teilbilder auf verschiedenen Seiten des Dokuments, wie zum Beispiel einer Banknote, befinden, bezeichnet man dieses optische Sicherheitsmerkmal als Durchsichtspasser;

15 - Durchsichtsfenster: Ein Fenster aus einer transparenten Kunststoffolie ist in dem Dokument eingearbeitet;

20 - Melierfasern: Dem Papier des Dokuments werden Fasern beigemischt, die unter UV-Licht in verschiedenen Farben leuchten;

25 - Sicherheitsfaden;

30 - Mikroperforation.

35 **[0031]** Beispielsweise beinhaltet das Dokument einen Sicherheitsfaden 104 sowie einen Aufdruck 106 mit einer fluoreszierenden Farbe, welche nur unter ultravioletter (UV) Beleuchtung sichtbar wird. Das Dokument 100 kann weitere, in der Figur 1 nicht gezeigte optische Sicherheitsmerkmale aufweisen.

40 **[0032]** Das Dokument 100 hat ferner einen Teilbereich 108, der maschinenlesbaren Informationen trägt. Bei dem Teilbereich 108 kann es sich beispielsweise um die so genannte Machine Readable Zone (MRZ) handeln, wie von der ICAO spezifiziert. Insbesondere können die Lage und die Größe des Teilbereichs 108 sowie andere Parameter des Teilbereichs 108, wie zum Beispiel die verwendete Schriftgröße und der Schrifttyp, für sämtliche unterstützte Dokumententypen global einheitlich festgelegt sein.

45 **[0033]** Das Dokument 100 kann ferner einen in den Dokumentenkörper integrierten elektronischen Chip 110 aufweist. Vorzugsweise ist der Chip 110 zum Aufbau einer drahtlosen Kommunikationsverbindung mit einem Prüfgerät 112 ausgebildet. Bei dem Chip 110 kann es sich zum Beispiel um einen so genannten RFID-Chip handeln.

50 **[0034]** Der Chip 110 hat einen elektronischen Speicher 114. In dem elektronischen Speicher 114 kann das Ge-

sichtsbild 102 in digitalisierter Form abgespeichert sein und/oder weitere Daten bezüglich des Inhabers des Dokuments 100 und/oder der das Dokument ausstellenden Stelle. Die in dem elektronischen Speicher 114 gespeicherten Daten können zumindest teilweise kryptografisch geschützt sein, um einen unautorisierten Zugriff auf die Daten zu verhindern. Der kryptografische Schutz der in dem elektronischen Speicher 114 gespeicherten Daten kann beispielsweise durch eine so genannte Basic Access Control und/oder eine Extended Access Control erfolgen, so wie ebenfalls von der ICAO spezifiziert.

**[0035]** Das Prüfgerät 112 hat zumindest einen optischen Sensor 116 zur optischen Erfassung des Dokuments 100. Ferner hat das Prüfgerät 112 eine Strahlungsquelle 118 für eine Beleuchtung des Dokuments 100 mit Strahlung im infraroten (IR) Bereich sowie eine Strahlungsquelle 120 zur Beleuchtung des Dokuments 100 im ultravioletten (UV) Bereich. Es kann auch eine einzige Strahlungsquelle verwendet werden, die einen breiten Spektralbereich abdeckt. Hieraus können - je nach dem zur Anwendung kommenden Bildaufnahme-parameter - Teilbereiche ausgefiltert werden, die für die jeweilige Aufnahme verwendet werden sollen.

**[0036]** Vor dem optischen Sensor 116 ist ein Verschluss 122, d. h. ein so genannter Shutter, angeordnet, der während der Belichtungszeit eine Öffnung freigibt, durch welche von dem Dokument 100 reflektierte Strahlung und/oder durch das Dokument transmittierte Strahlung auf den optischen Sensor 116 einfallen kann.

**[0037]** Bei dem optischen Sensor 116 kann es sich zum Beispiel um eine Kamera handeln, wie zum Beispiel einen CCD-Sensor. Der optische Sensor 116, die Strahlungsquellen 118 und 120 sowie der Verschluss 122 werden von einem Prozessor 124 des Prüfgeräts 112 angesteuert.

**[0038]** Der Prozessor 124 dient zur Ausführung der Programminstruktionen eines Programms 126. Das Programm 126 beinhaltet Programminstruktionen 128 zur Aufnahme eines ersten Bildes des Teilbereichs 108 anhand erster Bildaufnahmeparameter. Die ersten Bildaufnahmeparameter können in den Programminstruktionen 128 beinhaltet sein.

**[0039]** Ferner beinhaltet das Programm 126 Programminstruktionen 130 für eine optische Zeichenerkennung (OCR) in dem ersten Bild, d. h. in der MRZ. Das Programm 126 beinhaltet ferner Programminstruktionen 132 zur Durchführung einer Datenbankabfrage anhand einer mittels OCR aus der MRZ gewonnenen Information, welche unmittelbar oder mittelbar den Typ des Dokuments 100 angibt.

**[0040]** Das Programm 126 beinhaltet ferner Programminstruktionen 134 zur Aufnahme des zweiten Bildes des Dokuments 100 anhand der von der Datenbank 136 empfangenen typspezifischen zweiten Bildaufnahmeparameter. Bei dem zweiten Bild kann es sich um ein Gesamtbild, d. h. ein vollständiges Bild des Dokuments, handeln, was auch als Full-Page-Reading bezeichnet wird.

