



(11) **EP 4 116 107 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
11.01.2023 Patentblatt 2023/02

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B42D 25/455^(2014.01) B42D 25/46^(2014.01)

(21) Anmeldenummer: **22180920.5**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B42D 25/455; B42D 25/46

(22) Anmeldetag: **24.06.2022**

(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
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Bundesdruckerei GmbH**
10969 Berlin (DE)

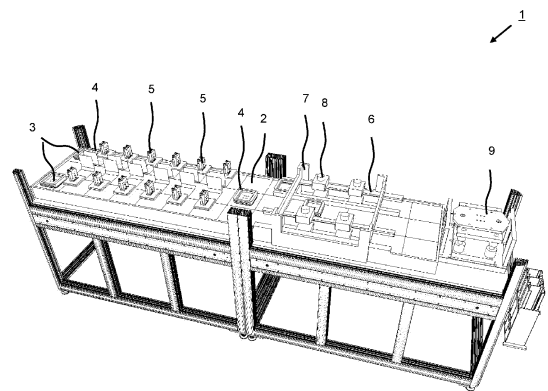
(72) Erfinder: **Gödecke, Alexander**
93047 Regensburg (DE)

(74) Vertreter: **Bittner, Thomas L.**
Boehmert & Boehmert
Anwaltpartnerschaft mbB
Pettenkoferstrasse 22
80336 München (DE)

(30) Priorität: **07.07.2021 DE 102021117583**

(54) **VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM HERSTELLEN EINES DOKUMENTENKÖRPERS FÜR EIN SICHERHEITSDOKUMENT**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Herstellen eines Dokumentenkörpers für ein Sicherheitsdokument. Das Verfahren umfasst folgende Schritte: Bereitstellen eines Werkstückträgers (3) auf einer Transporteinrichtung (4); Verlagern der Transporteinrichtung (4) mit dem Werkstückträger (3) zu einer Bereitstellungseinrichtung (5), mit der Dokumentenelemente bereitgestellt werden; Aufnehmen eines Dokumentenelements von der Bereitstellungseinrichtung (5) für einen Stapel von Dokumentenelementen in dem Werkstückträger; Verlagern der Transporteinrichtung (4) mit dem Werkstückträger (3) zu mindestens einer weiteren Bereitstellungseinrichtung (5), mit der weitere Dokumentenelemente bereitgestellt werden; Aufnehmen eines weiteren Dokumentenelements von der mindestens einen weiteren Bereitstellungseinrichtung (5) in dem Stapel von Dokumentenelementen in dem Werkstückträger (3), wobei das eine weitere Dokumentenelement in dem Stapel oberhalb des ersten Dokumentenelements einer Stapelreihenfolge der Dokumentenelemente in einem herzustellenden Dokumentenkörper entsprechend angeordnet wird; Verlagern der Transporteinrichtung (4) mit dem Werkstückträger (3) zu einer Heiß-Kalt-Laminierpresse (7); Aufnehmen des Werkstückträgers (3) mit dem Stapel von Dokumentenelementen von der Transporteinrichtung (4) und Herstellen eines Dokumentenkörpers für ein Sicherheitsdokument mittels Laminieren der Dokumentenelemente in dem Stapel von Dokumentenelementen in der Heiß-Kalt-Laminierpresse (7); und Entnehmen des Dokumentenkörpers aus dem Werkstückträger (3). (Figur)



Figur

EP 4 116 107 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Herstellen eines Dokumentenkörpers für ein Sicherheitsdokument.

Hintergrund

[0002] In Verbindung mit dem Herstellen eines Dokumentenkörpers für ein Sicherheitsdokument ist bekannt, den Dokumentenkörper aus mehreren Einzel- oder Dokumentenelementen zu fertigen. Beispielsweise kann vorgesehen sein, für einen Dokumentenkörper eines Sicherheitsdokuments mehrere Lagen, die jeweils ein Dokumentenelement bilden, aufeinander zu laminieren, zum Beispiel in einer Heiß-Kalt-Laminierpresse. Hierbei werden Folienlagen übereinander gestapelt und dann mittels Anwendung eines Temperatur- und eines Druckprofils in der Heiß-Kalt-Laminierpresse laminiert. Es kann vorgesehen sein, als (weiteres) Dokumentenelement in den Dokumentenkörper zum Beispiel einen Chip einzulaminieren.

Zusammenfassung

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Herstellen eines Dokumentenkörpers für ein Sicherheitsdokument anzugeben, mit denen der Herstellungsprozess optimiert wird, insbesondere hinsichtlich einer effizienten Prozessgestaltung.

[0004] Zur Lösung sind ein Verfahren sowie eine Vorrichtung zum Herstellen eines Dokumentenkörpers für ein Sicherheitsdokument nach den unabhängigen Ansprüchen 1 und 11 geschaffen. Ausgestaltungen sind Gegenstand von abhängigen Unteransprüchen.

