



(11) **EP 2 711 192 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
19.09.2018 Patentblatt 2018/38

(51) Int Cl.:
B42C 11/02^(2006.01) B42C 11/04^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13181287.7**

(22) Anmeldetag: **22.08.2013**

(54) **Vorrichtung zum Anlegen eines Umschlags**

Device for laying a cover

Dispositif destiné à l'installation d'un bloc de livre

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

(30) Priorität: **19.09.2012 DE 102012018532**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.03.2014 Patentblatt 2014/13

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

(72) Erfinder:
• **Adler, Michael 06808 Holzweißig (DE)**
• **Sommerer, Frank 04288 Leipzig (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 2 468 665 EP-A2- 2 210 746
DE-A1- 3 340 859 US-A- 4 153 963

EP 2 711 192 B1

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).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Anlegen und Ausrichten eines Umschlages gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

Stand der Technik

[0002] Klebebinder, dienen der Herstellung von klebegebundenen Broschüren oder Buchblocks für Festeinbände, wobei die zu einem Buchblock zusammengetragenen Falzbogen und / oder Einzelblätter durch Auftragen eines Klebstoffs bzw. Leims auf den zuvor bearbeiteten Blockrücken verbunden werden. Die Begriffe Leim und Klebstoff werden nachfolgend synonym verwendet. Die möglichen Bindeverfahren und die Produktvarianten sind von der Maschinenausrüstung abhängig. Diese besteht im Wesentlichen aus den Funktionseinheiten Buchblocktransportsystem, Buchblockeinführstation, Rückenbearbeitung, Rückenbeleimen, Zwischentrocknung, Seitenbeleimen, Rückenverstärkung, Umschlag anlegen und andrücken, Umschlag anpressen und Buch trocknen.

[0003] Die DE 20 2005 007 012 U1 zeigt einen derartigen Klebebinder, auch als Buchbindemaschine bezeichnet. Dieser weist ein Buchblocktransportsystem auf bestehend aus um Umlenkräder laufenden Fördermitteln und einer Vielzahl von in einem gleichen in gegenseitigen Abstand zueinander daran befestigten Klammern zum Einspannen von Blattstapeln. Die Klammern transportieren die Blattstapel und die verleimten Buchblocks durch die verschiedenen Bearbeitungsstationen.

[0004] Bei der Herstellung von klebegebundenen Büchern erfolgt das Verbinden des Umschlages mit dem Buchblock durch eine Umschlaganlege- und -anpressstation. Über eine Umschlagzuführstation wird ein ggfs. durch Rillung mit Knickkanten versehener ausgerichteter Umschlag zunächst der Umschlaganlegestation zugeführt. Hier wird der Umschlag an den an seinem Buchblockrücken mit Klebstoff versehenen Buchblock leicht angedrückt und dadurch fixiert. In der nachfolgenden Umschlaganpressstation wird der Umschlag mittels einer Rückenpressplatte, auch als Andrücktisch bezeichnet, und mittels Seitenanpressschienen, auch als Andrückschienen bezeichnet, unter Kraftanwendung an den Buchblock gepresst. Dadurch erhält das klebegebundene Buch seine eckige Rückenform.

[0005] Die DE 33 40 859 C2 zeigt eine Umschlaganlege- und -anpresseinrichtung für eine Buchbindemaschine. Die Einrichtung umfasst Seitenanpressschienen und eine Rückenpressplatte, die zum Ausführen von horizontalen und vertikalen Bewegungen für das Anpressen des Umschlages an den Buchblock synchron zum Buchblocktransportsystem bewegbar sind. Die Seitenanpressschienen besitzen Saug- oder Klemmelemente, die einen jeweiligen Umschlag bis zum Anpressen an einen jeweiligen Buchblockrücken in der ausgerichteten Position halten und damit eine Relativbewe-

gung zwischen Umschlag und Buchblockrücken verhindern.

[0006] Die DE 10 2006 012 084 A1 bzw. die US 7,621,708 B2 offenbart eine Vorrichtung zum Anpressen eines Umschlages an einen in einer Transportrichtung bewegten Bedruckstoffblock, mit einem in einer vertikalen Richtung bewegbaren ersten Anpresstisch, und wenigstens einer in einer horizontalen Richtung bewegbaren Anpressschiene. Die Vorrichtung zeichnet sich dadurch aus, dass eine Antriebseinheit mit einem Servomotor vorgesehen ist, welche über eine Verbindung zu einer Steuereinheit mit einem veränderbaren Steuerprofil beaufschlagbar ist. Über das veränderbare Steuerprofil kann die Bewegung von Anpresstisch und Anpressschienen, z. B. deren Hub oder Hubverlauf an den aktuellen Bearbeitungsauftrag angepasst werden.

[0007] Nachteilig an dieser Ausführung ist, dass die seitliche Anpresskraft, welche durch die Anpressschienen aufgebracht wird, nicht konstant gehalten werden kann. Dies ist darin begründet, dass ein jeweiliger Motor zum Antrieb der Anpressschiene gestellfest und über eine Koppel mit einer der Anpressschienen verbunden ist. Die Krafterleitung erfolgt somit unter einem veränderlichen Winkel und bedingt eine sich ändernde Presskraft, welche mittels Kräfteparallelogramm bestimmbar ist. Weiterhin nachteilig ist, dass das Maschinengestell im Verbindungspunkt der Antriebe Querkräfte aufnehmen und daher entsprechend massiv ausgeführt sein muss.

[0008] Weitere Umschlaganlege- und -anpresseinrichtungen sind aus der DE 102 27 950 A1, DE 199 47 375 A1 und der EP 2 020 305 A1 bekannt.

Aufgabenstellung

[0009] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Vorrichtung zum Anlegen und Ausrichten eines Umschlages zu schaffen, welche die Nachteile des Standes der Technik behebt und insbesondere leichter im Aufbau ist und eine konstante Seitenpresskraft ermöglicht.

[0010] Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Vorrichtung zum Anlegen eines Umschlages mit den Merkmalen von Anspruch 1.

[0011] Die erfindungsgemäße Vorrichtung dient dem Anpressen eines Umschlages an einen von einem Buchblocktransportsystem in einer Transportrichtung bewegten, mit einer Klebstoffschicht versehenen Bedruckstoffblock, welche einen in einer vertikalen und horizontalen Richtung bewegbaren Andrücktisch und mindestens zwei in einer transversalen Richtung senkrecht zur Transportrichtung verschiebbliche Andrückschienen aufweist, wobei einer jeweiligen Andrückschiene zur Steuerung der Andrückkraft ein steuerbarer Antrieb zugeordnet ist. Die Andrückschienen sind auch horizontal und vertikal bewegbar und machen die Bewegung des Andrücktisches mit.

Erfindungsgemäß ist einer jeweiligen Andrückschiene mindestens eine Lagerschiene zum verschieblichen La-

gern der Andrückschiene und zugeordnet und der steuerbare Antrieb sowie die mindestens eine Lagerschiene einer jeweiligen Andrückschiene sind auf einem gemeinsamen Koppelement gelagert. Zudem sind die Antriebe nicht gestellfest sondern machen zumindest die horizontale Bewegung des Andrücktischs mit, so dass in Transportrichtung gesehen keine Relativbewegungen zwischen einem jeweiligen Antrieb und einer jeweiligen Andrückschiene erfolgen.

Um eine Gleichlaufbewegung von einerseits Andrücktisch mit Andrückschienen und andererseits den Antrieben zu erhalten, d.h. um zu erreichen, dass die Antriebe die horizontale Bewegung des Andrücktischs in und entgegen der Transportrichtung mitmachen, ist mindestens ein Koppelement zwischen den Antrieben und dem Andrücktisch vorgesehen. Das Koppelement kann dabei als Träger bzw. Gestellplatte, als Koppelstange oder als elektronische Kopplung ausgeführt sein.