**[0041]** Das Programm 126 beinhaltet ferner Programminstruktionen 138 zur Auswertung des zweiten Bildes, um ein oder mehrere Sicherheitsmerkmale des Dokuments zu überprüfen. Wenn die zum Beispiel in der Datenbank 136 dem Dokumententyp des Dokuments 100 zugeordneten Sicherheitsmerkmale in dem zweiten Bild vorhanden sind, so gilt das Dokument 100 als echt.

**[0042]** Das Programm 126 kann ferner Programminstruktionen 140 beinhalten, um eine Nutzer-Schnittstelle zur Verfügung zu stellen. Die Nutzer-Schnittstelle 140 kann durch eine optische und/oder akustische Signalausgabe gebildet werden. Beispielsweise wird ein erstes Signal ausgegeben, wenn das Dokument als echt erkannt worden ist und ein zweites Signal, wenn das Dokument die Echtheitsprüfung nicht bestanden hat.

**[0043]** Die Nutzer-Schnittstelle kann auch als grafische Nutzer-Schnittstelle ausgebildet sein. In diesem Fall ist ein Bildschirm 142 mit dem Prüfgerät 112 verbunden; beispielsweise kann der Bildschirm 142 dazu dienen, das zweite Bild des Dokuments wiederzugeben, um das zweite Bild einer Sichtprüfung zu unterziehen.

**[0044]** Beispielsweise soll das Prüfgerät 112 zur Prüfung von Reisepässen unterschiedlicher Länder verwendbar sein. Bei den unterstützten Dokumententypen handelt es sich also um die Reisepässe der verschiedenen Länder, die jeweils unterschiedlich spezifiziert sind.

**[0045]** Beispielsweise handelt es sich bei einem ersten Dokumententyp um den Reisepass eines Landes A. Für diesen Dokumententyp ist die Aufnahme des zweiten Bildes mit bestimmten zweiten Bildaufnahmeparametern optimal. Für die Beleuchtung ist dieses der Parameter I(A), welcher beispielsweise die Stromstärke oder Spannung zur Ansteuerung der Strahlungsquelle 120 angibt sowie der Parameter T(A), der die Belichtungszeit, d. h. die Öffnungszeit für den Verschluss 122 angibt. Alternativ oder zusätzlich kann als Belichtungsparameter auch die Leuchtdauer der Strahlungsquelle 120 angegeben sein.

**[0046]** Ferner können in der Datenbank 136 dem ersten Dokumententyp, d. h. dem Reisepass des Landes A, ein oder mehrere Sicherheitsmerkmale zugeordnet sein, die beispielsweise über ihre Lage in dem Dokument und deren Form spezifiziert sein können. Entsprechend verhält es sich für einen weiteren Dokumententyp, d. h. dem Reisepass des Landes B, für welches andere, zweite Bildaufnahmeparameter in der Datenbank 136 angegeben sind, nämlich der Parameter I(B) für die Beleuchtung und der Parameter T(B) für die Belichtungszeit sowie eine Spezifizierung der Sicherheitsmerkmale des Reisepass des Landes B, beispielsweise hinsichtlich deren Lage und Form.

**[0047]** Beispielsweise betrifft also jeder Eintrag in der Datenbank 136 einen bestimmten Dokumententyp, d. h. hier den Reisepass eines bestimmten Landes.

**[0048]** Optional kann das Prüfgerät 112 eine Schnittstelle 144 zur Kommunikation mit dem Chip 110 aufweisen. Beispielsweise kann es sich bei der Schnittstelle 144 um eine so genannte RFID-Schnittstelle handeln.

Auch die Schnittstelle 144 kann von dem Prozessor 124 angesteuert werden.

**[0049]** Die Programminstruktionen 128, 130, 132, 134, 138 und 140 können ganz oder teilweise als so genannte Firmware realisiert sein. Eine Aktualisierung der Programminstruktionen kann dann über ein so genanntes Firmware-Update erfolgen. Insbesondere können auf diese Art und Weise die ersten Bildaufnahmeparameter zur Aufnahme des ersten Bildes aktualisiert werden, wenn diese Teil der Programminstruktionen, insbesondere Teil der Programminstruktionen 128, sind.

**[0050]** Zur Prüfung des Dokuments 100 wird also wie folgt vorgegangen:

Die Ausführung der Programminstruktionen 128 wird gestartet, sodass die Strahlungsquelle 118 aktiviert wird, um das Dokument 100 mit IR-Strahlung zu bestrahlen. Ferner wird der Verschluss 122 angesteuert, sodass er sich während einer durch die ersten Bildaufnahmeparameter gegebenen Öffnungszeit öffnet. Die Stromstärke oder die Spannung für die Ansteuerung der Strahlungsquelle 118 ist ebenfalls durch die ersten Bildaufnahmeparameter gegeben.

**[0051]** Durch den optischen Sensor 116 wird also das erste Bild des Teilbereichs 108 mit den ersten Bildaufnahmeparametern aufgenommen.

**[0052]** Nach Aufnahme des ersten Bildes wird die Ausführung der Programminstruktionen 130 gestartet, um die OCR durchzuführen. Als Ergebnis der OCR wird eine Information in dem Bild erkannt, wie zum Beispiel eine Angabe des Landes, welches das Dokument 100 ausgestellt hat. Im Weiteren wird ohne Beschränkung der Allgemeinheit davon ausgegangen, dass es sich hierbei um das Land A handelt.

