

(19)



(11)

EP 2 025 529 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
17.02.2016 Patentblatt 2016/07

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

(21) Anmeldenummer: **08104821.7**

(22) Anmeldetag: **22.07.2008**

(54) **Buchbindemaschine mit Buchblocktransportsystem**

Book binding machine with book block transport system

Machine de reliure de livre dotée d'un système de transport de bloc de livres

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

(30) Priorität: **16.08.2007 DE 102007038557**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.02.2009 Patentblatt 2009/08

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

(72) Erfinder:
• **Adler, Michael
04129 Leipzig (DE)**
• **Böttcher, Ralf
04416 Markkleeberg (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A1- 0 375 008 DE-A1- 10 106 203
DE-U1- 29 805 674 JP-A- 2002 195 490
JP-A- 2006 022 916**

EP 2 025 529 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 Buchbindemaschine gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und eine Schmierklammer gemäß Anspruch 9.

[0002] Derartige Buchbindemaschinen, z.B. Klebebin-
der, dienen der Herstellung von klebegebundenen Bro-
schuren oder Buchblocks für Festeinbände, wobei die
zu einem Buchblock zusammengetragenen Falzbogen
und / oder Einzelblätter durch Auftragen eines Klebstoffs
auf den zuvor bearbeiteten Blockrücken verbunden wer-
den. Die möglichen Bindeverfahren und die Produktva-
rianten sind von der Maschinenausrüstung abhängig.
Diese besteht im Wesentlichen aus den Funktionsein-
heiten Buchblocktransportsystem, Rückenbearbeitung,
Rückenbeileimen, Zwischentrocknung, Seitenbeileimen,
Rückenverstärkung, Umschlag anlegen, Umschlag an-
drücken und trocknen.

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

[0004] Nach dem Stand der Technik kommen als För-
dermittel vorzugsweise Rollenketten mit einzeln beweg-
lich ineinander greifenden Gliedern zum Einsatz. Die Ket-
ten dienen dem Vortrieb der Klammern. Geführt werden
die Klammern jedoch durch fest mit dem Maschinenge-
stell der Buchbindemaschine verbundene Führungsbah-
nen. Dazu besitzt eine jede Klammer mehrere Laufrollen,
welche auf der Lauffläche der Führungsbahn abrollen.

[0005] Um einen Verschleiß der Laufflächenpaarung
Laufrolle - Führungsbahn zu verhindern muss diese re-
gelmäßig und gut geschmiert werden. Üblicher Weise
geschieht dies durch zwei verschiedene Ansätze: Ent-
weder besitzt die Führungsbahn eine Zentralschmierung
mit Schmierkanälen, wie dies aus der JP2002195490 A
bekannt ist, oder die Führungsbahn wird manuell mittels
Pinself oder Spraydose geschmiert. Nachteilig an der
Zentralschmierung ist, dass es zu einem Schmierstoffü-
berschuss kommt, der zur Verschmutzung der Produkte
führt, während andere Abschnitte der Führungsbahn tro-
cken laufen. Problematisch an der manuellen Schmie-
rung ist, dass die Schmierung von der quantitativ und
qualitativ richtigen Schmierung durch den Maschinenbe-
diener abhängt.

[0006] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es des-
halb, eine Buchbindemaschine zu schaffen, welche die
Nachteile des Standes der Technik beseitigt und eine
verbesserte Schmierung der Laufflächenpaarung er-
möglichst.

[0007] Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Buchbin-
demaschine mit den kennzeichnenden Merkmalen von
Anspruch 1 und durch eine Schmierklammer nach An-
spruch 9. Vorteilhaft dabei ist, dass die Laufflächenpaa-
rung mit einem gleichmäßigen Schmierfilm versehen

werden kann und kein Schmierstoffüberschuss oder
Schmierstofffehlstellen entstehen können.

[0008] Die erfindungsgemäße Buchbindemaschine
besitzt ein Transportsystem mit einer Vielzahl von ange-
triebenen Klammern. Die Klammern dienen dem Ein-
spannen von Blattstapeln, zusammengetragenen Signa-
turen, Buchblöcken oder dergleichen, wobei die Klam-
mern mit einem Abstand zueinander angeordnet sind
und entlang verschiedener Bearbeitungsstationen durch
die Buchbindemaschine transportiert werden. Dazu wer-
den die Klammern auf einer Führungsbahn geführt, die
in einem Maschinengestell gelagert ist. Das Transport-
system der Buchbindemaschine besitzt in vorteilhafter
Weise mindestens eine Klammer, welche eine Vorrich-
tung zum Schmieren der Führungsbahn besitzt. Die
Klammern werden mittels Laufrollen, insbesondere
Wälzlager, auf der Führungsbahn geführt.

