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

(11) **EP 2 961 676 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
23.11.2016 Patentblatt 2016/47

(21) Anmeldenummer: **14712594.2**

(22) Anmeldetag: **26.02.2014**

(51) Int Cl.:
B65H 5/02 *(2006.01)* ***B65H 5/16*** *(2006.01)*
B65H 5/10 *(2006.01)*

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2014/000523

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2014/131523 (04.09.2014 Gazette 2014/36)

(54) VERFAHREN ZUR POSITIONIERUNG EINES SICHERHEITSDOKUMENTES IN EINER PRÜFVORRICHTUNG SOWIE EINE TRANSPORTFÖRDEREINRICHTUNG ZUR DURCHFÜHRUNG DES VERFAHRENS

METHOD FOR POSITIONING A SECURITY DOCUMENT IN A TESTING APPARATUS AND TRANSPORT CONVEYING DEVICE FOR CARRYING OUT THE METHOD

PROCÉDÉ PERMETTANT LE POSITIONNEMENT D'UN DOCUMENT DE SÉCURITÉ DANS UN DISPOSITIF DE VÉRIFICATION ET CONVOYEUR PERMETTANT DE METTRE EN UVRE LE PROCÉDÉ

(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: **27.02.2013 DE 102013101925**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.01.2016 Patentblatt 2016/01

(73) Patentinhaber:
- **Bundesdruckerei GmbH**
  10969 Berlin (DE)
- **Otto Künnecke GmbH**
  37603 Holzminden (DE)

(72) Erfinder:
- **KIRSCHBAUER, Josef**
  93476 Blaibach (DE)
- **KARRAS, Uwe**
  37647 Brevörde (DE)

(74) Vertreter: **Mammel und Maser**
Patentanwälte
Tilsiter Straße 3
71065 Sindelfingen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A2-2008/055609
DE-A1- 19 526 087
US-B1- 6 249 303

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).

EP 2 961 676 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Positionierung eines Sicherheitsdokumentes in einer Prüfvorrichtung zur Prüfung von zumindest einem Sicherheits- und/oder Qualitätsmerkmal des Sicherheitselementes sowie eine Transportfördereinrichtung für Sicherheitsdokumente, durch welche die Sicherheitsdokumente der Prüfvorrichtung zugeführt werden.

[0002] Sicherheits- und/oder Wertdokumente werden zur Erhöhung der Fälschungssicherheit mit Sicherheits- und/oder Qualitätsmerkmalen versehen. Diese Sicherheits- und/oder Qualitätsmerkmale bei Sicherheitsdokumenten sind zu überprüfen und zu inspizieren, ob diese den Anforderungen entsprechen oder noch vorhanden sind. Hierfür werden Inspektionsmaschinen eingesetzt, welche eine Transporteinrichtung für Sicherheitsdokumente umfassen, wodurch diese Sicherheitsdokumente nacheinander mehreren Prüfvorrichtungen zugeführt werden. Dabei ist die exakte Positionierung und Ausrichtung der Sicherheitsdokumente in einer Inspektionsposition zur Prüfeinrichtung zeitaufwändig.

[0003] Aus der DE 195 26 087 A1 ist eine Vorrichtung zum Bearbeiten von Ausweiskarten oder Rohlingen für Ausweiskarten bekannt, bei der solche Ausweiskarten mit einer Längstransfereinrichtung einer Transportfördereinrichtung aufgenommen und verfahren werden. Das Ausweisdokument wird entlang einer Transportebene in eine Startposition für eine Verfahrbewegung mit einer Aushubeinrichtung der Transporteinrichtung übergeführt, um die Ausweiskarte in einer Bearbeitungsposition anzuordnen. Während der Verfahrbewegung des Aushubstempels wird zwischen dem Aushubstempel und der Ausweiskarte eine Haltekraft erzeugt.

[0004] Aus der DE 10 2007 020 996 A1 ist eine Vorrichtung zum Positionieren oder Führen eines Wertdokumentes bekannt, welches ein Gehäuse umfasst, das eine zum Wertdokument weisende Trennschicht mit Gasauslassbohrung aufweist. Dieser Trennschicht gegenüberliegend ist ein Gaseinlass zum Zuführen eines Gases in das Gehäuse vorgesehen. Durch diese Vorrichtung wird ermöglicht, dass zwischen der Trennschicht und einem darauf positionierten Wertdokument ein Gaskissen erzeugt wird, durch welches das Werkstückdokument getragen und entlang einer vorgegebenen Fläche geführt werden kann.

[0005] Aus der DE 195 26 087 A1 ist eine Vorrichtung zum Bearbeiten von Ausweiskarten oder Rohlingen für Ausweiskarten bekannt, welche eine umlaufende Transporteinrichtung mit einer Vielzahl von an der Transporteinrichtung gebildeten U-förmigen Aufnahmen aufweist. Dabei ist vorgesehen, dass zum Bearbeiten der Ausweiskarte in einer Bearbeitungsstation diese mittels einem Hebeelement einer Matrize zugeführt wird, um die Ausweiskarte zu fixieren und die Bearbeitung vorzunehmen. Anschließend wird die Ausweiskarte über das Hebeelement wieder in die Aufnahme zurückgelegt. Anschließend wird die U-förmige Aufnahme der Transporteinrichtung weiter getaktet.

[0006] Aus der DE 10 2008 028 946 A1 ist ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Bearbeiten von Wertdokumenten mit einer Sensoreinrichtung zur Prüfung der Wertdokumente bekannt, bei welchem die Wertdokumente mit einer Transporteinrichtung an der Sensoreinrichtung vorbeitransportiert werden. Hierfür ist der Sensoreinrichtung gegenüberliegend ein Führungselement zur passiven Führung des Wertdokumentes zugeordnet.

[0007] Aus der DE 693 05 202 T2 ist eine Vorrichtung zum Transport bedruckter Bogen in einer Anlage zur Kontrolle der Qualität von Banknoten bekannt, wobei eine Transportkette mit Greifer vorgesehen ist, um den vorderen Rand des zu kontrollierenden Bogens zu ergreifen und zu führen.

[0008] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Positionierung eines Sicherheitsdokumentes in einer Prüfeinrichtung zur Prüfung von zumindest einem Sicherheits- und/oder Qualitätsmerkmal vorzuschlagen, wodurch eine reproduzierbare Inspektionsposition des Sicherheitsdokumentes in einfacher und schneller Weise ermöglicht wird, ohne dass die Ränder der Sicherheitsdokumente mit zusätzlichen Positionierhilfen verdeckt werden. Des Weiteren liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Transportfördereinrichtung für Sicherheitsdokumente vorzuschlagen, welche die Durchführung des Verfahrens ermöglicht.

[0009] Die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe wird durch ein Verfahren zur Positionierung eines Sicherheitsdokumentes in einer Prüfvorrichtung zur Prüfung von zumindest einem Sicherheits- und/oder Qualitätsmerkmal gelöst, bei dem das Sicherheitsdokument mit einer Längstransfereinrichtung in einer Transportposition entlang einer Transportebene in eine Startposition zur Prüfvorrichtung übergeführt wird und das Sicherheitsdokument in der Startposition von einem Aushubstempel einer Positionseinrichtung aufgenommen und in eine Inspektionsposition übergeführt wird, die außerhalb der Transportebene liegt, wobei während der Verfahrbewegung des Aushubstempels zwischen dem Aushubstempel und dem Sicherheitsdokument Haltekräfte erzeugt werden, wobei der Aushubstempel eine Grundplatte mit Bohrungen aufweist, die mit einer Unterdruckkammer in Verbindung stehen und das Sicherheitsdokument durch Anlegen eines Unterdrucks zur Grundplatte des Aushubstempels gehalten wird. Dadurch ist eine dem Aushubstempel gegenüber liegende Seite des Sicherheitsdokumentes frei von Positionierhilfen, Halteelementen oder dergleichen, welche diese Seite des Sicherheitsdokumentes verdecken. Durch den Aufbau eines Unterdrucks, insbesondere eines Vakuums, kann eine Aufnahme und Fixierung des Sicherheitsdokumentes zur Grundplatte ohne zusätzliche Positionierhilfen ermöglicht sein. Zudem ist die Fixierung des Sicherheitsdokumentes durch den Unterdruck in einfacher Weise realisierbar. Durch diese Aufnahme des Sicherheitsdokumentes kann die gegenüber liegende Seite des Sicherheitsdokumentes ohne Abschattung in einer ebenen Flä-

che der Prüfvorrichtung in einer Inspektionsposition bereitgestellt werden, so dass eine uneingeschränkte Vermessung des Sicherheitsdokumentes ohne Abschattung möglich ist. Dadurch kann in einfacher Weise die exakte Lage des Sicherheitsdokumentes erfasst und davon ausgehend ein einfacher Ablauf zur Überprüfung der Sicherheits- und/oder Qualitätsmerkmale durchgeführt werden.