**[0053]** Nach Erkennung der Information wird die Ausführung der Programminstruktionen 132 gestartet. Durch Ausführung der Programminstruktionen 132 wird eine Datenbankabfrage generiert, welche die Information, d. h. die Angabe "Land A", als Zugriffsschlüssel beinhaltet. Die Datenbank 136 antwortet daraufhin auf die Datenbankabfrage durch Ausgabe der dem Dokumententyp für das Land A zugeordneten Datenbankeinträge, d. h. der zweiten Bildaufnahmeparameter I(A) und T(A) sowie der Beschreibung der Sicherheitsmerkmale, die diesem Dokumententyp in der Datenbank 136 zugeordnet sind.

**[0054]** Nach Empfang der Antwort von der Datenbank 136 wird die Ausführung der Programminstruktionen 134 gestartet, um das zweite Bild, d. h. ein Gesamtbild, von dem Dokument 100 mit Hilfe der zweiten Bildaufnahmeparameter aufzunehmen. Hierzu wird die Strahlungsquelle 120 entsprechend dem Parameter I(A) angesteuert, um die optimale Beleuchtung gemäß der Spezifikation der zweiten Bildaufnahmeparameter zu gewährleisten. Ferner wird der Verschluss 122 angesteuert, um den optischen Sensor 116 während der Belichtungszeit T(A) zu belichten.

**[0055]** Nach dem so das Gesamtbild von dem Dokument 100 durch den optischen Sensor 116 aufgenommen worden ist, wird die Ausführung der Programmin-

struktionen 138 zur Auswertung des zweiten Bildes gestartet. Durch Ausführung der Programminstruktionen 138 wird beispielsweise geprüft, ob in dem zweiten Bild die in der Antwort der Datenbank 136 spezifizierten Sicherheitsmerkmale vorhanden sind.

**[0056]** Wenn eine hinreichende Übereinstimmung zwischen dem in dem zweiten Bild aufgefundenen Sicherheitsmerkmalen zu den in der Antwort der Datenbank spezifizierten Sicherheitsmerkmalen durch Ausführung der Programminstruktionen 138 festgestellt wird, so wird durch Ausführung der Programminstruktionen 140 ein entsprechendes Signal über die Nutzer-Schnittstelle ausgegeben, um einen Benutzer von dem Ergebnis der Überprüfung des Dokuments 100 zu informieren.

**[0057]** Alternativ oder zusätzlich kann ein solches, das Ergebnis der Überprüfung des Dokuments anzeigendes Signal an ein weiteres Gerät ausgegeben werden, welches dieses Signal weiterverarbeitet. Bei diesem weiteren Gerät kann es sich zum Beispiel um ein Drehkreuz oder dergleichen handeln, welches bei Empfang eines Signals, welches die Echtheit des Dokuments 100 angibt, freigegeben wird.

**[0058]** Nach Ausführungsformen der Erfindung kann in die Überprüfung des Dokuments 100 auch der Chip 110 einbezogen werden. Hierzu werden die in dem elektronischen Speicher 114 des Chips 110 gespeicherten Daten von der Schnittstelle 144 des Prüfgeräts 112 ausgelesen. Diese Daten können dann mit aus dem ersten und/oder zweiten Bild erkannten Daten verglichen werden. Die Übereinstimmung der aus dem elektronischen Speicher 114 gelesenen Daten und der aus dem ersten und/oder zweiten Bild erkannten Daten kann eine notwendige Voraussetzung für das Bestehen der Echtheitsprüfung des Dokuments 100 sein.

**[0059]** Beispielsweise werden die aus dem elektronischen Speicher 114 gelesenen digitalisierten Daten des Gesichtsbildes 102 neben dem zweiten Bild auf dem Bildschirm 142 wiedergegeben, sodass die beiden Bilder auf Stimmigkeit überprüft werden können.

**[0060]** Ferner ist es auch möglich, dass zum Beispiel der fluoreszierende Aufdruck 106 Daten beinhaltet, die in dem zweiten Bild zum Vorschein kommen, da es ja mit Hilfe der UV-Strahlungsquelle 120 aufgenommen worden ist. Auch diese Daten können mit aus dem elektronischen Speicher abgerufenen Daten abgeglichen werden, indem diese Daten zum Beispiel auf dem Bildschirm 142 ausgegeben oder maschinell miteinander verglichen werden.

**[0061]** Die Figur 2 zeigt ein entsprechendes Flussdiagramm. In dem Bild 200 wird zur Prüfung eines Dokuments ein erstes Bild mit ersten Bildaufnahmeparametern aufgenommen, wobei die ersten Bildaufnahmeparameter standardisiert sind. Die ersten Bildaufnahmeparameter kommen also unabhängig vom Dokumententyp in jedem Fall zur Anwendung. Vorzugsweise wird für die Aufnahme des ersten Bildes einer Beleuchtung im IR-Bereich verwendet, da im IR-Bereich das Reflexionsverhalten weitgehend unabhängig vom Dokumententyp ist

und ferner fluoreszierende Sicherheitsmerkmale durch Bestrahlung im IR-Bereich nicht angesprochen werden. Das erste Bild zur Aufnahme der MRZ kann also für alle Dokumententypen auf der Basis der standardisierten ersten Bildaufnahmeparameter mit einer hohen Qualität aufgenommen werden, und zwar gleichermaßen für Dokumententypen mit einer Papieroberfläche und für Dokumententypen mit einer im sichtbaren Bereich stärker reflektierenden Kunststoffoberfläche.