[0009] Zudem besitzt die Schmiervorrichtung mindes-
tens einen mit Schmierstoff gefüllten Vorratsbehälter.
Der mindestens eine Vorratsbehälter ist an der mindes-
tens einen Klammer mit Schmiervorrichtung angebracht
und wird mit der Klammer mitbewegt. Dabei kann der
Vorratsbehälter beispielsweise als Schmierbüchse aus-
gebildet sein.

[0010] In einer vorteilhaften Weiterbildung besitzt die
Schmiervorrichtung je Lauffläche der Führungsbahn ei-
nen Behälter.

[0011] In einer besonders bevorzugten Ausführungs-
form ist für jede Lauffläche der Führungsbahn mindes-
tens ein Schmierstoff-Auftragselement vorhanden und
der Schmierstoff wird mittels je eines Auftragselements
auf die Laufrollen und von den Laufrollen auf die Lauf-
flächen der Führungsbahn übertragen. In einer alterna-
tiven Ausführungsform ist ebenfalls für jede Lauffläche
mindestens ein Auftragselement vorhanden; der
Schmierstoff wird jedoch mittels je eines Auftragsele-
ments direkt auf die Führungsbahn übertragen. In beiden
Varianten können die Auftragselemente den Schmier-
stoff entweder kontaktbehaftet, z. B. mittels Pinseln, oder
berührungslos, z. B. mittels Sprühdüsen, übertragen.

[0012] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungs-
form der Buchbindemaschine sind die Vorratsbehälter
der Schmiervorrichtung über Leitungen mit den Auftra-
gselementen verbunden. Die Vorratsbehälter verfügen
über eine Druckregelung zur Steuerung der an den Auf-
tragselementen bereitgestellten Schmierstoffmenge. Je
höher der in den Behältern anliegende Druck ist, desto
mehr Schmierstoff wird an den Auftragselementen be-
reitgestellt. In einer alternativen Ausführungsform sind
die Vorratsbehälter der Schmiervorrichtung ebenfalls
über Leitungen mit den Auftragselementen verbunden.
Jedoch verfügen die Leitungen über Ventile zur Steue-
rung der an den Auftragselementen bereitgestellten
Schmierstoffmenge.

[0013] Die Erfindung betrifft auch eine Schmierklam-
mer für ein Buchblocktransportsystem einer Buchbinde-
maschine. Diese Schmierklammer besitzt eine Schmier-
vorrichtung, welche Schmierstoff auf die Laufrollen der

Schmierklammer überträgt. Dabei besitzt die Schmiervorrichtung ihrerseits mindestens einen mit Schmierstoff gefüllten Vorratsbehälter, bei dem es sich um einen an der Klammer mit Schmiervorrichtung angebrachten und mit der Klammer mitbewegten Behälter handelt.

[0014] Hinsichtlich weiterer vorteilhafter Ausgestaltungen der Erfindung wird auf die Unteransprüche sowie die Beschreibung eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen verwiesen.

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

Fig. 1 die Führungsbahn einer Buchbindemaschine mit mehreren Klammern

Fig. 2 eine Klammer in einer Seitenansicht

Fig. 3 eine erfindungsgemäße Schmierklammer in einer Schnittdarstellung

Fig. 4 eine Führungsbahn mit Schmierklammer und zentraler Schmierstoffversorgung.

[0016] Fig. 1 zeigt das Buchblocktransportsystem 1 einer Buchbindemaschine (nicht dargestellt). Das Buchblocktransportsystem 1 besteht aus mehreren Klammern 2, einer Kette 5 und einer Führungsbahn 4. Die Klammern 2 sind in einem gleichen gegenseitigen Abstand zueinander an der Kette 5 befestigt. Die Kette 5 wird durch einen Elektromotor angetrieben und mittels Umlenkrollen geführt (jeweils nicht dargestellt). Dank der Verbindungen der Klammern 2 mit der Kette 5 werden die Klammern 2 in Transportrichtung T mit der Kette 5 mitbewegt. Die Führung der Klammern 2 geschieht durch die Führungsbahn 4. Wie in Fig. 2 dargestellt, besitzt eine jeweilige Klammer 2 (und genauso die in Fig. 3 dargestellte Schmierklammer 3) jeweils eine Mehrzahl von Laufrollen 20. Die Laufrollen 20 rollen auf der Führungsbahn 4 ab.

