



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
21.08.2019 Patentblatt 2019/34

(51) Int Cl.:
B26D 7/06 (2006.01) B42C 19/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19157670.1**

(22) Anmeldetag: **18.02.2019**

(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

(72) Erfinder:
• **Gümmer, Andreas**
27308 Hohenaverbergen (DE)
• **Freier, Sebastian**
30455 Hannover (DE)

(74) Vertreter: **Schulz Junghans**
Patentanwälte PartGmbB
Großbeerenstraße 71
10963 Berlin (DE)

(30) Priorität: **19.02.2018 DE 102018103628**

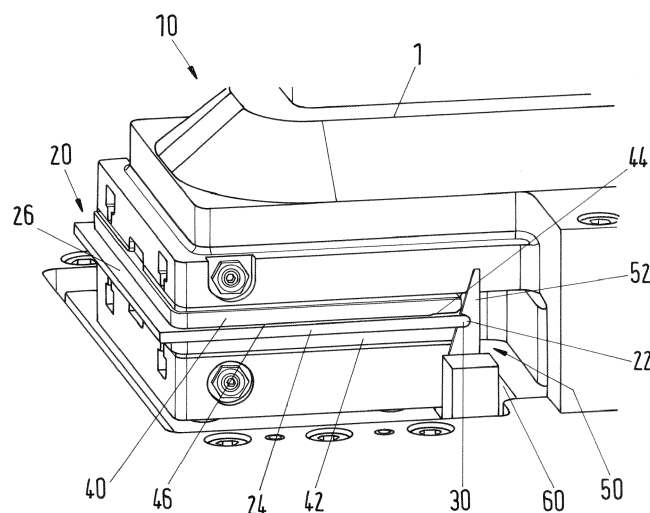
(71) Anmelder: **Bundesdruckerei GmbH**
10969 Berlin (DE)

(54) **VORRICHTUNG SOWIE VERFAHREN ZUR DURCHFÜHRUNG WENIGSTENS EINES SCHNITTVORGANGES**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung (10) sowie ein Verfahren zur Durchführung wenigstens eines Schnittvorganges zwecks Herstellung eines Buches (20), einer Broschüre oder dergleichen, insbesondere eines buchartigen Identifikationsdokumentes wie eines Passbuches, welches Buchseiten umfasst, die an einem Rücken (22) gebunden sind. Dabei weist die Vorrichtung ein erstes Aufnahmeelement (40) zur Aufnahme des Buches (20) in einer ersten Ebene (46) auf, sowie ein Kantenschnittlelement, welches derart ausgestaltet und an-

geordnet ist, mit einer Schnittkraft im Wesentlichen in einer Schnittebene senkrecht zur ersten Ebene (46) einen Kantenbeschnitt des Buches (20) in einem Kantenschneidabschnitt auszuführen. Zudem umfasst die Vorrichtung mindestens ein Rückenschnittlelement (50), das derart angeordnet und eingerichtet ist, ebenfalls in der Schnittebene einen Rückenbeschnitt des Buches (20) in einem an den Kantenschneidabschnitt anschließenden Rückenschneidabschnitt (30) durchzuführen.

Fig.2



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung sowie ein Verfahren zur Durchführung wenigstens eines Schnittvorganges zwecks Herstellung eines Buches, einer Broschüre oder dergleichen, insbesondere eines buchartigen Identifikationsdokumentes wie eines Passbuches.

[0002] Ein Buch umfasst Seiten, die an einem Rücken gebunden sind. Zuzüglich zu den Seiten kann ein Buch einen Bucheinband aufweisen, der Deckel umfasst. In einem der letzten Herstellungsschritte wird das Buch auf sein endgültiges Format gebracht. Dazu wird das Buch an den nicht gebundenen Begrenzungsseiten des Buches beschnitten. Dieser Beschnitt ist notwendig, um Ungenauigkeiten beim Schneiden eines Druckbogens ausgleichen zu können und gleichmäßige Kanten des Buches zu ermöglichen.

[0003] Nach dem Stand der Technik werden Bücher, insbesondere Passbücher, vor dem Beschnitt in einer für den Beschnitt geeigneten Vorrichtung fixiert. Dies wird insbesondere durch das Pressen oder Spannen des Buches zwischen zwei Einspannungen realisiert. Das jeweilige Buch wird auf diese Weise positionstreu gehalten.

[0004] Der Rücken ist ausgebildet durch ein Formelement. Er verbindet die im Wesentlichen parallel zueinander angeordneten Deckel bzw. Deckseiten miteinander. Unter Deckseiten sind die erste und die letzte Seite des Buches zu verstehen. Üblicherweise hat ein derartiger Rücken eine zwischen den genannten Deckeln bzw. Deckseiten verlaufende konvexe Form. Demzufolge wird er nicht durch das Pressen des Buches positionstreu gehalten. Beim Beschnitt des Buches kann es zu Verformungen des Rückens und infolgedessen zu Beschädigungen insbesondere in Form leichter Ausrisse an der seitlichen Begrenzung des Rückens kommen. Die Beschädigung tritt insbesondere an der Stelle auf, an der die seitliche Begrenzung des Rückens in die seitliche Begrenzungskante eines angeschlossenen Deckels bzw. einer angeschlossenen Deckseite übergeht. Mit den seitlichen Begrenzungen des Rückens sind die Bereiche gemeint, die den Rücken an dessen entlang seiner Längserstreckung gegenüberliegenden Seiten begrenzen. Die Beschädigungen treten bei verschiedenen Techniken für den Beschnitt, einschließlich dem Schneiden und dem Fräsen, auf. Sie mindern den optischen Eindruck des Buches und sollen verhindert werden. Das bedeutet mit anderen Worten, dass nach dem Stand der Technik beim Beschnitt eines Buches der Rücken insbesondere im Bereich der seitlichen Begrenzung beschädigt und dadurch der optische Eindruck des Buches gemindert wird.

[0005] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Vorrichtung sowie ein entsprechendes Verfahren zur Durchführung eines Schnittvorganges zwecks Herstellung eines Buches zur Verfügung zu stellen, welche in einfacher Weise einen qualitativ hochwertigen Schnittvorgang an einem Buch ermöglichen.

[0006] Diese Aufgabe wird durch die Vorrichtung zur Durchführung wenigstens eines Schnittvorganges nach Anspruch 1 und das Verfahren zur Durchführung wenigstens eines Schnittvorganges nach Anspruch 9 gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen der Vorrichtung sind in den Unteransprüchen 2 bis 8 angegeben. Vorteilhafte Ausführungsformen des Verfahrens sind in den Unteransprüchen 10 bis 15 angegeben. Diese und weitere Ausführungsformen werden im Folgenden beschrieben.

[0007] Ein erster Aspekt der Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Durchführung wenigstens eines Schnittvorganges zwecks Herstellung eines Buches, einer Broschüre oder dergleichen, insbesondere eines buchartigen Identifikationsdokumentes wie eines Passbuches, welches Buchseiten umfasst, die an einem Rücken gebunden sind. Die Vorrichtung umfasst dabei ein erstes Aufnahmeelement zur Aufnahme des Buches in einer ersten Ebene sowie ein Kantenschnittelement, welches derart ausgestaltet und angeordnet ist, mit einer Schnittkraft im Wesentlichen in einer Schnittebene senkrecht zur ersten Ebene einen Kantenbeschnitt des Buches in einem Kantenschneidabschnitt auszuführen. Zudem umfasst die Vorrichtung mindestens ein Rückenschnittelement, das derart angeordnet und eingerichtet ist, ebenfalls in der Schnittebene einen Rückenbeschnitt des Buches in einem an den Kantenschneidabschnitt anschließenden Rückenschneidabschnitt durchzuführen.