[0010] Des Weiteren wird bevorzugt während der Verfahrbewegung des Sicherheitsdokumentes zwischen der Startposition und der Inspektionsposition das Sicherheitsdokument durch zumindest ein Ausrichtelement in eine Prüflage ausgerichtet. Dadurch wird eine reproduzierbare Position des Sicherheitsdokumentes in einer Inspektionsposition sichergestellt.

[0011] Der eine Haltekraft erzeugende Unterdruck, der zwischen dem Sicherheitsdokument und der Grundplatte des Aushubstempels der Aushubeinrichtung wirkt, wird bevorzugt derart eingestellt, dass die daraus resultierende Haltekraft geringer ist als eine in der Ebene des Sicherheitsdokumentes wirkende Ausrichtkraft beim überfahren des zumindest einen Ausrichtelementes. Dadurch wird zum einen sichergestellt, dass während einer Ausrichtbewegung das Sicherheitsdokument gesichert auf der Grundplatte des Aushubstempels verbleibt. Zum anderen werden durch die Aufbringung der Haltekraft mittels Unterdruck geringfügige Ausrichtbewegungen des Sicherheitsdokumentes zur Grundplatte ermöglicht, um die reproduzierbaren Prüfpositionen des Sicherheitsdokumentes in der Inspektionsposition zur Prüfeinrichtung zu erzielen.

[0012] Eine bevorzugte Ausführungsform des Verfahrens sieht vor, dass nach dem Prüfen von dem zumindest einen Sicherheits- und/oder Qualitätsmerkmal des Sicherheitsdokumentes in der Inspektionsposition das Sicherheitsdokument in die Startposition zurück und anschließend abgeführt wird.

[0013] Bevorzugt wird nachfolgend ein Sicherheitsdokument aus einer Transportposition der Längstransfereinrichtung in die Startposition übergeführt, und nach Erreichen der Startposition wird die Transportbewegung der Längstransfereinheit stillgesetzt. Dadurch kann im Anschluss daran eine gesicherte Aufnahme des Sicherheitsdokumentes durch den Aushubstempel und ein Anlegen des Unterdrucks zur Erzeugung der Haltekraft ermöglicht sein.

[0014] Die Längstransfereinrichtung wird bevorzugt getaktet angetrieben, wobei ein Taktzyklus durch die Ein- und Ausfahrbewegung des Sicherheitsdokumentes in die Inspektionsposition und zurück in die Startposition sowie durch die Prüfdauer des Sicherheitselementes als auch dem Überführen eines neu zu prüfenden Sicherheitsdokumentes in die Startposition bestimmt wird.

[0015] Die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe wird des Weiteren durch eine Transporteinrichtung für Sicherheitsdokumente gelöst, welche eine Längstransfereinrichtung zur Beförderung des zumindest einen Sicherheitsdokumentes in einer Transportposition entlang einer Transportebene aufweist und mit einer Aushubeinrichtung, welche der Prüfvorrichtung zugeordnet ist, wobei die Prüfeinrichtung einen Aushubstempel aufweist, der in einer Startposition für eine Verfahrbewegung zur Prüfvorrichtung zwischen dem frei auf dem Hubstempel aufliegenden Sicherheitsdokument und dem Aushubstempel eine Haltekraft erzeugt, wobei der Aushubstempel der Aushubeinrichtung eine ebene Grundplatte aufweist, in der Bohrungen angeordnet sind, welche in eine Unterdruckkammer im Aushubstempel münden, die der Auflagefläche der Grundplatte gegenüber liegt. Durch die Aufbringung eines Unterdrucks, insbesondere eines Vakuums, kann eine gesicherte Fixierung des Sicherheitsdokumentes auf dem Aushubstempel ermöglicht sein. Dadurch liegt das Sicherheitsdokument auf dem Aushubstempel auf, ohne dass zusätzliche Positionierhilfen an der gegenüberliegenden Seite des Sicherheitsdokumentes angreifen, um dieses zum Aushubstempel zu positionieren, so dass die zur Prüfvorrichtung weisende Seite des Sicherheitsdokumentes frei von Positionierhilfen oder sonstigen Abschattungen ist. Die Ränder des Sicherheitsdokumentes können vollständig von der Prüfvorrichtung erkannt und erfasst werden. Dadurch wird insbesondere die visuelle Abfrage der Sicherheits- und/oder Qualitätsmerkmale durch die Prüfvorrichtung vereinfacht.

[0016] Bevorzugt weist die Grundplatte eine ebene Aufnahmefläche auf. Dadurch kann das Sicherheitsdokument frei von Verwindungen, Wölbungen oder dergleichen auf der Grundplatte positioniert werden. Darüber hinaus kann mit einem geringeren Unterdruck eine hinreichende Haltekraft erzeugt werden.

[0017] Bevorzugt weist die Grundplatte eine polierte Oberfläche auf. Dadurch wird eine Ausrichtung des Sicherheitsdokumentes in eine Prüflage erleichtert. Vorteilhafterweise ist die Grundplatte aus einem höher legierten Stahl oder aus Edelstahl ausgebildet.

[0018] Des Weiteren weist bevorzugt die Unterdruckkammer einen Anschluss für einen Unterdruckaufbau, einen Anschluss für einen Unterdruckabbau und einen Anschluss für eine Unterdrucküberwachung auf. Dadurch ist eine einfache Ansteuerung ermöglicht. Bevorzugt wird ein Vakuum erzeugt.

[0019] Eine weitere bevorzugte Ausführungsform der Transportfördereinrichtung sieht vor, dass die Längstransfereinrichtung zwei mit Abstand zueinander angeordnete Träger aufweist und vorzugsweise dazwischen liegend Transportfächer zur getrennten Aufnahme der Sicherheitsdokumente in jeweils einer Transportposition vorgesehen sind. Dadurch kann ein einfacher und konstruktiver Aufbau zum Transportieren der Sicherheitsdokumente geschaffen werden. Zusätzlich kann durch die Ausgestaltung von Transportfächern eine vereinzelte Zuführung der Sicherheitsdokumente zur Prüfvorrichtung ermöglicht sein.

[0020] Die Längstransfereinrichtung umfasst vorteilhafterweise eine Laufschiene und gegenüber liegend ein in einer Führung geführtes Transportband, die jeweils

eine Auflagefläche aufweisen, die einander zuweisend ausgerichtet sind, so dass jeweils ein Randbereich des Sicherheitsdokumentes auf den Auflageflächen aufliegt und dazwischen liegend ein Freiraum gebildet ist. Dadurch kann das Sicherheitsdokument mit einem nur schmal aufliegenden Randbereich geführt werden, wodurch die Grundplatte des Aushubstempels möglichst groß ausgebildet werden kann, um eine plane Auflagefläche zu bilden und das Sicherheitsdokument während der Prüfung in einer Inspektionsposition zu stützen.

[0021] Des Weiteren weist die Längstransfereinrichtung vorteilhafterweise an dem Transportband Transportnocken auf, durch welche die Teilung für die Transportfächer gebildet ist.

[0022] Die Laufschiene und/oder die Führung des Transportbandes weisen vorteilhafterweise an deren zur Prüfvorrichtung weisenden Oberseite Einführschrägen auf. Dadurch wird beim Zurückführen des Sicherheitsdokumentes aus einer Inspektionsposition in eine Startposition ein sicheres Zurückführen des Sicherheitsdokumentes in das Transportfach ermöglicht.

[0023] Die Aushubeinrichtung ist bevorzugt als Hubeinrichtung ausgebildet, deren Hubbewegung rechtwinklig zur Transportebene ausgerichtet und vorzugsweise zwischen dem Träger angeordnet ist. Dadurch kann eine konstruktiv einfache Anordnung geschaffen werden, die einen geringen Bauraum benötigt.

[0024] Die Transportfördereinrichtung weist des Weiteren zumindest ein Ausrichtelement auf, welches beim Überführen des Sicherheitsdokumentes aus einer Startposition in eine Inspektionsposition der Prüfvorrichtung überfahren wird. Dadurch kann in einfacher Weise eine reproduzierbare Prüflage des Sicherheitsdokumentes erzielt werden, wobei zusätzlich während einer Hubbewegung der Aushubeinrichtung eine Ausrichtung des Sicherheitsdokumentes ermöglicht ist. Dadurch können kurze Taktzelten erzielt werden.

[0025] Bevorzugt ist das zumindest eine Ausrichtelement einer Startposition zugeordnet und erstreckt sich vorzugsweise quer zu den Trägern der Längstransfereinrichtung. Somit kann eine erste Grundausrichtung des Sicherheitsdokumentes aufgrund des Transportfaches gegeben sein, wobei während der Aushubbewegung eine zusätzliche Ausrichtung durch eine Rotation um eine Z-Achse ermöglicht ist.

[0026] Bevorzugt sind zwei im Abstand zueinander angeordnete Ausrichtelemente an den Trägern der Längstransfereinrichtung angeordnet, die vorzugsweise im Abstand auf eine Länge oder Breite des Sicherheitsdokumentes einstellbar sind. Dies stellt wiederum sowohl eine flexible als auch konstruktiv einfache Ausgestaltung zur Ausrichtung des Sicherheitsdokumentes während der Verfahrbewegung des Aushubstempels dar.