Die von einem jeweiligen Antrieb aufgebrachte Andrückkraft wird in vorteilhafter Weise auf Grund der horizontalen Mitbewegung der Antriebe mit dem Andrücktisch und den Andrückschienen unter einem annähernd konstanten Winkel zur Transportrichtung, insbesondere in einem Winkel von in etwa 90° , in eine jeweilige Andrückschiene eingeleitet, so dass die Andrückkraft nicht aufgrund von geometrischen Gegebenheiten während der Horizontalbewegung des Andrücktischs eine Änderung erfährt. Vielmehr kann die Andrückkraft durch entsprechende Ansteuerung des Antriebs sehr genau gesteuert werden.

[0012] In einer Ausführungsvariante einer nicht erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Anpressen eines Umschlages sind die Antriebe für die horizontale Bewegung auf einem horizontal verschieblichen Schlitten gelagert und machen die horizontale Bewegung des Andrücktischs in und entgegen der Transportrichtung mit. Dazu kann entweder ein gemeinsamer Schlitten für beide Antriebe vorgesehen sein oder jeweils ein Schlitten pro Antrieb. Der bzw. die Schlitten ist bzw. sind über mindestens ein Koppelement mit dem Andrücktisch verbunden.

In einer ersten Alternative kann das Koppelement als Koppelstange ausgeführt sein, welche den Schlitten mit dem Andrücktisch verbindet, sodass beide eine synchrone horizontale Bewegung in und entgegen der Transportrichtung ausführen.

In einer zweiten Alternative kann das Koppelement elektronisch ausgeführt sein, wobei dem Schlitten mindestens ein Schlittenantrieb zugeordnet ist, welcher dem Schlitten eine mit der horizontalen Bewegung des Andrücktischs synchronisierte Horizontalbewegung in und entgegen der Transportrichtung aufträgt. In anderen Worten: Die Kopplung erfolgt mittels einer Maschinensteuerung durch die synchrone Ansteuerung des mindestens einen Schlittenantriebs.

[0013] Erfindungsgemäß machen die Antriebe auch die vertikale Bewegung des Andrücktischs mit. Dazu ist eine feste Verbindung der Antriebe mit dem Andrücktisch vorgesehen. So können die Antriebe beispielsweise auf einem an dem Andrücktisch befestigten Träger befestigt

sein. Diese Variante ist deshalb besonders bevorzugt, da es dann keinerlei Relativbewegungen zwischen einem jeweiligen Antrieb und einer Andrückschiene gibt.

[0014] Erfindungsgemäß ist einer jeweiligen Andrückschiene mindestens eine Lagerschiene zum verschieblichen Lagern der Andrückschiene zugeordnet und der Antrieb und die mindestens eine Lagerschiene einer jeweiligen Andrückschiene sind auf einer gemeinsamen Gestellplatte gelagert. Diese Gestellplatte ist bevorzugt mechanisch starr mit dem Andrücktisch verbunden, so dass sie dessen Vertikal- und Horizontalbewegungen ebenfalls ausführt.

[0015] In Weiterbildung der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Anpressen eines Umschlages sind unterschiedliche Varianten zur Ausgestaltung des Antriebes vorgesehen: so kann der Antrieb einer jeweiligen Andrückschiene als Linearantrieb oder auch als Pneumatikzylinder ausgeführt sein. In einer weiteren Variante, welche aus Kostengründen und ihrer einfachen Ansteuerbarkeit halber bevorzugt ist, besitzt der Antrieb einer jeweiligen Andrückschiene einen Servomotor und ein Übersetzungsgetriebe zur Übersetzung der Rotationsbewegung des Servomotors in eine Transversalbewegung.

[0016] Die beschriebene Erfindung und die beschriebenen vorteilhaften Weiterbildungen der Erfindung stellen auch in beliebiger Kombination miteinander vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung dar.

[0017] Hinsichtlich weiterer Vorteile und in konstruktiver und funktioneller Hinsicht vorteilhafter Ausgestaltungen der Erfindung wird auf die Unteransprüche sowie die Beschreibung von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen verwiesen.

35 Ausführungsbeispiel

[0018] Die Erfindung soll anhand eines Ausführungsbeispiels noch näher erläutert werden. Es zeigen in schematischer Darstellung:

- 40 Fig. 1 einen Klebebinder in einer Übersichtsdarstellung
- Fig. 2 eine Anpressstation gemäß dem Stand der Technik
- 45 Fig. 3 eine erfindungsgemäße Anpressstation
- Fig. 4 die Anpressstation aus Fig. 3 in einer Draufsicht
- Fig. 5 eine alternative Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Anpressstation

[0019] Fig. 1 zeigt einen Ausschnitt aus einem Klebebinder 1000 mit einem nicht dargestellten Buchblocktransportsystem 33, welches durch eine, angetriebene umlaufende Kette mit daran befestigten Klammern 1002 gebildet wird. Der Antrieb der umlaufenden Kette wird beispielsweise von einem nicht dargestellten Servomotor gebildet. Buchblöcke 100 werden von der Zusammen-
tragmaschine 1010 kommend in Transportrichtung T dem Klebebinder 1000 zugeführt. Die Buchblöcke 100

werden von Klammern 1002 ergriffen und zu einer ersten Bearbeitungsstation, einer Rückenbearbeitungsstation 1020, transportiert. Die Rückenbearbeitungsstation 1020 kann mehrere nicht dargestellte Bearbeitungswerkzeuge besitzen. Der an seinem Rücken bearbeitete Buchblock 100 wird weiter zu einer Leimauftragsstation 1030 transportiert und mit Klebstoff versehen. In einer nachfolgenden Fälzelstation 1040 kann optional ein Fälzelstreifen aufgebracht werden. In einer Vorrichtung zum Anlegen und Fixieren des Umschlages 20.1 einer Umschlaganlage- und -anpressstation 2 werden von einer Umschlagzuführstation 1 zugeführte Umschläge 101 an die Buchblöcke 100 angelegt und fixiert. In der nachfolgenden Vorrichtung zum Anpressen eines Umschlages 20, welche noch näher beschrieben wird, wird der Umschlag 101 angepresst und so mit dem Buchblock 100 verbunden. Anschließend werden die Buchblöcke 100 weiter durch eine Kühl- und Trockenstrecke 1060 zu einer Beschnittstation 3 (nicht näher dargestellt) transportiert.

[0020] In Figur 2 ist eine Vorrichtung zum Anpressen eines Umschlages 20 einer Umschlaganlage- und -anpressstation 2 gemäß dem Stand der Technik gezeigt. Ein aus zusammengetragenen Signaturen, z. B. Papierblättern, bestehender Buchblock 100 wird in einer Buchblockklammer 1002 gehalten bzw. geklemmt und von der Klammer 1002 in Transportrichtung T entlang einer Geraden mit im Wesentlichen gleichförmiger Geschwindigkeit gefördert. Der Transport erfolgt durch ein Buchblocktransportsystem 33, das aus einer nicht näher dargestellten, umlaufenden Kette besteht, an der die Klammern 1002 befestigt sind. Die Kette wird von einem nicht näher dargestellten Servomotor angetrieben.

