



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
15.12.2010 Patentblatt 2010/50

(51) Int Cl.:
B42C 13/00 (2006.01) B42C 19/08 (2006.01)
B42C 5/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10179189.5**

(22) Anmeldetag: **10.01.2003**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LI LU MC NL PT SE SI SK TR

(71) Anmelder: **Müller Martini Holding AG**
6052 Hergiswil (CH)

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en) nach Art. 76 EPÜ:
06005048.1 / 1 688 268
03405008.8 / 1 437 233

(72) Erfinder: **Müller, Hans**
97922 Lauda-Königshofen (DE)

Bemerkungen:

Diese Anmeldung ist am 24-09-2010 als Teilanmeldung zu der unter INID-Code 62 erwähnten Anmeldung eingereicht worden.

(54) **Fördereinrichtung für das Trocknen und Abpressen beleimter Rücken eines Buchblocks für Bücher**

(57) Bei einer Fördereinrichtung (1) für das Trocknen und Abpressen beleimter Rücken eines Buchblocks (13) für Bücher, durchlaufen die Buchblöcke (13) mit nach unten gerichtetem Rücken 25 einen beheizten Trocknungs- (2) und einen an diesen unmittelbar anschlies-

senden, die Rückensteigung reduzierenden Abpressabschnitt (3), wobei die Buchblöcke (13) eingespannt zwischen Arbeitstrums (10, 11) umlaufender Zugorgane (6, 7) den beheizten Trocknungs- (2) und den auf die Flanken (24, 24') des Buchrückens (25) einwirkenden Abpressabschnitt (3) in dieser Reihenfolge passieren.

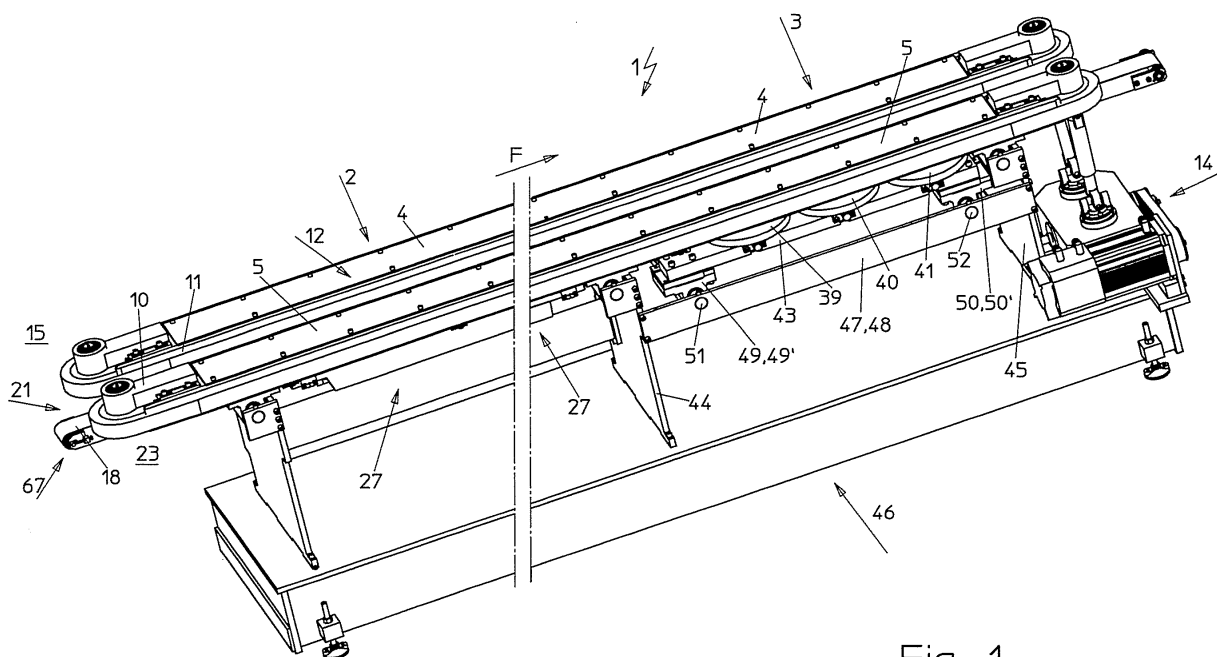


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Fördereinrichtung für das Trocknen und Abpressen beleimter Rücken eines Buchblocks gemäss Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Trocknung und Weiterverarbeitung beleimter Buchblocks müssen abgestimmt sein. Da der beleimte Buchblock oft nicht sofort weiterverarbeitet werden kann, insbesondere die Rückensteigung des Buchblocks nicht unmittelbar anschliessend an die Rückenbeleimung abgepresst werden kann, muss eine Trocknungszeit eingeplant werden. Diese wirkt sich in verschiedener Hinsicht störend auf den Produktionsfluss aus. Erforderlich ist der Trocknungsprozess aber, weil unterschiedliche Papiersorten verarbeitet werden, die unterschiedlich auf die Klebstoffe reagieren.

Die zur Verarbeitung kommenden Dispersionskleber mit bis zu 60% Feuchtigkeitsgehalt sind in der Konsistenz ebenfalls unterschiedlich. Die normale Trocknungszeit von Dispersionskleber beträgt bei einer Raumtemperatur von 18 bis 22°C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von 65% etwa 4 bis 5 Stunden. Der Trocknungsprozess ist dann beendet, wenn der Klebstoff abgebunden ist, d.h. wenn er zu den verklebenden Teilen eine innige Verbindung hat.

[0003] Gemäss Prospekt "SIGLOCH TROCKENFÖRDERSTRECKEN TF/TFD" der Firma Sigloch Maschinenbau GmbH, Künzelsau DE werden Buchblocks nach dem Beleimen des Buchblockrückens auf dem Rücken stehend auf einer Stabkette über mehrere Blasluftzonen geführt und dort einem Trocknungsprozess ausgesetzt. Die Länge dieser Trockenförderstrecke beträgt bekanntlich etwa 60 m und endet an einer Buchblockpresse, beispielsweise "Vollautomatische Buchblockpresse NH/DNH" der Firma Sigloch Maschinenbau GmbH, Künzelsau DE, wie in einem Prospekt 4/86 dargestellt und beschrieben.

Die Trockenförderstrecke beginnt nach einem Hochfrequenztrockner, der beispielsweise einer Buchrückenbeleim- und Fälzmaschine nachgeschaltet ist. Anstelle der

Buchrückenbeleimmaschine könnte auch eine Ableimmaschine für durchlaufende gebundene Buchblocks (klebegebundene oder fadengeheftete) vorgesehen sein. Die der Trockenförderstrecke nachgeschaltete Buchblockpresse arbeitet im Maschinentakt bei stillstehendem Buchblock, d.h., die Buchblöcke werden in Abständen der Buchblockpresse zugeführt.

Entlang der Förderstrecke sind unterhalb des Arbeitstrums der Stabkette in Abständen Infrarot-Heizelemente eingebaut. Unter dem Leertrum der umlaufenden Stabkette wird im Bereich der Heizelemente Blasluft zugeführt, die die Trocknung intensivieren soll.