**[0062]** In dem Schritt 202 wird dann eine Information, beispielsweise mit OCR, in dem ersten Bild erkannt. Hierbei handelt es sich um eine Information, die unmittelbar oder mittelbar den Dokumententyp angibt, wie zum Beispiel das Land, welches das Dokument ausgestellt hat.

**[0063]** In dem Schritt 204 wird mit Hilfe der in dem Schritt 202 erkannten Information eine Datenbankabfrage durchgeführt. Die Datenbank antwortet auf die Datenbankabfrage mit zweiten Bildaufnahmeparametern, welche spezifisch für den Dokumententyp des zu prüfenden Dokuments sind.

**[0064]** In dem Schritt 206 wird daraufhin ein zweites Bild, vorzugsweise ein Gesamtbild, des Dokuments mit Hilfe der typspezifischen Bildaufnahmeparameter aufgenommen, welche die Datenbank in dem Schritt 204 ausgegeben hat. In dem Schritt 208 erfolgt daraufhin eine Überprüfung der optischen Sicherheitsmerkmale des Dokuments anhand des so erfassten zweiten Bildes.

**[0065]** Die Figur 3 zeigt eine Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Datenverarbeitungssystems 146. Das Datenverarbeitungssystem 146 beinhaltet mehrere Prüfgeräte 112, die jeweils im Prinzip so aufgebaut sind wie das Prüfgerät 112 in der Ausführungsform der Figur 1. Im Unterschied zu der Ausführungsform der Figur 1 beinhalten aber die Prüfgeräte 112 in der Ausführungsform der Figur 3 nicht die Datenbank 136. Stattdessen beinhalten die Prüfgeräte 112 jeweils eine Kommunikations-Schnittstelle 148 zur Kommunikation über ein Netzwerk 150.

**[0066]** Bei dem Netzwerk 150 kann es sich um ein Ethernet, ein Virtual Private Network (VPN) oder ein anderes Kommunikations-Netzwerk handeln. Insbesondere kann ein Internet-Protokoll (IP) für die Kommunikation über das Netzwerk 150 zur Anwendung kommen.

**[0067]** In der hier betrachteten Ausführungsform sind eine Datenbank 152 und eine Datenbank 154 über das Netzwerk 150 von den Prüfgeräten 112 abfragbar. Die Datenbank 152 beinhaltet die den Dokumententypen zugeordneten zweiten Bildaufnahmeparameter. In der hier betrachteten Ausführungsform beinhalten die zweiten Bildaufnahmeparameter neben Angaben zur Beleuchtung I und zur Belichtung T auch eine Angabe zu der Frequenz F, welche für die Beleuchtung zur Aufnahme des zweiten Bildes verwendet werden soll.

**[0068]** Dagegen beinhaltet die Datenbank 152 in der Ausführungsform der Figur 3 nicht Angaben zu den Sicherheitsmerkmalen, wie dies bei der Datenbank 136 in der Ausführungsform der Figur 1 der Fall ist. Diese Angaben sind gemäß der Ausführungsform der Figur 3 da-

gegen in der separaten Datenbank 154 typspezifisch gespeichert. Bei dieser Ausführungsform werden also durch Ausführung der Programminstruktionen 132 zwei Datenbankabfragen generiert, nämlich zur Abfrage der Datenbanken 152 und 154.

**[0069]** Ausführungsformen der Erfindung umfassen beispielsweise die folgenden Merkmale:

1. Verfahren zur Prüfung der Echtheit eines Dokuments (100) mit folgenden Schritten:

- Aufnahme eines ersten Bildes des Dokuments mit ersten Bildaufnahmeparametern,
- Erkennung einer Information in dem ersten Bild, wobei die Information die Angabe eines Dokumententyps beinhaltet oder wobei aus der Information ein Dokumententyp des Dokuments ableitbar ist,
- Durchführung einer Datenbankabfrage mit Hilfe der Information zur Abfrage von zweiten Bildaufnahmeparametern,
- Aufnahme eines zweiten Bildes des Dokuments mit den zweiten Bildaufnahmeparametern, wobei die zweiten Bildaufnahmeparameter typspezifische Parameter bezüglich der Beleuchtung des Dokuments und/oder bezüglich der Belichtung eines optischen Sensors, mit Hilfe dessen das zweite Bild aufgenommen wird, beinhalten.
- Überprüfung von ein oder mehreren Sicherheitsmerkmalen des Dokuments anhand des zweiten Bildes.

2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei die Aufnahme des ersten Bildes in einem ersten Frequenzbereich und die Aufnahme des zweiten Bildes in einem zweiten Frequenzbereich erfolgen, wobei die ersten und zweiten Frequenzbereiche voneinander verschieden sind.

3. Verfahren nach Anspruch 2, wobei es sich bei dem ersten Frequenzbereich um einen IR-Frequenzbereich und bei dem zweiten Frequenzbereich um einen UV-Frequenzbereich handelt.

4. Verfahren nach Anspruch 1, 2 oder 3, wobei das erste Bild nur einen Teilbereich (108) des Dokuments beinhaltet, der hinsichtlich seiner Lage in dem Dokument vordefiniert ist, wobei die ersten Bildaufnahmeparameter zur Aufnahme des Teilbereichs unabhängig von einem Typ des Dokuments verwendet werden.

5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Erkennung der Information in

dem ersten Bild mittels optischer Zeichenerkennung erfolgt.

