

(19)



(11)

EP 2 711 192 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
26.03.2014 Patentblatt 2014/13

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

(21) Anmeldenummer: **13181287.7**

(22) Anmeldetag: **22.08.2013**

(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

(71) Anmelder: **Heidelberger Druckmaschinen AG**
69115 Heidelberg (DE)

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

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

(54) Vorrichtung zum Anlegen eines Umschlags

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung (20) zum Anpressen eines Umschlages (101) an einen Bedruckstoffblock (100), mit einem in einer vertikalen (43) und horizontalen (47) Richtung bewegbaren Andrücktisch (21) und mindestens zwei in einer transversalen Richtung (48) senkrecht zur Transportrichtung (T) verschieblichen, vertikal und horizontal bewegbaren Andrückschienen (22, 23), wobei einer jeweiligen Andrückschiene (22, 23) ein Antrieb (52) zugeordnet ist. Erfindungsgemäß sind die Andrückschienen (22, 23) und ihre Antriebe (52) mechanisch mit dem Andrücktisch (21) verbunden und machen zumindest dessen horizontale Bewegung (47) mit. Vorteilhaft ist, wenn die von einem jeweiligen Antrieb (52) aufgebrachte Andrückkraft unter einem Winkel von 90° zur Transportrichtung (T) in eine jeweilige Andrückschiene (22, 23) eingeleitet wird, so dass die Andrückkraft nicht aufgrund von geometrischen Gegebenheiten während der Horizontalbewegung des Andrücktischs (21) eine Änderung erfährt, sondern vielmehr durch entsprechende Ansteuerung des Antriebs sehr genau gesteuert werden kann.

bunden und machen zumindest dessen horizontale Bewegung (47) mit. Vorteilhaft ist, wenn die von einem jeweiligen Antrieb (52) aufgebrachte Andrückkraft unter einem Winkel von 90° zur Transportrichtung (T) in eine jeweilige Andrückschiene (22, 23) eingeleitet wird, so dass die Andrückkraft nicht aufgrund von geometrischen Gegebenheiten während der Horizontalbewegung des Andrücktischs (21) eine Änderung erfährt, sondern vielmehr durch entsprechende Ansteuerung des Antriebs sehr genau gesteuert werden kann.