[0005] Nach einem Aspekt ist ein Verfahren zum Herstellen eines Dokumentenkörpers für ein Sicherheitsdokument geschaffen, wobei das Verfahren die folgenden Schritte umfasst: Bereitstellen eines Werkstückträgers auf einer Transporteinrichtung; Verlagern der Transporteinrichtung mit dem Werkstückträger zu einer Bereitstellungseinrichtung, mit der Dokumentenelemente bereitgestellt werden; Aufnehmen eines Dokumentenelements von der Bereitstellungseinrichtung für einen Stapel von Dokumentenelementen in dem Werkstückträger; Verlagern der Transporteinrichtung mit dem Werkstückträger zu mindestens einer weiteren Bereitstellungseinrichtung, mit der weitere Dokumentenelemente bereitgestellt werden; Aufnehmen eines weiteren Dokumentenelements von der mindestens einen weiteren Bereitstellungseinrichtung in dem Stapel von Dokumentenelementen in dem Werkstückträger, wobei das eine weitere Dokumentenelement in dem Stapel oberhalb des ersten Dokumentenelements einer Stapelreihenfolge der Dokumentenelemente in einem herzustellenden Dokumentenkörper entsprechend angeordnet wird; Verlagern der Transporteinrichtung mit dem Werkstückträger zu einer Heiß-Kalt-Laminierpresse; Aufnehmen des

Werkstückträgers mit dem Stapel von Dokumentenelementen von der Transporteinrichtung und Herstellen eines Dokumentenkörpers für ein Sicherheitsdokument mittels Laminieren der Dokumentenelemente in dem Stapel von Dokumentenelementen in der Heiß-Kalt-Laminierpresse; und Entnehmen des Dokumentenkörpers aus dem Werkstückträger.

[0006] Nach einem weiteren Aspekt ist eine Vorrichtung zum Herstellen eines Dokumentenkörpers für ein Sicherheitsdokument geschaffen, die Folgendes aufweist: eine Transporteinrichtung; ein Werkstückträger, welcher auf der Transporteinrichtung angeordnet ist; eine Bereitstellungseinrichtung, mit der Dokumentenelemente bereitgestellt sind; mindestens eine weitere Bereitstellungseinrichtung, mit der ein weiteres Dokumentenelement bereitgestellt ist, welches von dem Dokumentenelement verschieden ist; und Heiß-Kalt-Laminierpresse. Die Vorrichtung ist für Folgendes eingerichtet: die Transporteinrichtung mit dem Werkstückträger zu der Bereitstellungseinrichtung zu verlagern; ein Dokumentenelement von der Bereitstellungseinrichtung für einen Stapel von Dokumentenelementen in dem Werkstückträger aufzunehmen; die Transporteinrichtung mit dem Werkstückträger zu der mindestens einen weiteren Bereitstellungseinrichtung zu verlagern; ein weiteres Dokumentenelement von der mindestens einen weiteren Bereitstellungseinrichtung in dem Stapel von Dokumentenelementen in dem Werkstückträger aufzunehmen, wobei das eine weitere Dokumentenelement in dem Stapel oberhalb des ersten Dokumentenelements einer Stapelreihenfolge der Dokumentenelemente in einem herzustellenden Dokumentenkörper entsprechend angeordnet wird; die Transporteinrichtung mit dem Werkstückträger zu der Heiß-Kalt-Laminierpresse zu verlagern; den Werkstückträger mit dem Stapel von Dokumentenelementen von der Transporteinrichtung aufzunehmen und einen Dokumentenkörper für ein Sicherheitsdokument mittels Laminieren der Dokumentenelemente in dem Stapel von Dokumentenelementen in der Heiß-Kalt-Laminierpresse herzustellen; und den Dokumentenkörper aus dem Werkstückträger zu entnehmen.

[0007] Mithilfe der vorgeschlagenen Technik ist es ermöglicht, den Prozess zum Herstellen des Dokumentenkörpers für das Sicherheitsdokument zeit- und aufwandssparend auszuführen. In dem Werkstückträger werden die Dokumentenelemente, aus denen dann der Dokumentenkörper mittels der Heiß-Kalt-Laminierpresse hergestellt wird, der Stapelreihenfolge entsprechend eingebracht und übereinander gestapelt. Die Transporteinrichtung mit dem Werkstückträger fährt die einzelnen Bereitstellungseinrichtungen derart an, dass das jeweils bereitgestellte Dokumentenelement in dem Stapel im Werkstückträger der Stapelreihenfolge entsprechend aufgenommen und abgelegt werden kann. In den verschiedenen Bereitstellungseinrichtungen können unterschiedlichen Dokumentenelemente bereitgestellt werden. Alternativ können zumindest zwei voneinander ge-

trennt gebildete Bereitstellungseinrichtungen auch gleiche Dokumentenelemente bereitstellen, wodurch für den Stapel von Dokumentenelementen zum Beispiel zwei gleiche Dokumentenelemente an den getrennten Bereitstellungseinrichtungen aufgenommen werden können.

[0008] Der von der Transporteinrichtung mit dem Werkstückträger durchlaufene Transportweg zwischen den Bereitstellungseinrichtungen stellt sicher, dass die Bereitstellungseinrichtungen in korrekter Reihenfolge angefahren werden, nämlich der Stapelreihenfolge entsprechend, sodass nach und nach die jeweiligen Dokumentenelemente aufgenommen und im Stapel im Werkstückträger abgelegt werden. Sind die für einen Dokumentenkörper vorgesehenen Dokumentenelemente der Stapelreihenfolge entsprechend in dem Werkstückträger aufgenommen, wird der Dokumentenkörper für das Sicherheitsdokument mittels Laminieren der gestapelten Dokumentenelemente in der Heiß-Kalt-Laminierpresse hergestellt. Im Anschluss kann der Dokumentenkörper, bei dem es sich um ein Halbzeug für das Sicherheitsdokument handeln kann, aus dem Werkstückträger entnommen werden und einer weiteren Bearbeitung zum Herstellen des Sicherheitsdokuments zugeführt werden. Sollte bei einer Prüfung des hergestellten Dokumentenkörpers festgestellt werden, dass dieser vorgegebenen Produkthanforderungen nicht genügt, kann dieser Dokumentenkörper als Ausschuss aus dem weiteren Produktionsprozess herausgenommen werden.