[0027] Die Ausrichtelemente weisen bevorzugt zur Transportebene weisend eine Ausrichtfläche auf. Dadurch kann bei einer Hubbewegung ausgehend von der Startposition in die Inspektionsposition eine Ausrichtung ermöglicht sein. Vorzugsweise ist eine weitere Ausrichtfläche an dem Ausrichtelement vorgesehen, die zur Prüfvorrichtung ausgerichtet ist. Dadurch wird ein sicheres Zurückführen des Sicherheitsdokumentes aus der Inspektionsposition in die Startposition gewährleistet.

[0028] Des Weiteren ist bevorzugt vorgesehen, dass die Längstransfereinrichtung einen Antrieb mit einem Antriebsmotor, wie beispielsweise einem Schrittmotor oder einen Servomotor, mit einer Steuerung umfasst. Dadurch kann eine exakte Verfahrbewegung der Längstransfereinrichtung in X-Richtung ermöglicht werden, so dass eine exakte Einnahme der Startposition gegeben ist. Beispielsweise kann die Einnahme der Startposition auf +/- 0,5 mm oder weniger genau erfolgen. Durch die Ausrichtung der Ausrichthilfen kann eine exakte Einstellung der Rotation des Sicherheitsdokumentes auf +/- 0,2° in die Prüflage ermöglicht werden.

[0029] Des Weiteren ist bevorzugt ein Hubweg des Aushubstempels ansteuerbar, welcher zumindest das Sicherheitsdokument ausgehend von der Startposition an dem zumindest einen Ausrichtelement vorbei in eine darüber angeordnete Inspektionsposition überführt. Dadurch ist das Sicherheitsdokument in der Inspektionsposition innerhalb oder oberhalb eines Fensters oder eines Rahmens der Prüfvorrichtung positionierbar, die oberhalb der Längstransfereinrichtung angeordnet ist, so dass die Prüfvorrichtung als separates Modul auf die Längstransfereinrichtung aufsetzbar ist.

[0030] Die Erfindung sowie weitere vorteilhafte Ausführungsformen und Weiterbildungen derselben werden im Folgenden anhand der in den Zeichnungen dargestellten Beispiele näher beschrieben und erläutert. Die der Beschreibung und den Zeichnungen zu entnehmenden Merkmale können einzeln für sich oder zu mehreren in beliebiger Kombination erfindungsgemäß angewandt werden. Es zeigen:

Figur 1 eine schematische Seitenansicht der erfindungsgemäßen Transportfördereinrichtung mit einer Prüfvorrichtung,

Figur 2 eine schematische Ansicht von oben auf die Transportfördereinrichtung gemäß Figur 1,

Figur 3 eine schematische Seitenansicht der Transportfördereinrichtung gemäß Figur 1,

Figur 4 eine schematisch vergrößerte Schnittansicht entlang der Linie IV-IV in Figur 1 mit einer Aushubeinrichtung in einer Startposition,

Figur 5 eine schematische Schnittansicht gemäß Figur 4 mit einer Aushubeinrichtung in einer Inspektionsposition,

Figur 6 eine schematische Schnittansicht entlang der Linie VI-VI gemäß Figur 3 mit einer Aushubeinrichtung in einer Startposition,

Figur 7 eine schematische Schnittansicht gemäß Figur 6 mit einer Aushubeinrichtung in einer Inspektionsposition,

Figur 8 eine perspektivische Ansicht der Aushubeinrichtung in einer Startposition und

Figur 9 eine perspektivische Ansicht der Aushubein-

richtung in einer Inspektionsposition.

[0031] In Figur 1 ist eine schematische Seitenansicht einer Transportfördereinrichtung 11 dargestellt, der eine Prüfvorrichtung 12 zugeordnet ist. Die Figur 2 zeigt eine schematische Draufsicht auf die Transportfördereinrichtung 11 gemäß Figur 1, und in Figur 3 ist eine schematische Seitenansicht von rechts auf die Transportfördereinrichtung 11 gemäß Figur 1 dargestellt, wobei zur Wahrung der Übersichtlichkeit in den Figuren 2 und 3 die Prüfvorrichtung 12 nicht näher dargestellt ist.

[0032] Die Transportfördereinrichtung 11 dient zur vereinzelten Zuführung von Sicherheitsdokumenten 14 zur Prüfvorrichtung 12 und nach der Prüfung des Sicherheitsdokumentes 14 zu einem anschließenden Abtransport. Als Sicherheitsdokument 14 können Identifikationsdokumente, wie beispielsweise eine Passkarte, Zutrittskarte, elektronische Ausweiskarte oder dergleichen, vorgesehen sein, die insbesondere im ID1/ID3-Format ausgebildet sind. Die nicht näher dargestellte Prüfvorrichtung 12 kann eine optische Prüfung einer Vorderseite oder einer Rückseite des Sicherheitsdokumentes 14 darstellen und Sicherheits- und/oder Qualitätsmerkmale des Sicherheitsdokumentes 14 erfassen. Anstelle dieser optischen Prüfvorrichtung 12 als sogenanntes Vision-Modul zur optischen Inspektion können auch weitere alternative Prüfvorrichtungen 12 vorgesehen sein. Diese können einer oder mehreren Transportfördereinrichtungen, 11 zugeordnet sein.

[0033] Die Transportfördereinrichtung 11 umfasst eine Längstransfereinrichtung 15, durch welche die Sicherheitsdokumente 14 vereinzelt in einer Transportposition 29 der Prüfvorrichtung 12 zugeführt werden. Die Längstransfereinrichtung 15 besteht aus einem Grundrahmen 31, an dem ein Antrieb 19 vorgesehen ist, der die Sicherheitsdokumente 14 entlang einer Antriebsachse oder X-Achse bewegt. Der Antrieb 19 umfasst einen Antriebsmotor 20 mit einer nicht näher dargestellten Steuerung, welcher unmittelbar oder mittelbar über ein Getriebe zumindest ein Antriebselement 21 antreibt. Diese Antriebselemente 21 treiben wiederum unmittelbar oder mittelbar, beispielsweise über weitere Antriebsräder 27, ein Transportband 25 an.

[0034] Die Längstransfereinrichtung 15 umfasst zwei mit Abstand zueinander angeordnete Träger 16, die beispielsweise aus Profilelementen, insbesondere Aluminium-Hohlprofilelementen, ausgebildet und an dem Grundrahmen 31 befestigt sind. Die Träger 16 sind mit Abstand zueinander angeordnet, wobei der Abstand an die Breite beziehungsweise Länge des Sicherheitsdokumentes 14 in Abhängigkeit der Ausrichtung des Sicherheitsdokumentes 14 zum Transport angepasst ist. An einem der beiden Träger 16 ist eine Laufschiene 17 angeordnet, welche eine Auflagefläche 18 aufweist, die in einer Transportebene 23 für das Sicherheitsdokument 14 liegt. Diese Laufschiene 17 weist des Weiteren zur Prüfvorrichtung 12 weisend eine Einführschräge 22 auf. Die Laufschiene 16 ist vorzugsweise in eine Profilnut des Trägers 16 eingesteckt und kann aus Kunststoff bestehen.

[0035] Der Laufschiene 17 gegenüber liegend ist eine Führungsschiene 24 am Träger 16 befestigt, welche ein vorzugsweise stehend angeordnetes Transportband 25 führt, welches über Antriebsräder 27 geführt angetrieben und umgelenkt wird. Das Transportband 25 weist im Querschnitt gesehen ebenfalls eine Auflagefläche 18 auf, die in der Transportebene 23 liegt.

[0036] Das Transportband 25 weist des Weiteren in regelmäßigen Abständen Transportnocken 28 auf, welche auf die Länge beziehungsweise Breite der Sicherheitsdokumente 12 im Abstand angepasst sind, so dass durch zwei Transportnocken 28, das Transportband 25 und die gegenüber liegende Laufschiene 17 ein Transportfach 30 für das Sicherheitsdokument 14 gebildet wird. Der Abstand zwischen der Laufschiene 17 und dem Transportband 25 ist auf die Breite beziehungsweise Länge des Sicherheitsdokumentes 14 angepasst, so dass dieser Abstand quasi der Breite beziehungsweise Länge des Sicherheitsdokumentes 14 entspricht oder nur geringfügig größer ist.

[0037] Die Längstransfereinrichtung 15 umfasst des Weiteren eine Aushubeinrichtung 36, welche im Ausführungsbeispiel als Aushubeinheit ausgebildet ist. Diese Aushubeinrichtung 36 ist vorzugsweise zwischen zwei Trägern 16 angeordnet. Die Fixierung der Aushubeinrichtung 36 erfolgt beispielsweise über Halteelemente 37, die an einer Unterseite des Grundrahmens 31 oder der Träger 16 angreifen. Die Aushubeinrichtung 36 umfasst einen Aushubstempel 38, der entlang einer Z-Achse ausfahrbar ist. In einer Ausgangsposition 47 liegt der Aushubstempel 38 unterhalb der Transportebene 23 (Figur 4), so dass die Sicherheitsdokumente 14 die Aushubeinrichtung 36 überfahren können. Die Aushubeinrichtung 36 ist unterhalb einer Inspektionsposition 41 des Sicherheitsdokumentes 14 In der Prüfvorrichtung 12 angeordnet, so dass das Sicherheitsdokument 12 aus einer in Figur 4 dargestellten Startposition 42 in eine in Figur 5 näher dargestellte Inspektionsposition verfahrbar ist.