[0017] In den Klammern 2 wird dabei jeweils ein Buchblock B geklemmt und entlang der Führungsbahn 4 in Transportrichtung T von einer Bearbeitungsstation zur nächsten (nicht dargestellt) transportiert.

[0018] Fig. 3 zeigt eine erfindungsgemäße Schmierklammer 3, welche eine Schmiervorrichtung 30 besitzt. Die Schmiervorrichtung 30 besteht aus einem mit Schmierstoff gefüllten Vorratsbehälter, beispielsweise Schmierbüchsen 31, in welchen Schmierstoff gelagert ist, und Auftragselementen 33, welche hier als Pinsel ausgebildet sind. Vorratsbehälter 31 und Auftragselemente 33 sind jeweils über Leitungen 32 miteinander verbunden. Ventile 34 erlauben es, die Schmierstoffmenge zu kontrollieren, welche von den Auftragselementen 33 an die Laufrollen 20 abgegeben wird. Wie aus Fig. 3 ersichtlich wird, ist einer Laufrolle 20 ein Auftragselement 33 zugeordnet. Von den Laufrollen 20 der Schmierklammer 3 wird der Schmierstoff auf die Lauffläche der Führungsbahn 4 (in Fig. 3 nicht dargestellt) übertragen und ermöglicht eine gleichmäßige Schmierung aller Laufflächen.

[0019] Fig. 4 zeigt eine alternative Ausführungsform

der Schmierstoffversorgung. Hierbei ist ein Schmierstoff-Vorratsbehälter 31 mit einer Klammer 3 mit Schmiervorrichtung über eine Leitung 32 verbunden. Der Schmierstoffbehälter 31 ist fest mit dem Maschinengestell verbunden und befindet sich leicht erhöht und zentral in der Mitte der umlaufenden Führungsbahn 4. Die Leitung 32 besitzt ein Ventil 34 zur Steuerung der Schmierstoffmenge, welche an die Klammer 3 weitergegeben wird. Die Leitung 32 ist aus einem flexiblen Material gefertigt, leicht beweglich (angedeutet durch die gestrichelte Darstellung der Leitung) und von einer solchen Länge so dass trotz umlaufender Bewegung der Klammer 3 permanent eine Verbindung von Behälter 31 und Klammer 3 besteht.

Bezugszeichenliste

[0020]

- | | | |
|----|----|--|
| 20 | 1 | Buchblocktransportsystem |
| | 2 | Klammer |
| | 3 | Schmierklammer |
| | 4 | Führungsbahn |
| | 5 | Fördermittel |
| 25 | | |
| | 20 | Laufrolle |
| | 30 | Schmiervorrichtung |
| | 31 | mit Schmierstoff gefüllter Vorratsbehälter |
| 30 | 32 | Zuleitung |
| | 33 | Pinsel |
| | 34 | Ventil |
| | B | Buchblock |
| 35 | T | Transportrichtung |

Patentansprüche

- 40 1. Buchbindemaschine mit einem Transportsystem (1) mit einer Vielzahl von angetriebenen Klammern (2) zum Einspannen von Blattstapeln, zusammengetragenen Signaturen, Buchblöcken oder dergleichen, wobei die Klammern (2) mit einem Abstand zueinander angeordnet und in einer Führungsbahn (4) geführt sind, die in einem Maschinengestell gelagert ist, wobei
- 45 mindestens eine Klammer (3) des Transportsystems (1) eine Vorrichtung (30) zum Schmieren der Führungsbahn (4) besitzt,
- dadurch gekennzeichnet,**
- dass** die Klammern (2) mittels Laufrollen (20) auf der Führungsbahn (4) geführt werden,
- dass** die Schmiervorrichtung (30) mindestens einen mit Schmierstoff gefüllten Vorratsbehälter (31) besitzt, und
- 50 **dass** es sich bei dem mindestens einen Vorratsbehälter (31) um einen an der Klammer (3) mit Schmier-

vorrichtung (30) angebrachten und mit der Klammer (3) mitbewegten Behälter handelt.

