

(19)



(11)

EP 1 504 922 B2

(12)

NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT
Nach dem Einspruchsverfahren

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Entscheidung über den Einspruch:
06.07.2016 Patentblatt 2016/27

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

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:
31.03.2010 Patentblatt 2010/13

(21) Anmeldenummer: **03405578.0**

(22) Anmeldetag: **06.08.2003**

(54) **Ueberführungseinrichtung mit Dickenmessung eines Buchblocks**

Transportation device with thickness measurement of book blocks

Dispositif de transfert avec mesure de l'épaisseur des blocs de livres

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.02.2005 Patentblatt 2005/06

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

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

(74) Vertreter: **Leinweber & Zimmermann**
European Patent Attorneys
Patentanwälte
Rosental 7
80331 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 1 147 916 EP-A- 1 437 233
DE-A- 2 264 336 DE-A- 2 428 619
DE-A- 2 428 620 DE-A- 3 603 218
DE-A- 10 034 842 DE-A- 19 926 407
GB-A- 830 681

EP 1 504 922 B2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Ueberführung von aus ungebundenen Druckbogen gebildeten Blocks, insbesondere von auf dem Rücken stehend geförderten Buchblocks, die einen Förderer, auf dem und danach die Buchblocks parallel zu ihrer Längserstreckung transportiert werden, mit einer nachgeschalteten Fördervorrichtung förderwirksam verbindet.

[0002] Bei einem Klebebindeverfahren werden die in einer Zusammentragmaschine übereinanderliegend gesammelten Druckbogen als ungebundene Buchblocks in einen Klebebinder zur Bearbeitung und Rückenbeileimung überführt. Auf dem Ueberführungsweg, der auch durch einen Vorsatzbogenanleger ausgebildet sein kann, werden die losen Buchblocks durch Wenden auf den Rücken gestellt und am Ende des Ueberführungsweges von jeweils einer umlaufenden Klammer des Klebebinders erfasst, derart, dass die Falzkanten der gesammelten Buchblocks einige Millimeter nach unten aus der Klammer herausragen, um bearbeitet, beileimt und beumschlagt werden zu können. Der Ueberführungsweg beginnt und endet jeweils an einer Trennstelle zweier Fördermittel, sei es zwischen Zusammentragmaschine und Klebebinder oder zwischen Zusammentragmaschine und Vorsatzbogenanleger resp. Vorsatzbogenanleger und Klebebinder.

[0003] Ähnliches findet bei einer sog. Ableimmaschine statt, mit welcher u.a. fadengeheftete Buchblocks oder aus Faden gesiegelten Druckbogen bestehende Buchblocks am Rücken beileimt werden, um sie danach in eine Buchdecke einzuhängen. Auch bei dieser Vorgehensweise kann der Ableimmaschine ein Vorsatzbogenanleger vorgeschaltet und/oder eine Einrichtung für das Trocknen oder Abpressen beileimter Rücken von Buchblocks gemäß der nachveröffentlichten Schrift EP-A-1 437 233 (EP 03405008.8) nachgeschaltet sein. Hierbei ist ein förderwirksam ausgebildeter Ueberführungsabschnitt zwischen zwei Fördervorrichtungen zweier Bearbeitungsstationen vorgesehen, der einen kontrollierten Materialfluss gewährleistet.

[0004] Eine Fördereinrichtung für Buchbindemaschinen nach der DE 199 26 407 A1 besitzt eine Anzahl Bearbeitungsstationen entlang von die Buchblocks fördern, umlaufenden Stollenketten.

[0005] Nach der DE 22 64 336 A ist eine Buchbindeanlage bekannt, in der klebegebundene Bücher einer Abrichtmaschine für das Beschneiden der ungebundenen Seitenkanten zugeführt werden. Entlang der Zuführstrecke sind den Seitenkanten der Bücher zugeordnete Messfühler angeordnet, die die relative Stellung der Sägebänder zu den Buchkanten bestimmen.