[0038] Die Prüfvorrichtung 12 ist oberhalb der Längstransfereinrichtung 15 angeordnet und bevorzugt an dem Grundrahmen 31 befestigt. Die Prüfvorrichtung 12 umfasst einen nur schematisch dargestellten Prüfrahmen 57, innerhalb dem das Sicherheitsdokument 14 zur Prüfung zu positionieren ist. Das Sicherheitsdokument 14 nimmt dabei die Inspektionsposition 41 ein.

[0039] Die Startposition 42 ist eine Position, bei der das Sicherheitsdokument 14 noch in dem Transportfach 30 liegt, wobei das Transportfach 30 unterhalb des Prüfrahmens 57 positioniert ist, so dass insbesondere durch eine ausschließliche Vertikalbewegung das Sicherheitsdokument 14 innerhalb des Prüfrahmens 57 positionierbar ist.

[0040] Die Ausgangsposition 47 des Aushubstempels 38 ist eine Position des Aushubstempels 38 unterhalb der Startposition 42.

[0041] Die Aushubposition 48 des Aushubstempels 38

kann in der Inspektionsposition 41 oder höher liegen.

[0042] Oberhalb der Transportebene 23 ist an den Trägern 16 zumindest ein Ausrichtelement 45 angeordnet. Vorzugsweise sind zwei parallel mit Abstand zueinander angeordnete Ausrichtelemente 45 vorgesehen, die lösbar und somit im Abstand auf eine Länge beziehungsweise Breite des Sicherheitsdokumentes 14 an den Trägern 16 befestigbar sind. Die Ausrichtelemente 45 sind innerhalb eines Verfahrweges zwischen der Startposition 42 und der Inspektionsposition 41 des Sicherheitsdokumentes 14 angeordnet, so dass diese während der Verfahrbewegung des Sicherheitsdokumentes 14 mittels des Aushubstempels 38 überfahren werden. Weitere Details werden nachfolgend zu den Figuren 6 und 7 beschrieben.

[0043] In Figur 4 ist eine schematisch vergrößerte Schnittansicht entlang der Linie IV-IV in Figur 1 dargestellt. Die Figur 4 zeigt die Aushubeinrichtung 36 in einer Ausgangsposition 47. Die Figur 5 zeigt die Aushubeinrichtung 36 in einer Aushubposition 48, in der das Sicherheitsdokument 14 in der Inspektionsposition 41 zur Prüfvorrichtung 12 angeordnet ist.

[0044] Der Aushubstempel 38 umfasst eine Grundplatte 51, welche eben ausgebildet ist und vorzugsweise eine polierte Oberfläche aufweist. Insbesondere ist die Grundplatte 51 aus Edelstahl ausgebildet. Die Grundplatte 51 umfasst Bohrungen 52 (Figuren 8 und 9), welche eine Auflagefläche 53 der Grundplatte 51 mit einer darunter liegenden Unterdruckkammer 54 verbinden. Diese Unterdruckkammer 54 umfasst drei Anschlüsse. Ein Anschluss ist für den Aufbau des Unterdrucks, der zweite Anschluss für den Abbau des Unterdrucks und der dritte Anschluss für die Überwachung des Unterdrucks vorgesehen. Die Grundplatte 51 ist durch eine vertikal ausfahrbare Einheit zwischen der Ausgangsposition 47 und Aushubposition 48 verfahrbar. Diese Aushubeinrichtung 36 kann zur Ansteuerung der Verfahrbewegung des Aushubstempels 38 einen Pneumatikzylinder, einen hydraulischer Zylinder oder einen elektromotorischer Antrieb mit einer Linearführung oder dergleichen umfassen.

[0045] Nachdem ein Sicherheitsdokument 12 mit der Längstransfereinrichtung 15 in der Startposition 42 angeordnet ist, wird die Aushubeinrichtung 36 aktiviert. Der Aushubstempel 38 fährt aus einer Ausgangsposition 47 an eine Unterseite des Sicherheitsdokumentes 14 heran und wird in der Startposition 42 positioniert. Gleichzeitig erfolgt eine Ansaugung des Sicherheitsdokumentes 14 mit dem Unterdruck, so dass das Sicherheitsdokument 14 aufgrund der durch den Unterdruck erzeugten Haltekräfte zur Grundplatte 51 positioniert und gehalten wird.

[0046] Darauf folgend wird der Aushubstempel 38 in die Inspektionsposition 41 verfahren, so dass das Sicherheitsdokument 14 in dem schematisch in Figur 5 angeordneten Prüfrahmen 57 in der Inspektionsposition 41 positioniert wird. Dabei ist das Sicherheitsdokument 14 in der Inspektionsposition 41 bündig zum oberen Rand des Prüfrahmens 57 oder oberhalb des Prüfrahmens 57 angeordnet, um eine Abschattung des Sicherheitsdokumentes 14 durch den Prüfrahmen 57 zu vermeiden. Aufgrund der Ausgestaltung der Laufschiene 17 und des Transportbandes 25 ist bezüglich dieser Ränder des Sicherheitsdokumentes 14, die auf der Auflagefläche 18 aufliegen, ein freies Nach-oben-Bewegen ermöglicht.

[0047] In den Figuren 6 und 7 ist eine schematische Schnittansicht entlang der Linie VI-VI in Figur 3 dargestellt. In Figur 6 ist in Analogie zu Figur 4 der Aushubstempel 38 in einer Ausgangsposition 47 angeordnet. In Figur 7 ist der Aushubstempel 38 in die Aushubposition 48 eingefahren. Während der Aushubbewegung werden in Transportrichtung gesehen der vordere und hintere Rand des Sicherheitsdokumentes 14 an den Ausrichtelementen 45 vorbei geführt. Diese weisen zur Transportebene 23 ausgerichtet Ausrichtflächen 61 auf, durch welche beim Einfahren in das durch die Ausrichtelemente 45 gebildeten Fenster gegebenenfalls eine Rotation des Sicherheitsdokumentes 14 um wenige Winkelgrade oder Winkelminuten um die Z-Achse erfolgt, so dass anschließend das Sicherheitsdokumente 14 seine Prüflage 44 eingenommen hat, in der das Sicherheitsdokument 14 in die Inspektionsposition 41 übergeführt wird. Die Haltekraft des Aushubstempels 38 zur Fixierung des Sicherheitsdokuments 14 zur Grundplatte 51 ist dabei derart abgestimmt, dass eine solche Ausrichtbewegung zugelassen wird, jedoch ein Lösen des Sicherheitsdokumentes 14 von dem Aushubstempel 38 verhindert ist.

[0048] In den Figuren 8 und 9 ist eine perspektivische Ansicht auf die Grundplatte 51 in einer Ausgangsposition 47 gemäß Figur 8 und in einer Aushubposition 48 gemäß Figur 9 dargestellt.

[0049] Nach dem Prüfen der Sicherheits- und/oder Qualitätsmerkmale des Sicherheitsdokumentes 14 wird der Aushubstempel 38 aus der Inspektionsposition 41 in die Startposition 42 zur Ablage des Sicherheitsdokumentes 14 in·das Transportfach 30 abgesenkt. Zur sicheren Ablage sind an einer zur Prüfvorrichtung 12 weisenden Oberseite der Ausrichtelemente 45 wiederum Ausrichtflächen 61 beziehungsweise Einführschrägen 64 vorgesehen, so dass ein sicheres Hindurchführen des Sicherheitsdokumentes 14 zwischen den Ausrichtelementen 45 gegeben ist. Zur sicheren Ablage des Sicherheitsdokumentes 14 im Transportfach 30 sind an einer zur Prüfvorrichtung 12 weisenden Seite der Laufschiene 17 und der Führungsschiene 24 ebenfalls Einführschrägen 64 , vorgesehen.

[0050] Nachdem das Sicherheitsdokument 14 mit dessen seitlichen Rändern zur Auflage auf den Auflageflächen 18 gekommen ist, wird der Unterdruck abgebaut, so dass die Haltekraft zwischen der Grundplatte 51 und dem Sicherheitsdokument 14 gelöst wird, um den Aushubstempel 38 weiter nach unten in die Ausgangsposition 47 überzuführen.

[0051] Zur Durchführung der Prüfung von Sicherheits- und/oder Qualitätsmerkmalen eines weiteren Sicherheitsdokumentes 14 erfolgt eine getaktete Ansteuerung des Antriebs 19 mit einem vorbestimmten Transportweg,

so dass das Transportfach 30 exakt in einer Startposition 42 positioniert wird. Anschließend wird der Antrieb 19 stillgesetzt und die Verfahrbewegung der Aushubeinrichtung 36 angesteuert, um das Sicherheitsdokument 14 in die Inspektionsposition 41 und wieder zurück in die Startposition 42 zu verfahren.