[0021] An der Maschinenposition der Vorrichtung zum Anpressen eines Umschlages 20 wird ein Umschlag 101 bevorzugt in vertikaler Richtung von unten nach oben an den Block 100 angepresst bzw. angedrückt und dabei mit dem Rücken des Blocks 100 verbunden, nämlich verklebt oder verleimt. Der Rücken und/oder der Umschlag 101 wurde zuvor, d. h. in einer vorgeordneten Station des Klebbinders, mit Klebstoff oder Leim, z. B. mit Heißschmelzklebstoff oder mit Kaltleim, versehen.

[0022] Das Anpressen des Umschlages 101 erfolgt durch eine Vertikalbewegung 43 eines Rahmens 44 entlang der Schienen 45 der Vorrichtung 20 (Auf- und Abbewegung). Der Rahmen 44 trägt ein erstes Anpresselement 21, insbesondere einen Anpresstisch 21. Hierdurch wird der notwendige Druck für die Verbindung von Umschlag 101 und Block 100 erzeugt.

[0023] Um der Transportbewegung des Blocks 100 während des Anpressens folgen zu können, ist der Anpresstisch 21 als Schlitten auf einer Schiene 46 des Rahmens 44 gelagert und bewegbar bzw. verschiebbar. Der Anpresstisch 21 vollführt während des Anpressens eine Horizontalbewegung 47 (Vor- und Rückbewegung), welche parallel zur Transportrichtung T und während der Vorwärtsbewegung mit gleichförmiger, der Transportgeschwindigkeit des Blocks 100 entsprechender Ge-

schwindigkeit erfolgt. Das Anpressen geschieht somit während einer Gleichlaufphase zwischen dem transportierten Block 100 und dem bewegten Anpresstisch 21.

[0024] Da der Umschlag 101 außer im Bereich des Rückens auch in den rückennahen Seitenbereichen des Buchblocks 100 mit dem Buchblock 100 verbunden wird, erfolgt der Auftrag von Klebstoff oder Leim (in einer vorgeordneten Station des Klebbinders) auch in diesen Seitenbereichen.

[0025] Das seitliche Anpressen des Umschlages 101 in den Seitenbereichen erfolgt durch eine Transversalbewegung 48 wenigstens eines zweiten Anpresselements 22, oder eines zweiten und dritten Anpresselements 22, 23 (Aufeinanderzu- und Voneinanderwegbewegung), insbesondere von jeweiligen seitlichen Anpressschienen 22, 23 auf jeder Seite der Vorrichtung 20 bzw. des Buchblocks 100. Hierzu sind die Anpressschienen 22, 23 auf jeweiligen Schienen 49 des Anpresstisches 21 gelagert und bewegbar bzw. verschiebbar. Der Abstand der Anpressschienen 22, 23 zueinander ist zunächst um ein gewünschtes Maß größer als die Blockdicke (Ausdehnung des Buchblocks 100 quer zur Transportrichtung T). Diese so genannte "Einlaufbreite" (entspricht der Blockdicke zuzüglich zweimal dem seitlichen Einlaufabstand zwischen Buchblock 100 und Anpressschiene 22, 23) wird über einen bestimmten Fahrweg des Anpresstisches 21 (in einer ersten Phase des seitlichen Anpressens) im Wesentlichen konstant gehalten. Danach (in einer zweiten Phase des seitlichen Anpressens) bewegen sich die im Gleichlauf mit dem Buchblock 100 befindlichen Anpressschienen 22, 23 aufeinander zu und pressen den Umschlag seitlich an.

[0026] Durch die Überlagerung der Vertikalbewegung 43 mit der Horizontalbewegung 47 vollführt der Anpresstisch 21 eine Bahnbewegung 50. Die Bahnbewegung 50 wird durch einen Servomotor 58 in Verbindung mit einem entsprechenden Koppelgetriebe 64 erzeugt.

[0027] Des Weiteren vollführen die Anpressschienen 22, 23 durch die Überlagerung der Horizontalbewegung 47 mit der Transversalbewegung 48 jeweilige gegenläufige Bahnbewegungen 51, wobei die Bahnbewegungen 51 noch mit der Bahnbewegung 50 überlagert werden.

[0028] Die Erzeugung der Anpressbewegung (Transversalbewegung) der jeweiligen Anpressschienen 22, 23 erfolgt durch eine jeweilige, ortsfest angeordnete bzw. gestellfeste Antriebseinheit 52 (in Bezug auf das Gestell der Vorrichtung 20) auf jeder Seite der Vorrichtung 20, d. h. jeder Anpressschiene 22, 23 ist eine eigene Antriebseinheit 52 zugeordnet.

[0029] Die Antriebseinheit 52 umfasst einen bevorzugt separat ansteuerbaren Servomotor 53, welcher (z. B. über einen - zum Zweck der Übersichtlichkeit nicht dargestellten - Zahnriemen oder ein sonstiges Übertragungsmittel) eine drehbare Spindel 54 antreibt. Die von dem Servomotor 53 eingeleitete Drehbewegung der Spindel 54 wird (über eine - zum Zweck der Übersichtlichkeit nicht dargestellte - Spindelmutter im Innern eines verschiebbaren Elements 55) in eine steuerbare Trans-

versalbewegung 48 des verschiebbaren Elements 55 übersetzt.

[0030] An dem verschiebbaren Element 55 ist eine Koppelstange 56 an ihrem ersten, antriebsseitigen Ende angelenkt, welche die Transversalbewegung 48 von der Antriebseinheit 52 bzw. von dem verschiebbaren Element 55 auf die ihr zugeordnete Anpressschiene 22, 23 überträgt. Zu diesem Zweck ist die Koppelstange 56 weiterhin an ihrem zweiten, abtriebseitigen Ende an der ihr zugeordneten Anpressschiene 22, 23 angelenkt. Der antriebsseitige Gelenkpunkt 57 der Koppelstange 56 ist somit entsprechend der steuerbaren Transversalbewegung 48 des verschiebbaren Elements 55 gesteuert verschiebbar. Vorzugsweise liegt der antriebsseitige Gelenkpunkt 57 in lateraler Richtung (quer zur Transportrichtung T) außerhalb des Bereichs des horizontal bewegten (Vor- und Rückbewegung) Anpresstischs 21. Auf Grund dieser Horizontalbewegung muss ein jeweiliger Motor 53 permanent nachsteuern, um die Klemmwirkung der Anpressschienen 22, 23 aufrecht zu erhalten. Dabei ist es kaum möglich eine konstante Presskraft zu erzeugen.

[0031] Fig. 3 zeigt eine erfindungsgemäße Vorrichtung zum Anpressen eines Umschlags 20 in einer Übersichtsdarstellung, welche ähnlich der Vorrichtung gemäß Fig. 2 aufgebaut ist. Die Vorrichtung 20 befindet sich in einem Klebebinder 1000 zwischen einer Umschlagzuführstation 1 (siehe Fig. 1) und einer nachfolgenden Kühlstrecke 1060 und / oder einer Beschnittstation 3 (nur symbolisch dargestellt Fig. 1). In den vorgelagerten, nicht dargestellten, Stationen des Klebebinders 1000 wurden Buchblocks 100 bereits bearbeitet, nämlich der Buchblockrücken aufgeraut und Klebstoff aufgetragen. Durch eine Umschlagzuführstation 1 wurde ein Umschlag 1001 einzeln und zu einer Umschlaganlage- und -anpressstation 2 bewegt, wo er in deren Anlegestation 20.1 bereits an einen Buchblock 100 angelegt wurde. Ein Buchblock 100 wird dazu von einem nicht dargestellten Buchblocktransportsystem 33 ebenfalls in Transportrichtung T zur Umschlaganlage- und -anpressstation 2 und durch diese hindurch bewegt. Im Bereich der dargestellten Umschlaganlage- und -anpressstation 20 wird ein Umschlag 101 an einen Buchblock 100 mit einer Presskraft fest an den Buchblock 100 angepresst.