[0006] Die GB 830 681 vermittelt eine Buchbindemaschine, bei welcher die Bücher nacheinander zwischen zwei Förderriemen mit dem Buchrücken aufliegend gefördert werden, wobei am Abgabeende eines Hauptförderers ein mit höherer Geschwindigkeit laufender Hilfsförderer und ein Stapelkopf, auf den die Bücher einzeln

auflaufen, vorgesehen ist,

[0007] Eine Einrichtung zum Binden von Büchern variable Dicke mit einer unterschiedlichen Anzahl von Druckbogen, ist mit Mitteln zum Messen der Dicke der Bücher, und mit einer Bindelinie zur Herstellung der Bücher ausgestattet, gemäss EP 1 147 916 A2.

[0008] Es stellt sich an die Erfindung die Aufgabe vor einem weiteren Verarbeitungsschritt eine Kontrolle über die Vollständigkeit eines Buchblockes durchführen zu können, ohne dass dadurch eine Verlängerung einer Verarbeitungsstrecke mehrerer Verarbeitungsstationen entsteht, indem einerseits die tatsächlichen Dickenwerte der Buchblocks bereitgestellt und andererseits die Transportqualität durch Erzeugung eines weitgehend regelmäßigen Reibungskontakts mit den Buchblocks verbessert werden.

[0009] Erfindungsgemäss wird die Aufgabe durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

[0010] Zur Optimierung des Transportes der Buchblocks erweist es sich als günstig, wenn wenigstens einer Transportrolle eine Umlenkrolle zugeordnet ist, die gemeinsam mit einem endlos umlaufenden Zugorgan einen auf die Seitenflächen eines Buchblocks einwirkenden Arbeitstrum bilden, sodass ein zuverlässiger resp. günstiger Reibungskontakt mit dem Buchblock entstehen kann.

[0011] Wenn dabei die Transportrollen jeweils an einem federbelasteten Lenkergelagert sind, kann ein weitgehend regelmässiger Reibungskontakt mit den Buchblocks entstehen.

[0012] Vorteilhaft erweist sich eine Einrichtung, bei der die Umlenkrolle an einem konzentrisch zur Transportrolle gelagerten Hebel schwenkend verstell- und feststellbar ist, sodass das Arbeitstrum gegenüber der Richtung des Förderkanals (leicht) verstellbar werden kann.

[0013] Vorzugsweise sind die Transportrollen in einer als Messwertaufnehmer ausgebildeten Messvorrichtung angeordnet, sodass eine kompakte Bauweise der den Transport und die Dickenmessung der Buchblocks vereinigenden Einrichtung erreicht werden kann.

[0014] Zur Messung resp. Kontrolle der Dicke eines Buchblockes kann die Messvorrichtung einen die Transportrollen verbindenden Wegsensor aufweisen, der auf einer elektrischen, optischen oder elektromagnetischen Basis aufgebaut ist.

[0015] Als zweckmässig erweist sich beispielsweise ein Linearpotentiometer, das zwischen den Transportrollen befestigt ist und teleskopartig beweglich ausgebildet ist. Solche und andere Potentiometer sind beispielsweise bei der Gefran GmbH, DE-63500 Seligenstadt erhältlich.

[0016] Der Einfachheit halber sind die Transportrollen jeweils in einem durch den Wegsensor verbundenen Support gelagert.

[0017] An dem Support ist vorteilhaft eine senkrechte Stange befestigt, an deren unterem Ende eine Halterung zur einseitigen Befestigung des Wegsensors vorgese-

hen ist.

[0018] Als einfach erweist sich eine Ausführungsform, bei der das freie Ende des schwenkbaren Lenkers durch den Support ausgebildet ist.

[0019] Bei einer Aenderung der Dicke der Buchblocks ist es erforderlich, dass die Transportrollen und die ihr zugeordneten Betätigungs- und Antriebselemente auf einerrechtwinklig zur Förderrichtung (F) des Förderkanals verschiebbaren Konsole befestigt sind.

[0020] 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 Draufsicht auf eine erfindungsgemässe Einrichtung und

Fig. 2 eine unvollständige Darstellung nach einem Schnitt gemäss II - II in Fig. 1.