[0052] Durch diese Transportfördereinrichtung 11 ist ermöglicht, in einfacher Weise eine reproduzierbare Prüflage 44 des Sicherheitsdokumentes 14 für eine Prüfung in der Prüfvorrichtung 12 zu schaffen, die darüber hinaus präzise ist. Zum einen wird durch die Längstransfereinrichtung 15 eine exakte Positionierung des Sicherheitsdokumentes 14 entlang der X-Achse - beispielsweise auf +/- 0,5 mm - ermöglicht. Zum anderen wird durch die Ausrichtelemente 45 während einer Aushubbewegung eine weitere Ausrichtung der Ränder des Sicherheitsdokumentes 14 getrennt zur Ausrichtung des Sicherheitsdokumentes 14 entlang der X-Achse ermöglicht. Darüber hinaus wird durch die Aufbringung einer Haltekraft mittels Unterdruck das Sicherheitsdokument 14 derart zum Aushubstempel 38 positioniert, dass eine vollflächige Inspektion einer zur Prüfvorrichtung 12 weisenden Seite des Sicherheitsdokumentes 14 ohne Abschattung durch zusätzliche Positionierhilfen ermöglicht ist.

[0053] Die vorbeschriebenen Merkmale sind jeweils für sich erfindungswesentlich und können beliebig miteinander kombinierbar sein.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Positionierung eines Sicherheitsdokumentes (14) in einer Prüfvorrichtung (12) zur Prüfung von zumindest einem Sicherheits- und/oder Qualitätsmerkmal,
   bei dem das Sicherheitsdokument (14) mit einer Längstransfereinrichtung (15) einer Transportfördereinrichtung (11) in einer Transportposition entlang einer Transportebene (23) in eine Startposition (42) für eine Verfahrbewegung mit einer Aushubeinrichtung (36) der Transportfördereinrichtung (11) übergeführt wird,
   bei dem das Sicherheitsdokument (14) aus der Startposition (42) mit einem Aushubstempel (38) der Aushubeinrichtung (36) aufgenommen und in eine Inspektionsposition (41) übergeführt wird, die außerhalb der Transportebene (23) liegt, bei dem zumindest während der Verfahrbewegung des Aushubstempel s (38) zwischen dem Aushubstempel (38) und dem Sicherheitsdokument (14) eine Haltekraft erzeugt wird, wobei der Aushubstempel (38) eine Grundplatte (51) mit Bohrungen (52) aufweist und das Sicherheitsdokument (14) durch Anlegen eines Unterdrucks zur Grundplatte (41) gehalten wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** während einer Verfahrbewegung des Sicherheitsdokumentes (14) zwischen der Startposition (42) und der Inspektionsposition (41) das Sicherheitsdokument (14) durch zumindest ein Ausrichtelement (45) in eine Prüflage (44) ausgerichtet wird.

3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der eine Haltekraft erzeugende Unterdruck, der zwischen dem Sicherheitsdokument (14) und der Grundplatte (51) des Aushubstempels (38) der Aushubeinrichtung (36) wirkt, derart eingestellt wird, dass die daraus resultierende Haltekraft geringer als einer in der Ebene des Sicherheitsdokumentes (14) wirkende Ausrichtkraft bei einem überfahren des zumindest einen Ausrichtelementes (47) ist.

4. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** nach dem Prüfen von dem zumindest einen Sicherheits- und/oder Qualitätsmerkmal des Sicherheitsdokumentes (14) in der Inspektionsposition (41) das Sicherheitsdokument (14) aus der Inspektionsposition (41) in die Startposition (42) zurückgeführt und anschließend abtransportiert wird.

5. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** nach dem Überführen des Sicherheitsdokumentes (14) aus der Transportposition in die Startposition (42) die Längstransfereinrichtung (15) stillgesetzt wird.

6. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Längstransfereinrichtung (15) getaktet angetrieben wird und vorzugsweise ein Taktzyklus durch die Ein- und Ausfahrbewegung des Sicherheitsdokumentes (14) in die Inspektionsposition (41) und zurück in die Startposition (42) sowie durch eine Prüfdauer des Sicherheitsdokumentes (14) als auch dem Überführen des Sicherheitsdokumentes (14) in und aus der Startposition (42) bestimmt wird.

7. Transportfördereinrichtung für Sicherheitsdokumente (14), mit einer Längstransfereinrichtung (15) zur Beförderung des zumindest einen Sicherheitsdokumentes (14) in einer Transportposition entlang einer Transportebene (23) und mit einer Aushubeinrichtung (36), welche zu einer Inspektionsposition (41) in einer der Längstransfereinrichtung (15) zugeordneten Prüfvorrichtung (12) ausrichtbar ist, wobei die Aushubeinrichtung (36) einen Aushubstempel (38) aufweist, der das Sicherheitsdokument (14) aus einer Startposition (42) in die Inspektionsposition (41) überführt und zumindest während dieser Verfahrbewegung zwischen dem frei auf dem Aushubstempel (38) aufliegenden Sicherheitsdokument (14) und dem Aushubstempel (38) eine Haltekraft erzeugt, wobei der Aushubstempel (38) eine ebene

Grundplatte (51) aufweist, in der Bohrungen (52) angeordnet sind, welche in eine Unterdruckkammer (54) münden, die in einer Auflagefläche (53) der Grundplatte (51) gegenüber liegt.

8. Transportfördereinrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Grundplatte (51) eine ebene Auflagefläche (53) aufweist und insbesondere die Grundplatte (51) eine polierte Oberfläche aufweist und vorzugsweise aus einem höher legierten Stahl oder Edelstahl ausgebildet ist.

9. Transportfördereinrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Unterdruckkammer (54) zumindest einen Anschluss, der einen Unterdruck aufbaut, zumindest einen Anschluss, der einen Unterdruck abbaut und zumindest einen Anschluss, der einen Unterdruck überwacht, aufweist.

10. Transportfördereinrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Längstransfereinrichtung (15) zwei mit Abstand zueinander angeordnete Träger (16) aufweist und vorzugsweise dazwischen liegend Transportfächer (30) zur getrennten Aufnahme der Sicherheitsdokumente (14) in einer Transportposition ausgebildet sind und vorzugsweise an dem Träger (16) eine Laufschiene (17) und gegenüber liegend an dem anderen Träger (16) ein in einer Führungsschiene (24) angeordnetes Transportband (25) vorgesehen ist, die jeweils eine Auflagefläche (18) aufweisen, die einander zuweisend ausgerichtet und mit Abstand zueinander angeordnet sind und insbesondere das Transportband (25) Transportnocken (28) aufweist, welche eine Teilung für die Transportfächer (30) bilden.

11. Transportfördereinrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Laufschiene (17) und/oder Führungsschiene (24) des Transportbandes (25) an einer zur Inspektionsposition (41) weisenden Oberseite Einführschrägen (22) aufweist.

12. Transportfördereinrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aushubeinrichtung (36) als Hubeinrichtung ausgebildet ist, deren Hubbewegung rechtwinklig zur Transportebene (23) ausgerichtet ist und welche vorzugsweise zwischen den Trägern (16) der Längstransfereinrichtung (15) angeordnet ist.

13. Transportfördereinrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein Ausrichtelement (45) vorgesehen ist, welches beim Überführen des Sicherheitsdokumentes (14) aus der Startposition (42) in die Inspektionsposition (41) der Prüfvorrichtung (12) positioniert ist und insbesondere das zumindest eine Ausrichtelement (45) der Startposition (42) zugeordnet ist und sich vorzugsweise quer zu den Trägern (16) der Längstransfereinrichtung (15) erstreckt oder dass zwei im Abstand zueinander angeordnete Ausrichtelemente (45) an den Trägern (16) der Längstransfereinrichtung (15) angeordnet sind, die vorzugsweise im Abstand auf eine Länge oder Breite des Sicherheitsdokumentes (14) einstellbar sind.

14. Transportfördereinrichtung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zumindest eine Ausrichtelement (45) zur Transportebene (23) weisend zumindest eine Ausrichtfläche (61) aufweist und vorzugsweise eine weitere Ausrichtfläche an dem Ausrichtelement (45) vorgesehen ist, die zur Inspektionsposition (41) weisend ausgerichtet ist.

15. Transportfördereinrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Hubweg des Aushubstempels (38) der Aushubeinrichtung (36) aus einer Ausgangsposition (47) in eine Aushubposition (48) ansteuerbar ist, durch welche das Sicherheitsdokument (14) aus der Startposition (42) in die Inspektionsposition (41) verfahrbar ist.

Claims

1. A method for positioning a security document (14) within an testing apparatus (12) for testing at least one security and/or quality feature,
in which said security document (14), while being in a transport position, is transferred by means of a longitudinal transfer means (15) of a transporting and feeding device (11) along a transport plane (23) to a starting position (42) for a movement of travel to be operated by a lift-off means (36) of said transporting and feeding device (11),
in which said security document (14), wile being in the starting position (42), is picked up by a lift-off member (38) of the lift-off means (36), and transferred into an inspection position (41) located outside of the transport plane (23), in which a retention force between the lift-off member (38) and the security document (14) is created at least during the movement of travel of the lift-off member (38),
wherein said lift-off member (38) has a base plate (51) provided with holes (52) and said security document (14) is held in place against the base plate (41) by the application of negative pressure.