[0032] Hierbei wird, wie im Stand der Technik und bereits oben beschrieben, in der Vorrichtung zum Anpressen des Umschlags 20 der Umschlag mit Hilfe eines Andrücktisches 21, der an einem Rahmen 44 der Vorrichtung befestigt ist und eine Bahnbewegung 50 aus überlagerter Vertikalbewegung 43 und Horizontalbewegung 47 ausführt, an den beleimten Rücken des Buchblocks 100 angepresst. Anschließend wird der Umschlag 101 auch im Bereich einer Seitenbeleimung in der Vorrichtung zum Anpressen eines Umschlags 20 angepresst. Dazu werden seitliche Andrückschienen 22, 23 in transversaler Richtung 48 senkrecht zur Transportrichtung T verfahren und pressen den Umschlag 101 in den rücken-nahen Seitenbereichen gegen den Buchblock 100. Der Umschlag 101 ist in Fig. 3 zwecks besserer Übersicht-

lichkeit nicht dargestellt.

[0033] Das seitliche Anpressen des Umschlags 101 in den Seitenbereichen erfolgt durch eine Transversalbewegung 48 der Anpresselemente 22 und 23 (Aufeinanderzu- und Voneinanderwegbewegung), von jeweiligen seitlichen Anpressschienen 22, 23 auf jeder Seite der Vorrichtung 20 bzw. des Buchblocks 100. Hierzu sind die Anpressschienen 22, 23 auf jeweiligen Schienen 49 gelagert und bewegbar bzw. verschiebbar. Die Schienen 49 sind auf einem Träger 42 befestigt, welcher starr mit dem Anpresstisch 21 verbunden ist. Der Abstand der Anpressschienen 22, 23 zueinander ist zunächst um ein gewünschtes Maß größer als die Blockdicke (Ausdehnung des Buchblocks 100 quer zur Transportrichtung T). Diese so genannte "Einlaufbreite" (entspricht der Blockdicke zuzüglich zweimal dem seitlichen Einlaufabstand zwischen Buchblock 100 und Anpressschiene 22, 23) wird über einen bestimmten Verfahrensweg des Anpresstischs 21 (in einer ersten Phase des seitlichen Anpressens) im Wesentlichen konstant gehalten. Danach (in einer zweiten Phase des seitlichen Anpressens) bewegen sich die im Gleichlauf mit dem Buchblock 100 befindlichen Anpressschienen 22, 23 aufeinander zu und pressen den Umschlag seitlich an.

[0034] Im Gegensatz zur Vorrichtung nach dem Stand der Technik und wie in Fig. 2 dargestellt ist der Antrieb 52 einer jeweiligen Andrückschiene 22, 23 nicht gestellfest sondern auf einer Gestellplatte 42 befestigt. Auch die Lagerschienen 49 der Andrückschienen 22, 23 sind mit dieser Gestellplatte 42 mechanisch verbunden, d.h. darauf befestigt. Die Gestellplatte 42 selbst besitzt Verbindungen 42.1 mit dem die Bahnkurve 50 beschreibenden Andrücktisch 21, sodass die Gestellplatte 42 und mit ihr die Andrückschiene 22 bzw. 23 und der ihr zugeordnete Antrieb 52 ebenfalls diese Bahnkurve beschreiben. Vom Antrieb 52 kann eine die Pressung der Andrückschiene 22 bzw. 23 bewirkende Kraft immer unter dem gleichen Winkel auf die Anpressschiene 22 bzw. 23 aufgebracht werden. Damit kann die Anpresskraft gezielt gesteuert und z.B. während dem Anpressvorgang konstant gehalten werden.

[0035] Fig. 4 zeigt die Vorrichtung 20 zum Anpressen eines Umschlags 101 an einen Buchblock 100 in einer Draufsicht. Die Antriebe 52 werden zusammen mit dem Andrücktisch 21 mitbewegt, d.h. führen auch seine Hin- und Herbewegung 47 aus. Die Antriebe 52, welche die Transversalbewegung 48 der Andrückschienen 22, 23 bewirken, können die erforderliche Presskraft immer unter dem gleichen, rechten Winkel α zur Transportrichtung T an die Andrückschienen 22, 23 übertragen. Die Antriebe 52 können dabei als Linearantriebe, Pneumatikzylinder oder wie in Fig. 3 detaillierter dargestellt als Servomotor mit Übersetzungsgetriebe ausgeführt sein.

[0036] In Fig. 5 ist eine alternative Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Anpressstation 20 dargestellt. Im Gegensatz zur Ausführungsform gemäß den Fig. 3 und 4 machen die Antriebe 52 nur die horizontale Bewegung 47 des Andrücktisches 21 und nicht dessen verti-

kale Bewegung 43 mit. Dazu ist ein jeweiliger Servomotor 54 zum Bewegen der Andrückschiene 22, 23 in transversaler Richtung 48 auf einem Schlitten 62 befestigt, welcher auf zwei Rundführungen 60 verschiebbar gelagert ist. Die horizontale Bewegung 47 des Andrücktisches 21 wird über einen Mitnahmebolzen 61 auf den Schlitten 62 übertragen. Der Mitnahmebolzen 61 kann dabei entweder unmittelbar mit dem Andrücktisch 21 verbunden sein oder mittelbar mit dem Andrücktisch 21, z.B. über die Antriebsschwinge 63 des Koppelgetriebes 64.

Bezugszeichenliste

[0037]

- 1 Umschlagzuführstation
- 2 Umschlaganlege- und -anpressstation
- 3 Beschnittstation

- 20 Vorrichtung zum Anpressen eines Umschlages
- 20.1 Vorrichtung zum Anlegen und Fixieren des Umschlages
- 21 erstes Anpresselement (Andrücktisch)
- 22 zweites Anpresselement (Andrückschiene)
- 23 drittes Anpresselement (Andrückschiene)
- 33 Buchblocktransportsystem

- 42 Gestellplatte (Träger)
- 42.1 Verbindung
- 43 Vertikalbewegung
- 44 Rahmen
- 45 Schiene
- 46 Schiene
- 47 Horizontalbewegung
- 48 Transversalbewegung
- 49 Schiene
- 50 Bahnbewegung
- 51 Bahnbewegung
- 52 Antriebseinheit
- 53 Servomotor
- 54 Spindel
- 55 verschiebbares Element
- 56 Koppelstange
- 57 Gelenkpunkt
- 58 Servomotor
- 59 Servomotor
- 60 Rundführung
- 61 Mitnahmebolzen
- 62 Schlitten
- 63 Antriebsschwinge
- 64 Koppelgetriebe

- 100 Buchblock
- 101 Umschlag

- 1000 Klebebinder
- 1002 Buchblockklammer

- 1010 Position Zusammentragmaschine
- 1020 Rückenbearbeitungsstation
- 1030 Leimauftragsstation
- 1040 Fälzelstation
- 5 1060 Kühlstrecke

- T Transportrichtung
- U Transportrichtung Umschlag

- 10 α Winkel zwischen Krafteinleitungsrichtung und Pressfläche der Andrückschiene bzw. Transportrichtung