Die senkrecht auf dem beleimten Rücken stehenden Buchblocks werden beim Transport zur Abpressstation aufgrund eines Abstandes zu den seitlichen Führungswänden aufgefächert, wodurch auf dem langen Weg zur Buchblockpresse der Buchblockrückens verformt werden

kann.

Dies erweist sich beim abschliessenden Abpressen in der Buchblockpresse als nachteilig, weil die während dem Transport veränderte Form des Buchblockrückens durch die Buchblockpresse verfestigt wird.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Einrichtung der eingangs erwähnten Art zu schaffen, mit der auf kürzerem Trocknungsweg resp. Transportweg und geringerem Aufwand eine zur Weiterverarbeitung von am Rücken beleimten Buchblocks ausreichende Rückenfestigkeit und Formstabilität ohne Qualitätseinbusse erzielt werden kann.

[0005] Erfindungsgemäss wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass die Buchblocks Arbeitstrums umlaufender Zugorgane zugeführt und zwischen diesen mit den Flachseiten eingespannt einen beheizten Trocknungs- und einen auf die Flanken des Buchrückens einwirkenden Abpressabschnitt durchlaufen.

Dadurch wird es möglich sein, nach dem Beleimen der Buchblockrückens die Weiterverarbeitung der Buchblocks unter günstigen Voraussetzungen fortzusetzen. So kann u.a. ein Einbrechen des Rückens bzw. Vorscheissen der Lagen vermieden werden.

[0006] Vorteilhaft ist der dem Trocknungsabschnitt nachgeschaltete Abpressabschnitt an ersteren unmittelbar angeschlossen, sodass Herstell- und Installationskosten gegenüber gattungsgleichen Einrichtungen erheblich reduziert werden können.

[0007] Es erweist sich als einfache Weiterausgestaltungsform, wenn der Trocknungsabschnitt als konvektive Trocknung ausgebildet ist, die eine effiziente Trocknung des beleimten Buchblockrückens erlaubt.

[0008] Der Trocknungsabschnitt ist vorzugsweise durch unterhalb der Zugorgane angeordnete Heizelemente ausgebildet, wodurch eine einfache Bauweise und eine direkte Beheizung entstehen kann.

[0009] Aufgrund der auf den Buchblockrückens einwirkenden hohen Wärmeenergie ist vorteilhaft im Trocknungsabschnitt oberhalb der Heizelemente eine an den Flanken des Buchblockrückens anliegende Führungsvorrichtung vorgesehen, die auf den Buchblock im Rückenbereich eine diesen zusammenhaltende Presskraft ausübt.

[0010] Als Führungsvorrichtung eignen sich zwei sich an dem Förderpfad der Buchblöcke gegenüberliegende Führungsleisten, von denen wenigstens eine quer zur Förderrichtung der Buchblocks verstellbar ausgebildet ist, sodass die Führungsvorrichtung an unterschiedlich dicke Buchblocks zu den gewünschten Bedingungen anpassbar ist.

[0011] Aufgrund der Länge des Trocknungsabschnittes sind entlang der Führungsvorrichtung mehrere auf die verstellbare Führungsleiste einwirkende durch eine gemeinsame Betätigungsvorrichtung an treibbare Verstellvorrichtungen angeordnet, die eine parallele Verstellung resp. Einstellung der verstellbaren Führungsleiste zum Förderpfad der Buchblocks erlaubt.

[0012] Andererseits ist es günstig, wenn die der ver-

stellbaren Führungsleiste gegenüberliegende Führungsleiste nachgiebig abgestützt ist, sodass Buchblöcke mit einer vom Sollwert abweichenden grösseren Rückenstärke dennoch eine schonende Führung an den Flanken erfahren. Diese Elastizität der Führungsleiste wirkt sich jedenfalls vorteilhaft auf die Verarbeitung aus.

[0013] Es erweist sich als zweckmässig, wenn die Führungsvorrichtung eine erweiterte Zutrittsöffnung aufweist, an die ein stufenloser Uebergang am Einlauf in den Trocknungsabschnitt anschliesst und dadurch Störungen des Arbeitsprozesses und Schäden an den Buchblöcken ausschliesst, wobei die Zutrittsöffnung resp. Zuführende der Zuführvorrichtung in Förderrichtung F durch konische Seitenflächen sich stetig verjüngt.

[0014] Zur Befestigung der Führungsvorrichtung sind vorteilhaft Kettenträger der umlaufenden Zugorgane vorgesehen, die sich als einfache Ausführungsmittel anbieten.

[0015] Vorzugsweise ist oberhalb der Heizungselemente eine die Führungs- und Antriebsteile gegen eine zu starke Erwärmung schützende Isolation angeordnet.

[0016] Vorteilhaft ist im Näherungsbereich eines Heizelementes ein mit Feuchtigkeit aus dem Leim angereicherte Luft aus dem Wirkbereich des Heizelementes abziehendes Gebläse vorgesehen, sodass trockenere Frischluft in den Trocknungsabschnitt bzw. in den Wirkbereich der Heizelemente nachströmen kann.

[0017] Um mit Hilfe des Gebläses trockenere Luft in den Wirkbereich der Heizelemente führen zu können, ist der Wirkbereich der Heizelemente einerseits mit der Ansaugöffnung des Gebläses und mit der Umgebung verbunden, d.h., dass das Gebläse trockenere Luft hinter der dem Klebstoff entnommenen abgeführten feuchten Luft in den Wirkbereich der Heizelemente nachführt.

[0018] Der dem Trocknungsabschnitt förderwirksam nachgeschaltete Abpressabschnitt, auf dem die Rückensteigung der beleimten bzw. allenfalls mit einem Fälzel versehenen Buchblockrücken durch Abpressen an den Flanken des Buchrückens reduziert wird, ist vorteilhaft durch wenigstens ein Paar jeweils seitlich auf die Flanken des Buchblockrückens einwirkende, um senkrechte Achsen drehbare Pressrollen ausgebildet. Letztere erzeugen auf die kontinuierlich durchlaufenden Buchblöcke in einem Abwälzverfahren einen relativ hohen Druck, ohne dass Markierungen am Buchblock zurückbleiben.

[0019] Diese Pressrollen sind vorzugsweise frei drehbar gelagert und werden durch die zwischen den Arbeitstrums der umlaufenden Zugorgane eingespannten Buchblöcke angetrieben.

[0020] Es können mehrere Pressrollenpaare entlang dem Förderpfad der Buchblöcke hintereinander angeordnet sein, so dass der Buchblockrücken mehrmals abgepresst wird, wobei mehrere Pressrollenpaare mit einem mässigen Pressdruck die Buchblöcke weniger beanspruchen und dennoch insgesamt die gewünschte Reduktion der Rückensteigung erzielen wie ein Pressrollenpaar das einen höheren Pressdruck ausübt. Mehrere Pressrollenpaare können auf die Buchblöcke einen

gleichmässigeren Pressdruck ausüben als ein Pressrollenpaar.