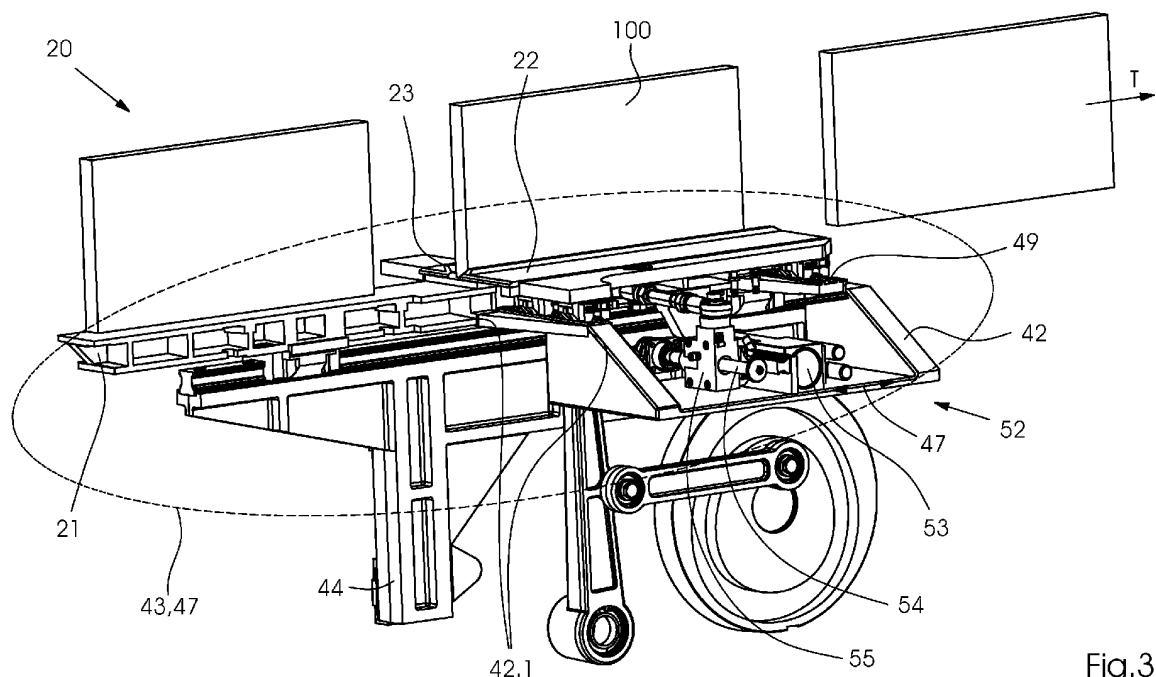


Fig.3

EP 2 711 192 A1

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, Rückenbelemen, Zwischentrocknung, Seitenbelemen, 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 Rücken-anpressplatte, 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 Rücken-anpressplatte, 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 Krafteileitung erfolgt somit unter einem veränderlichen Winkel und bedingt eine sich ändernde Presskraft, welche mittels Kräfteparallelogramm bestimmbar ist. Weiterhin nachteilig ist, dass das Maschinegestell 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 ein Antrieb zugeordnet ist. Die Andrückschienen sind auch horizontal und vertikal bewegbar und machen die Bewegung des Andrücktisches mit.

[0012] Erfindungsgemäß sind die Antriebe nicht gestellfest sondern machen zumindest die horizontale Bewegung des Andrücktisches mit, so dass in Transportrich-

tung gesehen keine Relativbewegungen zwischen einem jeweiligen Antrieb und einer Andrückschiene erfolgen.

[0013] 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 Koppellement zwischen den Antrieben und dem Andrücktisch vorgesehen. Das Koppellement kann dabei als Träger bzw. Gestellplatte, als Koppelstange oder als elektronische Kopplung ausgeführt sein.

[0014] 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.

[0015] In einer ersten Ausführungsvariante der 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 Koppellement mit dem Andrücktisch verbunden.

[0016] In einer ersten Alternative kann das Koppellement als Koppelstange ausgeführt sein, welche den Schlitten mit dem Andrücktisch verbindet, sodass beide eine synchrone horizontale Bewegung in und entgegen der Transportrichtung ausführen.

[0017] In einer zweiten Alternative kann das Koppellement 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 aufprägt. In anderen Worten: Die Kopplung erfolgt mittels einer Maschinensteuerung durch die synchrone Ansteuerung des mindestens einen Schlittenantriebs.

[0018] In einer zweiten, bevorzugten Ausführungsvariante 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.

[0019] In einer vorteilhaften Ausgestaltung dieser Va-

riante 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.

[0020] 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.

[0021] Die beschriebene Erfindung und die beschriebenen vorteilhaften Weiterbildungen der Erfindung stellen auch in beliebiger Kombination miteinander vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung dar.

[0022] 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.

Ausführungsbeispiel

[0023] Die Erfindung soll anhand eines Ausführungsbeispiels noch näher erläutert werden. Es zeigen in schematischer Darstellung:

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

[0024] 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 Zusammentragmaschine 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 Bearbeitungs-

zeuge 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.

[0025] 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 Buchblock-transportsystem 33, das aus einer nicht näher dargestellten, umlaufenden Kette besteht, an der die Transportzangen 1002 befestigt sind. Die Kette wird von einem nicht näher dargestellten Servomotor angetrieben.

[0026] 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 Klebebinders, mit Klebstoff oder Leim, z. B. mit Heißschmelzklebstoff oder mit Kaltleim, versehen.

[0027] 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.

[0028] 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 Geschwindigkeit erfolgt. Das Anpressen geschieht somit während einer Gleichlaufphase zwischen dem transportierten Block 100 und dem bewegten Anpresstisch 21.

[0029] 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 Klebebinders) auch in diesen Seitenbereichen.

[0030] 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 Verfahrensweg 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.

[0031] 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.

[0032] 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.