[0009] Der Stapel von Dokumentenelementen kann beim Laminieren der Dokumentenelemente in der Heiß-Kalt-Laminierpresse in dem Werkstückträger verbleiben. Der Stapel von Dokumentenelementen verbleibt bei der Anwendung von Druck und Temperatur in der Heiß-Kalt-Laminierpresse in dem Werkstückträger. Dieses ermöglicht es beispielsweise, den hergestellten Dokumentenkörper dann im Werkstückträger verbleibend aus der Heiß-Kalt-Laminierpresse abzuführen und weiteren Produktionsschritten zuzuführen. Auch kann hierbei vorgesehen sein, den Werkstückträger zu nutzen, um den hierin angeordneten Stapel von Dokumentenelementen in der Heiß-Kalt-Laminierpresse mehreren Pressstationen nacheinander zuzuführen.

[0010] Die Transporteinrichtung mit dem Werkstückträger kann beim Verlagern auf einer zusammenhängenden Transportfläche verlagert werden. Die zusammenhängende Transportfläche kann zum Beispiel in Modulbauweise erstellt sein, derart, dass mehrere Transportmodule, die jeweils eine Teiltransportfläche bereitstellen, zusammengefügt werden, um die zusammenhängende Transportfläche auszubilden. Derartige Modulsysteme sind als solche in verschiedenen Ausführungsformen bekannt.

[0011] Die Transporteinrichtung mit dem Werkstückträger kann beim Verlagern auf der zusammenhängenden Transportfläche im Wesentlichen reibungsfrei bewegt werden. Hierbei kann vorgesehen sein, dass die Transporteinrichtung mit dem hierauf angeordneten Werkstückträger kontaktfrei über die Transportfläche

(schwebend) bewegt wird. Beispielsweise können elektromagnetische Kräfte genutzt werden, um einen Schwebezustand der Transporteinrichtung über der Transportfläche beim Transportieren aufrechtzuerhalten, sodass die Transporteinrichtung reibungsfrei über der Transportfläche verlagert wird. Solche Transportsysteme sind als solche in verschiedenen Ausführungsformen bekannt. Es ist so ermöglicht, die Transporteinrichtung reibungsfrei entlang frei wählbarer Transportwege zu verlagern.

[0012] Als Dokumentenelement und / oder als weiteres Dokumentenelement kann eine vorkonfektionierte Folienlage in dem Stapel von Dokumentenelementen in dem Werkstückträger aufgenommen werden, wobei in der Bereitstellungseinrichtung und / oder der weiteren Bereitstellungseinrichtung jeweils mehrere vorkonfektionierte Folienlagen bereitgestellt werden. Die Folienlagen können insbesondere hinsichtlich der Flächengröße für die Herstellung des Dokumentenkörpers vorkonfektioniert sein. Auf diese Weise können in den Bereitstellungseinrichtungen Folienlagen mit unterschiedlicher Flächengröße zum Herstellen unterschiedlicher Sicherheitsdokumente bereitgestellt werden. Auch können unterschiedliche Bereitstellungseinrichtungen Folienlagen unterschiedlicher Materialart und / oder -dicke bereitstellen, sodass die bereitgestellten Folienlagen für die Herstellung von Dokumentenkörpern unterschiedlicher Sicherheitsdokumente hergerichtet sind. Alternativ oder ergänzend können vorkonfektionierte Folienlagen mit unterschiedlichen Oberflächenbeschichtungen in verschiedenen Bereitstellungseinrichtungen bereitgestellt werden.

[0013] Eine oder mehrere der Bereitstellungseinrichtungen können eingerichtet sein, personalisierte Folienlagen bereitzustellen, also Folienlagen, auf die personenbezogene Informationen aufgebracht sind, zum Beispiel mittels aufgedruckter Informationen wie dies als solches in verschiedenen Ausgestaltungen bekannt ist. Zu diesem Zweck kann der oder den Bereitstellungseinrichtungen eine Personalisierungseinrichtung zugeordnet sein, die beispielsweise mit einem Drucker gebildet ist. Der Drucker kann auch eingerichtet sein, die Folienlagen mit nicht personalisierter Information zu bedrucken, beispielsweise zum Herstellen eines nicht personalisierten Sicherheitselement.

[0014] Die Folienlagen können mindestens ein Sicherheitselement (beliebiger Art) aufweisend bereitgestellt werden.

[0015] Bei diesen oder anderen Ausführungsformen kann die jeweilige Bereitstellungseinrichtung mit einer Übergabeeinrichtung ausgebildet sein, die eingerichtet ist, das Dokumentenelement, welches in der Bereitstellungseinrichtung bereitgestellt wird, aufzunehmen und im Stapel von Dokumentenelementen auf dem Werkstückträger abzulegen. Alternativ kann eine gemeinsame Übergabeeinrichtung für mehrere Bereitstellungseinrichtungen vorgesehen sein, die derart gesteuert wird, dass die gemeinsame Übergabeeinrichtung ein Doku-

mentenelement aufnimmt und in dem Stapel von Dokumentenelementen in dem Werkstückträger ablegt, wenn die Transporteinrichtung mit dem Werkstückträger die entsprechende Bereitstellungseinrichtung angefahren hat. Das Aufnehmen der Dokumentenelemente, beispielsweise der Folienlagen, kann mittels einer Greifeinrichtung und / oder einer Ansaugereinrichtung ausgeführt werden.