Eine Optimierung kann auch durch ein günstiges Verhältnis zwischen Anpressdruck, Anzahl Pressrollenpaare und Durchmesser der Pressrollen erzielt werden.

Es ist vorteilhaft, wenn jeweils wenigstens eine Pressrolle eines Pressrollenpaares zur Aenderung des Rollenabstandes quer zur Förderrichtung F der Buchblöcke verstellbar ausgebildet ist.

[0021] Es erweist sich als Vorteil, wenn die verstellbaren Pressrollen mehrerer Pressrollenpaare einzeln oder gemeinsam verstellbar ausgebildet sind, sodass eine weitreichende Anpassung des Abpressvorganges zur Optimierung der Qualität der Buchblöcke möglich ist.

[0022] Es erweist sich als einfache Weiterausgestaltungsform, wenn zumindest die gemeinsam verstellbaren Pressrollen mehrerer Pressrollenpaare auf einem Pressrollenträger gelagert sind.

[0023] Zweckmässig kann zur Verstellung des Pressrollenträgers eine Spindelantriebsvorrichtung mit letzterem verbunden sein, die ein genaues Einstellen der Pressrollen gestattet.

[0024] Vorzugsweise sind die den verstellbaren Pressrollen gegenüberstehenden Pressrollen hinsichtlich der zugewandten Flanke eines Buchblockrückens federnd abgestützt.

[0025] Es ist vorteilhaft, wenn die zur Verstellung ausgebildete Führungsleiste und der verstellbare Tragbalken der Pressrollen auf der gleichen Seite des Förderpfades der Buchblöcke angeordnet sind, wodurch das Einstellen der Führungsvorrichtung und der Pressrollen des Abpressabschnittes auf einfache Weise durchführbar ist.

[0026] Der Rücken eines Buchblockes kann auf dem Abpressabschnitt auf einer Auflage geführt werden, sodass er beim Abpressen nicht ausknickt.

[0027] Vorzugsweise erstreckt sich der Kettenträger wenigstens annähernd über die Länge der Trocknungs- und Abpressabschnitte, sodass ein stabiler Förderpfad für die Buchblöcke entsteht.

[0028] Es erweist sich als günstig, wenn die Zutrittsöffnung resp. das Zuführende der Führungsvorrichtung dem vorderen Ende des durch die Arbeitstrums der Zugorgane gebildeten Förderpfades der Buchblocks in Förderrichtung F nachgeschaltet ist, wodurch ein optimaler Einlauf der Buchblocks in den Trocknungsabschnitt gewährleistet ist.

[0029] Vorteilhaft ist dem vorderen Ende des Förderpfades eine Zuführvorrichtung zugeordnet, die den beleimten Buchblock auf dem Rücken stehend transportiert.

[0030] Die Zuführvorrichtung kann einen vorgeschalteten Beschleunigungsabschnitt aufweisen, durch den die in Abständen zugeführten Buchblocks aneinandergereiht den Trocknungsabschnitt erreichen und diesen optimal nutzen.

[0031] Anschliessend wird die Erfindung unter Bezugnahme auf die Zeichnung, auf die bezüglich aller in der

Beschreibung nicht näher erwähnten Einzelheiten verwiesen wird, anhand eines Ausführungsbeispiels erläutert. In der Zeichnung zeigen:

- Fig. 1 eine räumliche Darstellung der erfindungsgemässen Einrichtung,
 Fig. 2 einen Querschnitt der Einrichtung im Bereich des Trocknungsabschnittes,
 Fig. 3 einen Querschnitt der Einrichtung im Bereich des Abpressabschnittes,
 Fig. 4 eine Draufsicht auf die Einrichtung im Zutrittsbereich des Trocknungsabschnittes und
 Fig. 5 eine Seitenansicht der Einrichtung gemäss Fig. 4.

[0032] Fig. 1 zeigt in einer unterbrochenen räumlichen Gesamtansicht eine Fördereinrichtung 1 für das Trocknen und Abpressen beleimter Rücken 25 von Buchblöcken 13, die mit nach unten gerichtetem Rücken 25 einen beheizten Trocknungsabschnitt 2 und einen in Förderrichtung F der Buchblöcke 13 daran anschliessenden Abpressabschnitt 3, auf dem die durchlaufenden Buchblöcke 13 nach dem Trocknen an den Flanken 24, 24' des Rückens 25 auf eine geringere Rückensteigung zusammengepresst werden.

[0033] Die jeweils einen Querschnitt der beiden Abschnitte 2 und 3 darstellenden Fig. 2 und 3 veranschaulichen an einem Kettenträger 4, 5 umlaufende Zugorgane 6, 7, an denen aneinandergereiht Einspannelemente 8, 9 befestigt sind, wie beispielsweise in der europäischen Patentanmeldung Nr. 01810911 beschrieben und dargestellt. Zwischen den Zugorganen 6, 7 bilden ihre Arbeitstrums 10, 11 einen Förderpfad 12, auf dem die Buchblöcke 13 in Förderrichtung F hintereinander transportiert werden. Der Kettenträger 4, 5 weist ein kastenförmiges Querschnittsprofil auf und die Enden sind zur Lagerung von Umlenkrädern ausgebildet, von denen jeweils zwei benachbarte mit einem Getriebemotor 14 antriebsverbunden sind.

Das Zuführende 15 der Fördereinrichtung 1 ist gegenüber dem Förderpfad 12 erweitert ausgebildet und verläuft in Förderrichtung F sich stetig verengend an den sich aus zwei parallelen Arbeitstrums 10, 11 fortbildenden Förderpfad 12. Das Zuführende 15 des Förderpfades 12 besteht aus zwei Umlenkrollen 16, 17 (siehe Fig. 4) der Zugorgane 6, 7 und dient der Zuführung der beleimten Buchblocks 13, die auf dem Rücken stehend auf einem Zuführband 18 transportiert werden. Der Kettenträger 4, 5 weist Kettenführungsleisten 19, 19'; 20, 20' aus (verschleissfestem) Kunststoff auf, in denen das als Kette ausgebildete Zugorgan 6, 7 seitlich und in der Höhe formschlüssig geführt ist. Die auf dem Zuführband 18 ankommenden Buchblöcke 13 werden von den Arbeitstrums 10, 11 der Zugorgane 6, 7 an den Flachseiten

22, 22' übernommen und verlassen das Zuführband 18 zwischen den Arbeitstrums 10, 11 eingespannt und nach unten aushängend bevor sie eine nachfolgende, auf die Länge des Trocknungsabschnittes 2 sich erstreckende Führungsvorrichtung 21 erreichen. Die Buchblockrücken 25 der Buchblöcke 13 werden an den Flanken 24, 24' gleitend, über einen sich konisch verengenden Zutrittsabschnitt 23 des Förderpfades 12 in einer aus zwei seitlich beabstandeten Führungsleisten 26, 26' gebildeten Führungsvorrichtung 21 zusammengehalten resp. gepresst gefördert.