2. Buchbindemaschine nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Schmiervorrichtung (30) je Laufläche der Führungsbahn (4) einen Behälter (31) besitzt.
3. Buchbindemaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass für jede Laufläche mindestens ein Auftragselement (33) vorhanden ist und der Schmierstoff mittels je einem Auftragselement (33) auf die Laufrollen (20) und von den Laufrollen (20) auf die Lauflächen der Führungsbahn (4) übertragen wird.
4. Buchbindemaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass für jede Laufläche mindestens ein Auftragselement (33) vorhanden ist und der Schmierstoff mittels je eines Auftragselements (33) auf die Führungsbahn (4) übertragen wird.
5. Buchbindemaschine nach Anspruch 3 oder 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Auftragselemente (33) den Schmierstoff kontaktbehaftet übertragen.
6. Buchbindemaschine nach Anspruch 3 oder 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Auftragselemente (33) den Schmierstoff berührungslos übertragen.
7. Buchbindemaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Vorratsbehälter (31) der Schmiervorrichtung (30) über Leitungen mit den Auftragselementen (33) verbunden sind, wobei die Leitungen über Ventile (34) zur Steuerung der an den Auftragselementen (33) bereitgestellten Schmierstoffmenge verfügen.
8. Buchbindemaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Vorratsbehälter (31) der Schmiervorrichtung (30) über Leitungen mit den Auftragselementen (33) verbunden sind, wobei die Behälter (31) über eine Druckregelung zur Steuerung der an den Auftragselementen (33) bereitgestellten Schmierstoffmenge verfügen.
9. Schmierklammer (3) für ein Buchblock-Transportsystem (1) einer Buchbindemaschine mit einer Schmiervorrichtung (30), welche Schmierstoff auf

die Laufrollen (20) der Schmierklammer (3) überträgt, wobei die Schmiervorrichtung (30) mindestens einen mit Schmierstoff gefüllten Vorratsbehälter (31) besitzt und wobei es sich bei dem mindestens einen Vorratsbehälter (31) um einen an der Klammer (3) angebrachten und mit der Klammer (3) mitbewegten Behälter handelt.

10 Claims

1. Book binding machine with a transport system (1) comprising a multiplicity of driven clamps (2) for clamping stacks of sheets, assembled signatures, book blocks or the like, the clamps (2) being arranged at a distance from one another and being guided in a guide track (4) which is mounted in a machine frame, and at least one clamp (3) of the transport system (1) having a device (30) for lubricating the guide track (4),
characterised in that
the clamps (2) are guided on the guide track (4) by means of rollers (20), **in that** the lubrication device (30) has at least one reservoir (31) filled with lubricant, and **in that** the at least one reservoir (31) is a container attached to the clamp (3) having the lubrication device (30) and entrained with the clamp (3).
2. Book binding machine according to Claim 1,
characterised in that
the lubrication device (30) has one reservoir (31) for each running surface of the guide track (4).
3. Book binding machine according to either of Claims 1 and 2,
characterised in that
at least one applicator (33) is present for each running surface and the lubricant is transferred to each roller (20) by means of a respective applicator (33), and from the rollers (20) to the running surfaces of the guide track (4).
4. Book binding machine according to either of Claims 1 and 2,
characterised in that
at least one applicator (33) is present for each running surface and the lubricant is transferred to the guide track (4) by means of a respective applicator (33).
5. Book binding machine according to Claim 3 or 4,
characterised in that
the applicators (33) transfer the lubricant with a contact loading.
6. Book binding machine according to Claim 3 or 4,

characterised in that

the applicators (33) transfer the lubricant contactlessly.

7. Book binding machine according to any one of Claims 1 to 6,
characterised in that
the reservoirs (31) of the lubrication device (30) are connected via lines to the applicators (33), the lines having valves (34) for controlling the quantity of lubricant supplied to the applicators (33). 5 10
8. Book binding machine according to any one of Claims 1 to 6,
characterised in that
the reservoirs (31) of the lubrication device (30) are connected via lines to the applicators (33), the reservoirs (31) having a pressure control system for controlling the quantity of lubricant supplied to the applicators (33). 15 20
9. Lubricating clamp (3) for a book block transport system (1) of a book binding machine having a lubrication device (30) which transfers lubricant to the rollers (20) of the lubricating clamp (3), the lubrication device (30) having at least one reservoir (31) filled with lubricant and the at least one reservoir (31) being a container mounted on the clamp (3) and entrained with the clamp (3). 25 30

Revendications

1. Machine de reliure de livres dotée d'un système de transport (1) comprenant une pluralité de pinces entraînées (2) destinées à serrer des piles de feuilles, des cahiers regroupés, des corps d'ouvrage ou analogues, sachant que les pinces (2) sont disposées à distance les unes des autres et sont guidées dans une voie de guidage (4) qui est montée dans un bâti de machine,
sachant qu'au moins une pince (3) du système de transport (1) possède un dispositif (30) pour lubrifier la voie de guidage (4),
caractérisée en ce que les pinces (2) sont guidées au moyen de galets de roulement (20) sur la voie de guidage (4),
en ce que le dispositif de lubrification (30) possède au moins un récipient de stockage (31) rempli de lubrifiant, 45 50
et **en ce que** le récipient de stockage (31) au moins unique est un récipient installé sur la pince (3) pourvue d'un dispositif de lubrification (30) et déplacé conjointement avec la pince (3). 55
2. Machine de reliure de livres selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le dispositif de lubrification (30) possède un récipient (31) pour chaque sur-

face de roulement de la voie de guidage (4).