[0033] Die Erzeugung der Anpressbewegung (Transversalbewegung) der jeweiligen Anpressschienen 22, 23 erfolgt durch eine jeweilige, ortsfest angeordnete bzw. gestellteste 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.

[0034] 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 Transversalbewegung 48 des verschiebbaren Elements 55 übersetzt.

[0035] 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 antriebseitige Gelenkpunkt 57 der Koppelstange 56 ist somit entsprechend der steuerbaren Transversalbewegung 48 des verschiebbaren Elements 55 gesteuert verschiebbar. Vorzugsweise liegt der antriebseitige 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.

[0036] Fig. 3 zeigt eine erfindungsgemäße Vorrichtung zum Anpressen eines Umschlags 20 in einer Übersichts-
darstellung, 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 vereinzelt 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.

[0037] 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 42 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 rückennahen Seitenbereichen gegen den Buchblock 100. Der Umschlag 101 ist in Fig. 3 zwecks besserer Übersichtlichkeit nicht dargestellt.

[0038] Das seitliche Anpressen des Umschlags 101 in den Seitenbereichen erfolgt durch eine Transversalbewegung 48 der Anpresselemente 22 und 23 (Aufeinander-

derzu- 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.

[0039] 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.

[0040] 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.

[0041] 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 vertikale 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

[0042]

1	Umschlagzuführstation
2	Umschlaganlage- 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

1060 Kühlstrecke

T Transportrichtung

U Transportrichtung Umschlag

5

α Winkel zwischen Krafteinleitungsrichtung und Pressfläche der Andrückschiene bzw. Transportrichtung

10

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 mindestens zwei in einer transversalen Richtung (48) senkrecht zur Transportrichtung (T) verschiebblichen, 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 Antrieb (52) zugeordnet ist,

15

dadurch gekennzeichnet,

dass die Antriebe (52) mit dem Andrücktisch (21) über mindestens ein Koppellement (42, 61) verbunden sind und zumindest dessen horizontale Bewegung (47) mitmachen.

25

30

2. Vorrichtung zum Anpressen eines Umschlages nach Anspruch 1,

35

dadurch gekennzeichnet,

dass die von einem jeweiligen Antrieb (52) aufgebrachte Andrückkraft unter einem konstanten Winkel zur Transportrichtung (T), insbesondere von 90°, in eine jeweilige Andrückschiene (22, 23) eingeleitet wird.

40

3. Vorrichtung zum Anpressen eines Umschlages nach Anspruch 1 oder 2,

45

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.

50

4. Vorrichtung zum Anpressen eines Umschlages nach Anspruch 3,

55

dadurch gekennzeichnet,

dass einer jeweiligen Andrückschiene (22, 23) mindestens eine Lagerschiene (49) zum verschiebblichen 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. 5
10
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 Koppelement (61) mit dem Andrücktisch (21) verbunden ist.. 15
20
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. 25
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. 30
9. Vorrichtung zum Anpressen eines Umschlages nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, 35
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. 40
45
50
55