Förderpfad 12 wie auch Führungsvorrichtung 21 sind entsprechend der unterschiedlichen Dicke eines Buchblocks 13 quer zur Förderrichtung F verstellbar ausgebildet. Unterhalb des Förderpfades 12, der nach unten aus den Einspannelementen 8, 9 rückenvoraus frei hängenden Buchblöcke 13, sind im Abstand zu diesen auf der Länge des Trocknungsabschnittes 2 entgegengerichtete Heizelemente 27 angeordnet, die eine konvektive Trocknung vermitteln.

Insgesamt ist der Trocknungsbereich unterhalb der Zugorgane 6, 7 angeordnet, wobei sich die Führungsvorrichtung oberhalb der Heizelemente 27 befindet. Die seitliche Verstellbarkeit zur Veränderung des Abstandes beider Zugorgane 6, 7 und der Führungsleisten 26, 26' ist anschliessend beschrieben.

Zur seitlichen Verstellung einer Führungsleiste 26, 26' auf ihrer ganzen Länge sind mehrere entlang der Führungsvorrichtung 21 angeordnete, durch eine gemeinsame Betätigungsvorrichtung 28 antreibbare Verstellvorrichtungen 29 vorgesehen. Die Verstellvorrichtung 29 sind an der Unterseite des Kettenträgers 4 befestigt und weisen jeweils einen mit der Führungsleiste 26, 26' verbundenen Stössel 30 auf, der mittels Steuerrolle 31 mit einer spitzwinklig zur Förderrichtung F verlaufenden Steuerkulisserie 32 verbunden ist, die wiederum durch eine parallel zur Förderrichtung F bewegliche Betätigungsstange 33 untereinander gemeinsam antreibbar sind. Gegenüberliegend der Verstellvorrichtungen 29 ist die andere Führungsleiste 26, 26' an mehreren Stützelementen 34 federnd gehalten, sodass bei unkonstanter Buchrückendicke die abweichende Toleranz von den an dem Kettenträger 5 befestigten Stützelementen 34 aufgenommen werden kann.

[0034] Der seitlich verstellbare Kettenträger 4 und die an diesem seitlich verstellbar angeordnete Führungsleiste 26, 26' sind unabhängig voneinander einstellbar, d.h., es können beide gemeinsam oder jedes separat zur Abstandsverstellung eingestellt werden. Damit ergibt sich im Bereich der Trocknung eine optimale Anpassungsfähigkeit der zu dieser Funktion erforderlichen Mittel.

[0035] Zum Schutz gegen eine zu hohe unerwünschte Wärmeabstrahlung ist eine Isolation 35 vorgesehen, die die Führungsvorrichtung 21 und die Arbeitstrums 10, 11 der Zugorgane 6, 7 wenigstens teilweise abdeckt. In Fig. 2 ist zwischen den Heizelementen 27 und den Führungsleisten 26, 26' eine doppelte Isolationsschicht eingebaut. An der Unterseite der Kettenträger 4, 5 ist eine Isolati-

onsschicht 36 befestigt, die die Wärme von der Kettenführungsleiste 19, 20 zurückhält.

Seitlich der Heizelemente 27 ist jeweils ein Gebläse 37, beispielsweise ein Querstromgebläse angeordnet, das feuchte Luft aus dem Wirkbereich eines Heizelementes 27 abzieht. Die aus dem Leim verdampfte Flüssigkeit wird über das Gebläse 37 in Pfeilrichtung A nach oben durch eine Öffnung der Gehäuseverschalung 38 abgeführt. Dadurch kann durch den entstehenden Unterdruck von der gegenüberliegenden Seite des Gebläses 37 frische Luft dem Wirkbereich eines Heizelementes 27 zugeführt werden und es kann ein intensiver Luftaustausch und Trocknungsprozess am Buchblockrücken stattfinden.

[0036] Der in den Fig. 1 und 3 veranschaulichte, dem Trocknungsabschnitt 2 förderwirksam nachgeschaltete Abpressabschnitt 3 weist drei Paare sich an dem Förderpfad 12 jeweils gegenüberstehende Pressrollen 39, 39'; 40, 40'; 41, 41' auf, die vorzugsweise frei drehbar um senkrechte Achsen gelagert sind. Die zwischen den Arbeitstrüms 10, 11 eingespannten Buchblocks 13 werden kontinuierlich in den Abpressabschnitt 3 überführt und dort an den Flanken 24, 24' von den Pressrollen 39, 39'; 40, 40'; 41, 41' erfasst und während dem Durchlauf abgepresst.

Hierbei ist, wie schon auf dem Trocknungsabschnitt 2 die eine Führungsleiste 26, 26' der Führungsvorrichtung 21, wenigstens eine in Förderrichtung F der Buchblöcke 13 ausgerichtete Reihe der Pressrollen 39, 39'; 40, 40'; 41, 41' seitlich verstellbar ausgebildet. Zu diesem Zweck ist jeder Pressrollenreihe jeweils ein Pressrollenträger 42, 43 zugeordnet, der mit Ständern 44, 45 (siehe Fig. 1) eines Maschinengestells 46 verbunden ist. Die Ständer 44, 45 sind zur Abstützung der Kettenträger 4, 5 vorgesehen, die auch zur Befestigung der Pressrollenträger 42, 43 benutzt werden könnten. Gleichartige Ständer dienen übrigens auch zur weiteren Abstützung der Kettenträger auf dem Trocknungsabschnitt 2. Damit die Pressrollenträger 42, 43 unabhängig von den Kettenträgern 4, 5 quer zur Förderrichtung F verstellbar sind, sind sie an zwei die Ständer 44, 45 beidseits der Einrichtung 1 verbindenden Längsleisten 47 befestigt. Dies indirekt über jeweils zwei paarweise dazwischen angeordnete Lagerböcke 49, 49'; 50, 50', von denen jeweils einer auf einer die Lagerböcke 49, 49'; 50, 50' durchsetzenden Führungsstange 51, 52 quer zur Förderrichtung F der Buchblöcke mittels eines Spindelantriebs (nicht ersichtlich) verstellbar ist.

Die einzelnen Pressrollen 39, 39'; 40, 40'; 41, 41' sind mit eigenen Verstelleinrichtungen 53, 53'; 53"; 54, 54', 54" ausgebildet, von denen jeweils eine in Fig. 3 dargestellt ist. Bei Verstelleinrichtung 53 handelt es sich um eine pneumatisch betriebene Kolben-Zylinder-Einheit, deren Kolben 55 auf einen eine Pressrolle 39' am freien Ende aufweisenden Schwenkhebel 56 einwirkt, dessen Schwenklage gegenüberliegend durch eine von einer Druckfeder 58 gesicherten Einstellschraube 57 bestimmbar ist. Selbstverständlich bietet diese Ausführung zur

Einstellung die weitere Möglichkeit, die Pressrollen 39', 40', 41' dieser Reihe gemeinsam oder einzeln einzustellen.