[0008] Das bedeutet, dass beide Schnittelemente ihre jeweiligen Wirkungen in derselben Ebene am Rand des Buches in Bereichen entfalten können, die aneinander grenzen. Auf diese Weise kann ein lückenloser Beschnitt an einem Rand des Buches durchgeführt werden, nämlich sowohl im Bereich der im Block vorliegenden Seiten, als auch im Bereich des angrenzenden Rückens. Der Rückenschneidabschnitt ist dabei ein im Vergleich zum Kantenschneidabschnitt relativ kurzer Abschnitt, der sich im Wesentlichen nur entlang des stirnseitigen Endes des Buchrückens erstreckt. Das heißt, dass der Rückenschneidabschnitt dort definiert ist, wo die Buchdeckel keinen parallelen Verlauf zueinander aufweisen, sondern gekrümmt im Rückenbereich ineinander übergehen.

[0009] Demzufolge ist unter dem Rückenbeschnitt eine Schneidoperation zu verstehen, die im Wesentlichen lediglich am stirnseitigen Endbereich des Buchrückens ausgeführt wird. Entsprechend wird in dieser Schneidoperation nur ein relativ kleiner Teil der seitlichen Begrenzung des Buches vorgeschnitten, und der wesentlich längere Teil der seitlichen Begrenzung wird in dem Kantenbeschnitt geschnitten.

[0010] Unter einem Aufnahmeelement ist z.B. eine Matrize zur pressenden und damit fixierenden Aufnahme des Buches beim Schnittvorgang zu verstehen.

[0011] Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist von Vorteil, da der Beschnitt des Rückens separiert vom Beschnitt der im Block vorliegenden Seiten durch das Kantenschnittelement in einem relativ kleinen Bereich an der Stirnseite des Buchrückens erfolgt. Dadurch werden Verformungen des Rückens und Beschädigungen an der

seitlichen Begrenzung des Rückens vermieden. Da der Rückenbeschnitt durch ein separates Rückenschnittelement durchgeführt wird, sind solche Beschädigungen nicht zu befürchten. Die Schnittelemente für den Rücken- und den Kantenbeschnitt sind derart ausgebildet und angeordnet und die Schnittvorgänge werden in solcher Weise ausgeführt, dass ein lückenloser Beschnitt des Buches ermöglicht ist. Damit kann ein optisch einwandfreies Schnittergebnis erzielt werden.

[0012] Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, dass das Rückenschnittelement und/oder das Kantenschnittelement pneumatisch oder motorisch, insbesondere servomotorisch, antreibbar oder angetrieben ist bzw. sind.

[0013] Der pneumatische Antrieb dieser erfindungsgemäßen Ausführungsform ist von Vorteil, da bei pneumatisch betriebenen Systemen Abluft an die Umgebung abgegeben werden kann. Die Vorrichtung muss daher keine Rückleitungen umfassen. Dies erleichtert die Wartung. Des Weiteren sind aufgrund der verwandten Pneumatik keine Verunreinigungen zu befürchten. Zudem lässt sich mittels des pneumatischen Antriebes sehr genau einstellen, wie weit das Rückenschnittelement Verfahren werden soll.

[0014] Die Erfindung ist nicht auf einen pneumatischen Antrieb des Rückenschnittelementes und/oder des Kantenschnittelementes beschränkt. Insbesondere ist in einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ein motorischer Antrieb, gegebenenfalls ein servomotorischer Antrieb, des Rückenschnittelementes und/oder des Kantenschnittelementes vorgesehen.

[0015] Eine weitere erfindungsgemäße Ausführungsform sieht vor, dass die Vorrichtung eine Führungseinrichtung umfasst, die zur mechanischen Führung des Rückenschnittelementes in der Schnittebene eingerichtet ist.

[0016] Eine Führungseinrichtung kann beispielsweise einen Führungsarm umfassen, entlang dessen das Rückenschnittelement bewegt werden kann.

[0017] Der Vorteil dieser Ausführungsform besteht darin, dass durch die Führungseinrichtung das Rückenschnittelement nicht aus der Schnittebene hinausbewegt werden kann und somit sichergestellt ist, dass das Kantenschnittelement und das Rückenschnittelement ihre Wirkungen in einer Ebene ausüben.

[0018] Nach einer weiteren Ausführungsform ist die Vorrichtung derart ausgestaltet, dass sie ein zweites Aufnahmeelement umfasst, das parallel zum ersten Aufnahmeelement angeordnet ist, wobei das erste und das zweite Aufnahmeelement derart eingerichtet sind, dass zwischen ihnen ein Buch spannbare bzw. pressbar ist.

[0019] Durch diese Ausführungsform wird das Buch mithilfe der Aufnahmeelemente positionstreu gehalten.

[0020] Die Erfindung umfasst, dass die Führungseinrichtung mindestens zwei Führungselemente aufweist, wobei eines der Führungselemente an dem ersten Aufnahmeelement und eines der Führungselemente an dem zweiten Aufnahmeelement angeordnet ist. Ein Rückenschnittelement wird entlang beider Führungselemente geführt. Eine solche Anordnung erhöht die Sicherheit, dass sich das Rückenschnittelement in der Schnittebene bewegt und somit Kantenschnittelement und Rückenschnittelement ihre Wirkungen in derselben Ebene ausüben.

[0021] Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, dass die Vorrichtung zwei, in zwei zueinander parallel positionierten Ebenen angeordnete Rückenschnittelemente aufweist, so dass beide Rückenschnittelemente für Schnittoperationen an den entlang seiner Längsausdehnung gegenüberliegenden Endbereichen des Rückens eingerichtet und angeordnet oder anordbar sind.

[0022] Vorteilhaft an dieser Ausführungsform ist, dass derart erfindungsgemäß beide Endbereiche des Rückens beschnitten werden können, ohne dass dazu das Buch bewegt bzw. anders positioniert werden muss.

[0023] Nach einer weiteren Ausführungsform ist die Vorrichtung derart ausgestaltet, dass sie weiterhin ein Verbindungselement umfasst, auf dem die beiden Rückenschnittelemente mechanisch befestigt sind, das pneumatisch oder motorisch, insbesondere servomotorisch, antreibbar oder angetrieben ist, so dass eine gleichzeitige Bewegung beider Rückenschnittelemente ermöglicht ist.

[0024] Insbesondere kann das Verbindungselement senkrecht zur ersten Ebene bewegt werden. Die Ausführungsform ermöglicht, dass auf einfache Weise beide Rückenschnittelemente gleichzeitig bewegt werden können, so dass ein gleichzeitiger Beschnitt an beiden Endbereichen des Rückens in einem Arbeitsschritt erfolgen kann.

[0025] Der pneumatische Antrieb dieser erfindungsgemäßen Ausführungsform ist von Vorteil. Die Wartung der Vorrichtung ist erleichtert, da Abluft an die Umgebung abgegeben werden kann, so dass die Vorrichtung keine Rückleitungen umfassen muss. Des Weiteren sind aufgrund der verwandten Pneumatik keine Verunreinigungen zu befürchten. Zudem lässt sich sehr genau einstellen, um welche Strecke das Verbindungselement und damit auch die beiden daran befestigten Rückenschnittelemente bewegt werden sollen.