[0021] Die Fig. 1 und 2 zeigen eine Einrichtung 1 zur Ueberführung von aus ungebundenen Druckbogen gebildeten oderfadengehefteten Buchblocks 2, die auf dem Rücken stehend von einem Förderer 3, auf dem die Buchblocks 2 parallel zur Längserstreckung transportiert werden, einer nachgeschalteten Fördervorrichtung 4 zugeführt werden. Die Fördereinrichtung der Buchblocks 2 ist durch Pfeil F in Fig. 2 dargestellt.

Weiterhin besteht die Einrichtung 1 aus stehenden Führungswänden 5, 6, von denen wenigstens eine Führungswand 5, 6 zur Veränderung der Breite eines aus letzteren gebildeten Förderkanals 7 verstellbar angeordnet ist.

Beidseits des Förderkanals 7 tauchen um vertikale Achsen 8, 9 drehbare Transportrollen 10, 11 durch seitliche Ausnehmungen 12, 13 in den Führungswänden 5, 6 in den Förderkanal 7 ein, derart, dass sie die passierenden Buchblocks 2 an ihren Seitenflächen förderwirksam annehmen und antreiben können. Hierzu ist wenigstens eine Transportrolle 10, 11 motorisch angetrieben.

Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist der Transportrolle 10, 11 jeweils eine Umlenkrolle 14, 15 zugeordnet, um welche und die Transportrolle 10, 11 ein umlaufendes Zugorgan 16, 17 umgelegt ist. Das Zugorgan 16, 17 bildet einen dem Förderkanal 7 zugewandten Arbeitsraum 18, 19. Letzterer ist durch eine Lageänderung der Umlenkrolle 14, 15 bezüglich eines Anstellwinkels zum Buchblock gegenüber der Förderrichtung F eines Buchblocks 2 verstellbar ausgebildet, wobei hierzu die Umlenkrolle 14, 15 an einem Hebel 20, 21 um die Achse 8, 9 schwenkbar ist. Hierzu ist ein Support 22, 23 vorgesehen, in welchem die Transportrolle 10, 11 gelagert ist, wogegen der Hebel 20, 21 an der Aussenseite des Supports 22, 23 lagert.

Der Antrieb der Transportrollen 10, 11 ist als Zugmittelgetriebe 24, 25 ausgebildet, die einen endlos umlaufenden Antriebsriemen 26, 27 aufweisen, der um mehrere Rollen läuft, von denen eine Rolle 28, 29 oberhalb der

Transportrolle 10, 11 mit dieser über eine Welle 30, 31 antriebsverbunden ist. Die Welle 30, 31 ist im Support 22, 23 gelagert. Um den Antriebsriemen 26, 27 eines Zugmittelgetriebes 24, 25 beim Transport der durchlaufenden Buchblocks 2 gespannt halten zu können, ist eine nachgiebig belastete Spannrolle 32, 33 vorgesehen, die seitlich versetzt zur Transportrolle 10, 11 und rechtwinklig zur Förderrichtung F bewegbar angeordnet ist. D.h., die Zugmittelgetriebe 24, 25 bilden jeweils eine Antriebseinheit der Transportrollen 10, 11, an deren Lage sich beim Durchlauf unterschiedlich dicker Buchblocks 2 hinsichtlich Maschinengestell nur die Transportrolle 10, 11 und Spannrolle 32, 33 ihre Position ändern.

Für den Antrieb der Zugmittelgetriebe sind mit einem Motor verbundene Getriebe 53, 54 vorgesehen. Nachzuholen ist, dass der die Umlenkrolle 14, 15 aufweisende schwenkend verstellbare Hebel 20, 21 in einem kreisbogenförmigen, konzentrisch zur Achse 8, 9 verlaufenden Schlitz 35, 36 des Supports 22, 23 arretierbar ist.