[0016] Die mehrere vorkonfektionierte Folienlagen können zum Bereitstellen von einem Rollenmaterial getrennt und in der Bereitstellungseinrichtung aufgenommen werden. Die Folienlagen werden mittels Trennen vom Rollenmaterial vorkonfektioniert und wahlweise in der zugeordneten Bereitstellungseinrichtung gestapelt, um so bereitzustehen für Aufnahme und Übergabe in den Werkstückträger, wenn die Transporteinrichtung mit dem Werkstückträger die entsprechende Bereitstellungseinrichtung anfährt.

[0017] Bei dem Verfahren kann Folgendes vorgesehen sein: Bereitstellen einer Transportsteuereinrichtung, die eingerichtet ist, das Verlagern der Transporteinrichtung zu steuern; Bereitstellen einer Dokumentenauswahl-Information, welche zumindest die Stapelreihenfolge für den herzustellenden Dokumentenkörper anzeigt, in der Transportsteuereinrichtung; Bestimmen eines Transportweges für die Transporteinrichtung als Reaktion auf das Bereitstellen der Dokumentenauswahl-Information in der Transportsteuereinrichtung, wobei der Transportweg ein der Stapelreihenfolge der Dokumentenelemente entsprechendes Anfahren der Bereitstellungseinrichtung und der mindestens einen weiteren Bereitstellungseinrichtung vorsieht; und Steuern des Verlagerns der Transporteinrichtung entlang des Transportweges mittels der Transportsteuereinrichtung. Die Dokumentenauswahl-Information kann zum Beispiel als Reaktion auf eine entsprechende Benutzereingabe in der Transportsteuereinrichtung bereitgestellt werden. Hierbei kann der Nutzer beispielsweise in einem auf einer Anzeigeeinrichtung dargestellten Menü ein herzustellendes Sicherheitsdokument auswählen, worauf die dem ausgewählten Sicherheitsdokument zugeordnete Dokumentenauswahl-Information in der Transportsteuereinrichtung bereitgestellt wird. Die Dokumentenauswahl-Information zeigt zumindest die Stapelreihenfolge der Dokumentenelemente für den herzustellenden Dokumentenkörper des (ausgewählten) Sicherheitsdokuments an. Basierend hierauf wird für die Transporteinrichtung mit dem Werkstückträger ein angepasster Transportweg bestimmt, zum Beispiel als Teil eines Workflow-Ablaufs, welcher sicherstellt, dass die Bereitstellungseinrichtungen derart nacheinander angefahren werden, dass das jeweilige Dokumentenelement aufgenommen und in dem Stapel von Dokumentenelementen der Stapelreihenfolge entsprechend abgelegt werden kann. Dies sichert einen effizienten und zeitsparenden Transportweg für die Transporteinrichtung mit dem Werkstückträger und ermöglicht andererseits eine flexible Anpassung des Herstellungsprozesses für den Dokumentenkörper an

Prozesse der Herstellung unterschiedlicher Sicherheitsdokumente. Auch bei der Herstellung gleichartiger Sicherheitsdokumente, die zum Beispiel eine gleiche flächige Ausdehnung aufweisen, kann der Dokumentenkörper hierdurch individuell angepasst werden, indem zum Beispiel ein oder mehrere Dokumentenelemente zusätzlich in den Stapel integriert oder auch weggelassen werden.

[0018] Bei dem Verfahren kann weiterhin Folgendes vorgesehen sein: Bereitstellen einer weiteren Dokumentenauswahl-Information in der Transportsteuereinrichtung, wobei die weitere Dokumentenauswahl-Information eine weitere Stapelreihenfolge für einen weiteren herzustellenden Dokumentenkörper anzeigt, welche von der Stapelreihenfolge für den herzustellenden Dokumentenkörper verschieden ist; Bestimmen eines weiteren Transportweges für die Transporteinrichtung als Reaktion auf das Bereitstellen der weiteren Dokumentenauswahl-Information in der Transportsteuereinrichtung, wobei der weitere Transportweg ein der weiteren Stapelreihenfolge der Dokumentenelemente entsprechendes Anfahren der Bereitstellungseinrichtung und der mindestens einen weiteren Bereitstellungseinrichtung vorsieht; und Steuern des Verlagerns der Transporteinrichtung entlang des weiteren Transportweges mittels der Transportsteuereinrichtung. Die weitere Dokumentenauswahl-Information kann einen Dokumentenkörper für ein anderes Sicherheitsdokument betreffen. Alternativ kann, wie bei der ersten Dokumentenauswahl-Information, ein gleichartiges Sicherheitsdokument hergestellt werden, allerdings mit anderem Aufbau des Dokumentenkörpers. Erforderlich ist dann ein anderer Transportweg für die Transporteinrichtung, da andere Dokumentenelemente in dem Werkstückträger der Stapelreihenfolge entsprechend aufzunehmen sind. Alternativ können auch die gleichen Dokumentenelemente in dem Werkstückträger nacheinander aufgenommen werden, allerdings in anderer Reihenfolge als dies in Verbindung mit der Dokumentenauswahl-Information der Fall war.