[0026] In einer weiteren erfindungsgemäßen Ausführungsform ist das Verbindungselement motorisch, insbesondere servomotorisch, antreibbar bzw. angetrieben.

[0027] Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, dass das Rückenschnittelement ein Messer umfasst.

[0028] Die Form des Messers und der Schneidkante, die das Messer umfasst, ist nicht auf eine Form eingeschränkt. Das Messer kann als ein Rundmesser ausgebildet sein, welches eine kreisförmige Schneidkante aufweist. Ebenso erfindungsgemäß sind ein Messer, das eine Klinge mit gerade verlaufender Schneidkante umfasst, sowie ein Messer, dessen Schneide ausgehend von der Spitze zunächst einen runden Verlauf und dann

einen geraden Verlauf aufweist. Diese Ausführungsformen des Messers sind lediglich als Beispiele anzusehen und nicht als Einschränkungen zu verstehen. In dem Fall, in dem die Vorrichtung zur Durchführung wenigstens eines Schnittvorganges zwei Rückenschnittlelemente aufweist, ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass beide Rückenschnittlelemente gleichartig ausgebildete Messer umfassen. Alternativ können die beiden Rückenschnittlelemente erfindungsgemäß Messer umfassen, die unterschiedlich ausgebildet sind, d.h., dass sie sich z.B. in der Größe oder in der Form der Schneide unterscheiden.

[0029] Nach einer weiteren Ausführungsform ist die Vorrichtung derart ausgestaltet, dass das Rückenschnittlelement zur Ausführung eines Schneidvorgangs translatorisch verschiebbar ist.

[0030] Auch wenn das Rückenschnittlelement ein Rundmesser umfasst, wird dieses für den Rückenbeschnitt translatorisch bewegt. Insbesondere diese Ausführungsform der Erfindung ist vorteilhaft. Erfindungsgemäß wird ein Rundmesser auf dem Verbindungselement befestigt und derart mechanisch fixiert, dass es keine Drehbewegung ausüben kann. Die Fixierung kann beispielsweise mithilfe einer Schraubverbindung erfolgen. Für den Rückenbeschnitt wird es translatorisch bewegt. Nur ein begrenzter Bereich der Klinge des Rundmessers wird für den Beschnitt genutzt. Ist dieser Bereich aufgrund der Benutzung verschlissen, kann die mechanische Fixierung des Rundmessers gelöst und das Messer um einen Winkel gedreht werden, so dass erneut ein scharfer Bereich des Rundmessers derart positioniert ist, den Rücken zu schneiden. Das Rundmesser wird erneut fixiert und kann für weitere Schnittvorgänge genutzt werden. Auf diese Weise kann das Rundmesser über einen langen Zeitraum verwandt werden, bevor es ausgewechselt werden muss.

[0031] Erfindungsgemäß kann ein Messer ebenso eine gerade verlaufende Schneide umfassen. Die Schneidkante ist insbesondere derart ausgebildet und angeordnet, dass sie parallel oder spitzwinklig zu einer ideellen, an den Bereich des Buchrückens angelegten Tangente verläuft, in dem mittels des Messers ein Schneidvorgang eingeleitet wird.

[0032] Ein weiterer Aspekt der Erfindung betrifft ein Verfahren zur Durchführung wenigstens eines Schnittvorganges zwecks Herstellung eines Buches, einer Broschüre oder dergleichen, insbesondere eines buchartigen Identifikationsdokumentes wie eines Passbuches, welches Buchseiten umfasst, die an einem Rücken gebunden sind. Dabei wird eine erfindungsgemäße Vorrichtung zur Verfügung gestellt und ein Buch dieser Vorrichtung zugeführt. Das Buch wird in oder auf dem ersten Aufnahmeelement in einer ersten Ebene aufgenommen. Weiterhin wird mit mindestens einem Rückenschnittlelement mit einer Schnittkraft in einer Schnittebene senkrecht zur ersten Ebene ein Rückenbeschnitt des Buches in einem Rückenschneidabschnitt ausgeführt. Zudem wird mit einem Kantenschnittlelement ebenfalls in der Schnittebene ein Kantenbeschnitt des Buches in einem

an den Rückenschneidabschnitt anschließenden Kantenschneidabschnitt durchgeführt.

[0033] Die Erfindung ist dabei nicht auf die genannte Reihenfolge der Schnittvorgänge durch das Rückenschnittlelement und das Kantenschnittlelement beschränkt. Ebenfalls erfindungsgemäß sind ein Verfahren, in dem der Beschnitt durch das Kantenschnittlelement vor dem Beschnitt mithilfe des Rückenschnittlementes stattfindet, sowie ein Verfahren, in dem die Beschnitte durch das Kantenschnittlelement und das Rückenschnittlelement zur gleichen Zeit erfolgen.

[0034] Vorteilhaft bei diesem erfindungsgemäßen Verfahren ist, dass der Rückenbeschnitt nicht gemeinsam mit dem Kantenbeschnitt durch das Kantenschnittlelement erfolgt. Das würde anderenfalls für Verformungen und Beschädigungen des Rückens an den seitlichen Begrenzungen sorgen. Durch den Einsatz des Rückenschnittlementes wird der Rücken ohne solche Beschädigungen geschnitten. Da die Schnittlelemente für den Rücken- und den Kantenbeschnitt in der gleichen Ebene arbeiten und die Schneidabschnitte zumindest aneinander grenzen, entsteht ein sauberes Schnittbild.

[0035] Nach einer weiteren Ausführungsform des Verfahrens wird das Rückenschnittlelement zwecks Aufbringens der Schnittkraft des Rückenschnittlementes in einer ersten Richtung auf das Buch zubewegt und das Rückenschnittlelement nach dem Ausführen des Rückenbeschnitts entgegengesetzt zur ersten Richtung bewegt wird.

[0036] Das umfasst, dass das Rückenschnittlelement nach dem Rückenbeschnitt und bevor der Kantenbeschnitt komplett ausgeführt ist derart bewegt wird, dass es sich außerhalb des Bereiches befindet, in dem das Kantenschnittlelement wirken kann. Dadurch wird auf einfache Weise verhindert, dass sich die Schnittlelemente für den Kanten- und den Rückenbeschnitt berühren, während sie dennoch in derselben Ebene wirken können. Dies ermöglicht den Einsatz unterschiedlicher Rücken- und Kantenschnittlelemente, ohne dass das jeweils andere Schnittlelement entsprechend ausgetauscht und/oder positioniert werden muss, um eine Kollision der beiden Schnittlelemente zu verhindern und gleichzeitig einen lückenlosen Beschnitt des Buches zu ermöglichen.

[0037] Eine weitere Ausführungsform des Verfahrens sieht vor, dass sich der Rückenschneidabschnitt und der Kantenschneidabschnitt bereichsweise überlagern.

[0038] Dadurch wird vorteilhaft auf einfache Weise ein lückenloser Beschnitt des Buches ermöglicht.

[0039] Wie weit sich der Rückenschneidabschnitt und der Kantenschneidabschnitt bereichsweise überlagern, kann beispielsweise durch die Positionierung des Rückenschnittlementes in Relation zum Buch, die Form und Größe des Rückenschnittlementes sowie die Distanz, um die es translatorisch bewegt wird, reguliert werden.

