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

(11) **EP 2 163 395 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
25.10.2017 Patentblatt 2017/43

(51) Int Cl.:
B42C 19/08 *(2006.01)* ***B42C 11/00*** *(2006.01)*
B65H 29/04 *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **09169463.8**

(22) Anmeldetag: **04.09.2009**

(54) Klammer für Buchblocktransportsystem

Clamp for book block transport system

Pince pour système de transport de blocs de livre

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **15.09.2008 DE 102008047192**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.03.2010 Patentblatt 2010/11

(73) Patentinhaber: **Müller Martini Holding AG**
6052 Hergiswil (CH)

(72) Erfinder: **Richter, Lutz**
04435 Schkeuditz (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A2- 1 834 805
DE-A1- 4 012 084
GB-A- 291 650

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 2 163 395 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Klammer, insbesondere für Buchbindemaschinen gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

[0002] Derartige Buchbindemaschinen, z.B. Klebebinder, dienen der Herstellung von klebegebundenen Broschuren oder Buchblocks für Festeinbände, wobei die zu einem Buchblock zusammengetragenen Falzbogen und / oder Einzelblätter durch Auftragen eines Klebstoffs auf den zuvor bearbeiteten Blockrücken verbunden werden. Die möglichen Bindeverfahren und die Produktvarianten sind von der Maschinenausrüstung abhängig. Diese besteht im Wesentlichen aus den Funktionseinheiten Buchblocktransportsystem, Buchblockeinführstation, Buchblockrüttelstation, Rückenbearbeitung, Rückenbeleimen, Zwischentrocknung, Seitenbeleimen, Rückenverstärkung, Umschlag anlegen, Umschlag andrücken und Buchblockausfuhr.

[0003] Die DE 20 2005 007 012 U1 zeigt eine derartige Buchbindemaschine mit einem Buchblocktransportsystem. Das Buchblocktransportsystem besteht aus um Umlenkräder laufenden Fördermitteln und einer Vielzahl von in einem gleichen in gegenseitigen Abstand zueinander daran befestigten Klammern zum Einspannen von Blattstapeln.

[0004] Nach dem Stand der Technik kommen als Fördermittel vorzugsweise Rollenketten mit einzeln beweglich ineinander greifenden Gliedern zum Einsatz. Die Ketten dienen dem Vortrieb der Klammern. Geführt werden die Klammern jedoch durch fest mit dem Maschinengestell der Buchbindemaschine verbundene Führungsbahnen. Dazu besitzt eine jede Klammer mehrere Laufrollen, welche auf der Lauffläche der Führungsbahn abrollen.

[0005] Nachteilig an derartigen Buchbindemaschinen ist, dass die Ketten und die Kettenführungen einem sehr hohen Verschleiß unterliegen. Dies erfordert eine stabile Bauweise, d.h. hohe bewegte Massen. Der Antrieb der Klammern durch die Kette bewirkt ein ungleichförmiges Bewegungsprofil der Kette und Schwingungseintrag auf Grund des sogenannten Polygoneffekts. Ebenfalls nachteilig ist, dass die Geschwindigkeiten der Arbeitsstationen an die Geschwindigkeit der Kette mit den Klammen angepasst werden müssen. Damit können keine für den jeweiligen Bearbeitungsprozess idealen Geschwindigkeiten gewählt werden. D.h. die Geschwindigkeiten der Arbeitsstationen können nicht einzeln optimiert werden, sondern sind vielmehr von der Kettengeschwindigkeit abhängig. Diese bestimmt wiederum die Leistung des Klebebinders. Zudem sind, wie bereits erwähnt, die Klammern nicht flexibel, sondern in festem Abstand zueinander angeordnet.

[0006] Aus der DE 10 2007 032 604 A1 ist es bekannt, die Klammern einzeln bspw. durch Wanderfeldmotoren oder Servomotoren anzutreiben und dadurch eine höhere Flexibilität in der Transportgeschwindigkeit zu erreichen.

[0007] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Klammer für eine Buchbindemaschine zu schaffen, die unterschiedliche Formate flexibel verarbeiten kann.

[0008] Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Klammer mit den kennzeichnenden Merkmalen von Anspruch 1 bzw. ein Verfahren gemäß Anspruch 7 und eine Buchbindemaschine gemäß Anspruch 5.