15 Patentansprüche

1. Vorrichtung (20) zum Anpressen eines Umschlages (101) an einen von einem Buchblocktransportsystem (33) in einer Transportrichtung (T) bewegten, mit einer Klebstoffschicht versehenen Bedruckstoffblock (100), mit einem in einer vertikalen (43) und horizontalen (47) Richtung bewegbaren Andrücktisch (21) und
 - 20 mindestens zwei in einer transversalen Richtung (48) senkrecht zur Transportrichtung (T) verschieblichen, vertikal und horizontal bewegbaren Andrückschienen (22, 23), wobei die Andrückschienen (22, 23) die vertikale (43) und horizontale (47) Bewegung des Andrücktisches (21) mitmachen und, wobei einer jeweiligen Andrückschiene (22, 23) ein steuerbarer Antrieb (52) zugeordnet ist, zur Steuerung der Andrückkraft,
 - 25 **dadurch gekennzeichnet,**
 - 30 **dass** einer jeweiligen Andrückschiene (22, 23) mindestens eine Lagerschiene (49) zum verschieblichen Lagern der Andrückschiene (22, 23) zugeordnet ist und der steuerbare Antrieb (52) sowie die mindestens eine Lagerschiene (49) einer jeweiligen Andrückschiene auf einem gemeinsamen Koppellement (42) gelagert sind und,
 - 35 **dass** die Antriebe (52) mit dem Andrücktisch (21) über mindestens ein Koppellement (42, 61) verbunden sind und zumindest dessen horizontale Bewegung (47) mitmachen, derart,
 - 40 **dass** in Transportrichtung (T) gesehen keine Relativbewegungen zwischen einem jeweiligen steuerbaren Antrieb (52) und einer jeweiligen Andrückschiene (22, 23) erfolgen.

- 50 2. Vorrichtung zum Anpressen eines Umschlages nach Anspruch 1,
 - 45 **dadurch gekennzeichnet,**
 - 55 **dass** die von einem jeweiligen Antrieb (52) aufgebraachte Andrückkraft unter einem konstanten Winkel zur Transportrichtung (T), insbesondere von 90°, in eine jeweilige Andrückschiene (22, 23) eingeleitet wird.

3. Vorrichtung zum Anpressen eines Umschlages nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Antriebe (52) zumindest mittelbar mit dem Andrücktisch starr mechanisch verbunden sind, wobei das Koppellement insbesondere als Träger (42) ausgeführt ist, und die Antriebe (52) auch die vertikale Bewegung (43) des Andrücktisches (21) mitmachen.
4. Vorrichtung zum Anpressen eines Umschlages nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass einer jeweiligen Andrückschiene (22, 23) mindestens eine Lagerschiene (49) zum verschieblichen Lagern der Andrückschiene (22, 23) zugeordnet ist, und dass der Antrieb (52) und die mindestens eine Lagerschiene (49) einer Andrückschiene (22, 23) auf einer gemeinsamen Gestellplatte (42) gelagert sind.
5. Vorrichtung zum Anpressen eines Umschlages nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass eine jeweilige Gestellplatte (42) mechanisch mit dem Andrücktisch (21) verbunden (42.1) ist.
6. Vorrichtung zum Anpressen eines Umschlages nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Antriebe (52) zur Ermöglichung der Bewegung in horizontaler Richtung (47) auf mindestens einem horizontal verschieblichen Schlitten (60) gelagert sind und der mindestens eine Schlitten (60) jeweils über das Koppellement (61) mit dem Andrücktisch (21) verbunden ist.
7. Vorrichtung zum Anpressen eines Umschlages nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Antrieb (52) einer jeweiligen Andrückschiene (22, 23) als Linearantrieb ausgeführt ist.
8. Vorrichtung zum Anpressen eines Umschlages nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet,**
dass der Antrieb (52) einer jeweiligen Andrückschiene (22, 23) als Pneumatikzylinder ausgeführt ist.
9. Vorrichtung zum Anpressen eines Umschlages nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet,**
dass der Antrieb (52) einer jeweiligen Andrückschiene (22, 23) einen Servomotor (53) und ein Übersetzungsgetriebe (54, 55) zur Übersetzung der Rotationsbewegung des Servomotors (53) in eine Transversalbewegung besitzt.

Claims

- Device (20) for pressing a cover (101) on to a block (100) of printed matter, which block is provided with a layer of adhesive and is moved by a book block transport system (33) in a transport direction (T), the device (20) comprising a pressing table (21) movable in a vertical (43) and horizontal (47) direction and at least two vertically and horizontally movable pressing rails (22, 23) which are displaceable in a transverse direction (48) perpendicular to the transport direction (T), wherein the pressing rails (22, 23) replicate the vertical (43) and horizontal (47) movement of the pressing table (21), and wherein a controllable drive (52) is allocated to a respective pressing rail (22, 23) to control the application force,
characterised in that,
at least one bearing rail (49) for displaceably supporting the respective pressing rail (22, 23) is allocated to each pressing rail (22, 23), and the controllable drive (52) together with the at least one bearing rail (49) of a respective pressing rail are mounted on a common coupling element (42), and **in that** the drives (52) are connected to the pressing table (21) via at least one coupling element (42, 61) and replicate at least the horizontal movement (47) thereof, in such a way that, viewed in the transport direction (T), no relative movements take place between a controllable drive (52) and a respective pressing rail (22, 23).
- Device for pressing-on a cover according to Claim 1,
characterised in that
the application force exerted by each drive (52) is applied to a respective pressing rail (22, 23) at a constant angle, in particular of 90°, to the transport direction (T).
- Device for pressing-on a cover according to Claim 1 or 2,
characterised in that
the drives (52) are rigidly connected mechanically, at least indirectly, to the pressing table, the coupling element being configured, in particular, as a carrier (42), and the drives (52) also replicating the vertical movement (43) of the pressing table (21).
- Device for pressing-on a cover according to Claim 3,
characterised in that
at least one bearing rail (49) is allocated to each respective pressing rail (22, 23) for displaceably supporting the pressing rail (22, 23), and **in that** the drive (52) and the at least one bearing rail (49) of a pressing rail (22, 23) are mounted on a common support frame (42).
- Device for pressing-on a cover according to Claim 4,
characterised in that

a respective support frame (42) is connected mechanically (42.1) to the pressing table (21).

6. Device for pressing-on a cover according to Claim 1 or 2,
characterised in that
 the drives (52) for enabling the movement in the horizontal direction (47) are mounted on at least one horizontally displaceable carriage (60), and the at least one carriage (60) is in each case connected to the pressing table (21) via the coupling element (61).
7. Device for pressing-on a cover according to any one of the preceding claims,
characterised in that
 the drive (52) of a respective pressing rail (22, 23) is in the form of a linear drive.
8. Device for pressing-on a cover according to any one of Claims 1 to 6, **characterised in that**
 the drive (52) of a respective pressing rail (22, 23) is in the form of a pneumatic cylinder.
9. Device for pressing-on a cover according to any one of Claims 1 to 6, **characterised in that** the drive (52) of a respective pressing rail (22, 23) includes a servomotor (53) and a transmission (54, 55) for translating the rotary motion of the servomotor (53) into a transverse motion.

Revendications

1. Dispositif (20) dévolu au plaquage d'une couverture (101) contre un bloc (100) de matériau imprimé pourvu d'une couche d'adhésif et mis en mouvement, dans une direction de transport (T), par un système (33) de transport de corps d'ouvrage, comprenant un table de pressage (21) mobile dans des directions verticale (43) et horizontale (47), et au moins deux rails de pressage (22, 23) mobiles verticalement et horizontalement, aptes au coulissement dans une direction transversale (48) perpendiculairement à ladite direction de transport (T), sachant que lesdits rails de pressage (22, 23) effectuent conjointement les mouvements vertical (43) et horizontal (47) dudit table de pressage (21), et sachant qu'un entraînement pilotable (52) est associé à un rail de pressage (22, 23) respectif, afin de commander la force de pressage,
caractérisé par le fait
qu'au moins un rail d'appui (49) est associé à un rail de pressage (22, 23) respectif, en vue de l'appui couissant dudit rail de pressage (22, 23), et l'entraînement pilotable (52), ainsi que le rail d'appui (49) à présence minimale, dédié à un rail de pressage respectif, sont montés sur un élément de couplage (42) commun ; et

par le fait que les entraînements (52) sont reliés au table de pressage (21) par l'intermédiaire d'au moins un élément de couplage (42, 61) et effectuent, de manière conjointe, au moins le mouvement horizontal (47) de ce dernier, de façon telle que des mouvements relatifs ne s'opèrent pas entre un entraînement pilotable (52) respectif et un rail de pressage (22, 23) respectif en considérant dans la direction de transport (T).