[0019] Es kann vorgesehen sein, mehrere Transporteinrichtungen mit jeweils mindestens einem Werkstückträger gleichzeitig auf der Transportfläche zu bewegen, um jeweils einem individuellen Transportweg entsprechend die Bereitstellungseinrichtungen anzufahren und ein Dokumentenelement im Stapel aufzunehmen. Die Bestimmung der Transportwege erfolgt derart, dass Kollisionen zwischen den Transporteinrichtungen vermieden sind.

[0020] Der Stapel von Dokumentenelementen kann beim Herstellen des Dokumentenkörpers in der Heiß-Kalt-Laminierpresse mehrere Pressstationen durchlaufen, in denen beim jeweiligen Pressen des Stapels von Dokumentenelementen in den mehreren Pressstationen unterschiedliche Bearbeitungsprofile ausgeführt werden, die sich hinsichtlich eines Temperatur- und / oder eines Druckprofils unterscheiden. Zwischen den Pressstationen kann der Stapel von Dokumentenelementen mittels des Werkstückträgers transportiert werden. In der

Heiß-Kalt-Laminierpresse können zeitlich parallel mehrere Dokumentenkörper mittels jeweiliger Anwendung von Temperatur- und Druckprofilen hergestellt werden.

[0021] Der Werkstückträger mit dem Stapel von Dokumentenelementen kann nach dem Aufnehmen von der Transporteinrichtung beim Herstellen des Dokumentenkörpers in der Heiß-Kalt-Laminierpresse entlang einer Führungseinrichtung geführt verlagert werden. Die Führungseinrichtung kann in einer Ausgestaltung auf der Transportfläche angeordnet sein, auf welcher die Transporteinrichtung bewegt wird. Die Führungseinrichtung kann beispielsweise Führungsschienen aufweisen, entlang welcher der Werkstückträger mit dem Stapel der Dokumentenelemente nach dem Abnehmen von der Transporteinrichtung in der Heiß-Kalt-Laminierpresse bewegt wird. Beispielsweise zum Transportieren zwischen den mehrere Pressstationen.

[0022] Die Werkstückträger können produktspezifisch ausgestaltet sein, beispielsweise derart, dass diese für die Aufnahme von Folienlagen für Dokumentenkörper unterschiedlicher Größe unterschiedlich angepasst sind. Es kann eine Auswahl an produktspezifischen Werkstückträgern vorgesehen sein, von denen für die zu nutzende Transporteinrichtung in Abhängigkeit von einem konkret herzustellenden Dokumentenkörper ein produktspezifischer Werkstückträger ausgewählt und wechselbar in der Transporteinrichtung angeordnet wird. Auswahl und Anordnen (Wechseln) der Werkstückträger kann an einer automatisierten Wechselstation Vorrichtung zum Herstellen eines Dokumentenkörpers erfolgen. Die empfängt dann Steuerdaten, die anzeigen, welcher produktspezifischer Werkstückträger benötigt wird, um hierauf diesen auszuwählen und in der Transporteinrichtung anzuordnen.

[0023] Die vorangehend in Verbindung mit dem Verfahren zum Herstellen des Dokumentenkörpers für das Sicherheitsdokument erläuterten Ausgestaltungen können in Verbindung mit der Vorrichtung zum Herstellen des Dokumentenkörpers entsprechend vorgesehen sein.

Beschreibung von weiteren Ausführungsbeispielen

[0024] Im Folgenden werden weitere Ausführungsbeispiele unter Bezugnahme auf eine Figur erläutert.

[0025] Die einzige Figur zeigt eine schematische perspektivische Darstellung einer Vorrichtung 1 zum Herstellen eines Dokumentenkörpers eines Sicherheitsdokuments. Auf einer Transportfläche 2, die einstückig oder aus mehreren Modulen zusammengesetzt ausgebildet sein kann, werden Werkstückträger 3 mittels einer zugeordneten Transporteinrichtung 4 entlang frei wählbarer Transportwege verlagert. Zum Beispiel können die Werkstückträger 3 auf der Transportfläche 2 berührungslos (schwebend) verlagert werden. Solche Transportsysteme sind in verschiedenen Ausführungsformen als solche bekannt und ermöglichen ein reibungsfreies Bewegen der Transporteinrichtungen 4 über die Transportflä-

che 2.

[0026] Die Werkstückträger 3 können so entlang individuell bestimmbarer und frei wählbarer Transportwege zu Bereitstellungseinrichtungen 5 verlagert werden, um dort jeweils ein oder mehrere Dokumentenelemente 6 aufzunehmen, die in dem Werkstückträger 3 übereinandergestapelt werden. In Verbindung mit dem Herstellen eines Dokumentenkörpers für ein Sicherheitsdokument kann so beispielsweise ein Stapel von Folienlagen in dem Werkstückträger 3 ausgebildet werden. Die unterschiedlichen Folienlagen werden als vorkonfektionierte Folienlagen in den Bereitstellungseinrichtungen 5 bereitgestellt.

[0027] Abstände zwischen Elementen und Komponenten auf der Transportfläche 2, insbesondere zwischen benachbarten Bereitstellungseinrichtungen 5, werden hierbei so gewählt, dass die Werkstückträger 3 auf der Transportfläche 2 zwischen benachbarten Elementen / Komponenten hindurchbewegt werden können.