[0009] Eine erfindungsgemäße Klammer zum Einspannen von Buchblöcken wird vorzugsweise in Buchbindemaschinen zur Erstellung von Druckprodukten, wie Büchern, Zeitschriften oder Broschuren, eingesetzt. Eine derartige Buchbindemaschine weist mehrere einzeln angetriebene Bearbeitungsstationen und ein Transportsystem mit einer Vielzahl von Klammern zum Einspannen und Transportieren von Buchblöcken auf. Die Klammern sind hierbei jeweils einzeln angetrieben auf Führungsbahnen geführt. Hierbei werden die Klammern vorteilhafter Weise durch Wanderfeldmotoren, also Linearmotoren oder Servomotoren angetrieben. Erfindungsgemäß bestehen die Klammen jeweils aus mindestens zwei Teilen, die über Führungen teleskopartig ausziehbar miteinander verbunden sind.

[0010] In einer bevorzugten Ausführungsform bestehen die Führungen aus Rundstäben, auf denen die Klammerteile verschoben werden können.

[0011] Die Rundstäbe sind hierbei an einem Klammerteil befestigt und können in entsprechende Bohrungen des jeweiligen anderen Klammerteils eingreifen. Hierdurch wird auf einfache Art und Weise eine teleskopartige Verschiebung der Klammerteile zueinander ermöglicht. Es ist ebenso möglich, dass beide Klammerteile Rundstäbe aufweisen, die dann in Bohrungen des jeweils anderen Klammerteils eingreifen.

[0012] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform sind die Führungen Rippen, die Teil des jeweiligen Klammerteils sind. Der jeweils andere Klammerteil weist dann entsprechend komplementär geformte Ausnehmungen auf, die die Rippen aufnehmen.

[0013] Klammern der erfindungsgemäßen Art haben den Vorteil, dass sie leicht auf unterschiedliche Rückenlängen der Buchblockform dadurch einzustellen sind, dass die jeweiligen Klammerteile teleskopartig auseinander gezogen oder zusammengeschoben werden können. Damit ergibt sich die Möglichkeit, entsprechend des Formates unterschiedliche Buchblockklammerabstände innerhalb einer Buchbindemaschine, wie beispielsweise eines Klebebinders, zu realisieren, da keine Transportkettenteilungen mehr vorgegeben sind. Aufgrund der Einzelantriebe der Klammern ist es somit möglich, in Abhängigkeit des Formates höhere Verarbeitungsleistungen zu erzielen, denn bei kleineren Formaten können durch die verkleinerten Buchblockklammern und die kleineren Lücken zwischen den Klammern entsprechend der jeweiligen Bearbeitungsstation partiell höhere Leistungen erzielt werden. Alternativ können, je nach zu verarbeitendem Format, unterschiedlich viele Klammern benutzt werden.

[0014] Hinsichtlich weiterer vorteilhafter Ausgestaltungen der Erfindung wird auf die Unteransprüche sowie die

Beschreibung eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen verwiesen.

[0015] Die Erfindung soll anhand eines Ausführungsbeispiels noch näher erläutert werden. Es zeigen in schematischer Darstellung

Fig. 1 die segmentierte Führungsbahn eines Buchtransportsystems

Fig. 2 eine Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Klammer im zusammengeschobenen Zustand

Fig. 3 die Klammer von Fig.2 im ausgezogenen Zustand

Fig. 4 eine alternative Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Klammer im zusammengeschobenen Zustand.

Fig. 5 die Klammer von Fig. 4 im ausgezogenen Zustand

[0016] In Fig. 1 ist das Buchblocktransportsystem 1 eines Klebebinders näher dargestellt: Dieses besteht aus Klammern 2, die den Buchblock B einklemmen und auf einer Führungsbahn 4 geführt werden. Die Klammern 2 werden durch Wanderfeldmotoren angetrieben. Die Führungsbahn 4 besteht aus einer Vielzahl von Segmenten 5, welche hier nur schematisch dargestellt sind. Selbstverständlich muss die Segmentierung wesentlich feiner ausgestaltet sein. Durch das in den Segmenten 5 der Führungsbahn 4 erzeugte Wanderfeld werden die Klammern 2 in Transportrichtung T bewegt. Die Einrichtungen zur Erzeugung des Wanderfelds liegen im Ermessen des Fachmanns und sind in Fig. 1 nicht dargestellt.