[0040] Gemäß einer Ausführungsform des Verfahrens wird zumindest das Rückenschnittlelement pneumatisch oder motorisch, insbesondere servomotorisch, bewegt.

[0041] Damit lässt sich genau einstellen, um welche Strecke das Rückenschnittlelement senkrecht zur ersten Ebene bewegt werden sollen. Durch den pneumatischen Antrieb sind keine Verunreinigungen zu erwarten.

[0042] Die Erfindung ist nicht auf einen pneumatischen Antrieb beschränkt. Eine weitere erfindungsgemäße Ausführungsform des Verfahrens sieht vor, dass zumindest das Rückenschnittlelement motorisch, gegebenenfalls servomotorisch, bewegt wird.

[0043] Eine weitere Ausführungsform des Verfahrens sieht vor, dass der Schnittvorgang des Kantenschnittlelementes durch eine translatorische Bewegung eines als Messer ausgestalteten Kantenschnittlelementes oder durch eine rotatorische Bewegung eines als Fräser ausgestalteten Kantenschnittlelementes realisiert wird.

[0044] Das Fräsen und das Schneiden sind gängigen Techniken für den Beschnitt eines Buches. Bei beiden Techniken können Beschädigungen im Bereich des Rückens auftreten. Die erfindungsgemäße Vorrichtung und das erfindungsgemäße Verfahren können bei beiden Techniken eingesetzt werden und eine Beschädigung des Rückens verhindern, so dass der optische Eindruck eines Buches nach dem Beschnitt verbessert ist.

[0045] Eine weitere Ausführungsform des Verfahrens sieht vor, dass der Schnittvorgang des Rückenschnittlelementes durch eine translatorische Bewegung eines als Messer ausgestalteten Rückenschnittlelementes realisiert wird.

[0046] Dabei wird das Messer senkrecht zur ersten Ebene bewegt.

[0047] Gemäß einer Ausführungsform des Verfahrens wird mit der Schnittvorrichtung ein Dreiseitenbeschnitt durchgeführt.

[0048] Das bedeutet, dass in der Schnittvorrichtung alle drei ungebundenen Begrenzungsseiten des Buches beschnitten werden können, ohne dass die Positionierung des Buches zwischen den einzelnen Schnitten verändert werden muss. Dies verringert den Arbeitsaufwand.

[0049] Die erfindungsgemäße Vorrichtung und das erfindungsgemäße Verfahren sind vielseitig gewerblich anwendbar. Sie können für den Beschnitt unterschiedlicher Ausführungsformen von Büchern, Broschüren oder dergleichen verwandt werden. Insbesondere können sie beim Beschnitt eines buchartigen Identifikationsdokumentes wie eines Passbuches eingesetzt werden.

[0050] Im Folgenden werden weitere Aspekte der Erfindung anhand von Figuren beschrieben, aus denen weitere Ausführungsformen und Vorteile abgeleitet werden können.

Figur 1 zeigt eine perspektivische, teilweise aufgeschnittene Darstellung einer Vorrichtung zur Durchführung wenigstens eines Schnittvorganges, in der das Rückenschnittlelement ein Messer mit gerade verlaufender Schneidkante umfasst.

Figur 2 zeigt eine Vergrößerung eines Ausschnitts

der in Figur 1 dargestellten Vorrichtung.

Figur 3 zeigt eine perspektivische, teilweise aufgeschnittene Darstellung einer Schnittvorrichtung, in der das Rückenschnittlelement ein Rundmesser umfasst.

Figur 4 zeigt eine weitere Perspektive der in Figur 3 dargestellten Vorrichtung.

[0051] Zur Beschreibung der Figuren und Erklärung des Verfahrens werden die Figuren und die Anwendungen lediglich anhand eines Buches beschrieben. Die Erfindung betrifft jedoch ebenfalls die Herstellung einer Broschüre oder dergleichen, so dass die Beschreibungen keine Einschränkung auf die Herstellung eines Buches bedeuten, sondern ebenso entsprechend für die Herstellung einer Broschüre oder dergleichen gelten. Weiterhin wird die Erfindung lediglich anhand des Ablaufes beschrieben, in dem der Rückenbeschnitt erfolgt, ohne, dass zuvor ein Kantenbeschnitt ausgeführt wurde. Auch dies bedeutet keine Einschränkung auf diese Reihenfolge der Schnittvorgänge.

[0052] Figur 1 zeigt eine perspektivische, teilweise aufgeschnittene Darstellung einer Schnittvorrichtung 10, in der das Rückenschnittlelement 50 ein Messer mit gerade verlaufender Schneide 52 umfasst. Die Vorrichtung 10 umfasst ein Gehäuse 1. Das Buch 20 ist in der Schnittvorrichtung 10 positionstreu gepresst, indem es zwischen dem ersten Aufnahmeelement 40 und dem zweiten Aufnahmeelement 42 gespannt ist. Das Buch 20 liegt mit den Deckeln 26 an den Aufnahmeelementen 40, 42 an und ist derart positioniert, dass der Rücken 22 in einem Bereich liegt, auf den ein Rückenschnittlelement 50, insbesondere ein Messer mit gerade verlaufender Schneidkante 52, Zugriff hat. Zudem ist das Buch 20 so positioniert, dass die Kantenschnittlelemente Zugriff auf die ungebundenen Begrenzungsseiten 24 des Buches 20 erhalten können.

[0053] Zum Pressen des Buches 20 ist das verfahrbare zweite Aufnahmeelement 42 pneumatisch senkrecht nach oben bewegt worden. Der Kolben des Aufnahmeelementes 74 ist aus dem Zylinder des Aufnahmeelementes 76 herausgefahren worden. In einem nächsten Arbeitsschritt wird der Rückenbeschnitt vorgenommen. Zu diesem Zweck ist das Verbindungselement 60, auf dem das Rückenschnittlelement 50 befestigt ist, pneumatisch oder servomotorisch senkrecht nach oben bewegt worden. Der Kolben 70 ist aus dem Zylinder 72 herausbewegt worden. Die Figuren 2 bis 4 zeigen unterschiedliche Darstellungen und Ausführungsformen der Schnittvorrichtung 10 mit gepresstem Buch 20 in solch einer Position.

[0054] In Figur 2 ist eine Vergrößerung eines Ausschnitts einer perspektivischen Darstellung einer Schnittvorrichtung 10 gezeigt, in der das Rückenschnittlelement 50 ein Messer mit gerade verlaufender Schneide 52 umfasst. Insbesondere die Positionierung des Messers mit

gerade verlaufender Schneidkante 52 in Relation zum Buch 20 sowie zum ersten Aufnahmeelement 40 und zum zweiten Aufnahmeelement 42 ist illustriert. Das Messer mit gerade verlaufender Schneidkante 52 ist derart positioniert, dass es einen Rückenbeschnitt ausübt, der senkrecht zur ersten Ebene 46 verläuft. In der ersten Ebene 46 ist das Buch 20 im ersten Aufnahmeelement 40 aufgenommen worden, so dass die Unterseite des ersten Aufnahmeelements 40, an der das Buch 20 anliegt, die erste Ebene 46 ausbildet. Die Form des Messers mit gerade verlaufender Schneidkante 52 und die Strecke, um die das Verbindungselement 60 und infolgedessen das Rückenschnittlelement 50 senkrecht nach oben bewegt wurde, haben zur Folge, dass der Rückenschneidabschnitt 30 nicht auf den Rücken 22 beschränkt ist, sondern in den Bereich des Buches 20 hineinragt, der vom Kantenschnittlelement beschnitten werden wird, d.h. dass sich der Rückenschneidabschnitt 30 und der Kantenschneidabschnitt bereichsweise überlagern. Damit ist sichergestellt, dass ein lückenloser Beschnitt erreicht wird. In Fig. 2 ist zudem illustriert, dass in dem Bereich eines Aufnahmeelementes 40,42, der an den Rücken 22 sowie die Schnittebene grenzt, die Aufnahmeelemente 40,42 Aussparungen 44 aufweisen.