Die gegenüberliegende Reihe sieht eine manuelle Verstellmöglichkeit der einzelnen Pressrollen 39, 40, 41 vor, bei der ein mit einem Lagerzapfen 59 einer Pressrolle 39, 40, 41 koaxial verbundener Sechskant 60 mit einer den Pressrollenträger 43 durchsetzenden Schraube 61 exzentrisch verbunden ist. Die Arretierung des Sechskants 60 wird wiederum durch die Zustellung einer mittels Feder 58 drehgesicherten Schraube 61 erreicht.

Weitere Einzelheiten und alternative Ausführungen zu den Verstellvorrichtungen 53, 54 werden nicht beschrieben, da sie nicht wesentlicher Teil des hier beschriebenen Gegenstandes sind.

Die Pressrollen 39, 39'; 40, 40'; 41, 41' können nicht nur über den/die Pressrollenträger 42, 43, sondern auch reihenweise federnd abgestützt sein. Die Pressrollen 39, 39'; 40, 40'; 41, 41' sind, wie Fig. 3 zeigt, am Uebergang des Umfangs zur Stirnseite rechtwinklig ausgebildet; sie könnten zumindest am Uebergang von Umfang und der dem Buchblockrücken 13 abgewandten Stirnseite der Pressrolle gerundet resp. nicht scharfkantig ausgebildet sein. Bei der Verarbeitung feinerer Papierqualitäten könnte mit nicht scharfkantigen Kanten oder einer sich verjüngenden Kegelform am Umfang der Pressrollen 39, 39'; 40, 40'; 41, 41' eine schonende Abpressung der Buchblockrücken 25 erzielt werden.

[0037] In diesem Zusammenhang könnte auch ein Auswechseln von Pressrollen vorgenommen werden, die am Uebergang von Umfang zu den Stirnseiten der Pressrollen unterschiedlich ausgebildet sind.

[0038] Der Aushang eines Buchblockes 13 erreicht wenigstens annähernd die untere Umfangskante einer Pressrolle 39, 39'; 40, 40'; 41, 41'.

Beim Abpressen einer höheren Rückensteigung eines Buchblockes 13 kann es wie in Fig. 3 dargestellt zweckmässig sein, wenn der Buchblockrücken 25 beim Abpressen auf einer Auflage 65 geführt ist. Diese Auflage 65 verläuft etwa koplanar mit der Auflage der Buchblockrücken 25 auf dem Trocknungsabschnitt. Die Auflage 65 könnte aus mehreren in Förderrichtung F hintereinander angeordneten frei drehenden Trommeln 66 oder aus einer stationären Auflagefläche gebildet sein.

[0039] Der Fig. 1 ist entnehmbar, dass die Kettenträger 4, 5 wenigstens annähernd die Länge des Trocknungs-2 und Abpressabschnittes 3 aufweisen. Diese Ausführung gewährleistet eine kontinuierliche Verarbeitungsweise der Buchblöcke 13.

Das Zuführende 15 der Führungsvorrichtung 21 ist dem in Förderrichtung F der Buchblöcke 13 vorderen Ende des durch die Arbeitstrüms 10, 11 der Zugorgane 6, 7 gebildeten Förderpfades 12 nachgeschaltet und die Zuführöffnung der Führungsvorrichtung 21 ist breiter ausgebildet als der Abstand der sich gegenüberliegenden Arbeitstrüms 10, 11 der Zugorgane 6, 7. Dadurch können die Buchblöcke 13 störungsfrei über den Zutrittsabschnitt 23 in die Führungsvorrichtung 21 gelangen.

Dem vorderen Ende des Förderpfades 12 ist eine Zuführvorrichtung 67 zugeschaltet, welche die Buchblocks 13 der Einrichtung 1 zuführt. Die Zuführvorrichtung 67 ist aus dem Zuführband 18 und dem vorgeschalteten Förderband 68 gebildet. Letzteres kann die grössere Fördergeschwindigkeit aufweisen als das Zuführband 18, sodass die Buchblocks 13 lückenlos aneinandergereiht der Einrichtung zugeführt werden können.

Patentansprüche

1. Fördereinrichtung für das Trocknen und Abpressen beleimter Rücken eines Buchblocks für Bücher, der mit nach unten gerichteten Rücken einen auf die Flanken des Buchblockrückens einwirkenden Abpressabschnitt einer Förderstrecke durchlaufen, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Buchblock (13) den zu den Arbeitstrüms (10, 11) umlaufenden Zugorganen (6, 7) zuführbar ist, und dass der dem Trocknungsabschnitt (2) förderwirksam nachgeschaltete Abpressabschnitt (3) durch wenigstens ein Paar jeweils seitlich auf die Flanken (24, 24') des Buchblockrückens (25) einwirkende, um senkrechte Achsen drehbare Pressrollen (39, 39'; 40, 40'; 41, 41') ausgebildet ist.
2. Fördereinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der dem Trocknungsabschnitt (2) nachgeschaltete Abpressabschnitt (3) an ersteren unmittelbar anschliesst.
3. Fördereinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Trocknungsabschnitt (2) für eine konvektive Trocknung ausgebildet ist.
4. Fördereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Trocknungsabschnitt (2) durch unterhalb der Zugorgane (6, 7) angeordnete Heizelemente (27) ausgebildet ist.
5. Fördereinrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Trocknungsabschnitt (2) durch eine oberhalb der Heizung angeordnete, an den Flanken (24, 24') des Buchblockrückens (25) anliegende Führungsvorrichtung (21) ausgebildet ist.
6. Fördereinrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsvorrichtung (21) zwei sich gegenüberliegende Führungsleisten (26, 26') aufweist, von denen wenigstens eine quer zur Förderrichtung (F) der Buchblocks (13) verstellbar ausgebildet ist.
7. Fördereinrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die verstellbare Führungslei-

ste (26, 26') mit mehreren entlang der Führungsvorrichtung (21) angeordneten, durch eine gemeinsame Betätigungsverrichtung (28) antreibbare Verstellvorrichtungen (29) verbunden ist.

8. Fördereinrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die der verstellbaren Führungsleiste (26, 26') gegenüberliegende Führungsleiste (26, 26') bezüglich einer Flanke (24, 24') des Buchblockrückens (25) nachgiebig abgestützt ist.
9. Fördereinrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsvorrichtung (21) eine erweiterte Zutrittsöffnung aufweist.
10. Fördereinrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsvorrichtung (21) an Kettenträgern (4, 5) der umlaufenden Zugorgane (6, 7) befestigt sind.
11. Fördereinrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** oberhalb der Heizelemente (27) eine die Führungs- und Antriebsteile gegen Erwärmung schützende Isolation (35, 35') angeordnet ist.
12. Fördereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Näherungsbereich eines Heizelementes (27) ein feuchte Luft aus dem Wirkbereich des Heizelementes (27) abziehendes Gebläse (37) angeordnet ist.
13. Fördereinrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gebläse (37) zur Zufuhr von Luft in den Wirkbereich eines Heizelementes (27) ausgebildet ist.
14. Fördereinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Pressrollen (39, 39'; 40, 40'; 41, 41') frei drehbar gelagert sind.
15. Fördereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Förderrichtung (F) betrachtet mehrere Pressrollenpaare (39, 39'; 40, 40'; 41, 41') hintereinander angeordnet sind.
16. Fördereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeweils wenigstens eine Pressrolle (39, 39'; 40, 40'; 41, 41') eines Pressrollenpaares (39, 39'; 40, 40'; 41, 41') zur Änderung des Rollenabstandes quer zur Förderrichtung (F) der Buchblöcke (13) verstellbar ausgebildet ist.
17. Fördereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** die verstellba-

ren Pressrollen (39, 39'; 40, 40'; 41, 41') mehrerer Pressrollenpaare (39, 39'; 40, 40'; 41, 41') einzeln oder gemeinsam verstellbar ausgebildet sind.

blocks (13) nachgeschaltet ist.