[0017] Figur 2 zeigt eine Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Klammer 2 im zusammengeschobenen Zustand. Die Klammer 2 besteht im Wesentlichen aus einem hinteren Klemmelement 6 und einem vorderen Klemmelement 7. Die beiden Klemmelemente 6, 7 sind über Führungen 9, 10 miteinander verbunden und können über die Führungen 9, 10 in Richtung des Pfeils K hin und her bewegt werden, um den Buchblock B entweder zu klemmen oder freizugeben. Wie aus Figur 2 zu erkennen ist, sind die Klemmelemente 6, 7 zumindest zweigeteilt ausgeführt und bilden die Teilklemmelemente 6', 6" bzw. 7' und 7". Um nun auch Buchblocks sicher klemmen zu können, die ein größeres Format haben, ist es möglich, die Teilklemmelemente 6', 6" und 7', 7" auseinanderzuziehen. Dies wird, wie in Figur 3 dargestellt, ermöglicht durch Führungen 8, die die jeweiligen Teilklemmelemente 6', 6", 7', 7" miteinander verbinden. Die Führungen können hierbei, wie in Figur 3 gezeigt, aus Rundstäben bestehen, die an einem Teilklemmelement befestigt sind und in entsprechenden Bohrungen des anderen Teilklemmelements geführt werden.

[0018] Die Figuren 4 und 5 zeigen eine alternative Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Klammer 2. Bei dieser Ausführungsform sind die Teilklemmelemente 6', 6" und 7', 7" über Rippen 11 miteinander verbunden, die in komplementären Ausnehmungen 12 des jeweiligen Teilklemmelementes geführt werden.

[0019] Die Erfindung ist nicht darauf beschränkt, die Klammern flexibel hinsichtlich ihrer Ausdehnung in Transportrichtung zu gestalten. Es ist ebenso möglich, alternativ oder zusätzlich die Klammen auch in ihrer Höhe über entsprechende Führungen flexibel zu gestalten.

Bezugszeichenliste

[0020]

1	Buchblocktransportsystem
2	Klammer
4	Führungsbahn
5	Segment der Führungsbahn
6	Klemmelement
6', 6"	Teilklemmelement
7	Klemmelement
7', 7"	Teilklemmelement
8	Führung
9	Führung
10	Führung
11	Rippe
12	komplementäre Ausnehmung
B	Buchblock
T	Transportrichtung
K	Bewegungsrichtung

Patentansprüche

1. Klammer zum Einspannen und Transportieren von Buchblöcken (B),
dadurch gekennzeichnet,
dass die Klammern (2) mindestens ein vorderes (7) und ein hinteres Klemmelement (6) aufweisen, die jeweils mindestens zwei Teilklemmelemente (6', 6", 7', 7") aufweisen, die über Führungen (8, 11) teleskopartig ausziehbar miteinander verbunden sind.

2. Klammer nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass an dem einen Teilklemmelement Rundstäbe (8) befestigt sind und dass das andere Teilklemmelement entsprechende Bohrungen aufweist.

3. Klammer nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Teilklemmelemente Rippen (11) aufweisen, die komplementär zu Ausnehmungen (12) im jeweils anderen Teilklemmelement geformt sind.

4. Klammer nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass jede Klammer (2) mit einem eigenen Antrieb versehen ist und die Buchblöcke (B) auf einer Umlaufbahn durch verschiedene Bearbeitungsstationen führt.

5. Buchbindemaschine zur Erstellung von Druckprodukten, wie Bücher, Zeitschriften, Broschuren etc., mit mehreren Bearbeitungsstationen und einem Buchblocktransportsystem (1) mit einer Vielzahl von Klammern (2) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4.

6. Buchbindemaschine nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass die einzelnen Bearbeitungsstationen jeweils separate Antriebe aufweisen.

7. Verfahren zur Einstellung von Klammern (2) nach einem der Ansprüche 1-4 auf das jeweilige Format von einzuklemmenden Buchblocks (B),
dadurch gekennzeichnet,
dass die jeweiligen Teilklemmelemente einer jeden Klammer (2) auseinandergezogen oder zusammengeschoben werden und so auf das entsprechende Produktformat eingestellt werden.

Claims

1. Clamp for clamping and transporting book blocks (B),
characterised in that
the clamps (2) have at least a front (7) and a rear clamping element (6), which each have at least two partial clamping elements (6', 6", 7', 7"), which are connected to each other through guides (8, 11) so that they may be pulled out telescopically.

2. Clamp according to claim 1,
characterised in that
round rods (8) are fastened to one partial clamping element and the other partial clamping element has corresponding holes.

3. Clamp according to claim 1,
characterised in that
the partial clamping elements have ribs (11), which are made to be complementary to recesses (12) in the other partial clamping element.