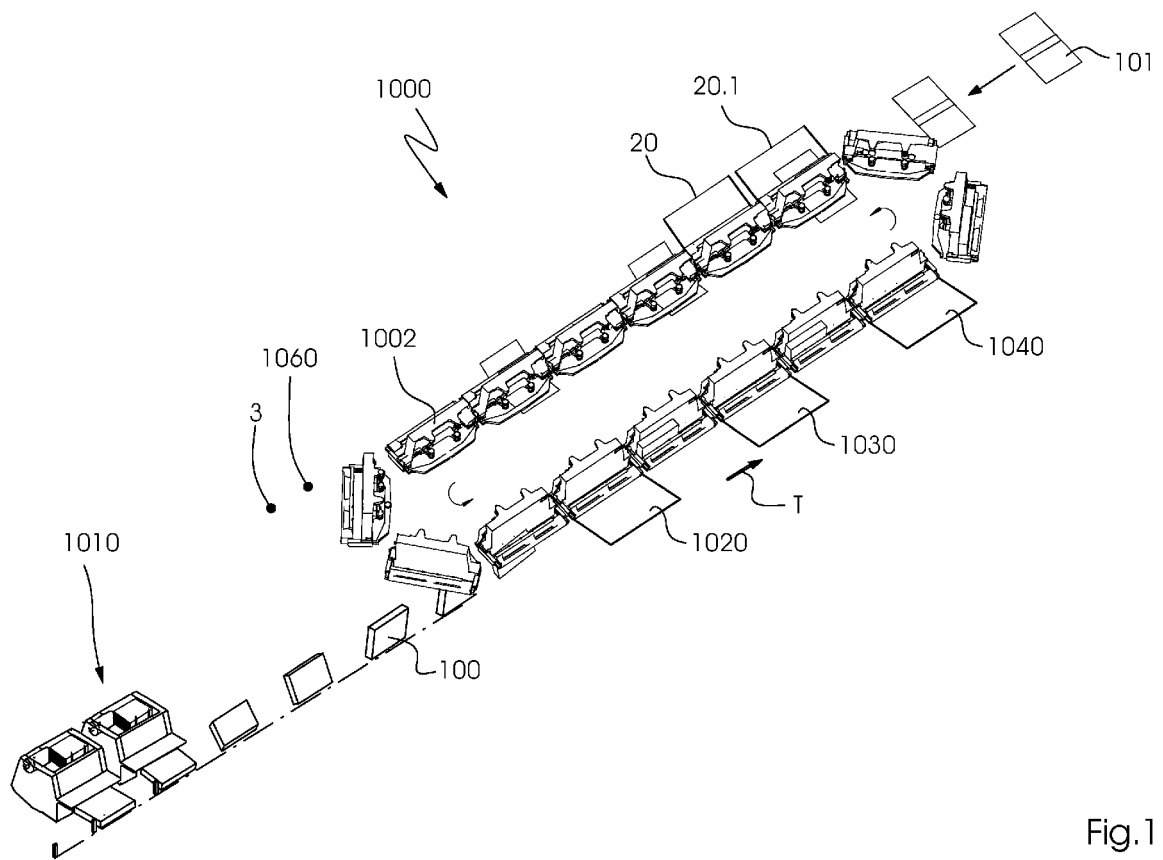


Fig.1

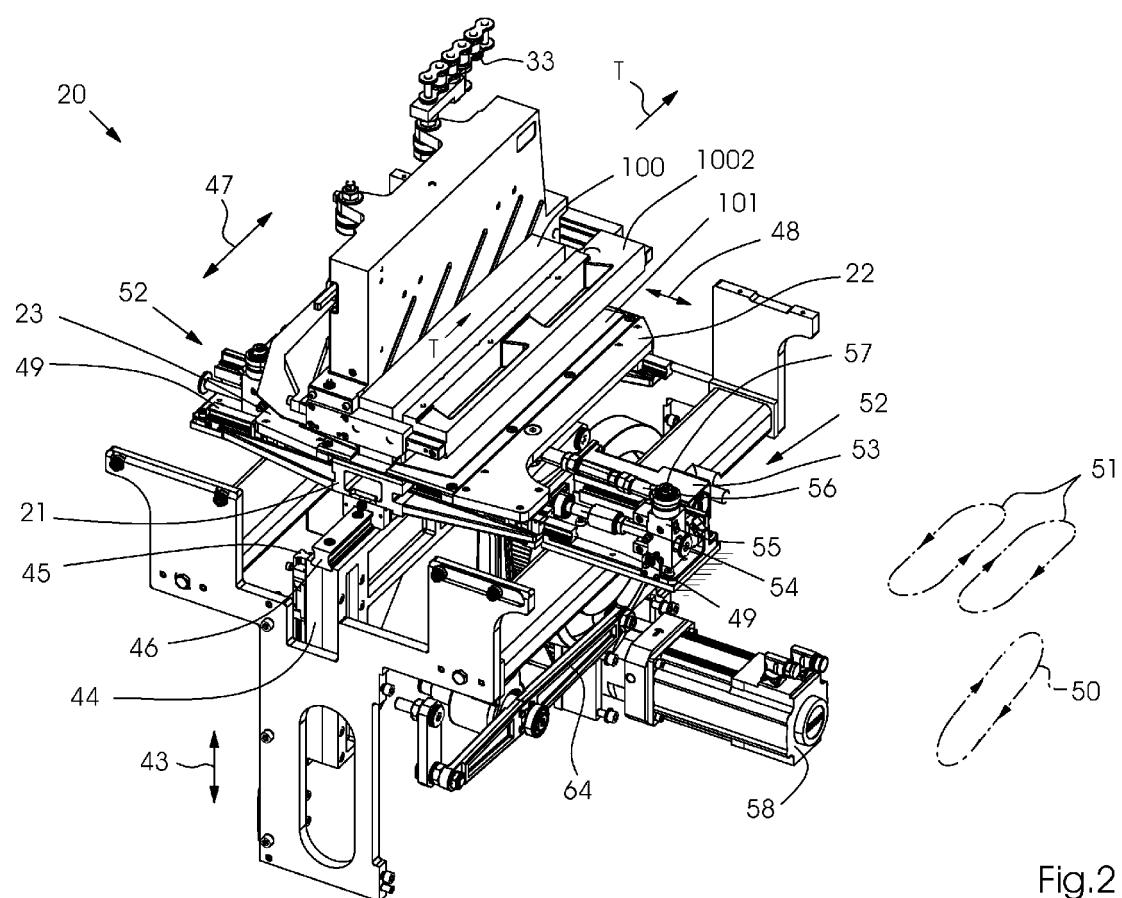


Fig.2

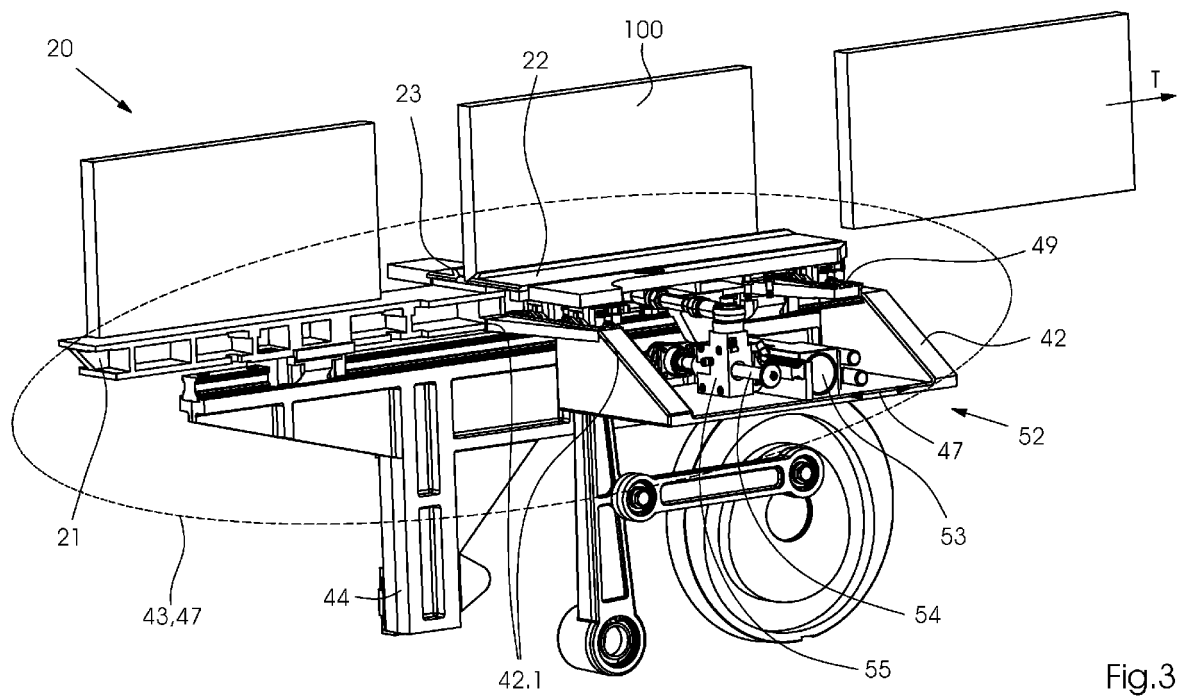


Fig.3

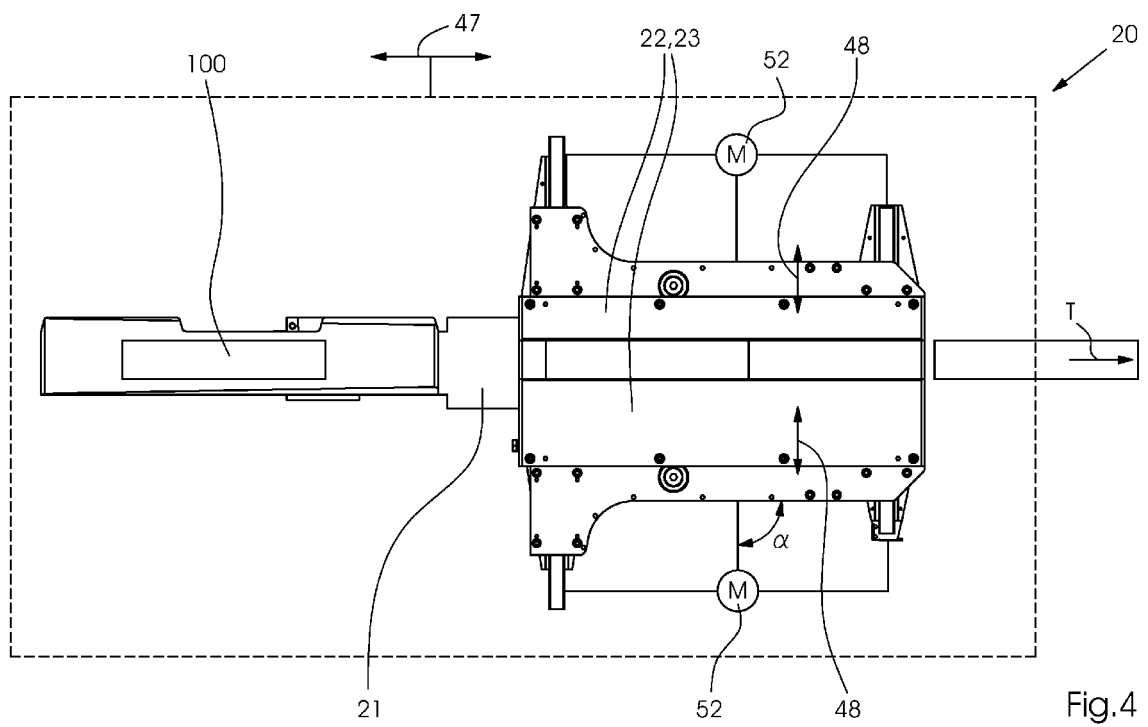


Fig.4

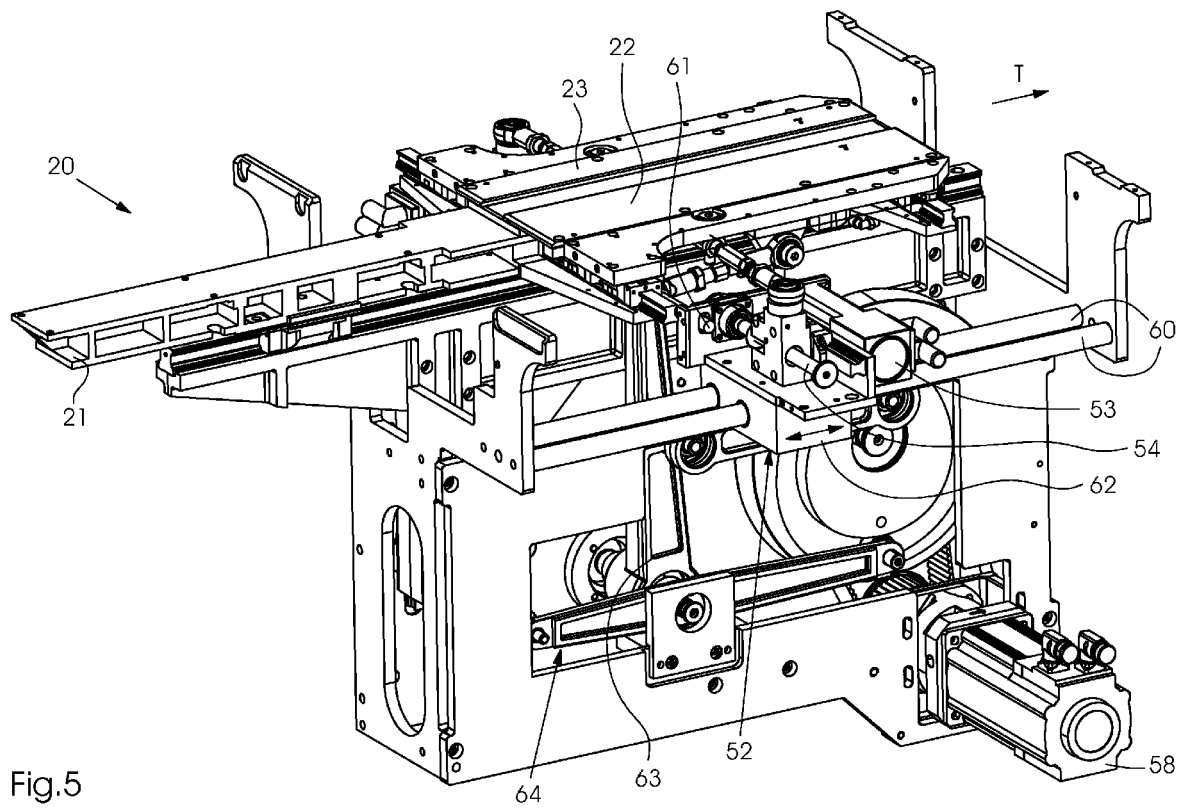


Fig.5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 13 18 1287

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X,D	DE 33 40 859 A1 (KOLBUS GMBH & CO KG [DE]) 23. Mai 1985 (1985-05-23) * Seite 5, Zeile 20 - Seite 6, Zeile 31; Abbildungen *	1-9	INV. B42C11/02 B42C11/04