3. Machine de reliure de livres selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce qu'**au moins un élément applicateur (33) est présent pour chaque surface de roulement, et le lubrifiant est transféré au moyen d'un élément applicateur respectif (33) sur les galets de roulement (20), et des galets de roulement (20) sur les surfaces de roulement de la voie de guidage (4).
4. Machine de reliure de livres selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce qu'**au moins un élément applicateur (33) est présent pour chaque surface de roulement, et le lubrifiant est transféré au moyen d'un élément applicateur respectif (33) sur la voie de guidage (4).
5. Machine de reliure de livres selon la revendication 3 ou 4, **caractérisée en ce que** les éléments applicateurs (33) transfèrent le lubrifiant par contact.
6. Machine de reliure de livres selon la revendication 3 ou 4, **caractérisée en ce que** les éléments applicateurs (33) transfèrent le lubrifiant sans contact.
7. Machine de reliure de livres selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisée en ce que** les récipients de stockage (31) du dispositif de lubrification (30) sont reliés par l'intermédiaire de conduites aux éléments applicateurs (33), sachant que les conduites disposent de distributeurs (34) pour commander la quantité de lubrifiant fournie aux éléments applicateurs (33).
8. Machine de reliure de livres selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisée en ce que** les récipients de stockage (31) du dispositif de lubrification (30) sont reliés par l'intermédiaire de conduites aux éléments applicateurs (33), sachant que les récipients (31) disposent d'une régulation de pression pour commander la quantité de lubrifiant fournie aux éléments applicateurs (33).
9. Pince lubrifiante (3) pour un système de transport (1) de corps d'ouvrage d'une machine de reliure de livres, avec un dispositif de lubrification (30) qui transfère du lubrifiant sur les galets de roulement (20) de l'agrafe lubrifiante (3), sachant que le dispositif de lubrification (30) possède au moins un récipient de stockage (31) rempli de lubrifiant et sachant que le récipient de stockage (31) au moins unique est un récipient installé sur la pince (3) et déplacé conjointement avec la pince (3).