[0022] Der zur Lagerung der Transportrolle 10, 11 ausgebildete Support 22, 23 ist an dem freien Ende eines um eine senkrechte Achse 37, 38 schwenkbar gelagerten Lenkers 39, 40 befestigt, der belastet von einer Feder 41, 42 die Transportrolle 10, 11 an eine Seitenfläche eines Buchblocks 2 presst. Gegen die Federkraft wirkend, ist ein Dämpfungselement 43, 44 vorgesehen, das einen zu hohen Anpressdruck der Transportrolle 10, 11 durch die Feder 41, 42 an der Seitenfläche eines Buchblocks 2 aufnimmt resp. verhindert. Gegenüberliegend von dem Dämpfungselement 43, 44 befindet sich auf einer Seite des Förderkanals 7 ein fester Anschlag 45 für den einen Lenker 39 resp. die Transportrolle 10, das bedeutet, dass die Transportrolle 10 nur beschränkt versetzbar ist.

[0023] Ueberdies sind wenigstens die einer Seite des Förderkanals 7 zugeordnete Transportrolle 10 sowie deren oben beschriebene Betätigungs- und Antriebselemente auf einer rechtwinklig zur Förderrichtung F des Förderkanals 7 verschiebbaren Konsole 46 befestigt.

[0024] Dies ist zur Aenderung der Förderkanalbreite bei einem Wechsel der Buchblockdicke erforderlich.

Die Transportrollen 10, 11 dieses Einrichtungsteils sind in einer als Messwertaufnehmer ausgebildeten Messvorrichtung 47 angeordnet. Diese besteht weiterhin aus einem die Transportrollen 10, 11 verbindenden Wegsensor 48, beispielsweise einem Linearpotentiometer, der eine in einem Gehäuse 49 teleskopartig verschiebbare Stange 50 aufweist. Das Gehäuseende ist einend des Linearpotentiometers 48 und die eintauchende Stange 50 anderenends des Linearpotentiometers 48 mit jeweils einer an einem Support 22, 23 befestigten Verbindungsstange 51, 52 antriebsverbunden. Halterungen 55, 56 am unteren Ende der Verbindungsstange 51, 52 dienen der Koppelung mit dem Linearpotentiometer 48. Am oberen Ende ist die Verbindungsstange 51, 52 in eine am Support 22, 23 befestigte Klemmbacke 57, 58 eingespannt. Der Wegsensor 48 ist durch eine Leitung 59 mit einem Rechner (nicht dargestellt) verbunden, in dem ein mit der gemessenen Dicke eines Buchblocks 2 ver-

gleichbarer Sollwert gespeichert ist und der bei einer bestimmten Abweichung vom Sollwert fehlerhafte Buchblöcke 2 zur Ausschleusung aus dem Produktionsprozess veranlasst.

Patentansprüche

1. Einrichtung (1) zur Überführung von aus ungebundenen Druckbogen gebildeten Blocks, insbesondere von auf dem Rücken stehend geförderten Buchblocks (2), die einen Förderer (3), auf dem und danach die Buchblocks (2) parallel zu ihrer Längserstreckung transportiert werden, mit einer nachgeschalteten Fördervorrichtung (4) förderwirksam verbindet, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Überführungseinrichtung zur Dickenmessung eines Buchblocks (2) ausgebildet ist und einen aus stehenden Führungswänden (5, 6) gebildeten, in der Breite verstellbaren Förderkanal (7) aufweist, in den zwei sich gegenüberliegende, beidseits des Förderkanals angeordnete und auf die Seitenflächen eines Buchblocks (2) einwirkende, um vertikale Achsen (8, 9) drehbare Transportrollen (10, 11) nachgiebig eintauchbar sind, von denen wenigstens eine angetrieben ist, und dass die Transportrollen (10, 11) in einer als Messwertaufnehmer ausgebildeten Messvorrichtung (47) angeordnet sind, die einen die Transportrollen (10, 11) verbindenden Wegsensor (48) aufweist.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, bei der der angetriebenen Transportrolle (10, 11) eine Umlenkrolle (14, 15) zugeordnet ist, die gemeinsam mit einem endlos umlaufenden Zugorgan (16, 17) einen dem Förderkanal (7) zugewandten Arbeitstrum (18, 19) bilden.
3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, bei der jede Transportrolle (10, 11) jeweils am freien Ende eines federbelasteten Lenkers (39, 40) gelagert ist.
4. Einrichtung nach Anspruch 2 und 3, bei der die Umlenkrolle (14, 15) an einem konzentrisch zur Achse (8, 9) der angetriebenen Transportrolle (10, 11) gelagerten Hebel (20, 21) schwenkend verstellbar und feststellbar ist.
5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Wegsensor (48) als Linearpotentiometer ausgebildet ist.
6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5., **dadurch gekennzeichnet, dass** die Transportrollen (10, 11) jeweils in einem durch den Wegsensor (48) verbundenen Support (22, 23) gelagert sind.
7. Einrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Support (22, 23) eine senk-