4. Clamp according to one of claims 1 to 3,
characterised in that
each clamp (2) is provided with its own drive and guides the book blocks (B) on a circular path through various processing stations.

5. Book binding machine for producing printed products, such as books, magazines, brochures etc., with several processing stations and a book block transport system (1) with a large number of clamps (2) according to one of claims 1 to 4.

6. Book binding machine according to claim 5,
characterised in that
the individual processing stations each have separate drives.

7. Method for adjusting clamps (2) according to one of claims 1 - 4 to the relevant format of book blocks (B) to be clamped,
characterised in that
the partial clamping elements of each clamp (2) are pulled out or pushed together and adjusted to the relevant product format in this way.

Revendications

1. Pince dévolue à l'enserrement et au transport de corps d'ouvrages ou corps de livres (B),
caractérisée par le fait
que les pinces (2) présentent au moins des éléments de serrage antérieur (7) et postérieur (6) munis, respectivement, d'au moins deux éléments partiels de serrage (6', 6", 7', 7") reliés l'un à l'autre avec faculté de déploiement télescopique, par l'intermédiaire de guides (8, 11).

2. Pince selon la revendication 1,
caractérisée par le fait
que des barres rondes (8) sont fixées à l'un des éléments partiels de serrage ; et par le fait que l'autre élément partiel de serrage est muni de perçages correspondants.

3. Pince selon la revendication 1,
caractérisée par le fait
que les éléments partiels de serrage comportent des nervures (11) présentant une forme complémentaire de celle d'évidements (12) pratiqués dans l'autre élément partiel de serrage considéré.

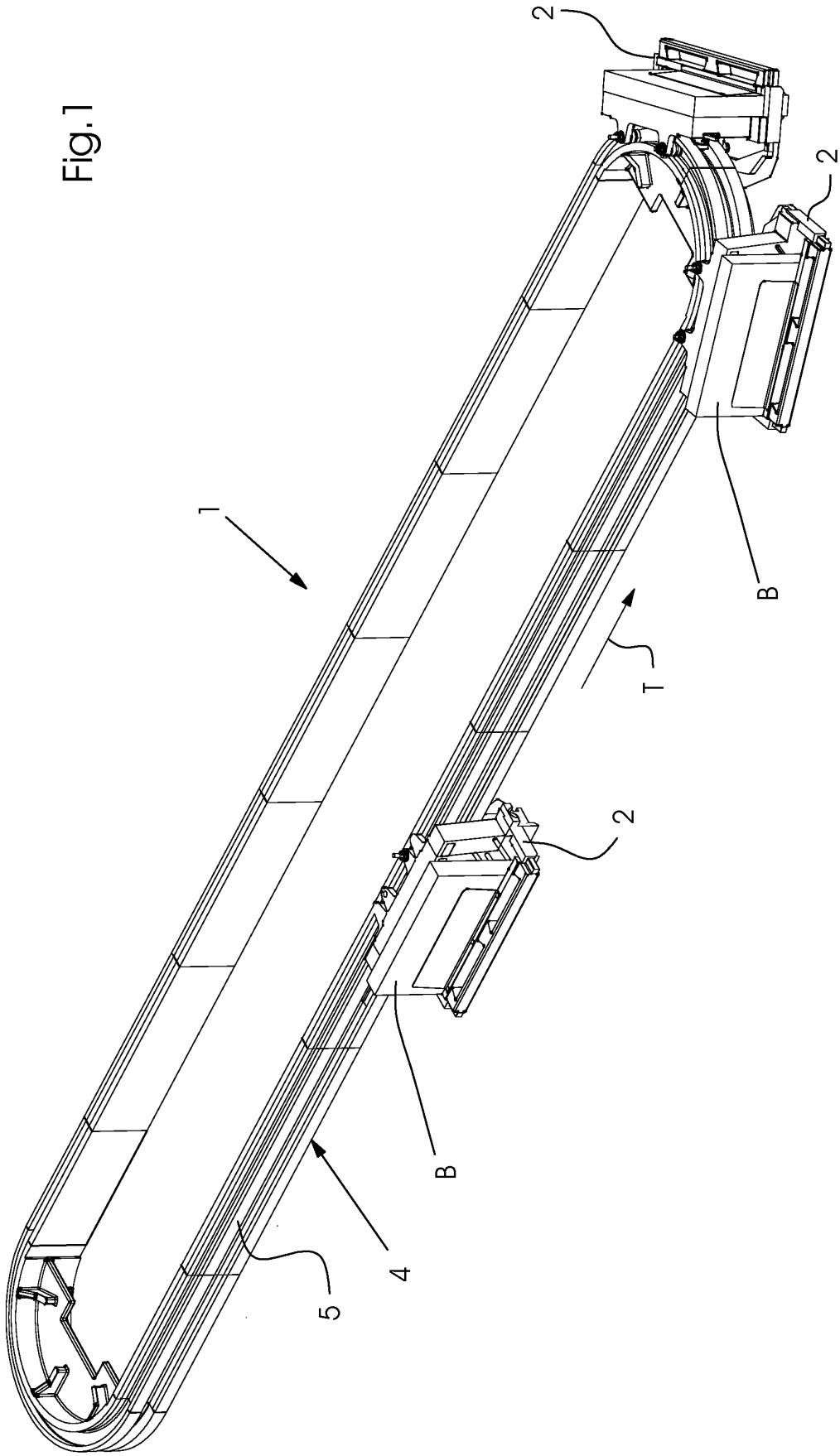
4. Pince selon l'une des revendications 1 à 3,
caractérisée par le fait
que chaque pince (2) est équipée d'un entraînement propre et guide les corps d'ouvrages (B) à travers différents postes de traitement, sur une trajectoire en boucle.