6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Datenbank (136; 152) für jeden vordefinierten Dokumententyp typspezifische zweite Bildaufnahmeparameter beinhaltet, wobei die typspezifischen zweiten Bildaufnahmeparameter mit Hilfe der Information als Datenbankschlüssel abrufbar sind.

7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei es sich bei dem zweiten Bild um ein Gesamtbild des Dokuments handelt.

8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei zumindest eines der Sicherheitsmerkmale fluoreszierend ist.

9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Datenbank (136; 154) typspezifische Angaben zu den Sicherheitsmerkmalen beinhaltet, wobei die typspezifischen Angaben zu den Sicherheitsmerkmalen bei der Durchführung der Datenbankabfrage mit abgefragt werden und für die Überprüfung verwendet werden.

10. Computerprogrammprodukt mit von einem Prüfgerät ausführbaren Programminstruktionen zur Ausführung eines Verfahrens nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

11. Elektronisches Gerät zur Prüfung der Echtheit eines Dokuments (100) mit:

- Mitteln (116, 118, 120, 122, 128, 134) zur Aufnahme eines ersten Bildes zumindest eines Teilbereichs (108) des Dokuments mit ersten Bildaufnahmeparametern und zur Aufnahme eines zweiten Bildes des Dokuments mit zweiten Bildaufnahmeparametern,
- Mitteln (130) zur Erkennung einer Information in dem ersten Bild,
- Mitteln (132) zur Durchführung einer Datenbankabfrage mit Hilfe der Information zur Abfrage der zweiten Bildaufnahmeparameter.

12. Elektronisches Gerät nach Anspruch 11, mit einer Kommunikationsschnittstelle (148) zur Durchführung der Datenbankabfrage von einer externen Datenbank (152, 154).

13. Datenverarbeitungssystem zur Prüfung der Echtheit von Dokumenten mit:

- zumindest einem elektronischen Gerät nach An-

spruch 11 oder 12,

- zumindest einer Datenbank (152), die für jeden Dokumententyp typspezifische zweite Bildaufnahmeparameter beinhaltet,

wobei das zumindest ein elektronisches Gerät über eine Kommunikationsverbindung mit der Datenbank verbindbar ist, um die Datenbankabfrage durchzuführen.

Bezugszeichenliste

#### [0070]

15	100	Dokument
	102	Gesichtsbild
	104	Sicherheitsfarben
	106	Aufdruck
	108	Teilbereich
20	110	Chip
	112	Prüfgerät
	114	elektronischer Speicher
	116	optischer Sensor
	118	Strahlungsquelle
25	120	Strahlungsquelle
	122	Verschluss
	124	Prozessor
	126	Programm
	128	Programminstruktionen
30	130	Programminstruktionen
	132	Programminstruktionen
	134	Programminstruktionen
	136	Datenbank
	138	Programminstruktionen
35	140	Programminstruktionen
	142	Bildschirm
	144	Schnittstelle
	146	Datenverarbeitungssystem
	148	Kommunikations-Schnittstelle
40	150	Netzwerk
	152	Datenbank
	154	Datenbank

#### 45 Patentansprüche

1. Verfahren zur Prüfung der Echtheit eines Dokuments (100) mit folgenden Schritten:

- Aufnahme eines ersten Bildes des Dokuments mit ersten Bildaufnahmeparametern,
- Erkennung einer Information in dem ersten Bild, wobei die Erkennung der Information in dem ersten Bild mittels optischer Zeichenerkennung erfolgt, wobei die Information die Angabe eines Dokumententyps beinhaltet oder wobei aus der Information ein Dokumententyp des Dokuments ableitbar ist,