rechte Verbindungsstange (51, 52) befestigt ist, an deren unterem Ende eine Alterung (55, 56) zur Befestigung des Wegsensors (48) vorgesehen ist.

- 5 8. Einrichtung nach einem der Ansprüche 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das freie Ende des Lenkers (39,40) durch den Support (22, 23) ausgebildet ist.
- 10 9. Einrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Transportrolle (10, 11) und die ihr zugeordneten Betätigungs- und Antriebselemente auf einer rechtwinklig zur Förderichtung (F) des Förderkanals (7) verschiebbaren Konsole (46) befestigt sind.

Claims

- 20 1. Device (1) for transportation of blocks made of unbound printed sheets, particularly book blocks (2) conveyed standing on the back, which connects a conveyor (3), on and according to which the book blocks (2) are transported parallel to their longitudinal extent, effectively conveying to a downstream conveying device (4), **characterised in that** the transportation device is designed for measuring the thickness of a book block (2) and has a conveying channel (7), the width of which is adjustable, made of vertical guide walls (5, 6), into which two mutually opposite transport rollers (10, 11) arranged on both sides of the conveying channel, which are rotatable around vertical axes (8, 9) and having an effect on the sides of a book block (2), may yieldingly dip, at least one of which is driven, and **in that** the transport rollers (10, 11) are arranged in a measuring device (47), which is designed as a measured value sensor, said measuring device (47) having a path sensor (48) connecting the transport rollers (10, 11).
- 25 2. Device according to claim 1, in which a deflection roller (14, 15) is allocated to the driven transport roller (10, 11), which together with an endlessly circulating traction member (16, 17) forms a working strand (18, 19) facing towards the conveying channel (7).
- 30 3. Device according to claim 1 or 2, in which each transport roller (10, 11) is mounted on the free end of a spring loaded guide rod (39, 40).
- 35 4. Device according to claim 2 and 3, in which the deflection roller (14, 15) is adjustable and lockable by swivelling on a lever (20, 21) mounted concentrically to the axis (8, 9) of the driven transport roller (10, 11).
- 40 5. Device according to one of claims 1 to 4, **characterised in that** the path sensor (48) is designed as a linear potentiometer.

6. Device according to one of claims 1 to 5, **characterised in that** the transport rollers (10, 11) are each mounted in a support (22, 23) connected by the path sensor (48).
7. Device according to claim 6, **characterised in that** a vertical connecting rod (51, 52) is fastened to the support (22, 23), on the bottom end of which a fastening (55, 56) is provided for fastening the path sensor (48).
8. Device according to one of claims 6 or 7, **characterised in that** the free end of the guide rod (39, 40) is formed by the support (22, 23).
9. Device according to one of claims 3 to 8, **characterised in that** each transport roller (10, 11) and the operating and drive elements allocated to it are fastened on a console (46), which are movable at right angles to the conveying direction (F) of the conveying channel (7).