Fig. 1

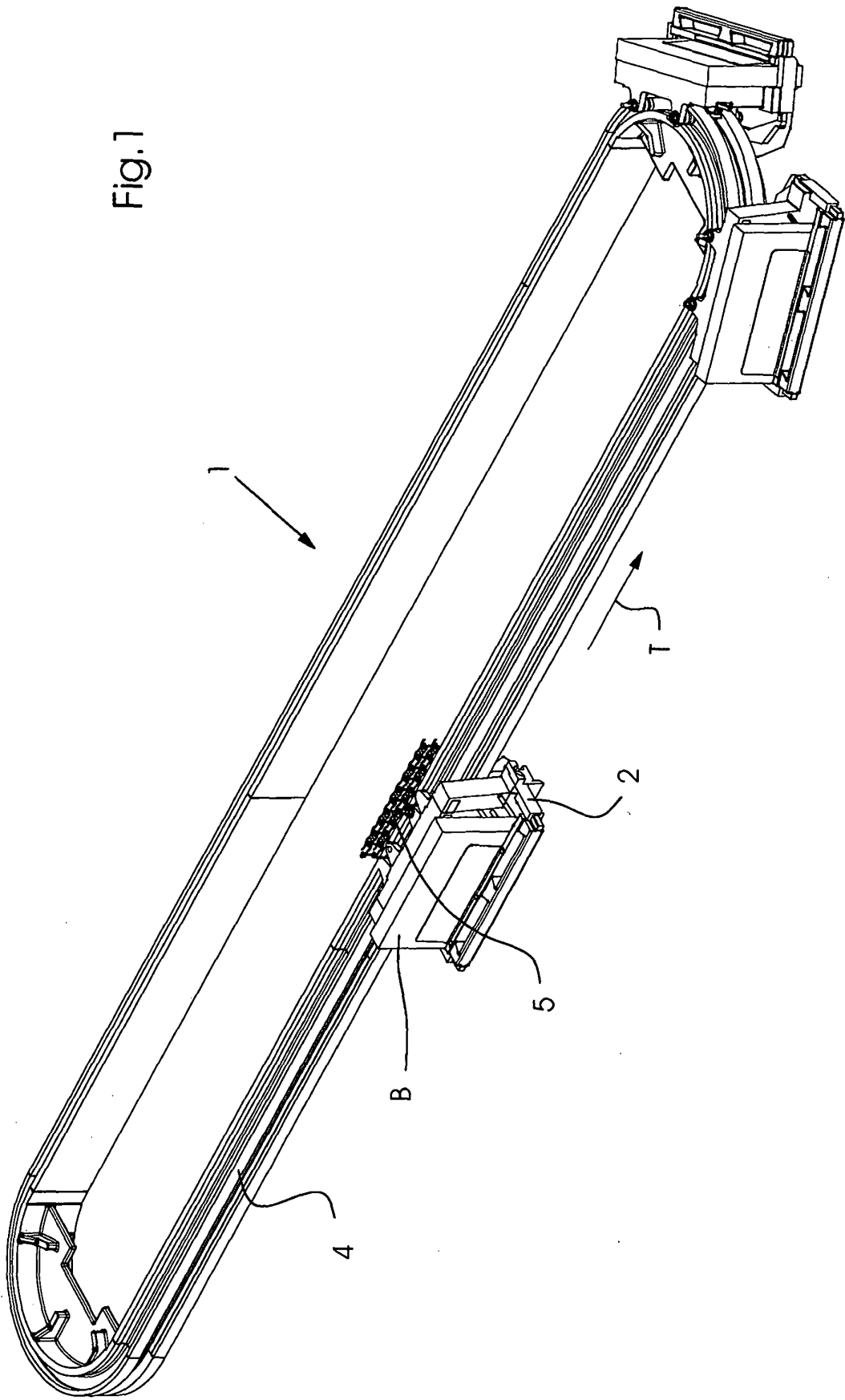
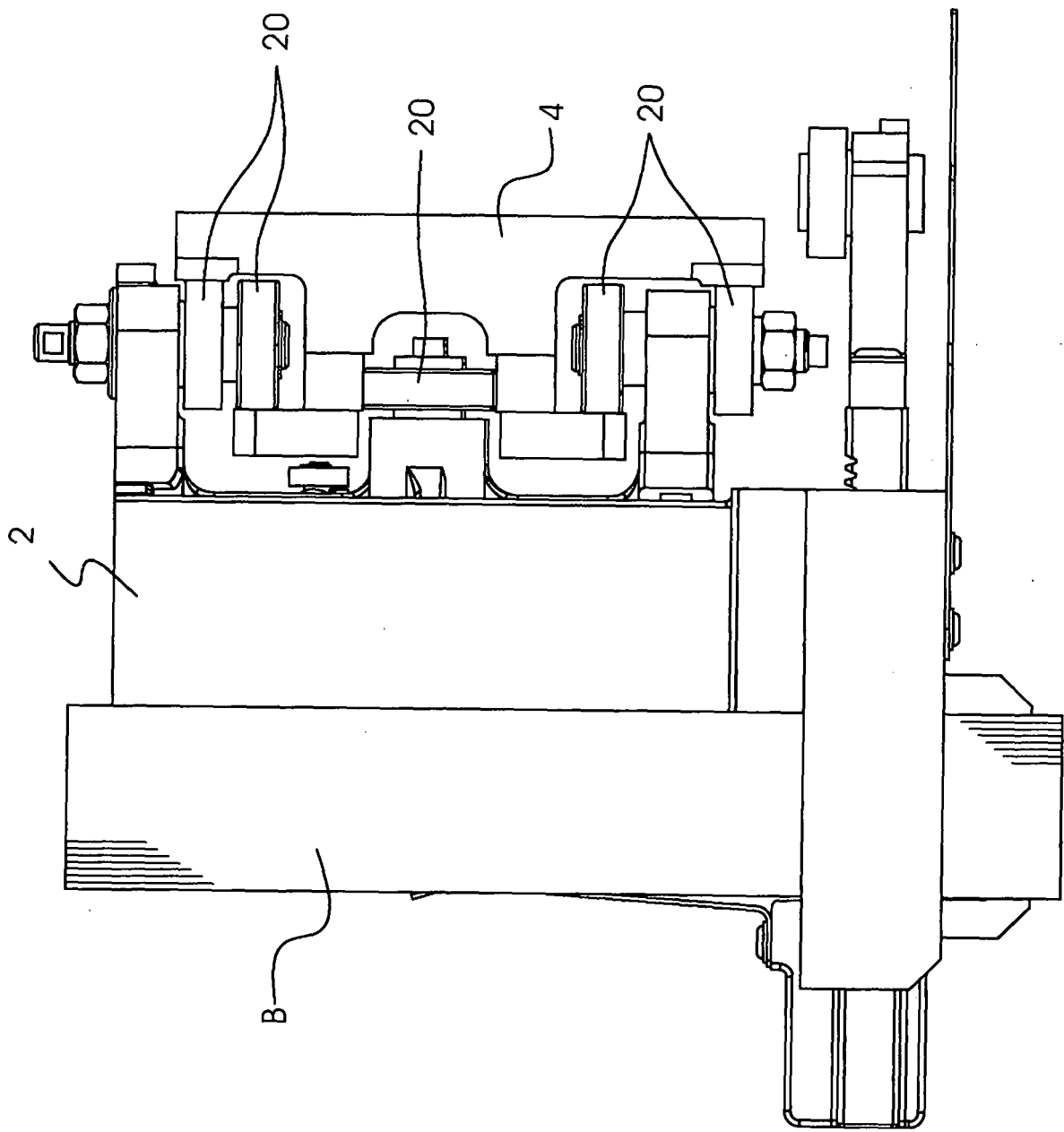