2. Dispositif de plaquage d'une couverture, selon la revendication 1, **caractérisé par le fait**
que la force de pressage appliquée par un entraînement pilotable (52) respectif est introduite, dans un rail de pressage (22, 23) respectif, suivant un angle constant mesurant notamment 90° par rapport à la direction de transport (T).
3. Dispositif de plaquage d'une couverture, selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé par**
 une liaison mécanique rigide des entraînements (52) avec le table de pressage, instaurée au moins indirectement, sachant que l'élément de couplage est notamment réalisé sous la forme d'un support (42) et que lesdits entraînements (52) effectuent également, de manière conjointe, le mouvement vertical (43) dudit table de pressage (21).
4. Dispositif de plaquage d'une couverture, selon la revendication 3, **caractérisé par le fait**
qu'au moins un rail d'appui (49) est associé à un rail de pressage (22, 23) respectif, en vue de l'appui couissant dudit rail de pressage (22, 23) ; et par le fait que l'entraînement (52) et le rail d'appui (49) à présence minimale, dédié à un rail de pressage (22, 23), sont montés sur une plaque de châssis (42) commune.
5. Dispositif de plaquage d'une couverture, selon la revendication 4, **caractérisé par le fait**
qu'une plaque de châssis (42) respective est reliée mécaniquement (42.1) au table de pressage (21).
6. Dispositif de plaquage d'une couverture, selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé par le fait**
que les entraînements (52) sont montés sur au moins une glissière (60) apte au coulissement horizontal, en vue de permettre le mouvement dans une direction horizontale (47), et ladite glissière (60) à présence minimale est respectivement reliée au table de pressage (21) par l'intermédiaire de l'élément de couplage (61).
7. Dispositif de plaquage d'une couverture, selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé par le fait
que l'entraînement (52) d'un rail de pressage (22, 23) respectif est réalisé sous la forme d'un entraî-

ment linéaire.

8. Dispositif de plaquage d'une couverture, selon l'une des revendications 1 à 6,
caractérisé par le fait 5
que l'entraînement (52) d'un rail de pressage (22, 23) respectif est réalisé sous la forme d'un vérin pneumatique.
9. Dispositif de plaquage d'une couverture, selon l'une des revendications 1 à 6, 10
caractérisé par le fait
que l'entraînement (52) d'un rail de pressage (22, 23) respectif comprend un servomoteur (53), et un engrenage de transmission (54, 55) affecté à la conversion du mouvement rotatoire dudit servomoteur (53) en un mouvement transversal. 15