5. Machine à relier conçue pour fabriquer des produits d'impression tels que des livres, des périodiques, des brochures, etc., comprenant plusieurs postes de traitement et un système (1) de transport de corps d'ouvrages qui est pourvu d'une multiplicité de pinces (2) conformes à l'une des revendications 1 à 4.

6. Machine à relier selon la revendication 5, **caractérisée par le fait** **que** les postes individuels de traitement sont respectivement dotés d'entraînements distincts.

7. Procédé de réglage de pinces (2), conformes à l'une des revendications 1-4, au format considéré de corps d'ouvrages (B) à enserrer, **caractérisé par le fait** **que** les éléments partiels de serrage considérés de chacune des pinces (2) sont déployés ou rentrés en étant, de la sorte, réglés au format de produit correspondant.

Fig.1



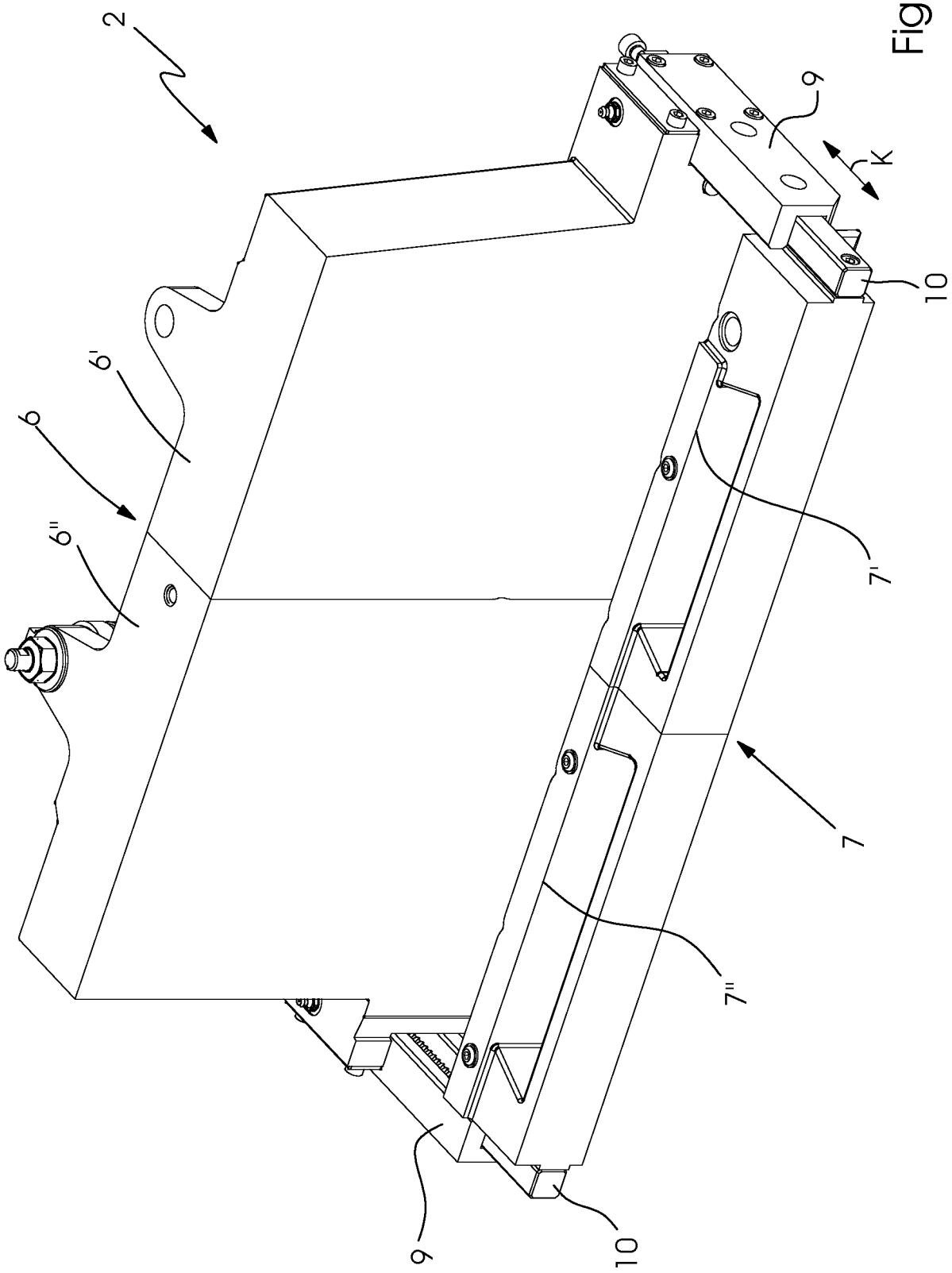


Fig.2

Fig.3

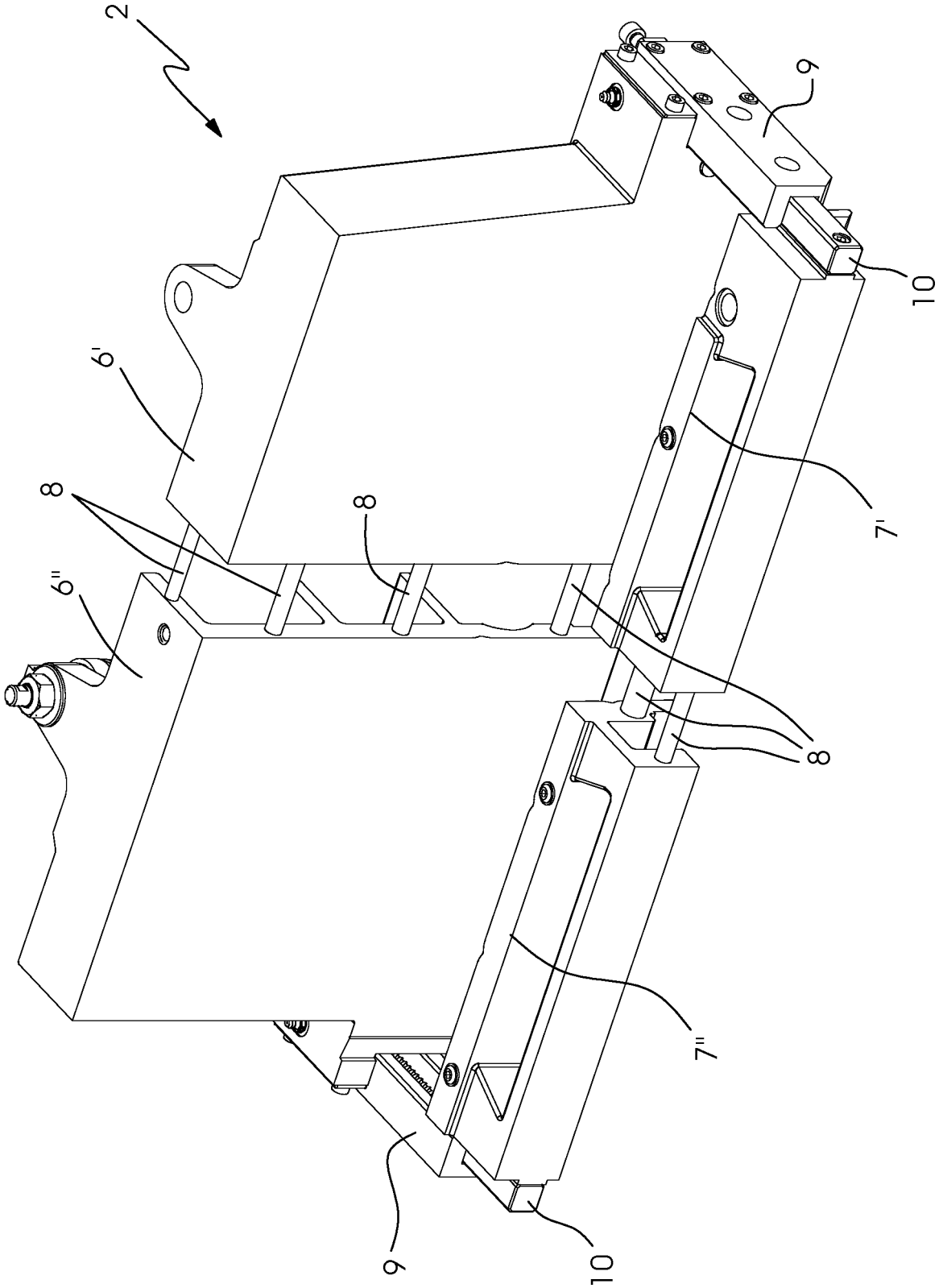
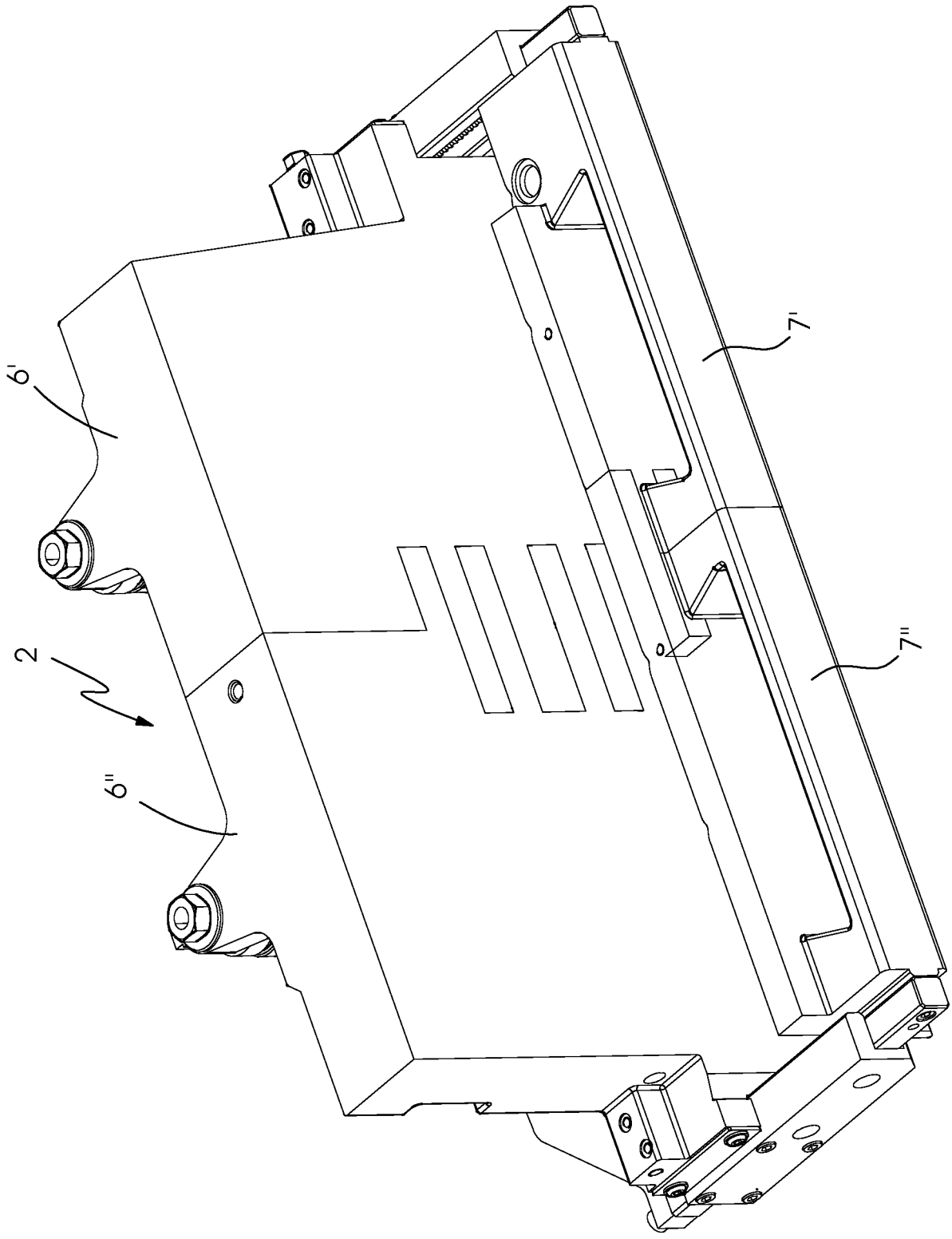