18. Fördereinrichtung nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** die gemeinsam verstellbaren Pressrollen (39, 39'; 40, 40'; 41, 41') mehrerer Pressrollenpaare (39, 39'; 40, 40'; 41, 41') auf einem Pressrollenträger (42, 43) gelagert sind. 5
19. Fördereinrichtung nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Pressrollenträger (42, 43) der verstellbaren Pressrollen (39, 39'; 40, 40'; 41, 41') mit einer Spindelantriebsvorrichtung verbunden ist. 10 15
20. Fördereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** die den verstellbaren Pressrollen (39, 39'; 40, 40'; 41, 41') gegenüberstehenden Pressrollen (39, 39'; 40, 40'; 41, 41') bezüglich der zugewandten Flanke (24, 24') eines Buchblockrückens (25) federnd abgestützt sind. 20
21. Fördereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** die dem Buchblockrückens (25) abgewandte Umfangskante einer Pressrolle (39, 39'; 40, 40'; 41, 41') nicht scharfkantig ausgebildet ist. 25
22. Fördereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 21, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Pressrollen (39, 39'; 40, 40'; 41, 41') austauschbar gelagert sind. 30
23. Fördereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 22, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zur Verstellung ausgebildete Führungsleiste (26, 26') und der verstellbare Pressrollenträger (42, 43) der Pressrollen (39, 39'; 40, 40'; 41, 41') auf der gleichen Seite des Förderpfades (12) der Buchblöcke (13) angeordnet sind. 35 40
24. Fördereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 23, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Buchblock (13) auf dem Abpressabschnitt (3) mit dem Rücken (25) auf einer Auflage (65) steht. 45
25. Fördereinrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 24, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kettenträger (4, 5) wenigstens annähernd die Länge der Trocknungs- (2) und Abpressabschnitte (3) aufweisen. 50
26. Fördereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 25, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zuführende (15) der Führungsvorrichtung (21) dem vorderen Ende des durch die Arbeitstrums (10, 11) der Zugorgane (6, 7) gebildeten Förderpfades (12) der Buch-