[0055] In Figur 3 ist eine perspektivische, teilweise aufgeschnittene Darstellung einer Schnittvorrichtung 10 gezeigt, in der ein Rückenschnittlelement 50 ein Rundmesser 54 umfasst. Ein Rundmesser 54 weist eine kreisförmige Schneidkante auf. Die Schnittvorrichtung 10 weist zwei Rückenschnittlelemente 50 auf, die beide Rundmesser 54 umfassen. Die Perspektive ist so gewählt, dass die beiden Rückenschnittlelemente 50 zumindest teilweise gezeigt sind. Die Rückenschnittlelemente 50 sind auf dem Verbindungselement 60 derart angeordnet, dass die beiden Rundmesser 54 senkrecht zur ersten Ebene 46 Schnittoperationen an den gegenüberliegenden Endbereichen des Rückens 22 ausüben können. Damit sind die entlang der Längsausdehnung gegenüberliegenden Endbereiche des Rückens 22 gemeint. Die beiden Rundmesser 54 sind in parallel zueinander verlaufenden Ebenen angeordnet, so dass parallel verlaufende Rückenbeschnitte durch die beiden Rundmesser 54 ermöglicht werden. Die Vorrichtung weist Hubbegrenzungen 80 auf, die jeweils eine Gewindestange 82 und eine Mutter 84 umfassen. Mithilfe der Hubbegrenzungen 80 kann eingestellt werden, wie weit die Rundmesser 54 senkrecht nach oben bewegt werden und folglich, wie groß der Bereich ist, in dem sich der Rückenschneidabschnitt 30 und der Kantenschneidabschnitt überlagern.

[0056] Figur 4 zeigt eine perspektivische Darstellung einer Schnittvorrichtung 10, in der das Rückenschnittlelement 50 ein Rundmesser 54 umfasst. Es ist eine andere Perspektive gewählt als für die Darstellung in Fig. 3.

[0057] Insbesondere die Positionierung des Rundmessers 54 in Bezug zum Buch 20 sowie zum ersten Aufnahmeelement 40 und zum zweiten Aufnahmeelement 42 ist gezeigt. Das Rundmesser 54 ist derart positioniert, dass es einen Rückenbeschnitt senkrecht zur

ersten Ebene 46, in der das Buch 20 im ersten Aufnahmeelement 40 aufgenommen wurde, realisiert. Aufgrund der Form und der Strecke, um die das Verbindungselement 60 und infolgedessen das Rundmesser 54 senkrecht nach oben bewegt wird, ist der Rückenschneidabschnitt 30 nicht auf den Rücken 22 beschränkt, sondern ragt in den Bereich des Buches 20 hinein, der vom Kantenschnittlelement beschnitten wird. Das bedeutet, dass sich der Rückenschneidabschnitt 30 und der Kantenschneidabschnitt bereichsweise überlagern und dadurch auf einfache Weise ein lückenloser Beschnitt der ungebundenen Begrenzungsseiten 24 erreicht wird. Zudem ist illustriert, dass in dem Bereich eines Aufnahmeelementes 40,42, der an den Rücken 22 sowie die Schnittebene grenzt, die Aufnahmeelemente 40,42 Aussparungen 44 aufweisen können.

[0058] Das Rundmesser 54 ist mechanisch mittels einer Schraube 56 fixiert, so dass es keine Drehbewegung ausüben kann. Für den Rückenbeschnitt wird es translatorisch bewegt. Nur ein begrenzter Bereich der Schneide des Rundmessers 54 wird für den Beschnitt genutzt. Ist dieser Bereich aufgrund von Abnutzung verschlissen, kann die Schraube 56 gelöst werden und das Rundmesser 54 um einen Winkel derart bewegt werden, dass ein scharfer Bereich der Schneide des Rundmessers 54 so angeordnet ist, dass dieser den Rückenbeschnitt ausüben kann. Anschließend wird die Schraube 56 wieder angezogen, so dass das Rundmesser 56 erneut fixiert ist und keine Drehbewegung möglich ist.

Bezugszeichenliste

[0059]

1	Gehäuse
10	Vorrichtung
20	Buch
22	Rücken
24	ungebundene Begrenzungsseite
26	Deckel
30	Rückenschneidabschnitt
40	erstes Aufnahmeelement
42	zweites Aufnahmeelement
44	Aussparung
46	erste Ebene
50	Rückenschnittlelement
52	Messer mit gerade verlaufender Schneidkante
54	Rundmesser
56	Schraube
60	Verbindungselement
70	Kolben
72	Zylinder
74	Kolben des Aufnahmeelementes
76	Zylinder des Aufnahmeelementes
80	Hubbegrenzung
82	Gewindestange
84	Mutter