[0028] Die Transporteinrichtung 4 mit dem Werkstückträger 3 wird dem individuellen Transportweg entsprechend zu mehreren der Bereitstellungseinrichtungen 5 bewegt, um dort jeweils ein Dokumentenelement aufzunehmen, beispielsweise eine vorkonfektionierte Folienlage, und in dem Werkstückträger 3 einer Stapelreihenfolge entsprechend abzulegen. Die Stapelreihenfolge der Dokumentenelemente bestimmt sich nach einer Dokumentenauswahl-Information, welche zumindest die gestapelte Reihenfolge der Dokumentenelemente für den Dokumentenkörper eines herzustellenden Sicherheitsdokuments anzeigt. Der Transportweg der Transporteinrichtung 4 mit dem Werkstückträger 3 von Bereitstellungseinrichtung zu Bereitstellungseinrichtung entspricht dann der Reihenfolge der Dokumentenelemente in dem Stapel.

[0029] Wenn die für einen Dokumentenkörper vorgesehenen Dokumentenelemente in dem Werkstückträger 3 der vorgegebenen Reihenfolge entsprechend aufgenommen wurden, indem zuvor die mehreren Bereitstellungseinrichtungen 5 angefahren wurden, kann der Werkstückträger 3 von der Transporteinrichtung 4 aufgenommen und entlang einer Führungseinrichtung 6 einer Heiß-Kalt-Laminierpresse 7 zugeführt werden, um in aufeinanderfolgenden Pressstationen 8 den Dokumentenkörper herzustellen, indem der Stapel von Dokumentenelementen Druck- und Temperaturprofilen entsprechend bearbeitet wird, um den Laminationsprozess auszuführen.

[0030] Der so hergestellte Dokumentenkörper kann dann einer Stanzeinrichtung 9 zugeführt werden, um einen Dokumentenkörper auszustanzten, welcher seinerseits weiteren Bearbeitungsschritten im Prozess der Herstellung eines Sicherheitsdokuments zugeführt werden kann. Die weitere Bearbeitung kann beispielsweise eine Laserbearbeitung sein, insbesondere zum Ausführen einer Personalisierung. Umfasst der Dokumentenkörper einen Chip-Baustein, kann die weitere Bearbeitung das Einschreiben von Daten in den Chip umfassen, insbe-

sondere zur Personalisierung des Sicherheitsdokuments.

[0031] Die in der vorstehenden Beschreibung, den Ansprüchen sowie der Zeichnung offenbarten Merkmale können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination für die Verwirklichung der verschiedenen Ausführungen von Bedeutung sein.

Bezugszeichenliste:

[0032]

- 1 Vorrichtung zum Herstellen eines Dokumentenkörpers eines Sicherheitsdokuments
- 2 Transportfläche
- 3 Werkstückträger
- 4 Transporteinrichtung
- 5 Bereitstellungseinrichtungen
- 6 Führungseinrichtung
- 7 Heiß-Kalt-Laminierpresse
- 8 Pressstationen
- 9 Stanzeinrichtung

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen eines Dokumentenkörpers für ein Sicherheitsdokument, mit:
 - Bereitstellen eines Werkstückträgers (3) auf einer Transporteinrichtung (4);
 - Verlagern der Transporteinrichtung (4) mit dem Werkstückträger (3) zu einer Bereitstellungseinrichtung (5), mit der Dokumentenelemente bereitgestellt werden;
 - Aufnehmen eines Dokumentenelements von der Bereitstellungseinrichtung (5) für einen Stapel von Dokumentenelementen in dem Werkstückträger;
 - Verlagern der Transporteinrichtung (4) mit dem Werkstückträger (3) zu mindestens einer weiteren Bereitstellungseinrichtung (5), mit der weitere Dokumentenelemente bereitgestellt werden;
 - Aufnehmen eines weiteren Dokumentenelements von der mindestens einen weiteren Bereitstellungseinrichtung (5) in dem Stapel von Dokumentenelementen in dem Werkstückträger (3), wobei das eine weitere Dokumentenelement in dem Stapel oberhalb des ersten Dokumentenelements einer Stapelreihenfolge der Dokumentenelemente in einem herzustellenden Dokumentenkörper entsprechend angeordnet wird;
 - Verlagern der Transporteinrichtung (4) mit dem Werkstückträger (3) zu einer Heiß-Kalt-Laminierpresse (7);
 - Aufnehmen des Werkstückträgers (3) mit dem

Stapel von Dokumentenelementen von der Transporteinrichtung (4) und Herstellen eines Dokumentenkörpers für ein Sicherheitsdokument mittels Laminieren der Dokumentenelemente in dem Stapel von Dokumentenelementen in der Heiß-Kalt-Laminierpresse (7); und
- Entnehmen des Dokumentenkörpers aus dem Werkstückträger (3).

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stapel von Dokumentenelementen beim Laminieren der Dokumentenelemente in der Heiß-Kalt-Laminierpresse (7) in dem Werkstückträger (3) verbleibt.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Transporteinrichtung (4) mit dem Werkstückträger (3) beim Verlagern auf einer zusammenhängenden Transportfläche (2) verlagert wird.
4. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Transporteinrichtung (4) mit dem Werkstückträger (3) beim Verlagern auf der zusammenhängenden Transportfläche (2) im Wesentlichen reibungsfrei bewegt wird.
5. Verfahren nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Dokumentenelement und / oder als weiteres Dokumentenelement eine vorkonfektionierte Folienlage in dem Stapel von Dokumentenelementen in dem Werkstückträger (3) aufgenommen wird, wobei in der Bereitstellungseinrichtung (5) und / oder der weiteren Bereitstellungseinrichtung (5) mehrere vorkonfektionierte Folienlagen bereitgestellt werden.
6. Verfahren nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mehrere vorkonfektionierte Folienlagen zum Bereitstellen von einem Rollenmaterial getrennt und in der Bereitstellungseinrichtung (5) aufgenommen werden.
7. Verfahren nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** weiterhin Folgendes vorgesehen ist:
 - Bereitstellen einer Transportsteuereinrichtung, die eingerichtet ist, das Verlagern der Transporteinrichtung (4) zu steuern;
 - Bereitstellen einer Dokumentenauswahl-Information, welche zumindest die Stapelreihenfolge für den herzustellenden Dokumentenkörper anzeigt, in der Transportsteuereinrichtung;
 - Bestimmen eines Transportweges für die Transporteinrichtung (4) als Reaktion auf das Bereitstellen der Dokumentenauswahl-Information in der Transportsteuereinrichtung, wobei

