

(19)



(11)

**EP 2 025 529 A2**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

**18.02.2009 Patentblatt 2009/08**

(51) Int Cl.:

**B42C 19/08 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **08104821.7**

(22) Anmeldetag: **22.07.2008**

(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**

Benannte Erstreckungsstaaten:

**AL BA MK RS**

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

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

(72) Erfinder:

- **Adler, Michael  
04129 Leipzig (DE)**
- **Böttcher, Ralf  
04416 Markkleeberg (DE)**

(74) Vertreter: **Franzen, Peter et al**

**Heidelberger Druckmaschinen AG  
Intellectual Property  
Kurfürsten-Anlage 52-60  
69115 Heidelberg (DE)**

### (54) **Buchbindemaschine mit Buchblocktransportsystem**

(57) Die Erfindung betrifft eine Buchbindemaschine mit einem Buchblocktransportsystem (1) und einer Vielzahl von Klammern (2) zum Einspannen von Blattstapeln, wobei die Klammern (2) in einem Abstand zueinander angeordnet und in Führungsbahnen (4) eines Maschinengestells geführt sind. Das Buchblocktransportsystem besitzt eine Klammer, eine sogenannte Schmier-

klammer, mit einer Vorrichtung (30) zum Schmieren der Führungsbahn.

Dabei ist jeder Laufrolle (20) der Klammer ein Auftrags-element (33) zugeordnet und der Schmierstoff wird mittels je eines Auftrags-elementes (33), beispielsweise eines Pinsels, auf die Laufrollen (20) und von den Laufrollen (20) auf die Laufflächen der Führungsbahn (4) übertragen.

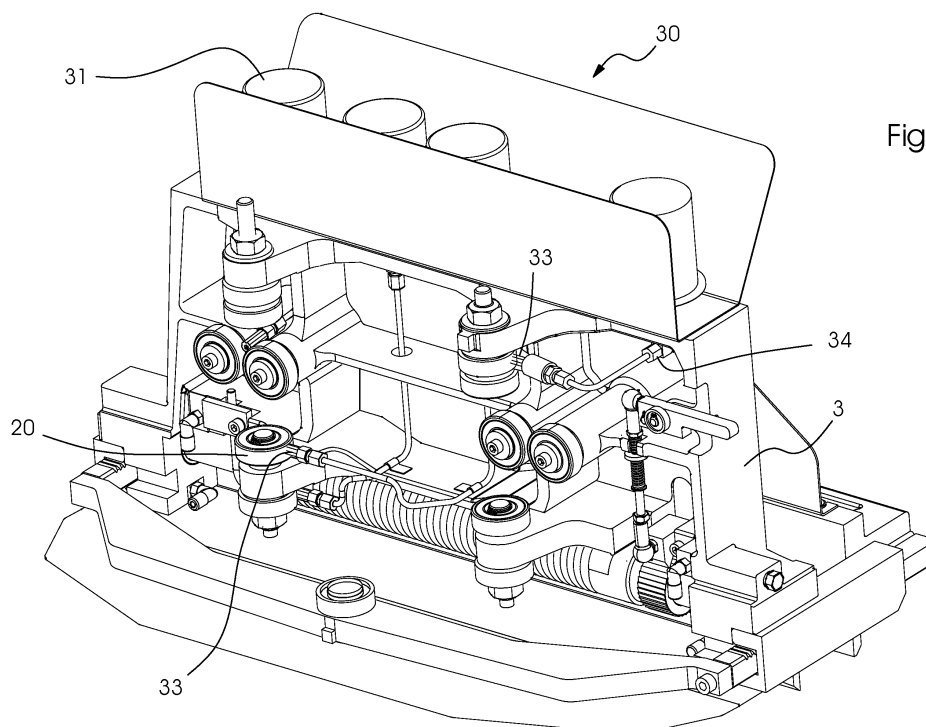


Fig.3

**EP 2 025 529 A2**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Buchbindemaschine gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und eine Schmierklammer gemäß Anspruch 13.

**[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,  
Rückenbelemen, Zwischentrocknung, Seitenbelemen,  
Rückenverstärkung, Umschlag anlegen, Umschlag an-  
drücken und trocknen.