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Durchführung wenigstens eines Schnittvorganges (10) zwecks Herstellung eines Buches (20), einer Broschüre oder dergleichen, insbesondere eines buchartigen Identifikationsdokumentes wie eines Passbuches, welches Buchseiten umfasst, die an einem Rücken (22) gebunden sind, wobei die Vorrichtung ein erstes Aufnahmeelement (40) zur Aufnahme des Buches (20) in einer ersten Ebene (46) aufweist, sowie ein Kantenschnittlelement, welches derart ausgestaltet und angeordnet ist, mit einer Schnittkraft im Wesentlichen in einer Schnittebene senkrecht zur ersten Ebene (46) einen Kantenbeschnitt des Buches (20) in einem Kantenschneidabschnitt auszuführen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung weiterhin mindestens ein Rückenschnittlelement (50) umfasst, das derart angeordnet und eingerichtet ist, ebenfalls in der Schnittebene einen Rückenbeschnitt des Buches (20) in einem an den Kantenschneidabschnitt anschließenden Rückenschneidabschnitt (30) durchzuführen.
 2. Vorrichtung zur Durchführung wenigstens eines Schnittvorganges (10) gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rückenschnittlelement (50) und/oder das Kantenschnittlelement pneumatisch oder motorisch, insbesondere servomotorisch, antreibbar oder angetrieben ist bzw. sind.
 3. Vorrichtung zur Durchführung wenigstens eines Schnittvorganges (10) gemäß einem der Ansprüche 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung eine Führungseinrichtung umfasst, die zur mechanischen Führung des Rückenschnittlelementes (50) in der Schnittebene eingerichtet ist.
 4. Vorrichtung zur Durchführung wenigstens eines Schnittvorganges (10) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung ein zweites Aufnahmeelement (42) umfasst, das parallel zum ersten Aufnahmeelement (40) angeordnet ist, wobei das erste Aufnahmeelement (40) und das zweite Aufnahmeelement (42) derart eingerichtet sind, dass zwischen ihnen ein Buch (20) spannbar bzw. pressbar ist.
 5. Vorrichtung zur Durchführung wenigstens eines Schnittvorganges (10) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung zwei, in zwei zueinander parallel positionierten Ebenen angeordnete Rückenschnittlelemente (50) aufweist, so dass beide Rückenschnittlelemente (50) für Schnittoperationen an den entlang seiner Längsausdehnung gegenüber-
6. Vorrichtung zur Durchführung wenigstens eines Schnittvorganges (10) gemäß Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung weiterhin ein Verbindungselement (60) umfasst, auf dem die beiden Rückenschnittlelemente (50) mechanisch befestigt sind, das pneumatisch oder motorisch, insbesondere servomotorisch, antreibbar oder angetrieben ist, so dass eine gleichzeitige Bewegung beider Rückenschnittlelemente (50) ermöglicht ist.
 7. Vorrichtung zur Durchführung wenigstens eines Schnittvorganges (10) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rückenschnittlelement (50) ein Messer (52, 54) umfasst.
 8. Vorrichtung zur Durchführung wenigstens eines Schnittvorganges (10) gemäß Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rückenschnittlelement (50) zur Ausführung eines Schneidvorgangs translatorisch verschiebbar ist.
 9. Verfahren zur Durchführung wenigstens eines Schnittvorganges zwecks Herstellung eines Buches (20), einer Broschüre oder dergleichen, insbesondere eines buchartigen Identifikationsdokumentes wie eines Passbuches, welches Buchseiten umfasst, die an einem Rücken (22) gebunden sind, bei dem
 - eine Vorrichtung (10) gemäß mindestens einem der Ansprüche 1-8 zur Verfügung gestellt wird,
 - ein Buch (20) dieser Vorrichtung (10) zugeführt wird,
 - das Buch (20) in oder auf dem ersten Aufnahmeelement (40) in einer ersten Ebene (46) aufgenommen wird,
 - mit mindestens einem Rückenschnittlelement (50) mit einer Schnittkraft in einer Schnittebene senkrecht zur ersten Ebene (46) ein Rückenbeschnitt des Buches (20) in einem Rückenschneidabschnitt (30) ausgeführt wird,
 - mit einem Kantenschnittlelement ebenfalls in der Schnittebene ein Kantenbeschnitt des Buches (20) in einem an den Rückenschneidabschnitt (30) anschließenden Kantenschneidabschnitt durchgeführt wird.
 10. Verfahren zur Durchführung wenigstens eines Schnittvorganges gemäß Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rückenschnittlelement (50) zwecks Aufbringens der Schnittkraft des Rückenschnittlementes (50) in einer ersten Richtung auf das Buch (20) zubewegt wird und dass das Rü-

ckenschnittlement (50) nach dem Ausführen des Rückenbeschnitts entgegengesetzt zur ersten Richtung bewegt wird.

11. Verfahren zur Durchführung wenigstens eines Schnittvorganges gemäß einem der Ansprüche 9 und 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der Rückenschneidabschnitt (30) und der Kantenschneidabschnitt bereichsweise überlagern. 5
12. Verfahren zur Durchführung wenigstens eines Schnittvorganges gemäß einem der Ansprüche 9 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest das Rückenschnittlement (50) pneumatisch oder motorisch, insbesondere servomotorisch, bewegt wird. 10
13. Verfahren zur Durchführung wenigstens eines Schnittvorganges gemäß einem der Ansprüche 9 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schnittvorgang des Kantenschnittlementes durch eine translatorische Bewegung eines als Messer ausgestalteten Kantenschnittlementes oder durch eine rotatorische Bewegung eines als Fräser ausgestalteten Kantenschnittlementes realisiert wird. 20
14. Verfahren zur Durchführung wenigstens eines Schnittvorganges gemäß einem der Ansprüche 9 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schnittvorgang des Rückenschnittlementes (50) durch eine translatorische Bewegung eines als Messer (52,54) ausgestalteten Rückenschnittlementes (50) realisiert wird. 25
15. Verfahren zur Durchführung wenigstens eines Schnittvorganges gemäß einem der Ansprüche 9 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** mit der Schnittvorrichtung ein Dreiseitenbeschnitt durchgeführt wird. 30