2. The method as claimed in claim 1, **characterised in that** during the movement of travel of the security document (14) between the starting position (42) and the inspection position (41) said security document is aligned by at least one alignment element (45) so as to occupy a correct test position (44).

3. The method as claimed in claim 2, **characterised in**

that the negative pressure acting between the security document (14) and the base plate (51) of the lift-off member (38) of the lift-off means (36) that creates a retention force is set in such a manner that the retention force resulting therefrom is inferior to an orientation force acting in the plane of the security document (14) as the latter passes by said at least one alignment element (47).

4. The method as claimed in claim 1, **characterised in that** once the at least one security and/or quality feature of the security document (14) placed in the inspection position (41) has undergone testing, said security document (14) is transferred back from the inspection position (41) to the starting position (42) and is subsequently moved further away.

5. The method as claimed in claim 1, **characterised in that** once the security document (14) has been transferred from the transport position to the starting position (42), the longitudinal transfer means (15) is halted.

6. The method as claimed in claim 1, **characterised in that** the longitudinal transfer means (15) is driven in a cycled manner and **in that** preferably one clock cycle is determined by the movement of travel of the security document (14) into the inspection position (41) and back into the starting position (42) as well as by a lapse of time during which the security document (14) undergoes testing, and by the transferring of the security document (14) into, and out of, the starting position (42).

7. A transporting and feeding device for security documents (14), having a longitudinal transfer means (15) for transporting said at least one security document (14) in a transport position along a transport plane (23), and having a lift-off means (36) which may be aligned with an inspection position (41) within a testing apparatus (12) associated with said longitudinal transfer means (15), said lift-off means (36) having a lift-off member (38) which transfers the security document (14) from a starting position (42) to the inspection position (41), and which, at least during this movement of travel, creates a retention force acting between the security document (14) that freely rests on the lift-off member (38) and said lift-off member (38),
wherein the lift-off member (38) has a base plate (51) in which holes (52) are arranged that lead to a negative pressure chamber (54) arranged opposite to a support surface (53) of the base plate (51).

8. The transporting and feeding device as claimed in claim 7, **characterised in that** the base plate (51) has a flat support surface (53) and **in that** in particular said base plate (51) has a polished surface and is preferably made of a higher alloyed steel or a stainless steel.

9. The transporting and feeding device as claimed in claim 7, **characterised in that** the negative pressure chamber (54) has at least one connection for negative pressure build-up, at least one connection for negative pressure reduction, and at least one connection for negative pressure control.

10. The transporting and feeding device as claimed in claim 7, **characterised in that** the longitudinal transfer means (15) has two supports (16) spaced apart from each other, **in that** transport compartments (30) are formed therebetween for separately receiving the security documents (14) in a transport position, and **in that** preferably a running rail (17) is provided on one support (16) and a transport belt (25) disposed in a guide rail (24) is provided opposite thereto on the other support (16), each of which having a respective support surface (18) which are arranged so as to face each other and to be spaced apart from each other, and **in that** in particular the transport belt (25) has transport cams (28) that form a division for the transport compartments (30).

11. The transporting and feeding device as claimed in claim 10, **characterised in that** the running rail (17) and/or the guide rail (24) of the transport belt (25) have insertion bevels (22) on an upper side thereof, facing toward the inspection position (41).

12. The transporting and feeding device as claimed in claim 7, **characterised in that** the lift-off means (36) is realised in the form of a lifting means the movement of travel of which is oriented at a right angle relative to the transport plane (23) and which is preferably arranged between the supports (16) of the longitudinal transfer means (15).

13. The transporting and feeding device as claimed in claim 7, **characterised in that** at least one alignment element (45) is positioned in the travel path of the security document (14) as the latter is transferred from the starting position (42) to the inspection position (41) of the testing apparatus (12), and **in that** in particular the at least one alignment element (45) is associated with the starting position (42) and preferably extends in a transverse direction relative to the supports (16) of the longitudinal transfer means (15), or **in that** two alignment elements (15) are provided on the supports (16) of the longitudinal transfer means (15) and are spaced apart from each other, their mutual spacing being preferably adjustable so as to match a length or width of the security document (14).

14. The transporting and feeding device as claimed in

claim 13, **characterised in that** the at least one alignment element (45) has at least one alignment surface (61) facing towards the transport plane (23) and **in that** preferably another alignment surface is provided on the alignment element (45) and is oriented such that it faces toward the inspection position (41).

15. The transporting and feeding device as claimed in claim 7, **characterised in that** provision may be made for a distance of travel of the lift-off member (38) of the lift-off means (36) from an initial position (47) to a lift-off position (48) to be activated, thus permitting the security document (14) to be transferred from the starting position (42) to the inspection position (41).

Revendications

1. Procédé destiné à positionner un document de sécurité (14) dans un dispositif de vérification (12) en vue de vérifier au moins une caractéristique de sécurité et/ou de qualité,
lors duquel le document de sécurité (14) est déplacé, dans une position de transport, à l'aide d'un dispositif de transfert longitudinal (15) d'un dispositif transporteur (11) le long d'un plan de transport (23) jusqu'à une position de départ (42) en vue d'un déplacement effectué à l'aide d'un dispositif de levage (36) dudit dispositif transporteur (11),
lors duquel le document de sécurité (14) est retiré de la position de départ (42) par un organe de levage (38) du dispositif de levage (36) et est placé dans une position d'inspection (41) qui est située à l'extérieur du plan de transport (23), lors duquel une force de maintien est générée entre l'organe de levage (38) et le document de sécurité (14), et ce au moins pendant le déplacement de l'organe de levage (38), l'organe de levage (38) présentant une plaque de base (51) pourvue de trous (52) et le document de sécurité (14) étant maintenu par rapport à la plaque de base (41) par l'application d'une dépression.

2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le document de sécurité (14) est orienté dans une position de vérification (44) par au moins un élément d'orientation (45), alors que ledit document de sécurité (14) effectue un déplacement entre la position de départ (42) et la position d'inspection (41).

3. Procédé selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la dépression qui génère une force de maintien et agit entre le document de sécurité (14) et la plaque de base (51) de l'organe de levage (38) du dispositif de levage (36) est réglée de telle sorte que la force de maintien qui en résulte est inférieure à une force d'orientation qui agit dans le plan du document de sécurité (14) lorsque celui-ci passe au niveau dudit au moins un élément d'orientation (47).

4. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**, après que la vérification de ladite au moins une caractéristique de sécurité et/ou de qualité du document de sécurité (14) a été effectuée au niveau de la position d'inspection (41), le document de sécurité (14) est ramené à la position de départ (42), puis est emporté.

5. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le dispositif de transfert longitudinal (15) est mis à l'arrêt après que le document de sécurité (14) soit passé de la position de transport à la position de départ (42).

6. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le dispositif de transfert longitudinal (15) est entraîné de manière cadencée et **en ce qu'**un cycle d'horloge est déterminé de préférence par le mouvement du document de sécurité (14) qui atteint puis qui quitte la position d'inspection (41) pour revenir à la position de départ (42) ainsi que par une durée de vérification du document de sécurité (14) tout comme par le mouvement du document de sécurité (14) qui atteint puis qui quitte la position de départ (42).

7. Dispositif transporteur pour documents de sécurité (14), avec un dispositif de transfert longitudinal (15) destiné à acheminer ledit au moins un document de sécurité (14) dans une position de transport le long d'un plan de transport (23), et avec un dispositif de levage (36) qui peut être orienté par rapport à une position d'inspection (41) située au niveau d'un dispositif de vérification (12) affecté au dispositif de transfert longitudinal (15), le dispositif de levage (36) présentant un organe de levage (38) qui fait passer le document de sécurité (14) d'une position de départ (42) à la position d'inspection (41) et génère, au moins pendant ce déplacement, une force de maintien entre le document de sécurité (14) qui repose librement sur l'organe de levage (38) et ledit organe de levage (38), l'organe de levage (38) présentant une plaque de base plane (51) dans laquelle sont disposés des trous (52) qui débouchent dans une chambre de dépression (54) située à l'opposé d'une surface d'appui (53) de la plaque de base (51).

8. Dispositif transporteur selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** la plaque de base (51) présente une surface d'appui plane (53) et que la plaque de base (51) présente en particulier une surface polie et est réalisée, de préférence, en un acier fortement allié ou un acier inoxydable.

9. Dispositif transporteur selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** la chambre de dépression (54)

présente au moins un raccordement qui sert à faire augmenter une dépression, au moins un raccordement qui sert à faire décroître une dépression et au moins un raccordement qui sert à surveiller une dépression.