- Durchführung einer Datenbankabfrage mit Hilfe der Information zur Abfrage von zweiten Bildaufnahmeparametern,  
 - Aufnahme eines zweiten Bildes des Dokuments mit den zweiten Bildaufnahmeparametern, wobei die zweiten Bildaufnahmeparameter typspezifische Parameter bezüglich der Beleuchtung des Dokuments und/oder bezüglich der Belichtung eines optischen Sensors, mit Hilfe dessen das zweite Bild aufgenommen wird, beinhalten.  
 - Überprüfung von ein oder mehreren Sicherheitsmerkmalen des Dokuments anhand des zweiten Bildes.
- 2.** Verfahren nach Anspruch 1, wobei die Aufnahme des ersten Bildes in einem ersten Frequenzbereich und die Aufnahme des zweiten Bildes in einem zweiten Frequenzbereich erfolgen, wobei die ersten und zweiten Frequenzbereiche voneinander verschieden sind.
- 3.** Verfahren nach Anspruch 2, wobei es sich bei dem ersten Frequenzbereich um einen IR-Frequenzbereich und bei dem zweiten Frequenzbereich um einen UV-Frequenzbereich handelt.
- 4.** Verfahren nach Anspruch 1, 2 oder 3, wobei das erste Bild nur einen Teilbereich (108) des Dokuments beinhaltet, der hinsichtlich seiner Lage in dem Dokument vordefiniert ist, wobei die ersten Bildaufnahmeparameter zur Aufnahme des Teilbereichs unabhängig von einem Typ des Dokuments verwendet werden.
- 5.** Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Datenbank (136; 152) für jeden vordefinierten Dokumententyp typspezifische zweite Bildaufnahmeparameter beinhaltet, wobei die typspezifischen zweiten Bildaufnahmeparameter mit Hilfe der Information als Datenbankschlüssel abrufbar sind.
- 6.** Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei es sich bei dem zweiten Bild um ein Gesamtbild des Dokuments handelt.
- 7.** Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei zumindest eines der Sicherheitsmerkmale fluoreszierend ist.
- 8.** Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Datenbank (136; 154) typspezifische Angaben zu den Sicherheitsmerkmalen beinhaltet, wobei die typspezifischen Angaben zu den Sicherheitsmerkmalen bei der Durchführung der Datenbankabfrage mit abgefragt werden und für die Überprüfung verwendet werden.
- 9.** Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Verfahren ferner umfasst:
- Auslesen von in einem Chip (110) des Dokuments gespeicherten Daten mit einer Schnittstelle (144) zur Kommunikation mit dem Chip,  
 - Vergleichen von Daten, die aus dem zweiten Bild erfasst werden, mit den aus dem Chip ausgelesenen Daten, wobei eine Übereinstimmung der aus dem zweiten Bild erfassten Daten mit den aus dem Chip ausgelesenen Daten eine notwendige Voraussetzung für das Bestehen der Echtheitsprüfung des Dokuments ist.
- 10.** Computerprogrammprodukt mit von einem Prüfgerät ausführbaren Programminstruktionen zur Ausführung eines Verfahrens nach einem der vorhergehenden Ansprüche.
- 11.** Elektronisches Gerät zur Prüfung der Echtheit eines Dokuments (100) mit:
- Mitteln (116, 118, 120, 122, 128, 134) zur Aufnahme eines ersten Bildes zumindest eines Teilbereichs (108) des Dokuments mit ersten Bildaufnahmeparametern und zur Aufnahme eines zweiten Bildes des Dokuments mit zweiten Bildaufnahmeparametern,  
 - Mitteln (130) zur Erkennung einer Information in dem ersten Bild, wobei die Erkennung der Information in dem ersten Bild mittels optischer Zeichenerkennung erfolgt,  
 - Mitteln (132) zur Durchführung einer Datenbankabfrage mit Hilfe der Information zur Abfrage der zweiten Bildaufnahmeparameter.
- 12.** Elektronisches Gerät nach Anspruch 11, mit einer Kommunikationsschnittstelle (148) zur Durchführung der Datenbankabfrage von einer externen Datenbank (152, 154).
- 13.** Elektronisches Gerät nach einem der Ansprüche 11 bis 12, ferner mit:
- einer Schnittstelle (144) zur Kommunikation mit einem Chip (110) des Dokuments zum Auslesen von in dem Chip des Dokuments gespeicherten Daten,  
 - Mitteln zum Vergleichen von Daten, die aus dem zweiten Bild erfasst werden, mit den aus dem Chip ausgelesenen Daten, wobei eine Übereinstimmung der aus dem zweiten Bild erfassten Daten mit den aus dem Chip ausgelesenen Daten eine notwendige Voraussetzung für das Bestehen der Echtheitsprüfung des Dokuments ist.
- 14.** Datenverarbeitungssystem zur Prüfung der Echtheit

von Dokumenten mit:

- zumindest einem elektronischen Gerät nach einem der Ansprüche 11 bis 13,
- zumindest einer Datenbank (152), die für jeden Dokumententyp typspezifische zweite Bildaufnahmeparameter beinhaltet,

wobei das zumindest ein elektronisches Gerät über eine Kommunikationsverbindung mit der Datenbank verbindbar ist, um die Datenbankabfrage durchzuführen.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