40

45

50

55

Fig.1

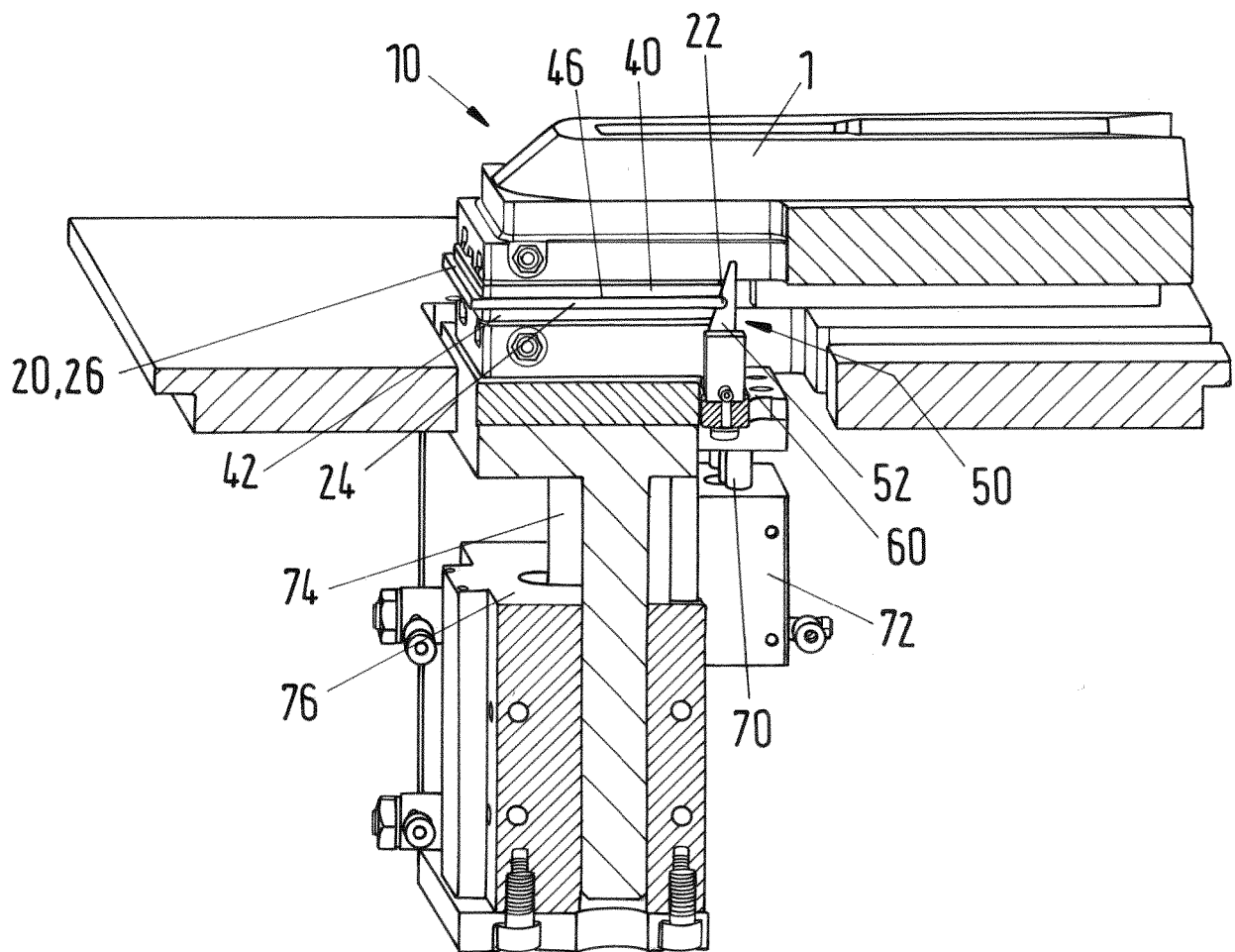


Fig.2

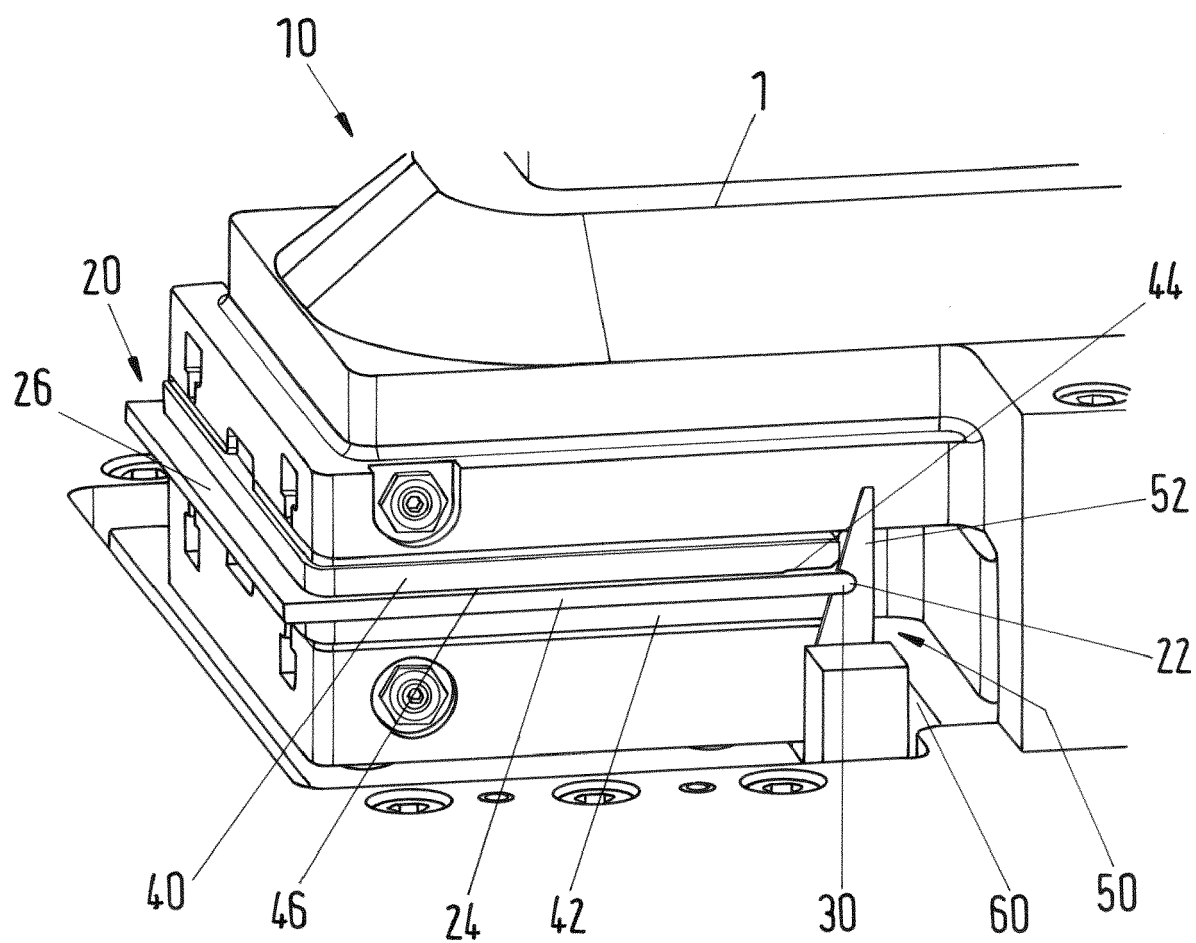


Fig.3

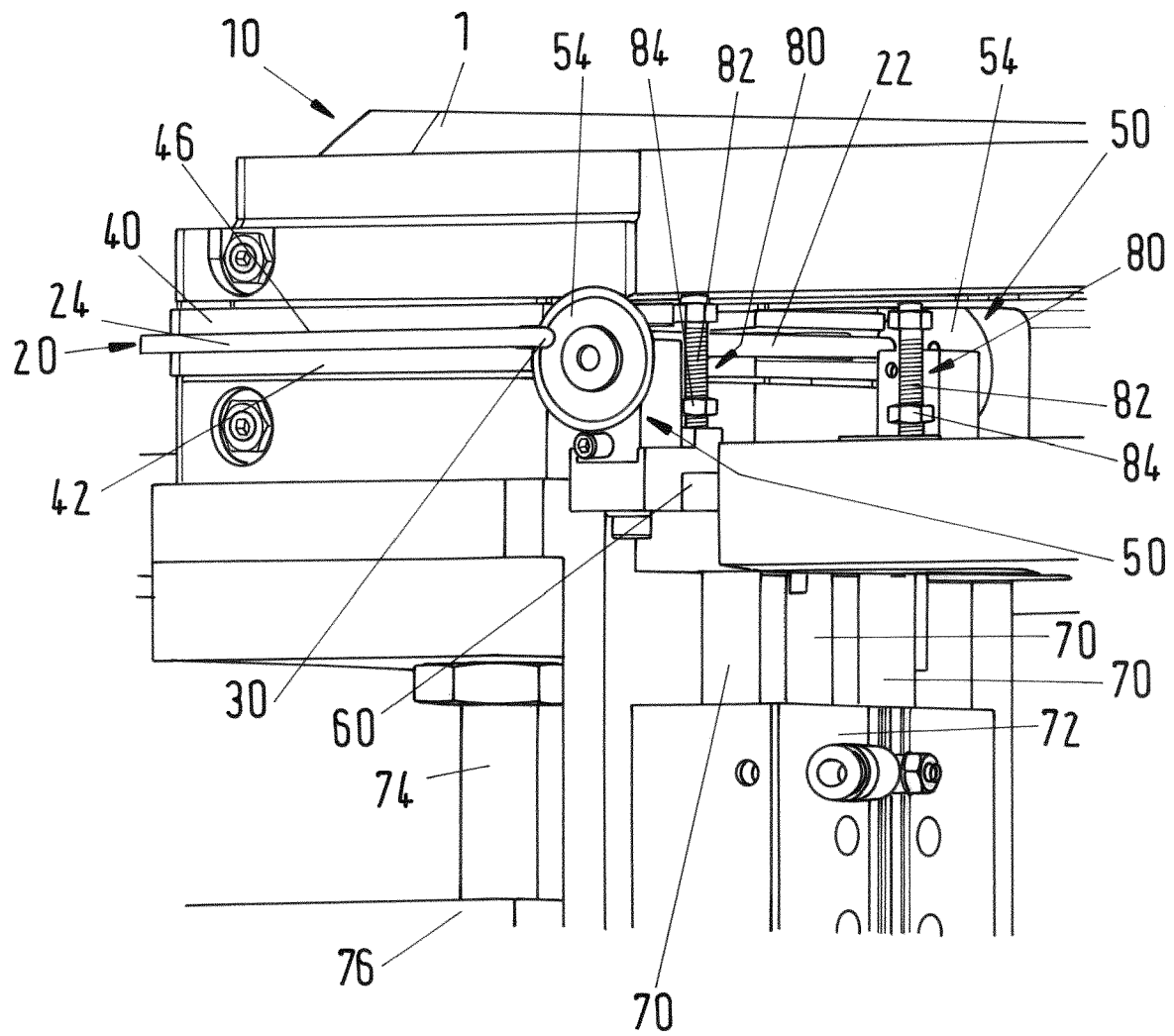
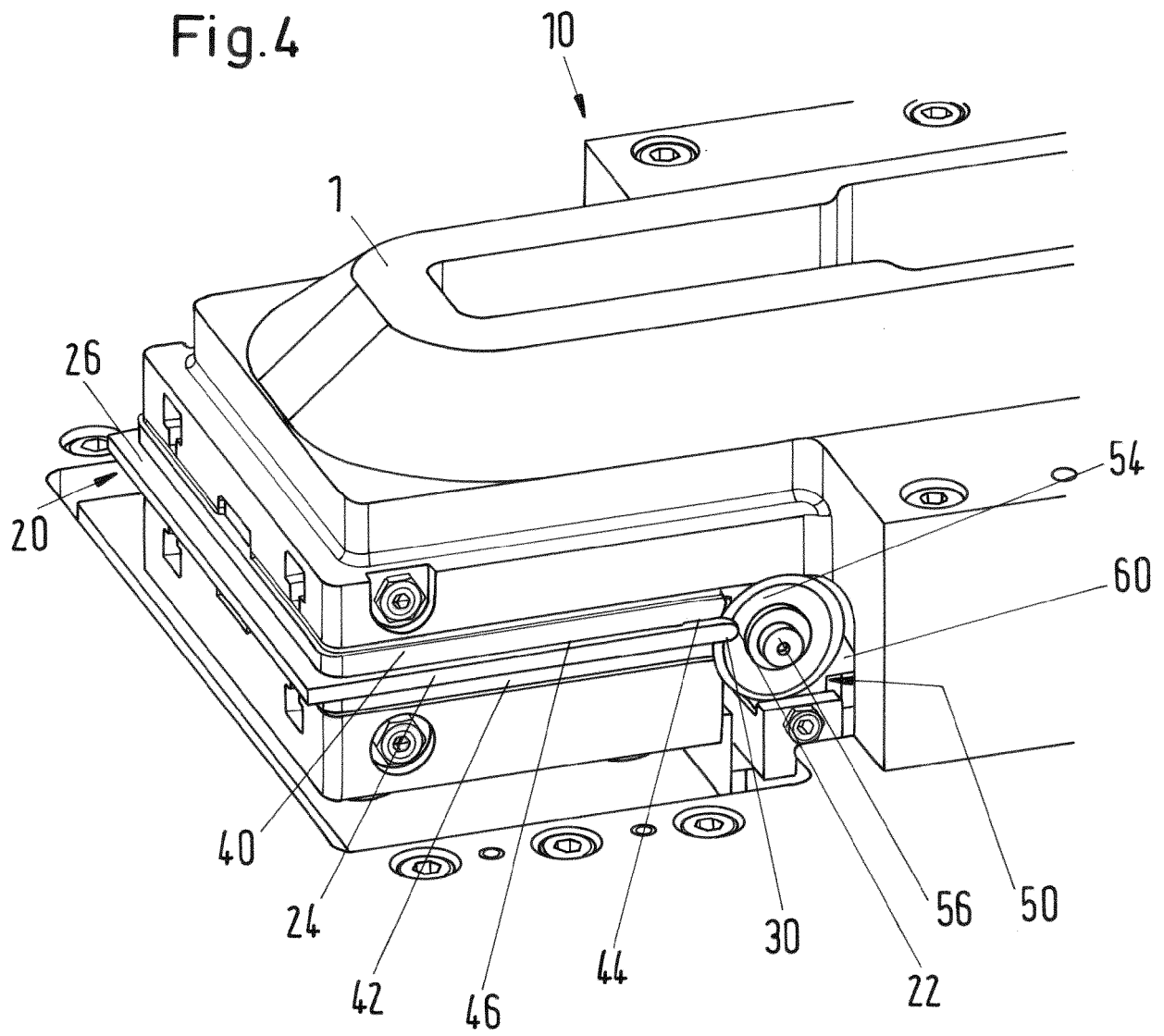


Fig.4





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 19 15 7670

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2013/280016 A1 (SHIDA TOSHIO [JP] ET AL) 24. Oktober 2013 (2013-10-24)	1,3-5, 7-15	INV. B26D7/06
A	* Absätze [0095], [0144]; Abbildungen 11-22 *	2,6	B42C19/08

X	EP 2 345 517 A1 (MBT S R L [IT]) 20. Juli 2011 (2011-07-20)	1,2,6-15	
A	* Zusammenfassung; Abbildungen *	3-5	

A	DE 12 16 240 B (CHICAGO MACHINERY LAB INC) 12. Mai 1966 (1966-05-12)	1-15	
	* Spalte 3, Zeile 10 - Spalte 7, Zeile 29; Abbildungen 4-13 *		

A	DE 24 26 599 A1 (POLYGRAPH LEIPZIG) 16. Januar 1975 (1975-01-16)	1-15	
	* Seite 4, Zeile 24 - Seite 6, Zeile 24; Abbildungen *		

A	DE 34 13 609 A1 (POLYGRAPH LEIPZIG [DD]) 15. November 1984 (1984-11-15)	1-15	
	* Zusammenfassung *		
	* Seite 6, Zeile 135 - Seite 7, Zeile 200; Abbildungen *		