10. Dispositif transporteur selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** le dispositif de transfert longitudinal (15) présente deux supports (16) disposés à une distance donnée l'un de l'autre et **en ce que** des compartiments de transport (30), de préférence situés entre ces derniers, sont conçus pour recevoir séparément les documents de sécurité (14) dans une position de transport, et **en ce que** de préférence sur un support (16) est prévue une glissière (17) et sur l'autre support (16) situé à l'opposé de ce dernier est prévue une bande transporteuse (25) disposée dans un rail de guidage (24), lesquelles présentent respectivement une surface d'appui (18) orientée l'une vers l'autre et lesquelles sont disposées à une distance donnée l'une de l'autre et, en particulier **en ce que** la bande transporteuse (25) présente des cames de transport (28) qui forment une séparation pour les compartiments de transport (30).

11. Dispositif transporteur selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** la glissière (17) et/ou le rail de guidage (24) de la bande transporteuse (25) présente(nt) des inclinaisons d'insertion (22) sur une face supérieure tournée vers la position d'inspection (41).

12. Dispositif transporteur selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** le dispositif de levage (36) est réalisé sous forme de mécanisme de levage dont la course est orientée à angle droit par rapport au plan de transport (23) et qu'il est disposé de préférence entre les supports (16) du dispositif de transfert longitudinal (15).

13. Dispositif transporteur selon la revendication 7, **caractérisé en ce qu'**il est prévu au moins un élément d'orientation (45) qui est positionné sur le trajet emprunté par le document de sécurité (14) lorsque celui-ci passe de la position de départ (42) à la position d'inspection (41) du dispositif de vérification (12) et **en ce qu'**en particulier ledit au moins un élément d'orientation (45) est affecté à la position de départ (42) et s'étend de préférence perpendiculairement aux supports (16) du dispositif de transfert longitudinal (15) ou bien en ce que deux éléments d'orientation (45) disposés à une distance donnée l'un de l'autre sont disposés sur les supports (16) du dispositif de transfert longitudinal (15) dont l'écart peut de préférence être réglé sur une longueur ou une largeur du document de sécurité (14).

14. Dispositif transporteur selon la revendication 13, **caractérisé en ce que** ledit au moins un élément d'orientation (45) présente au moins une surface d'orientation (61) tournée vers le plan de transport (23), et **en ce que** sur l'élément d'orientation (45) est prévue de préférence une autre surface d'orientation tournée vers la position d'inspection (41).

15. Dispositif transporteur selon la revendication 7, **caractérisé en ce qu'**une course de l'organe de levage (38) du dispositif de levage (36) peut être activée pour passer d'une position initiale (47) à une position de levage (48) grâce à laquelle le document de sécurité (14) peut passer de la position de départ (42) à la position d'inspection (41).