**[0003]** Die DE 20 2005 007 012 U1 zeigt eine derartige  
Buchbindemaschine mit einem Buchblocktransportsy-  
stem. 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, oder die Führungsbahn wird manu-  
ell mittels Pinsel oder Spraydose geschmiert. Nachteilig  
an der Zentralschmierung ist, dass es zu einem Schmier-  
stoffüberschuss kommt, der zur Verschmutzung der Pro-  
dukte führt, während andere Abschnitte der Führungs-  
bahn trocken laufen. Problematisch an der manuellen  
Schmierung ist, dass die Schmierung von der quantitativ  
und qualitativ richtigen Schmierung durch den Maschi-  
nenbediener 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 13. 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. In einer  
vorteilhaften Ausführungsform werden die Klammern  
mittels Laufrollen, insbesondere Wälzlager, auf der  
Führungsbahn geführt.

**[0009]** In einer weiteren vorteilhaften und daher bevor-  
zugten Ausführungsform besitzt die Schmiervorrichtung  
mindestens einen mit Schmierstoff gefüllten Vorratsbe-  
hälter. In einer ersten Ausführungsvariante ist der min-  
destens eine Vorratsbehälter an der mindestens einen  
Klammer mit Schmiervorrichtung angebracht und wird  
mit der Klammer mitbewegt. Dabei kann der Vorratsbe-  
hälter beispielsweise als Schmierbüchse ausgebildet  
sein.

In einer vorteilhaften Weiterbildung besitzt die Schmier-  
vorrichtung je Lauffläche der Führungsbahn einen Be-  
hälter.

**[0010]** In einer alternativen Ausführungsvariante ist  
der mindestens eine Vorratsbehälter am Maschinenge-  
stell befestigt und über Leitungen mit der mindestens ei-  
nen Klammer mit Schmiervorrichtung verbunden. Ein  
derartiger Vorratsbehälter ist in vorteilhafter Weise zen-  
tral angeordnet und wird nicht mit den Klammern mitbe-  
wegt.

**[0011]** In einer besonders bevorzugten Ausführungs-  
form ist für jede Lauffläche der Führungsbahn minde-  
stens 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 Auftrags-  
elementen 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 Auftragsselementen verbunden. Jedoch verfügen die Leitungen über Ventile zur Steuerung der an den Auftragsselementen bereitgestellten Schmierstoffmenge.

**[0013]** Die Erfindung betrifft auch eine Schmierklammer für ein Buchblocktransportsystem einer Buchbindemaschine. In einer vorteilhaften Ausführungsform besitzt diese Schmierklammer eine Schmiervorrichtung, welche Schmierstoff auf die Laufrollen der Schmierklammer überträgt.

**[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 Auftragsselementen 33, welche hier als Pinsel ausgebildet sind. Vorratsbehälter 31 und Auftragsselemente 33 sind jeweils über Leitungen 32 miteinander verbunden. Ventile 34 erlauben es, die Schmierstoffmenge zu kontrollieren, welche von den Auftragsselementen 33 an die Laufrollen 20 abgegeben wird. Wie aus Fig. 3 ersichtlich wird, ist einer Laufrolle 20 ein Auftragsselement

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

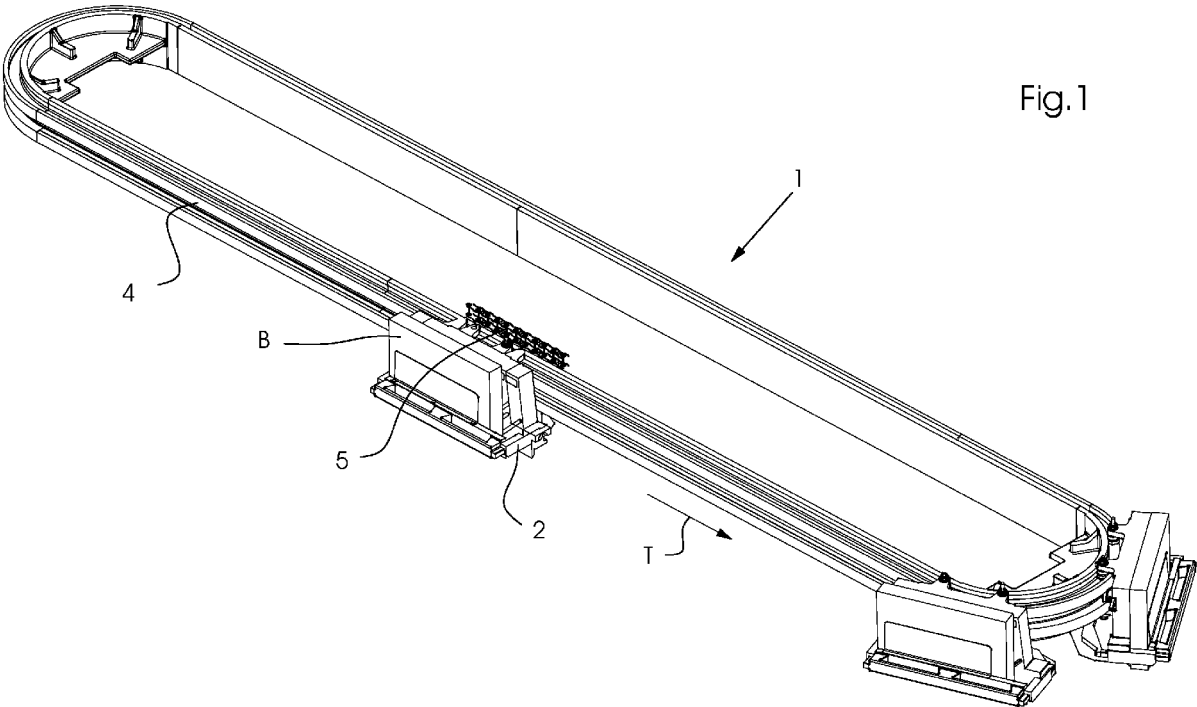
### [0020]