der Transportweg ein der Stapelreihenfolge der Dokumentenelemente entsprechendes Anfahren der Bereitstellungseinrichtung (5) und der mindestens einen weiteren Bereitstellungseinrichtung (5) vorsieht; und
 - Steuern des Verlagerns der Transporteinrichtung (4) entlang des Transportweges mittels der Transportsteuereinrichtung.

8. Verfahren nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** weiterhin Folgendes vorgesehen ist:

- Bereitstellen einer weiteren Dokumentenauswahl-Information in der Transportsteuereinrichtung, wobei die weitere Dokumentenauswahl-Information eine weitere Stapelreihenfolge für einen weiteren herzustellenden Dokumentenkörper anzeigt, welche von der Stapelreihenfolge für den herzustellenden Dokumentenkörper verschieden ist;
 - Bestimmen eines weiteren Transportweges für die Transporteinrichtung (4) als Reaktion auf das Bereitstellen der weiteren Dokumentenauswahl-Information in der Transportsteuereinrichtung, wobei der weitere Transportweg ein der weiteren Stapelreihenfolge der Dokumentenelemente entsprechendes Anfahren der Bereitstellungseinrichtung (5) und der mindestens einen weiteren Bereitstellungseinrichtung (5) vorsieht; und
 - Steuern des Verlagerns der Transporteinrichtung (4) entlang des weiteren Transportweges mittels der Transportsteuereinrichtung.

9. Verfahren nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stapel von Dokumentenelementen beim Herstellen des Dokumentenkörpers in der Heiß-Kalt-Laminierpresse (7) mehrere Pressstationen (8) durchläuft, in denen beim jeweiligen Pressen des Stapels von Dokumentenelementen in den mehreren Pressstationen (8) unterschiedliche Bearbeitungsprofile ausgeführt werden, die sich hinsichtlich eines Temperatur- und / oder eines Druckprofils unterscheiden.

10. Verfahren nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Werkstückträger (3) mit dem Stapel von Dokumentenelementen nach dem Aufnehmen von der Transporteinrichtung (4) beim Herstellen des Dokumentenkörpers in der Heiß-Kalt-Laminierpresse (7) entlang einer Führungseinrichtung (6) geführt verlagert wird.

11. Vorrichtung zum Herstellen eines Dokumentenkörpers für ein Sicherheitsdokument, mit

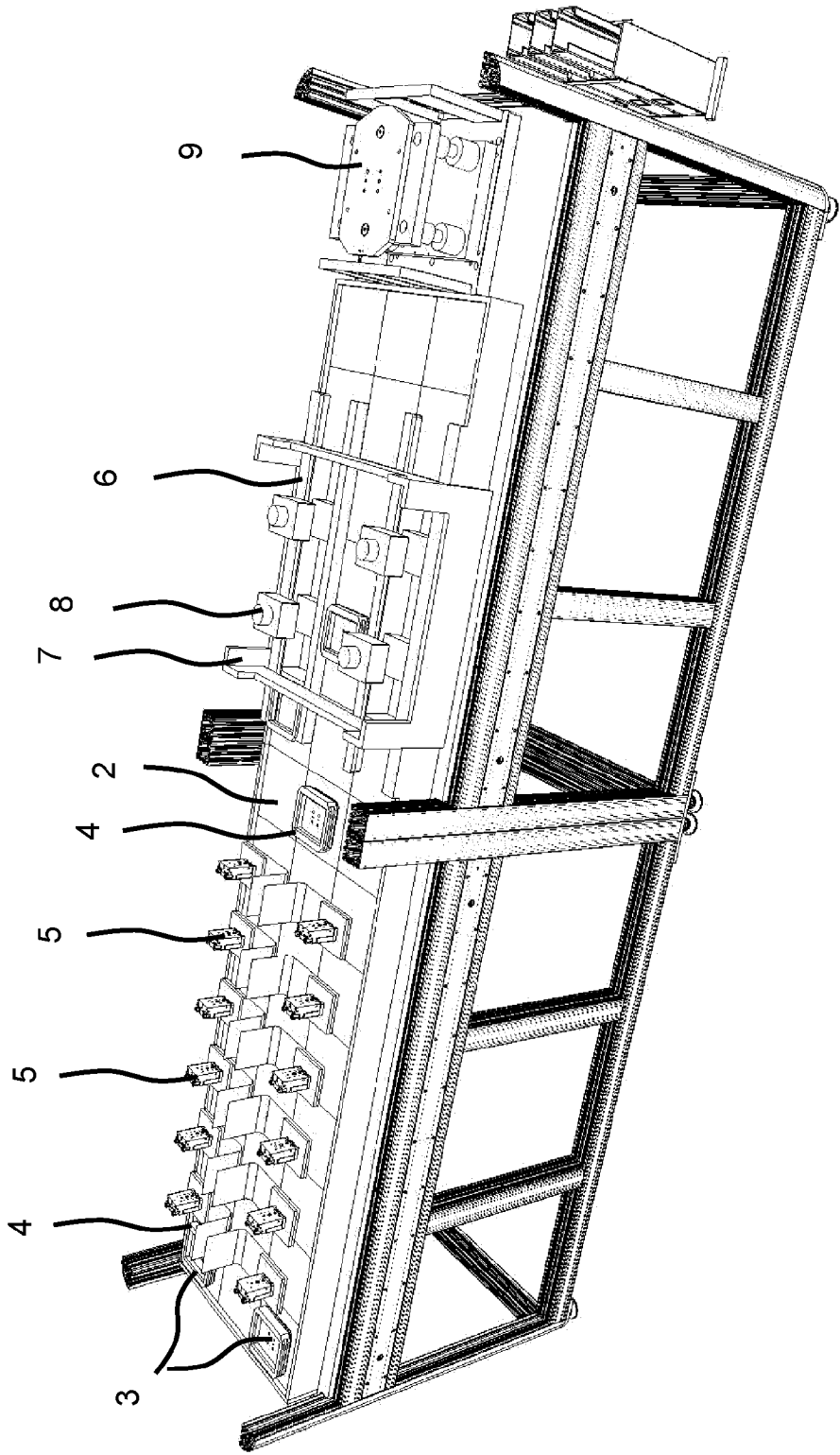
- einer Transporteinrichtung (4);