20

25

30

35

40

45

50

55

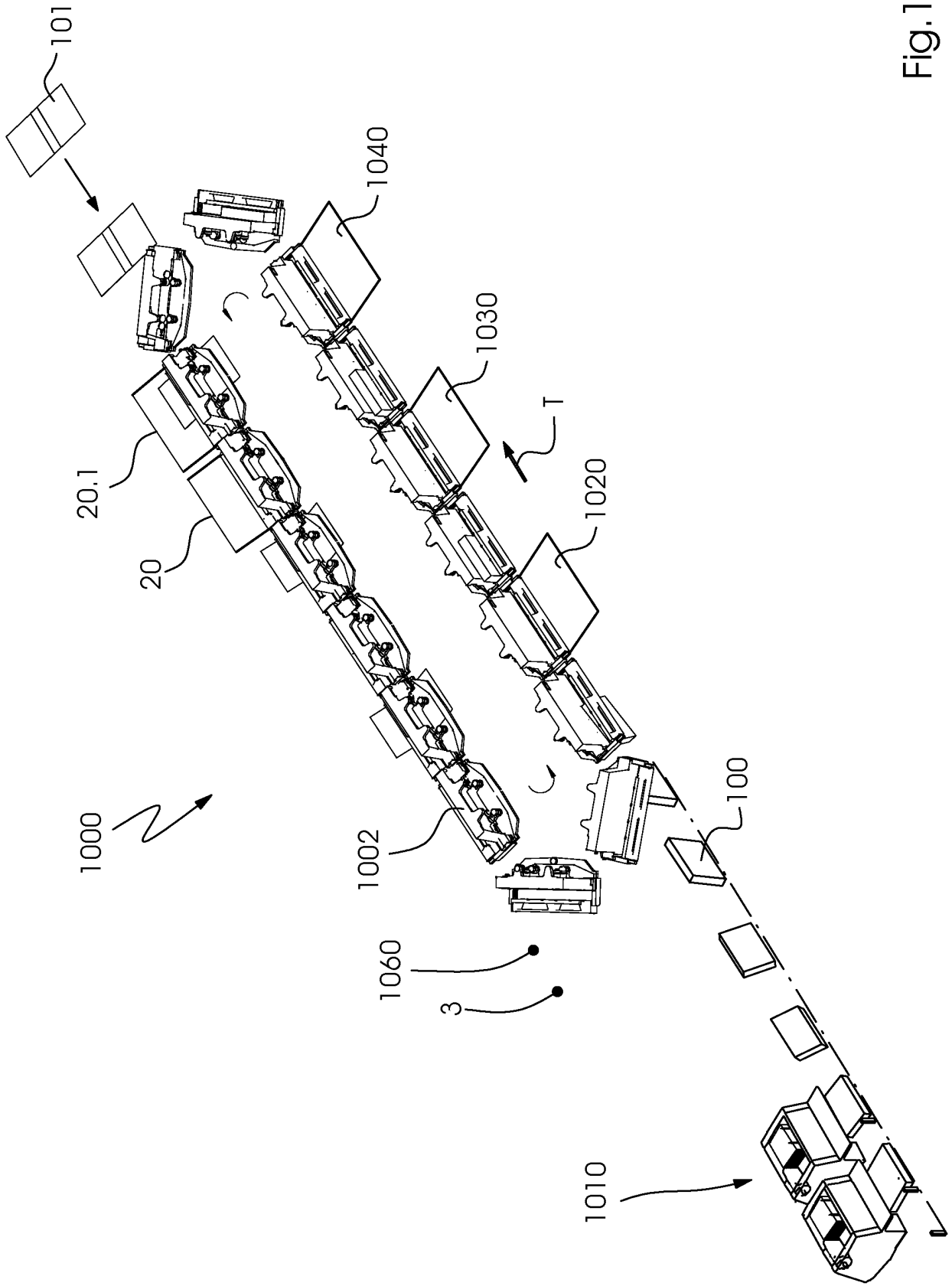


Fig.1

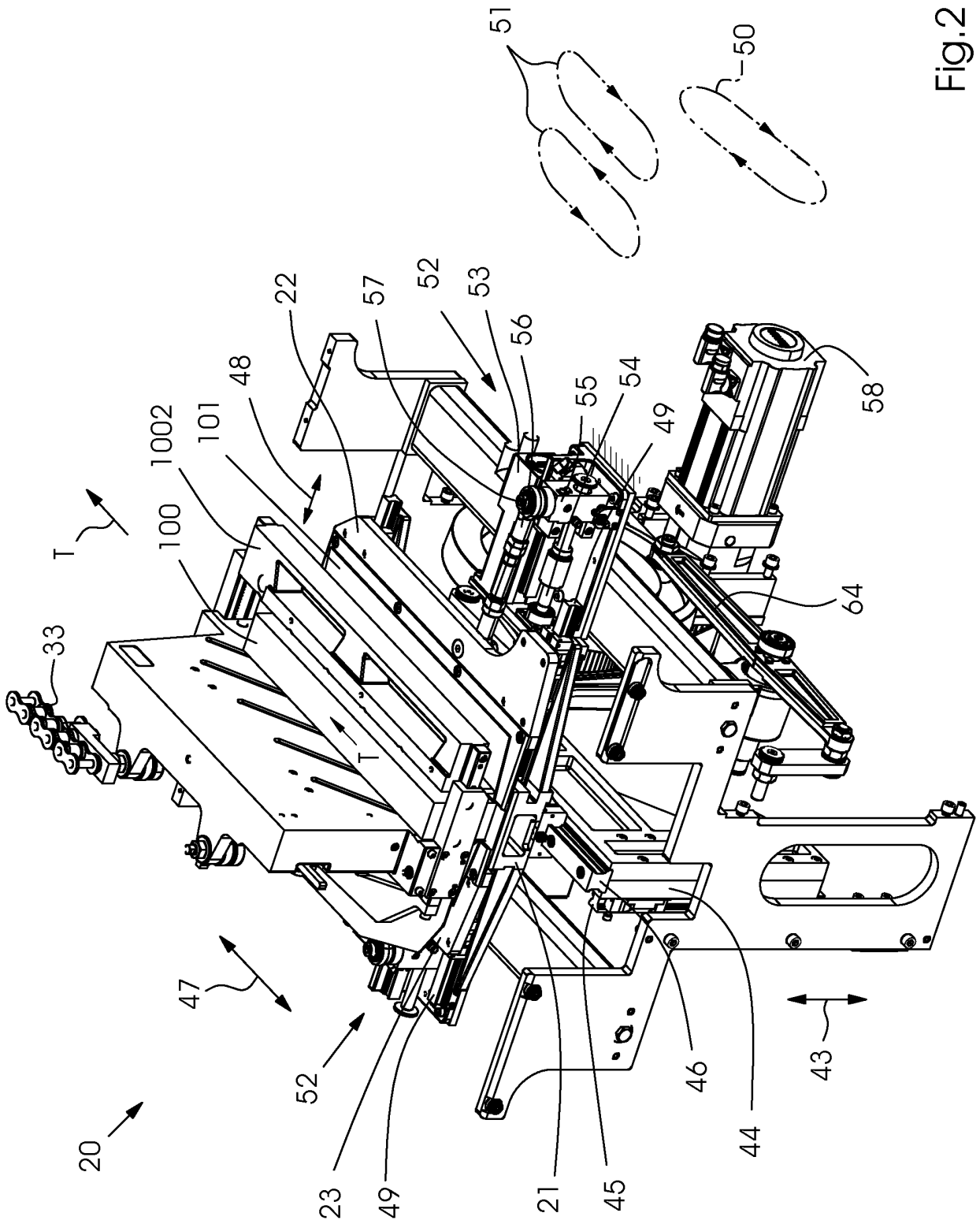


Fig.2

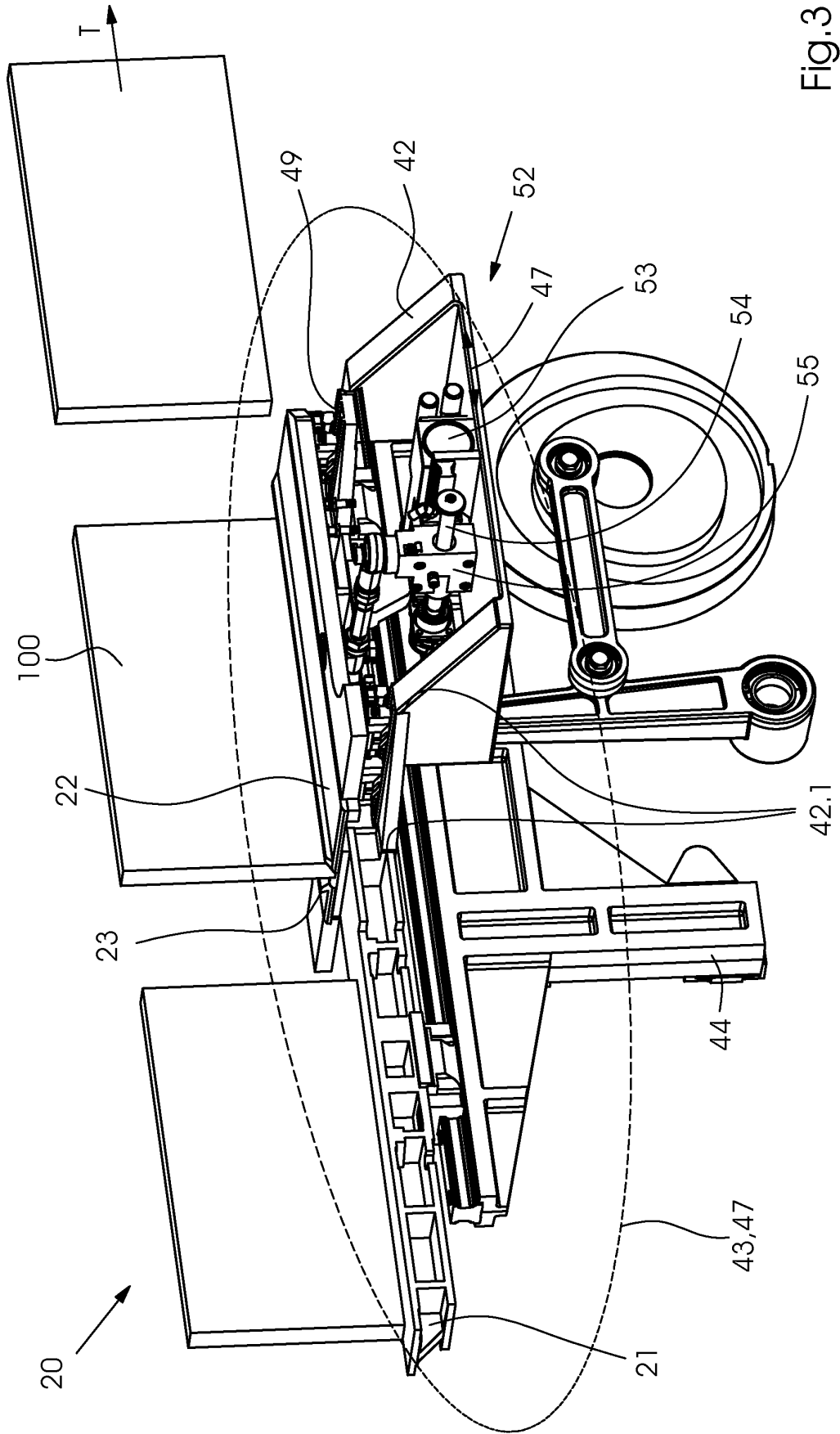


Fig.3

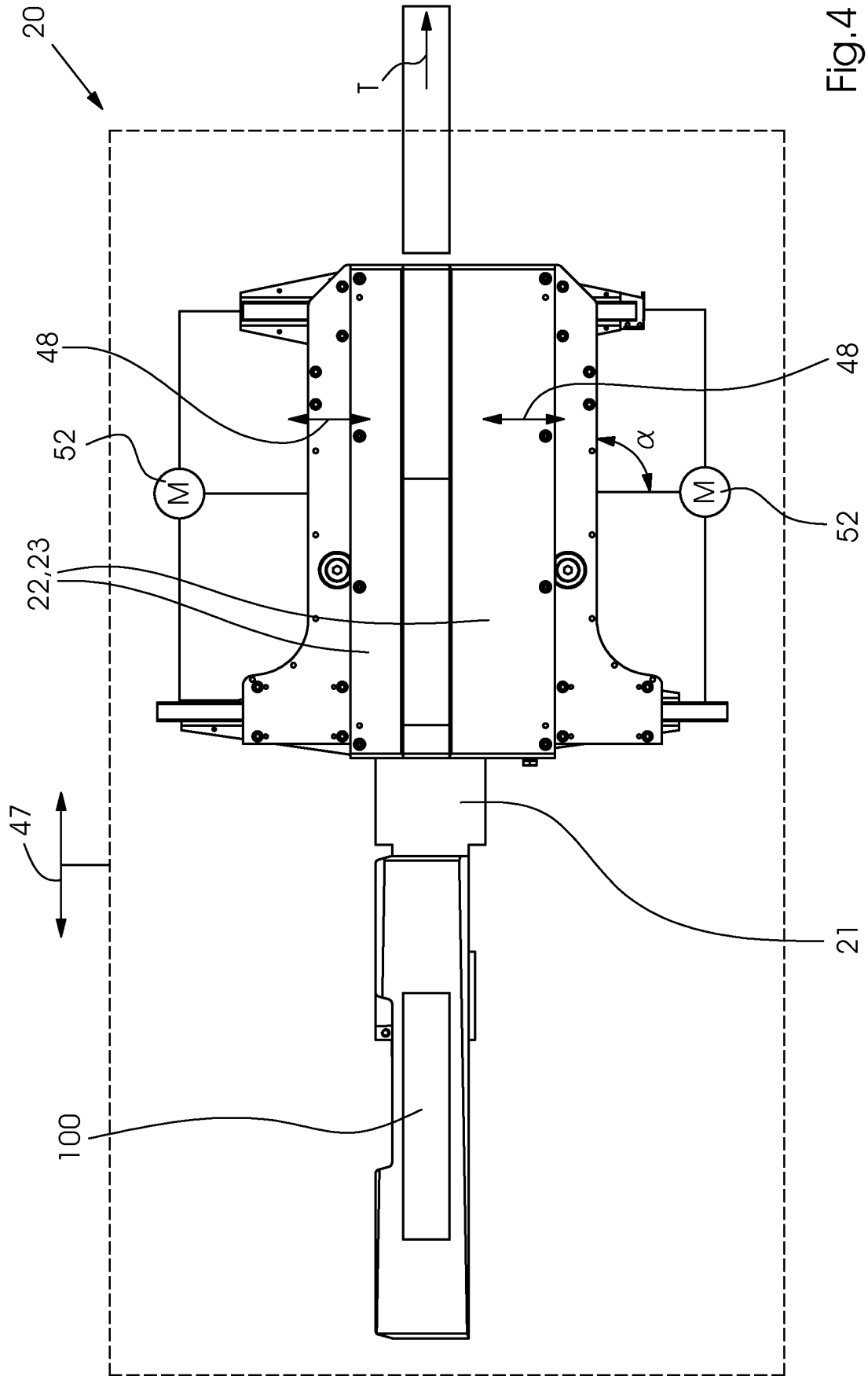


Fig.4