Revendications

1. Dispositif (1) de transfert de blocs formés par des feuillets d'impression non reliés, en particulier de corps d'ouvrage (2) convoyés à l'état dressé sur le dos, qui assure la liaison opérante d'acheminement entre un convoyeur (3) sur lequel, et après lequel, lesdits corps d'ouvrage (2) sont transportés parallèlement à leur étendue longitudinale, et un dispositif de convoyage (4) implanté en aval, **caractérisé par le fait que** ledit dispositif de transfert est conçu pour mesurer l'épaisseur d'un corps d'ouvrage (2); et comporte un canal de convoyage (7) de largeur réglable, constitué de parois verticales de guidage (5, 6) et dans lequel peuvent s'engager en plongeant de manière cédante deux rouleaux de transport (10, 11) qui sont agencés de part et d'autre du canal de convoyage (7) en vis-à-vis, agissent sur les surfaces latérales d'un corps d'ouvrage (2), peuvent tourner autour d'axes verticaux (8, 9), et dont au moins l'un est mené, et **par le fait que** les rouleaux de transport (10, 11) sont situés dans un dispositif mesureur (47) réalisé sous la forme d'un capteur de valeurs mesurées, le dispositif mesureur (47) présentant un détecteur de courses (48) reliant les rouleaux de transport (10, 11).
2. Dispositif selon la revendication 1, dans lequel un rouleau de renvoi (14, 15) associé au rouleau mené de transport (10, 11) forme, conjointement à un organe de traction (16, 17) en révolution sans fin, un brin opérant (18, 19) tourné vers le canal de convoyage (7).
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, dans lequel

chaque rouleau de transport (10, 11) est respectivement monté à l'extrémité libre d'une biellette (39, 40) chargée élastiquement.

4. Dispositif selon les revendications 2 et 3, dans lequel le rouleau de renvoi (14, 15) peut être réglé par pivotelements, et verrouillé à demeure, sur un levier (20, 21) monté concentriquement à l'axe (8, 9) du rouleau mené de transport (10, 11).
5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé par le fait que** le détecteur de courses (48) est réalisé sous la forme d'un potentiomètre linéaire.
6. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé par le fait que** les rouleaux de transport (10, 11) sont montés dans des supports respectifs (22, 23), reliés par l'intermédiaire du détecteur de courses (48).
7. Dispositif selon la revendication 6, **caractérisé par le fait qu'**une tige verticale de solidarisation (51, 52) est fixée au support (22, 23), tige à l'extrémité inférieure de laquelle un système de retenue (55, 56) est prévu pour la fixation du détecteur de courses (48).
8. Dispositif selon l'une des revendications 6 ou 7, **caractérisé par le fait que** l'extrémité libre de la biellette (39, 40) est matérialisée par le support (22, 23).
9. Dispositif selon l'une des revendications 3 à 8, **caractérisé par le fait que** chaque rouleau de transport (10, 11), et les éléments d'actionnement et d'entraînement qui lui sont affectés, sont fixés sur une console (46) pouvant coulisser perpendiculairement à la direction de convoyage (F) du canal de convoyage (7).