A	EP 2 210 746 A2 (HORIZON INT INC [JP]) 28. Juli 2010 (2010-07-28) * Absätze [0037], [0040], [0041]; Abbildungen *	1-9	
A	EP 2 468 665 A1 (HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG [DE]) 27. Juni 2012 (2012-06-27) * Absätze [0025] - [0028]; Abbildungen *	1-9	
A	US 4 153 963 A (HAWKES RICHARD B [US] ET AL) 15. Mai 1979 (1979-05-15) * Spalte 3, Zeilen 16 - 40 * * Spalte 3, Zeile 48 - Spalte 4, Zeile 25 * * Spalte 4, Zeilen 36 - 52 * * Spalte 5, Zeilen 3 - 48; Abbildungen *	1-9	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B42C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 16. Dezember 2013	Prüfer Cametz, Cécile
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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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	

 1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 13 18 1287

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.

16-12-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3340859 A1	23-05-1985	CH 665804 A5	15-06-1988
		DE 3340859 A1	23-05-1985
		GB 2149351 A	12-06-1985
		JP H0530638 B2	10-05-1993
		JP S60124296 A	03-07-1985
EP 2210746 A2	28-07-2010	CN 101786393 A	28-07-2010
		EP 2210746 A2	28-07-2010
		JP 5171665 B2	27-03-2013
		JP 2010173070 A	12-08-2010
		US 2010189530 A1	29-07-2010
EP 2468665 A1	27-06-2012	CN 102529484 A	04-07-2012
		DE 102011119126 A1	28-06-2012
		EP 2468665 A1	27-06-2012
		JP 2012131228 A	12-07-2012
US 4153963 A	15-05-1979	CH 626833 A5	15-12-1981
		GB 1585698 A	11-03-1981
		US 4153963 A	15-05-1979

EPO FORM P0461

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

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]