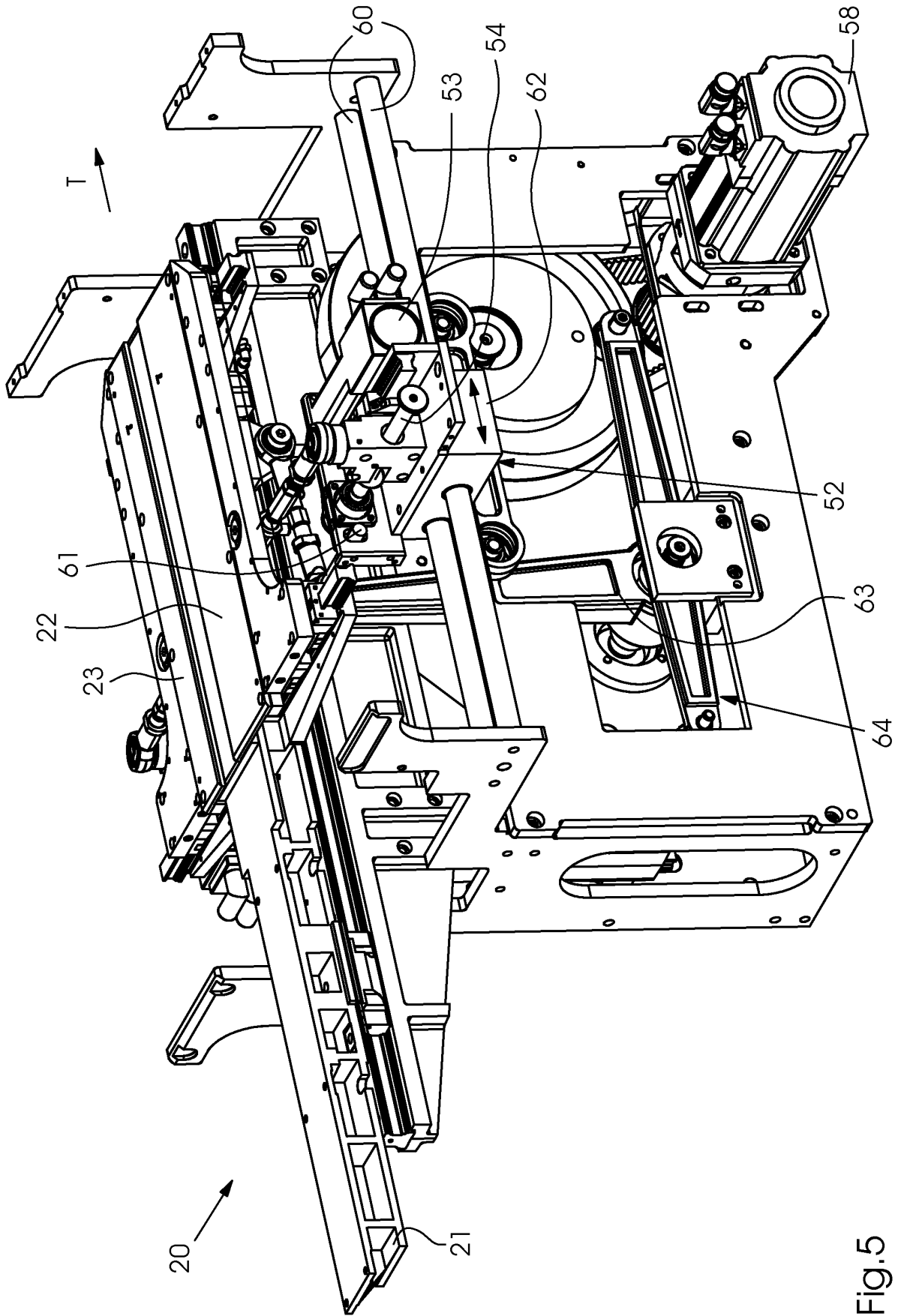


Fig.5

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 3340859 C2 [0005]
- DE 102006012084 A1 [0006]
- US 7621708 B2 [0006]
- DE 10227950 A1 [0008]
- DE 19947375 A1 [0008]
- EP 2020305 A1 [0008]