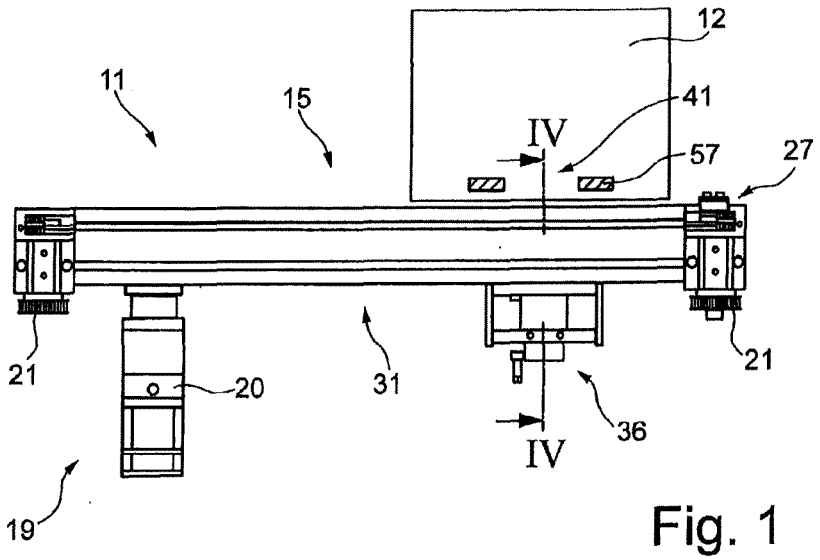

12
11
15
41
IV
57
27
21
20
31
21
36
IV
19

Fig. 1

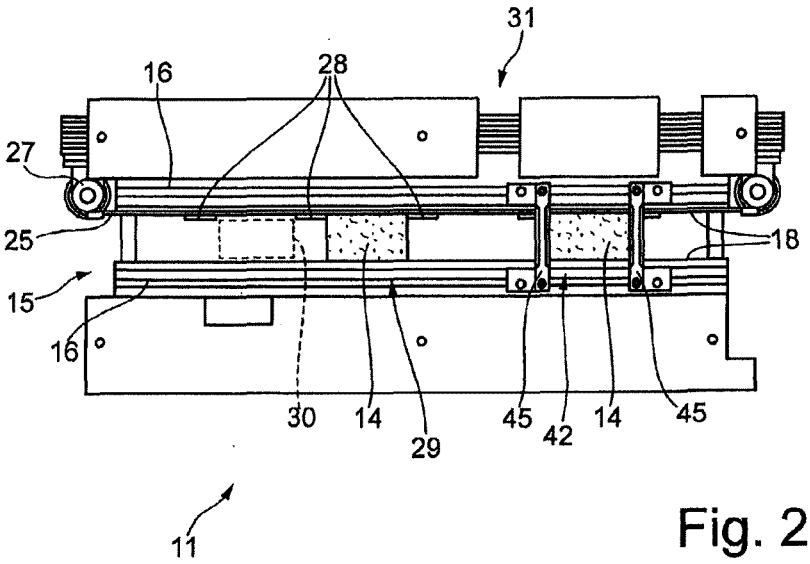

31
16
28
27
25
18
15
16
30
14
29
45
42
14
45
11

Fig. 2

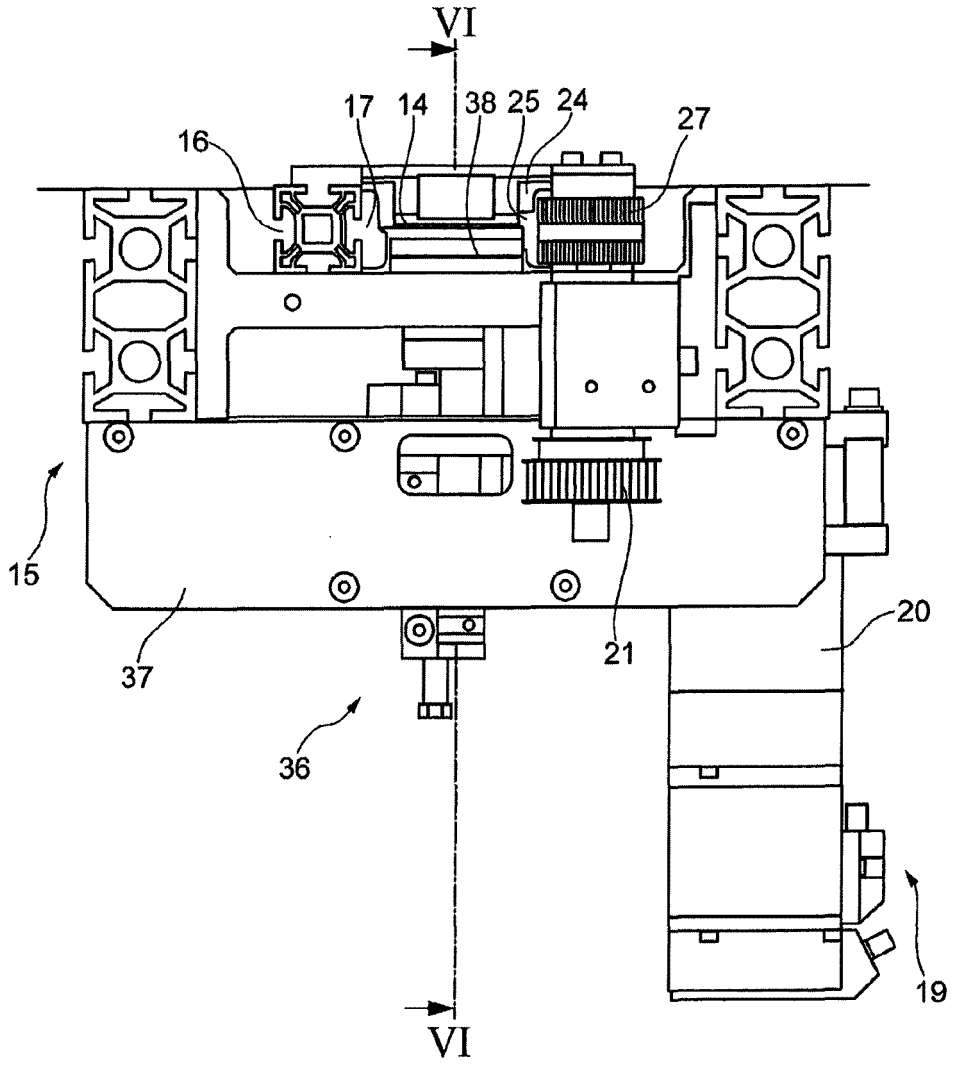


Fig. 3

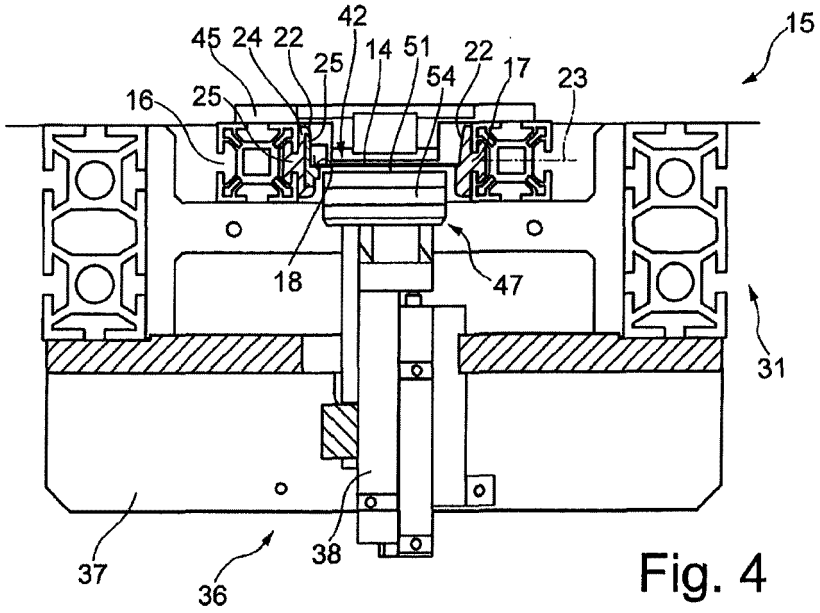

15
42
45
24
22
14
51
22
17
23
25
25
16
54
18
47
31
37
36
38

Fig. 4

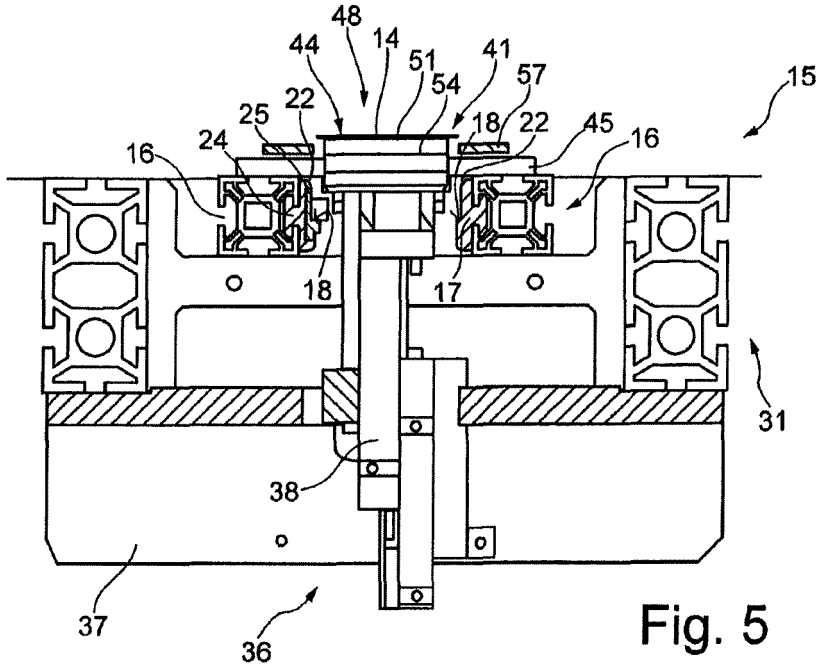

48
14
44
51
41
57
54
15
22
25
18
22
45
16
24
16
18
17
31
38
37
36

Fig. 5

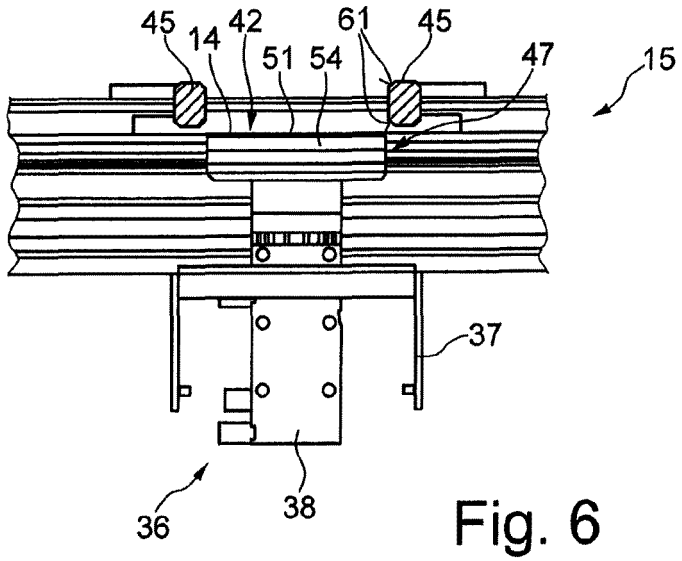

45
14
42
61
45
51
54
47
15
37
36
38

Fig. 6

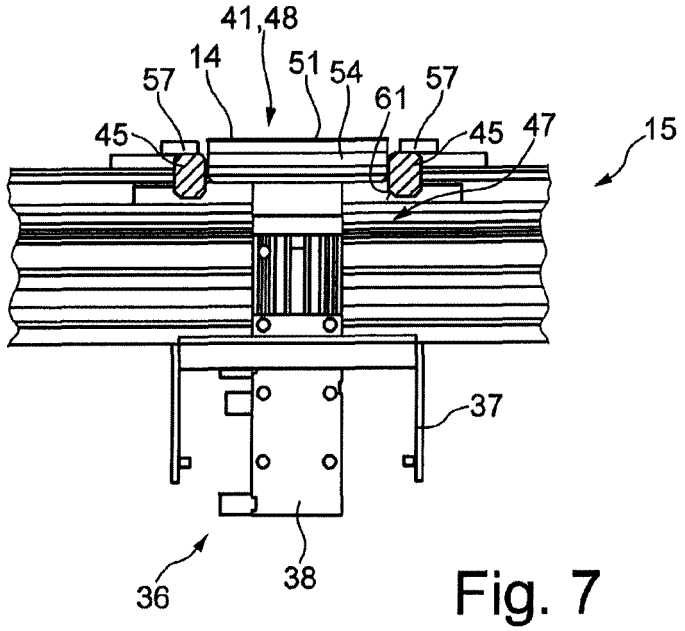

41,48
14
57
51
54
61
57
45
45
47
15
37
36
38

Fig. 7

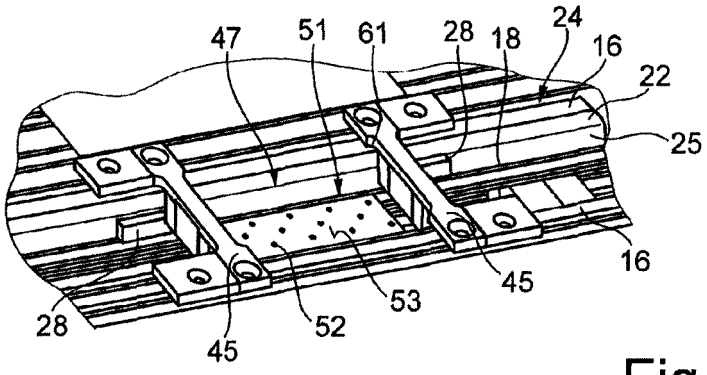

47
51
61
28
18
24
16
22
25
16
45
53
52
45
28

Fig. 8

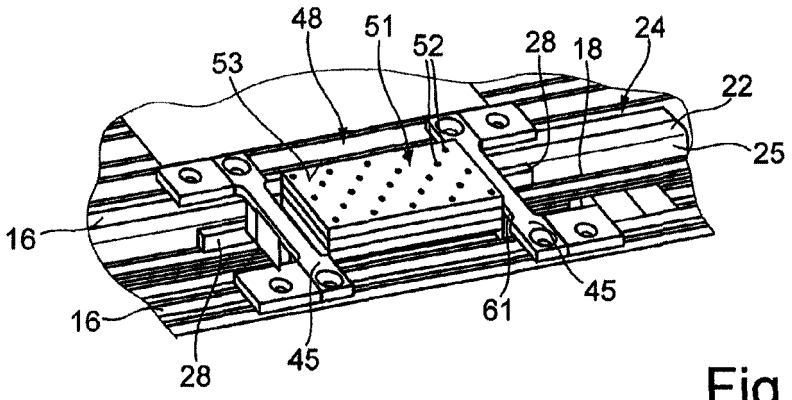

48
51
52
28
18
24
53
22
25
16
45
61
16
28
45

Fig. 9

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 19526087 A1 **[0003] [0005]**
- DE 102007020996 A1 **[0004]**
- DE 102008028946 A1 **[0006]**
- DE 69305202 T2 **[0007]**