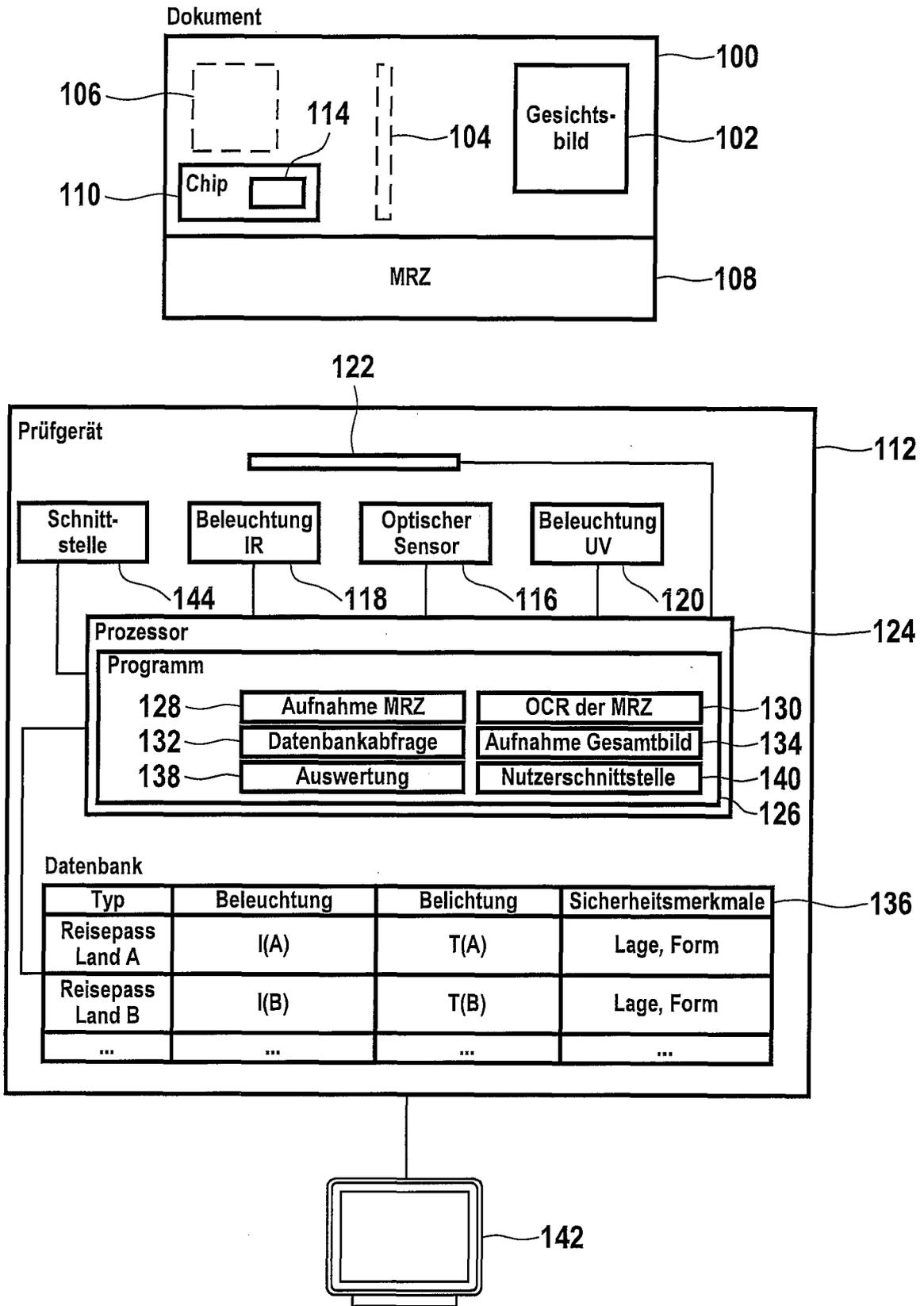
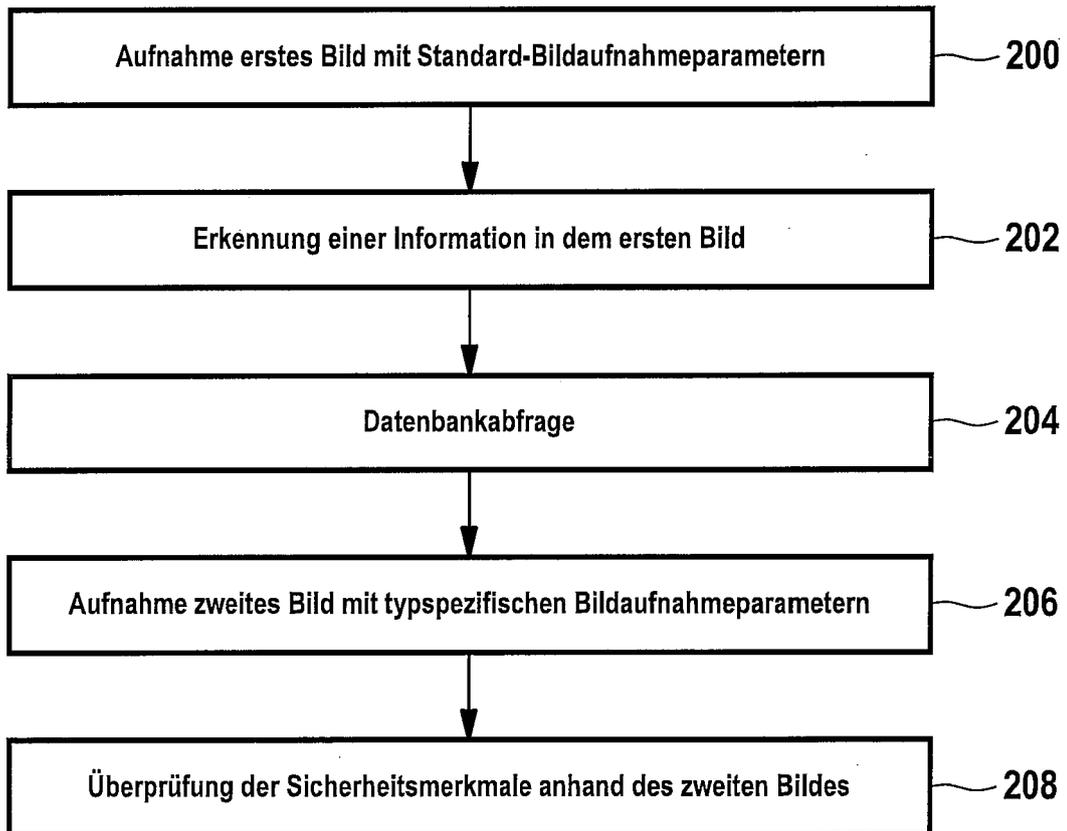