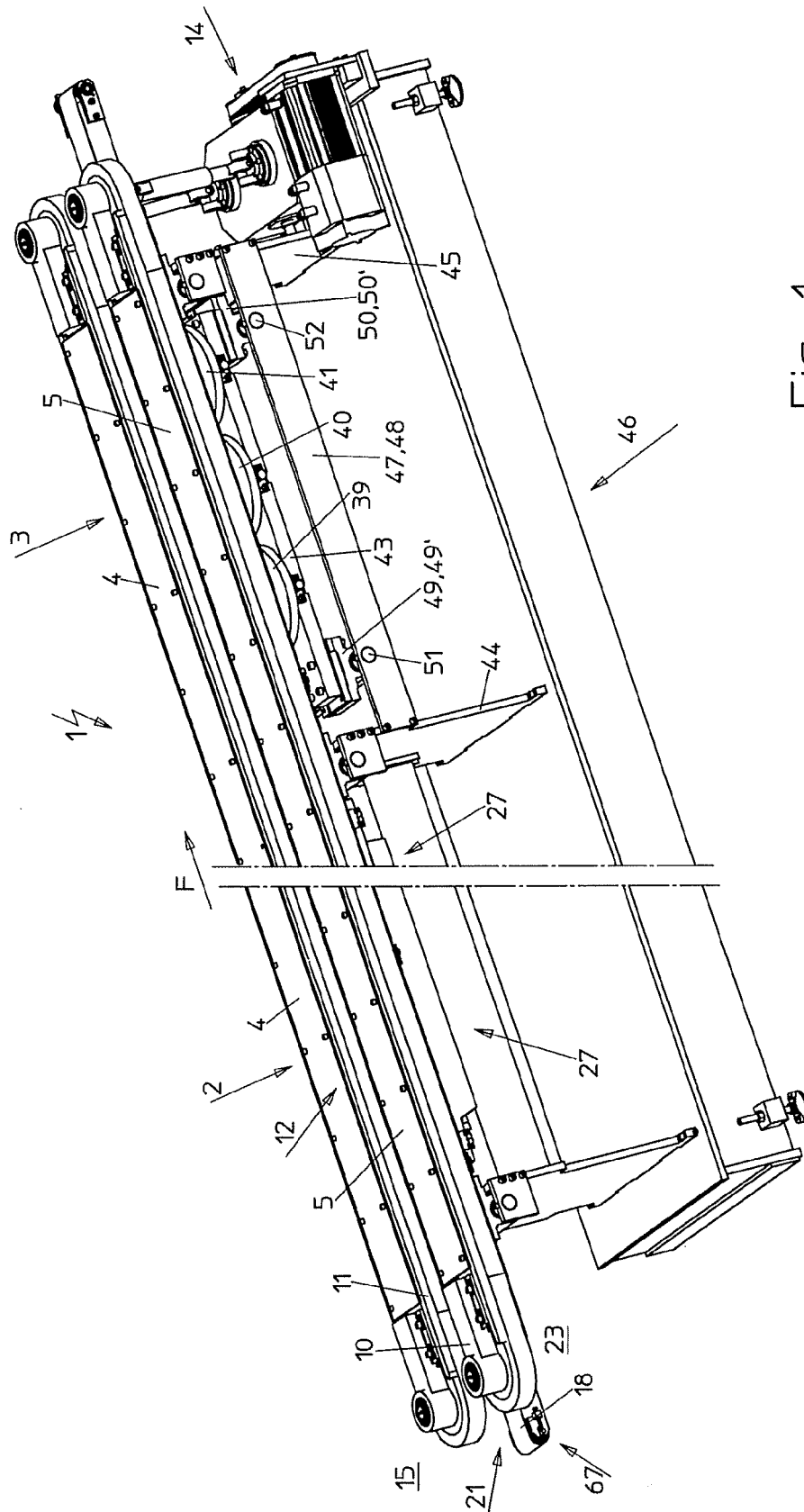
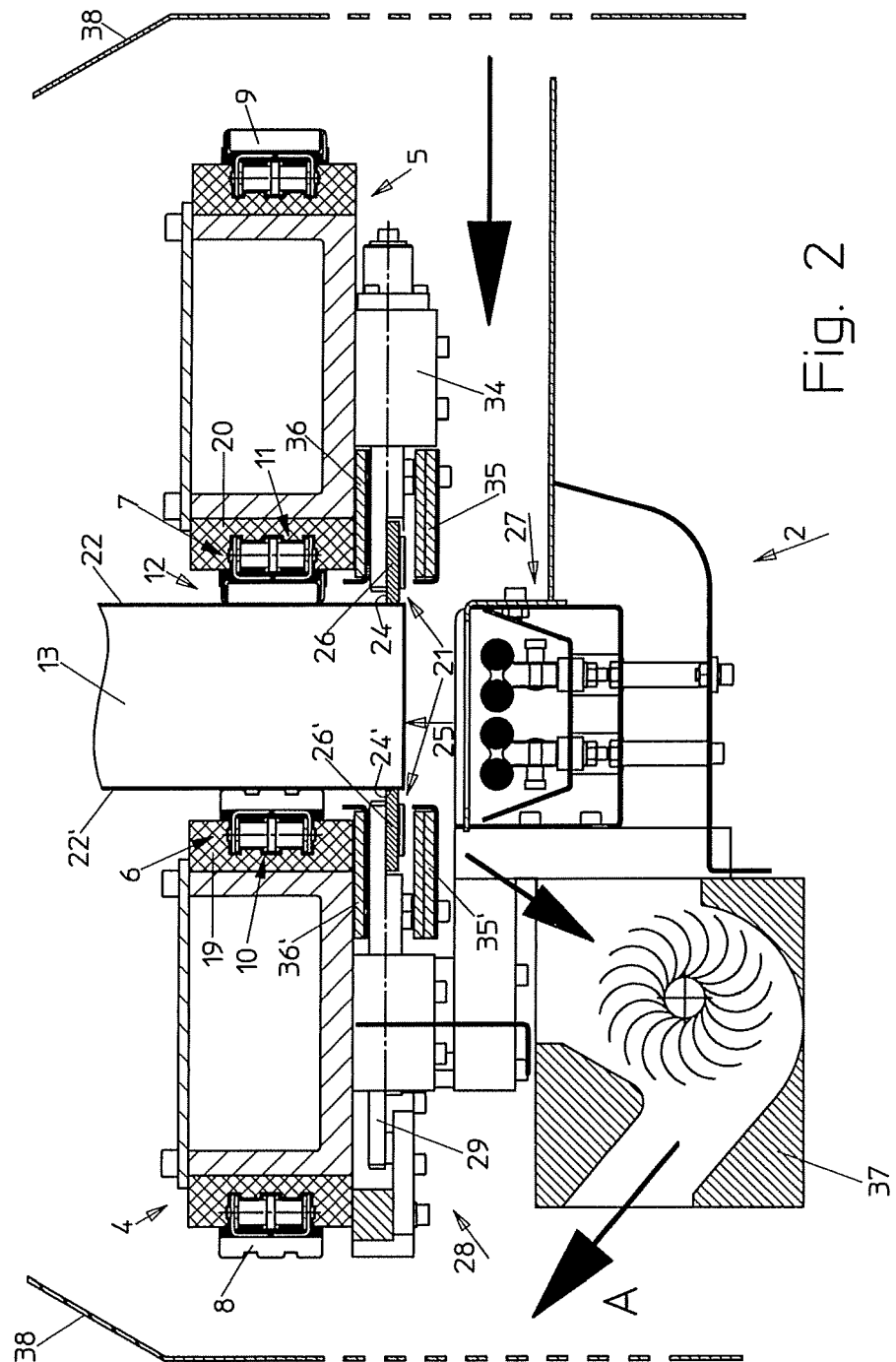
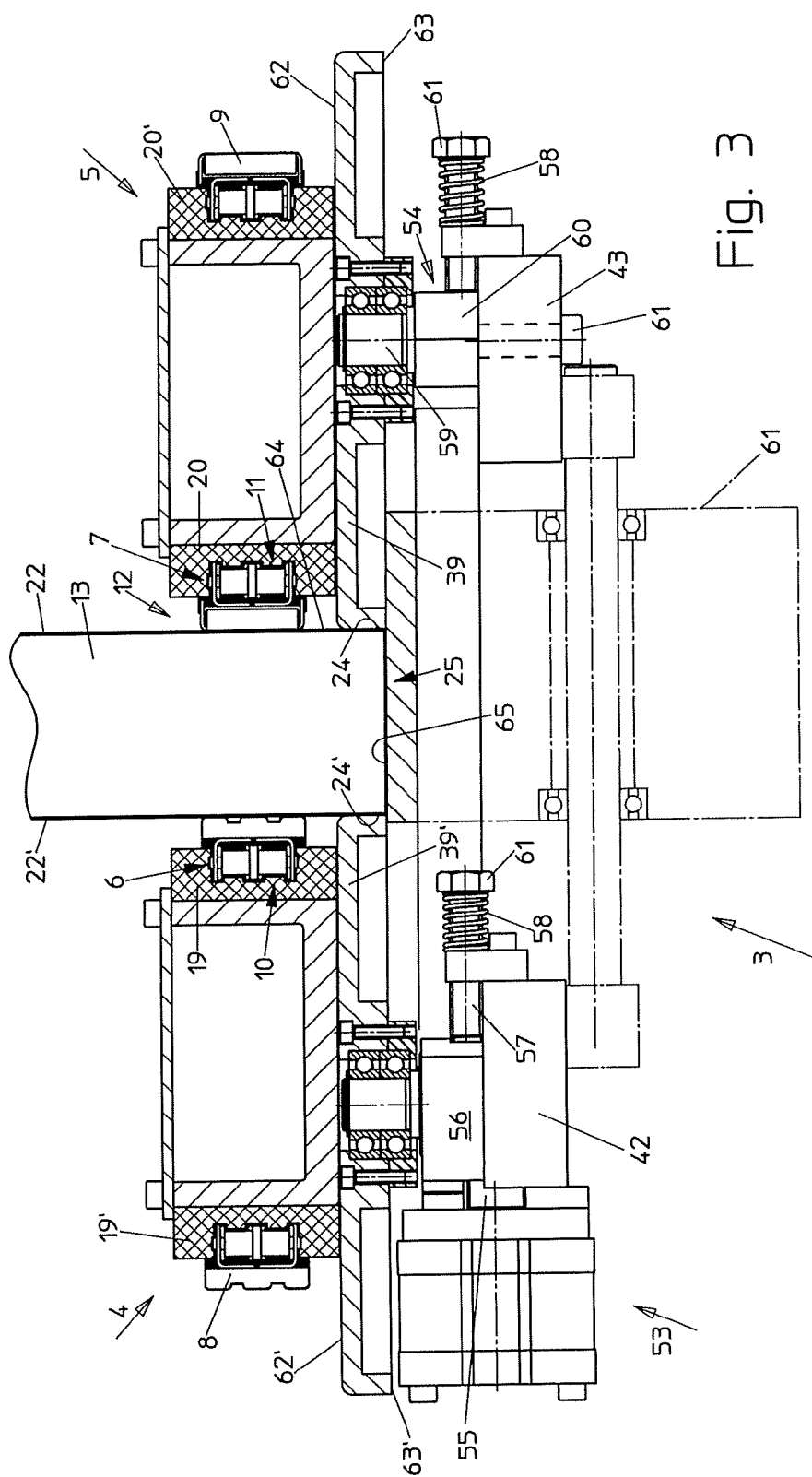
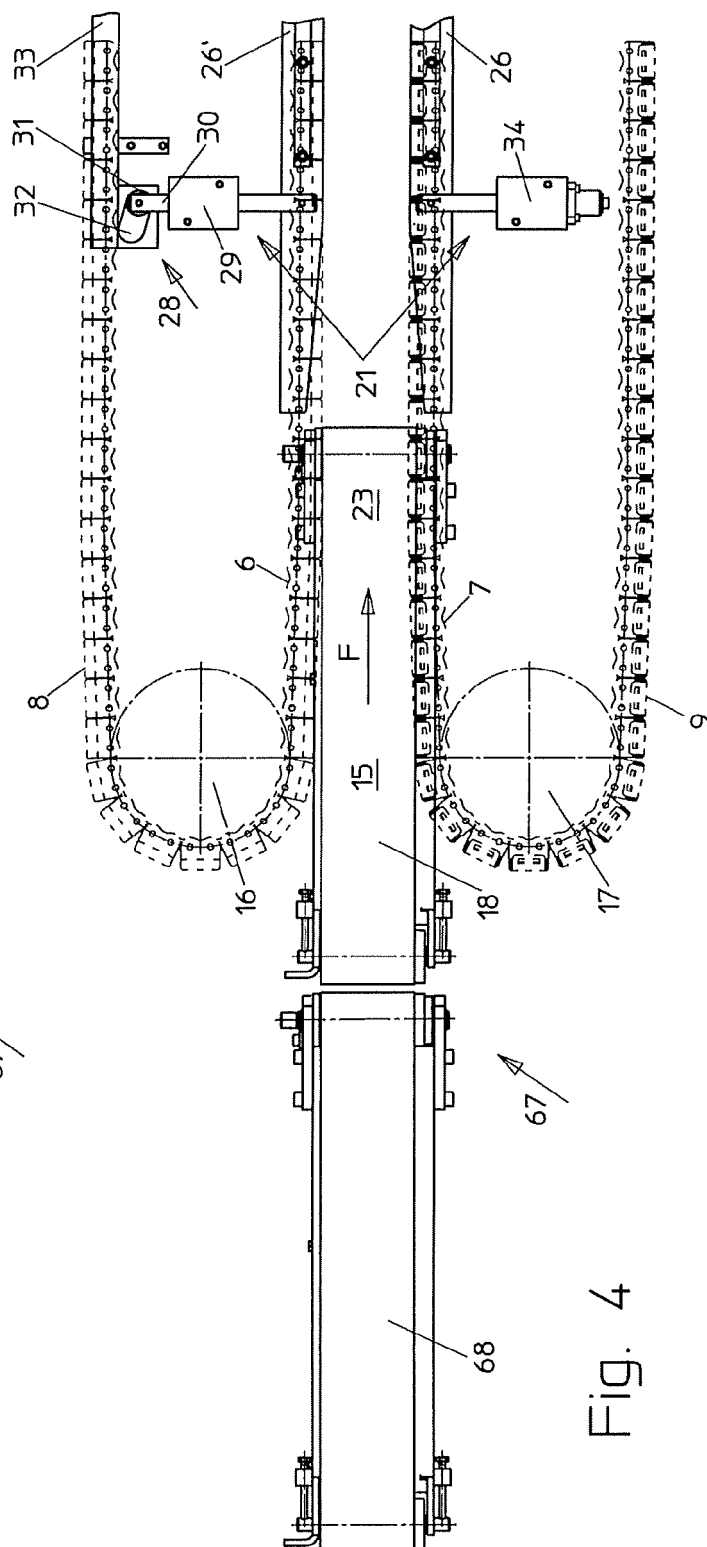
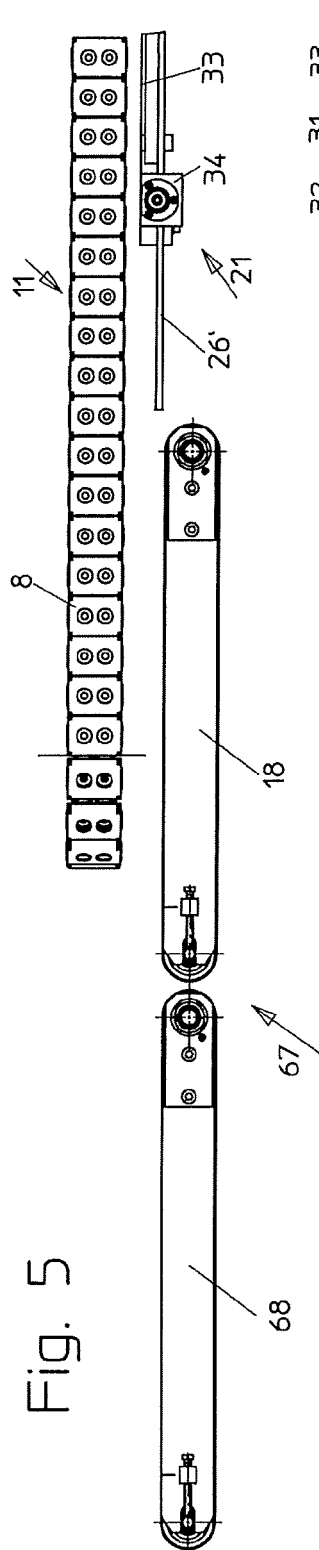