- einem Werkstückträger (3), welcher auf der Transporteinrichtung (4) angeordnet ist;
 - einer Bereitstellungseinrichtung (5), mit der Dokumentenelemente bereitgestellt sind;
 - mindestens einer weiteren Bereitstellungseinrichtung (5), mit der ein weiteres Dokumentenelement bereitgestellt ist, welches von dem Dokumentenelement verschieden ist; und Heiß-Kalt-Laminierpresse (7);

wobei die Vorrichtung eingerichtet ist:

- die Transporteinrichtung (4) mit dem Werkstückträger (3) zu der Bereitstellungseinrichtung (5) zu verlagern;
 - ein Dokumentenelement von der Bereitstellungseinrichtung (5) für einen Stapel von Dokumentenelementen in dem Werkstückträger (3) aufzunehmen;
 - die Transporteinrichtung (4) mit dem Werkstückträger (3) zu der mindestens einen weiteren Bereitstellungseinrichtung (5) zu verlagern;
 - ein weiteres Dokumentenelement von der mindestens einen weiteren Bereitstellungseinrichtung (5) in dem Stapel von Dokumentenelementen in dem Werkstückträger (3) aufzunehmen, wobei das eine weitere Dokumentenelement in dem Stapel oberhalb des ersten Dokumentenelements einer Stapelreihenfolge der Dokumentenelemente in einem herzustellenden Dokumentenkörper entsprechend angeordnet wird;
 - die Transporteinrichtung (4) mit dem Werkstückträger (3) zu der Heiß-Kalt-Laminierpresse (7) zu verlagern;
 - den Werkstückträger (3) mit dem Stapel von Dokumentenelementen von der Transporteinrichtung (4) aufzunehmen und einen Dokumentenkörper für ein Sicherheitsdokument mittels Laminieren der Dokumentenelemente in dem Stapel von Dokumentenelementen in der Heiß-Kalt-Laminierpresse (7) herzustellen; und
 - den Dokumentenkörper aus dem Werkstückträger (3) zu entnehmen.

1



Figur



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 22 18 0920

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)
A	<p>EP 1 452 297 A1 (SONY CORP [JP]) 1. September 2004 (2004-09-01) * Absätze [0078] - [0093], [0129] - [0131], [0177]; Abbildungen 15-18 * * Absätze [0108] - [0124], [0170], [0174]; Abbildungen 20-22 *</p> <p>-----</p>	1-11	<p>INV. B42D25/455 B42D25/46</p>
A	<p>DE 10 2018 004914 A1 (MUEHLBAUER GMBH & CO KG [DE]) 24. Dezember 2019 (2019-12-24) * Absätze [0001], [0062], [0063], [0073], [0088]; Abbildung 1 *</p> <p>-----</p>	1-11	<p>RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)</p> <p>B42D</p>
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
<p>Recherchenort</p> <p>München</p>		<p>Abschlußdatum der Recherche</p> <p>18. November 2022</p>	<p>Prüfer</p> <p>Achermann, Didier</p>
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>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</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument</p> <p>..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

1
EPO FORM 1503 03.82 (F04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 22 18 0920

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.

18-11-2022

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1452297 A1	01-09-2004	CN 1575225 A	02-02-2005
		EP 1452297 A1	01-09-2004
		HK 1073279 A1	30-09-2005
		JP 3931330 B2	13-06-2007
		JP 2003159753 A	03-06-2003
		MX PA04002279 A	29-06-2004
		US 2005006482 A1	13-01-2005
		US 2006000918 A1	05-01-2006
		WO 03024696 A1	27-03-2003

DE 102018004914 A1	24-12-2019	DE 102018004914 A1	24-12-2019
		EP 3781410 A1	24-02-2021
		PL 3781410 T3	05-09-2022
		WO 2019243167 A1	26-12-2019

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82