Fig. 1



**Fig. 2**

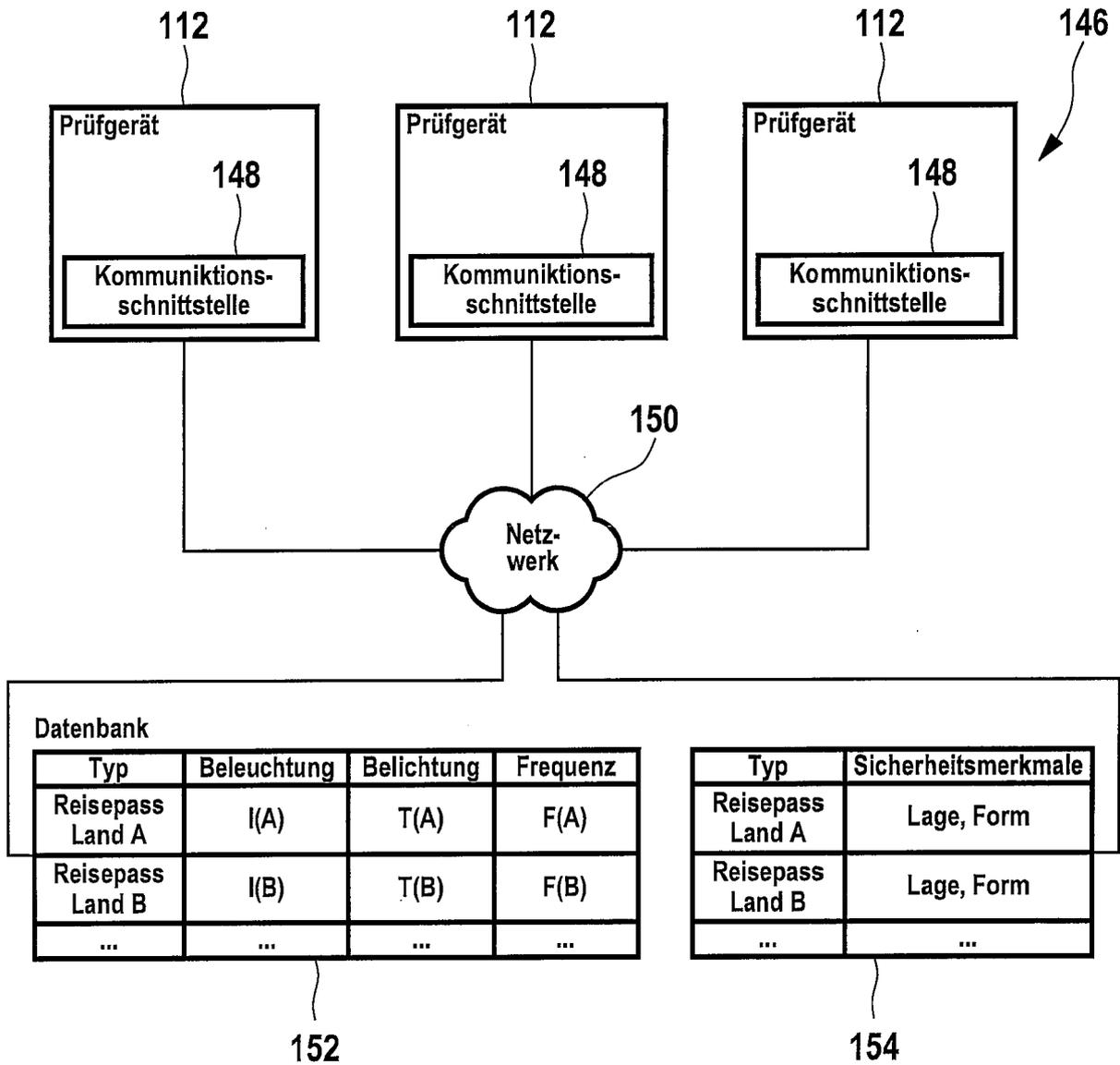


Fig. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 20 18 2825

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2006/078186 A1 (FREEMAN JAY D [US] ET AL) 13. April 2006 (2006-04-13) * Absätze [0021] - [0069] * * Abbildungen 2-5 *	1-14	INV. G07D7/12 G07D7/1205 G07D7/20
A	US 2004/222283 A1 (MASTIE SCOTT D [US] ET AL) 11. November 2004 (2004-11-11) * Absätze [0026] - [0053] * * Abbildungen 1-5 *	1-14	
A	JP 2002 170142 A (OKI ELECTRIC IND CO LTD; TOSHIBA CORP) 14. Juni 2002 (2002-06-14) * Absätze [0008] - [0017] * * Abbildungen 1-8 *	1-14	
A	DE 199 06 388 A1 (BUNDESDRUCKEREI GMBH [DE]) 24. August 2000 (2000-08-24) * Absätze [0033] - [0047] * * Abbildungen 1-3 *	1-14	
X	EP 1 883 053 A1 (RICOH KK [JP]) 30. Januar 2008 (2008-01-30) * Absätze [0008] - [0013] * * Absätze [0040] - [0086] * * Absatz [0146] * * Abbildungen 1-5, 12 *	1-14	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) G07D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 28. Januar 2021	Prüfer Bauer, Sebastian
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 Patentedokument, 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 20 18 2825

5 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.

28-01-2021

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	US 2006078186 A1	13-04-2006	US 2006078186 A1 US 2009090779 A1 WO 2006039439 A2	13-04-2006 09-04-2009 13-04-2006
20	US 2004222283 A1	11-11-2004	KEINE	
25	JP 2002170142 A	14-06-2002	KEINE	
30	DE 19906388 A1	24-08-2000	CO 5280177 A1 DE 19906388 A1 PE 20010014 A1 WO 0049583 A1	30-05-2003 24-08-2000 31-01-2001 24-08-2000
35	EP 1883053 A1	30-01-2008	EP 1883053 A1 JP 4891173 B2 JP 2008071338 A US 2007036470 A1 US 2011052096 A1	30-01-2008 07-03-2012 27-03-2008 15-02-2007 03-03-2011
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**

- US 7046346 B2 [0003]
- US 20070260886 A1 [0003]