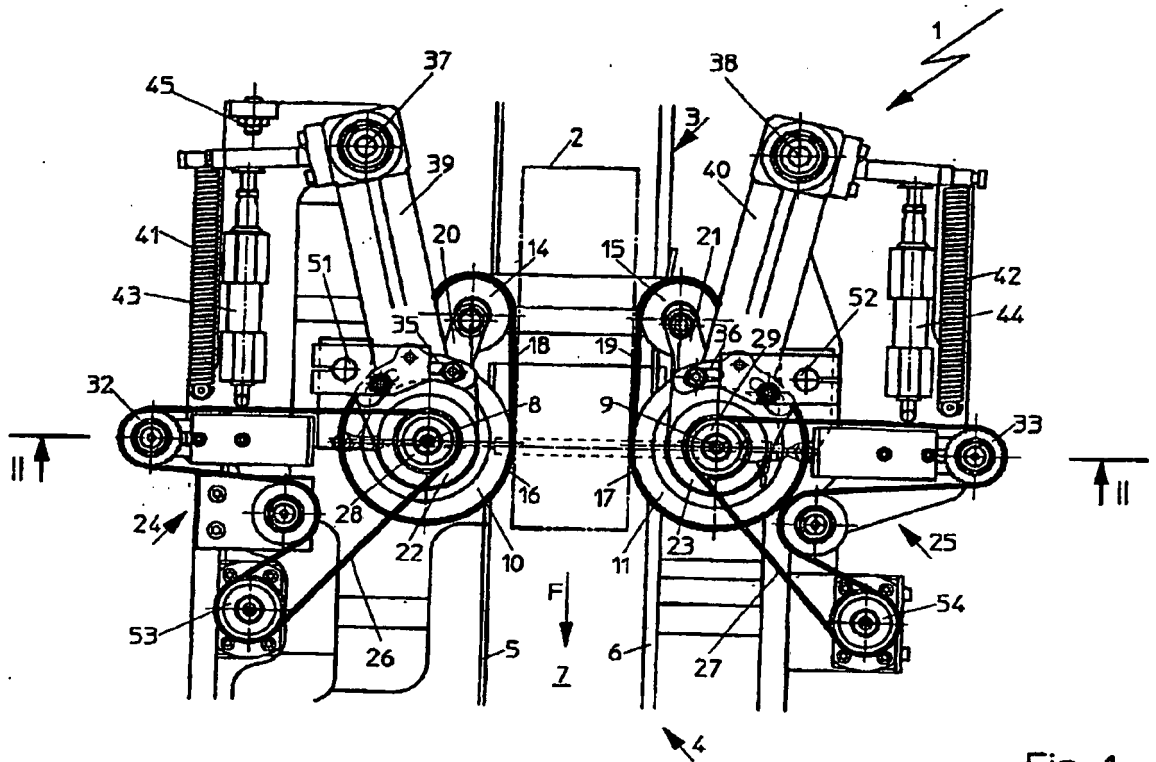


Fig. 1

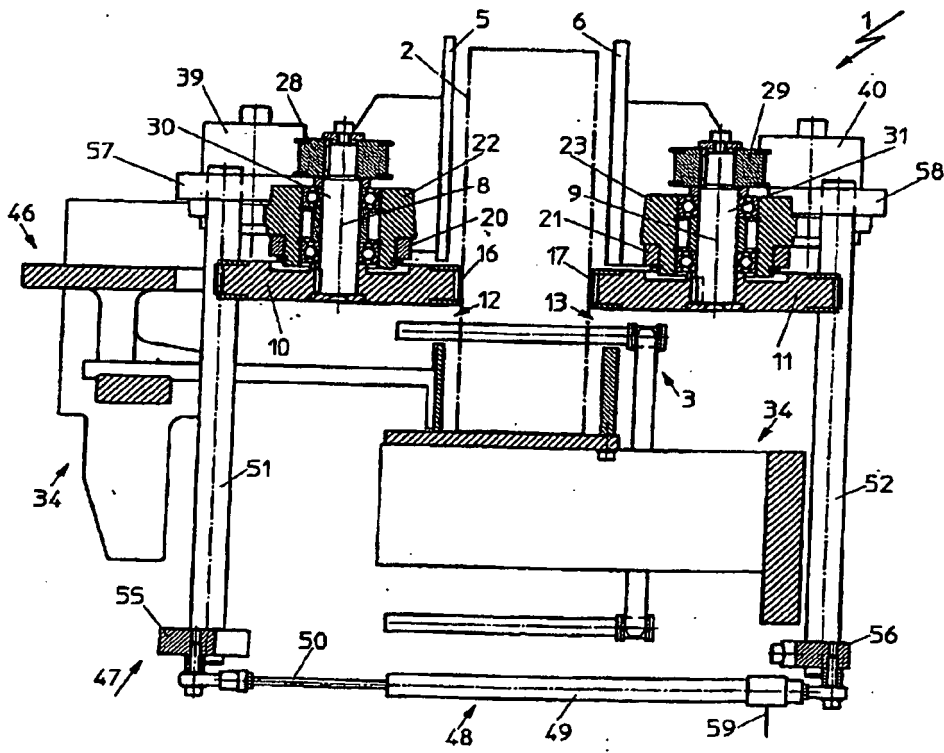


Fig. 2

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 1437233 A [0003]
- EP 03405008 A [0003]
- DE 19926407 A1 [0004]
- DE 2264336 A [0005]
- GB 830681 A [0006]
- EP 1147916 A2 [0007]
- DE 63500 [0015]