Fig.4



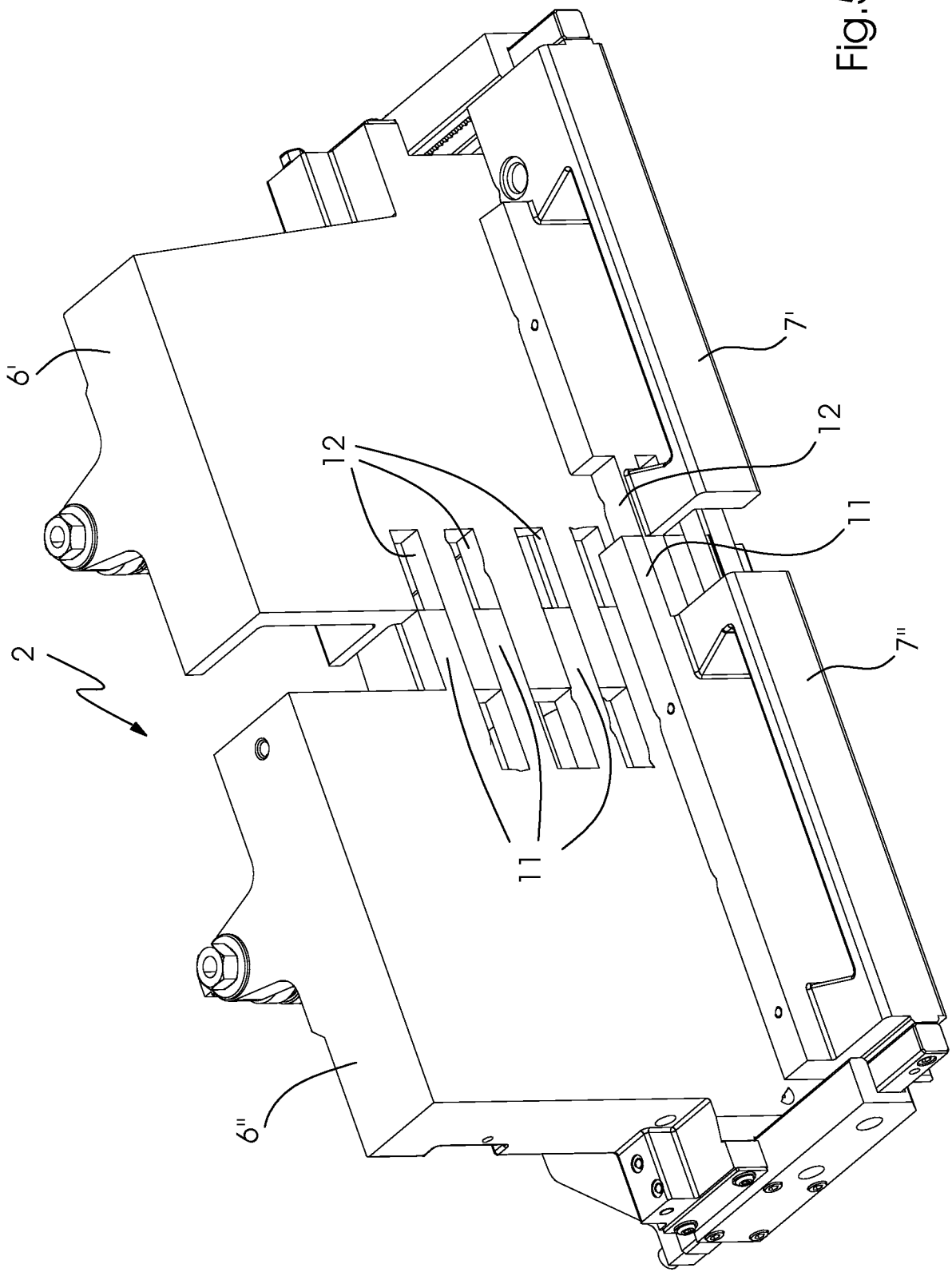


Fig.5

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 202005007012 U1 **[0003]**
- DE 102007032604 A1 **[0006]**