Fig.2



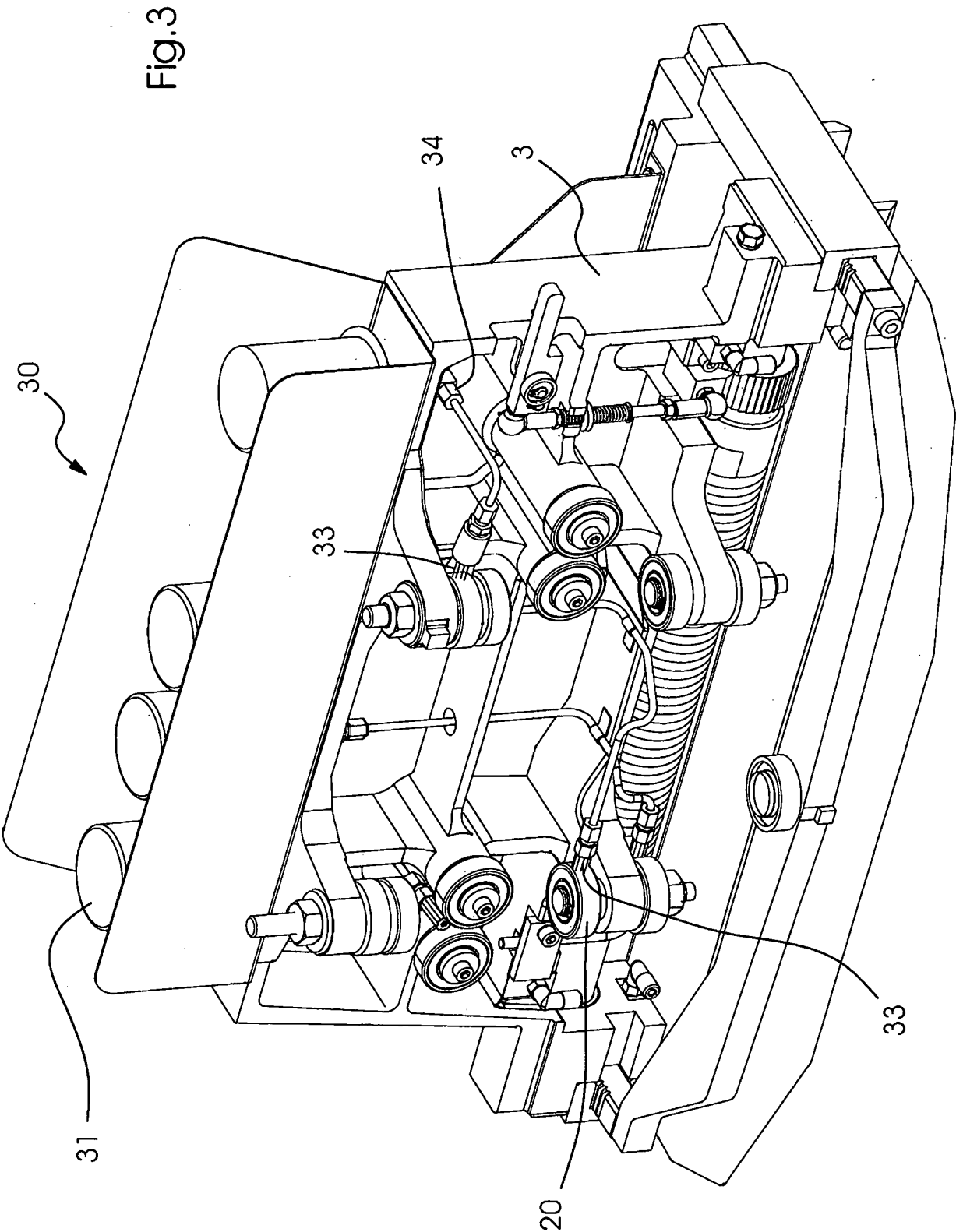
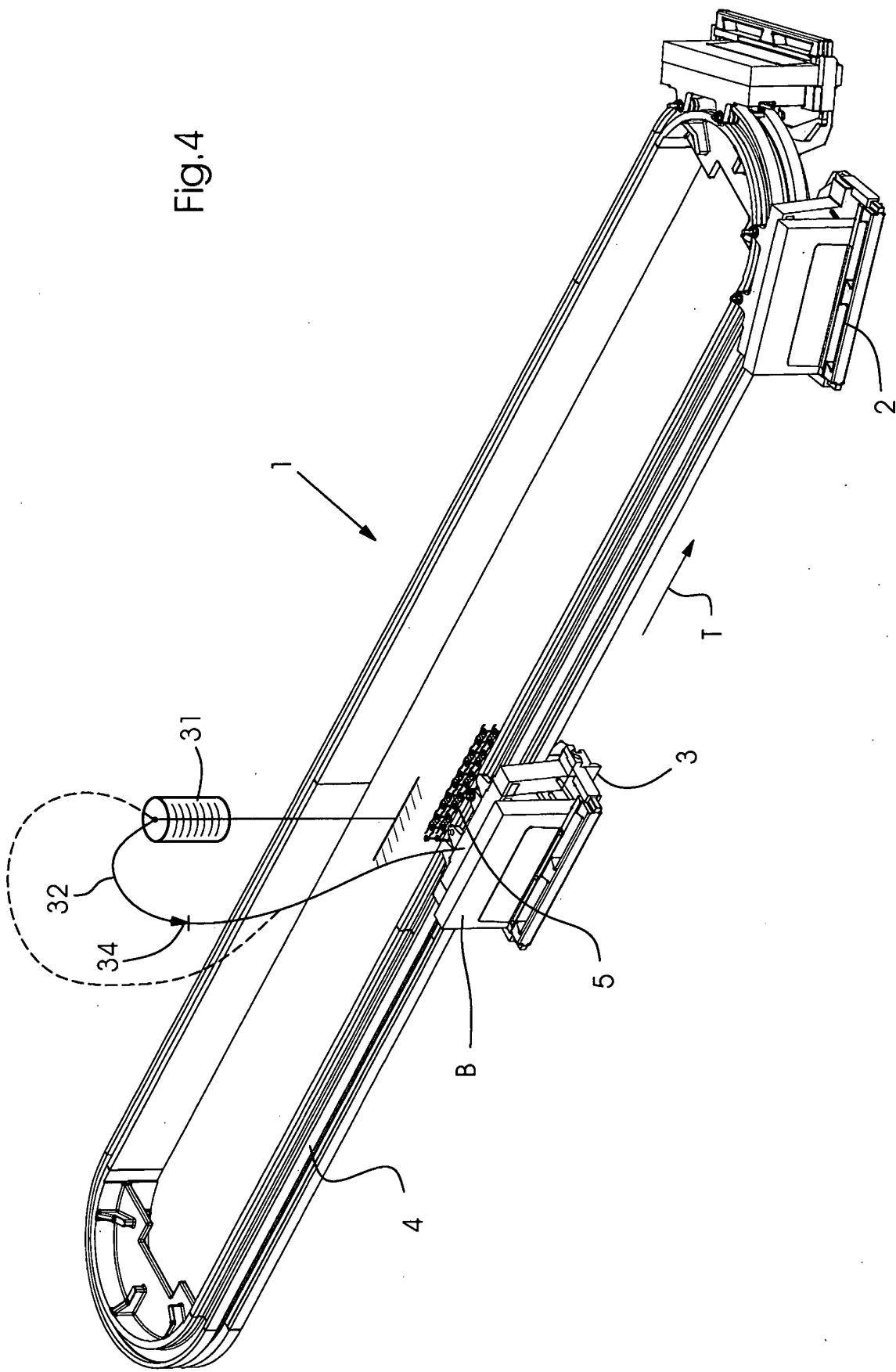


Fig.4



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]
- JP 2002195490 A [0005]