A	DE 11 20 423 B (ATLAS WERKE AG) 28. Dezember 1961 (1961-12-28)	1-15	
	* Spalte 1, Zeile 52 - Spalte 4, Zeile 11; Abbildungen *		

A	DD 218 309 A1 (POLYGRAPH SCHNEIDMASCHINENWERK [DD]) 6. Februar 1985 (1985-02-06)	1-15	
	* das ganze Dokument *		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 4. Juli 2019	Prüfer Zacchini, Daniela
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 19 15 7670

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.

04-07-2019

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2013280016 A1	24-10-2013	JP 5605390 B2	15-10-2014
		JP 2013223891 A	31-10-2013
		US 2013280016 A1	24-10-2013
EP 2345517 A1	20-07-2011	KEINE	
DE 1216240 B	12-05-1966	KEINE	
DE 2426599 A1	16-01-1975	CH 575811 A5	31-05-1976
		DD 104748 A1	20-03-1974
		DE 2426599 A1	16-01-1975
		SU 549336 A1	05-03-1977
DE 3413609 A1	15-11-1984	CH 662527 A5	15-10-1987
		DD 216408 A1	12-12-1984
		DE 3413609 A1	15-11-1984
DE 1120423 B	28-12-1961	KEINE	
DD 218309 A1	06-02-1985	KEINE	

EPO FORM P0461

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