Fig. 1









EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 10 17 9189

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	CH 370 052 A (GROSS WALTER) 30. Juni 1963 (1963-06-30) * Seite 2, Zeilen 28-52; Abbildungen 1-8 *	1	INV. B42C13/00 B42C19/08 B42C5/00
A	DE 74 19 087 U (MOHNDRUCK REINHARD MOHN OHG) 6. Mai 1976 (1976-05-06) * Seite 9, Absatz 3 - Seite 10; Abbildungen 1-4 *	1	
A	DE 22 24 523 A (RAHDENER MASCHF AUGUST) 6. Dezember 1973 (1973-12-06) * Seite 2, Zeilen 23-28; Abbildungen 1-3 * * Seite 3, Zeile 12 - Seite 5, Zeile 6 *	1	
A	CH 438 213 A (GRAPHA MASCHINENFABRIK HANS MUELLER AG) 30. Juni 1967 (1967-06-30) * Spalte 2, Zeilen 20-62; Abbildungen 1-6 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B42C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 22. Oktober 2010	Prüfer D'Incecco, Raimondo
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 10 17 9189

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.

22-10-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
CH 370052	A	30-06-1963	KEINE		
DE 7419087	U	06-05-1976	KEINE		
DE 2224523	A	06-12-1973	KEINE		
CH 438213	A	30-06-1967	FR	1514758 A	23-02-1968
			GB	1132175 A	30-10-1968

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

- EP 01810911 A [0033]