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

## Patentansprüche

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, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine Klammer (3) des Transportsystems (1) eine Vorrichtung (30) zum Schmieren der Führungsbahn (4) besitzt.
2. Buchbindemaschine nach Anspruch 1,

- dadurch gekennzeichnet, dass** die Klammern (2) mittels Laufrollen (20) auf der Führungsbahn (4) geführt werden.
3. Buchbindemaschine nach einem der Ansprüche 1 oder 2,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** die Schmiervorrichtung (30) mindestens einen mit Schmierstoff gefüllten Vorratsbehälter (31) besitzt. 5
4. Buchbindemaschine nach Anspruch 3,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei dem mindestens einen Vorratsbehälter (31) um einen sich an der Klammer (3) mit Schmiervorrichtung (30) angebrachten Behälter handelt. 10
5. Buchbindemaschine nach Anspruch 3,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei dem mindestens einen Vorratsbehälter (31) um einen Maschinengestell angebrachten Behälter handelt, welcher über eine Leitung mit der mindestens einen Klammer (3) mit Schmiervorrichtung verbunden ist. 15
6. Buchbindemaschine nach Anspruch 4,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** die Schmiervorrichtung (30) je Lauffläche der Führungsbahn (4) einen Behälter (31) besitzt. 20
7. Buchbindemaschine nach einem der Ansprüche 2 bis 6,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** für jede Lauffläche mindestens ein Auftragsselement (33) vorhanden ist und der Schmierstoff mittels je einem Auftragsselement (33) auf die Laufrollen (20) und von den Laufrollen (20) auf die Laufflächen der Führungsbahn (4) übertragen wird. 25
8. Buchbindemaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 6,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** für jede Lauffläche mindestens ein Auftragsselement (33) vorhanden ist und der Schmierstoff mittels je eines Auftragsselements (33) auf die Führungsbahn (4) übertragen wird. 30
9. Buchbindemaschine nach Anspruch 7 oder 8,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** die Auftragsselemente (33) den Schmierstoff kontaktbehaftet übertragen. 35
10. Buchbindemaschine nach Anspruch 7 oder 8,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** die Auftragsselemente (33) den Schmierstoff berührungslos übertragen. 40
11. Buchbindemaschine nach einem der Ansprüche 4 bis 10,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorratsbehälter (31) der Schmiervorrichtung (30) über Leitungen mit den Auftragsselementen (33) verbunden sind, wobei die Leitungen über Ventile (34) zur Steuerung der an den Auftragsselementen (33) bereitgestellten Schmierstoffmenge verfügen. 45
12. Buchbindemaschine nach einem der Ansprüche 4 bis 10,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorratsbehälter (31) der Schmiervorrichtung (30) über Leitungen mit den Auftragsselementen (33) verbunden sind, wobei die Behälter (31) über eine Druckregelung zur Steuerung der an den Auftragsselementen (33) bereitgestellten Schmierstoffmenge verfügen. 50
13. Schmierklammer (3) für ein Buchblock-Transportsystem (1) einer Buchbindemaschine mit einer Schmiervorrichtung (30), welche Schmierstoff auf die Laufrollen (20) der Schmierklammer (3) überträgt. 55



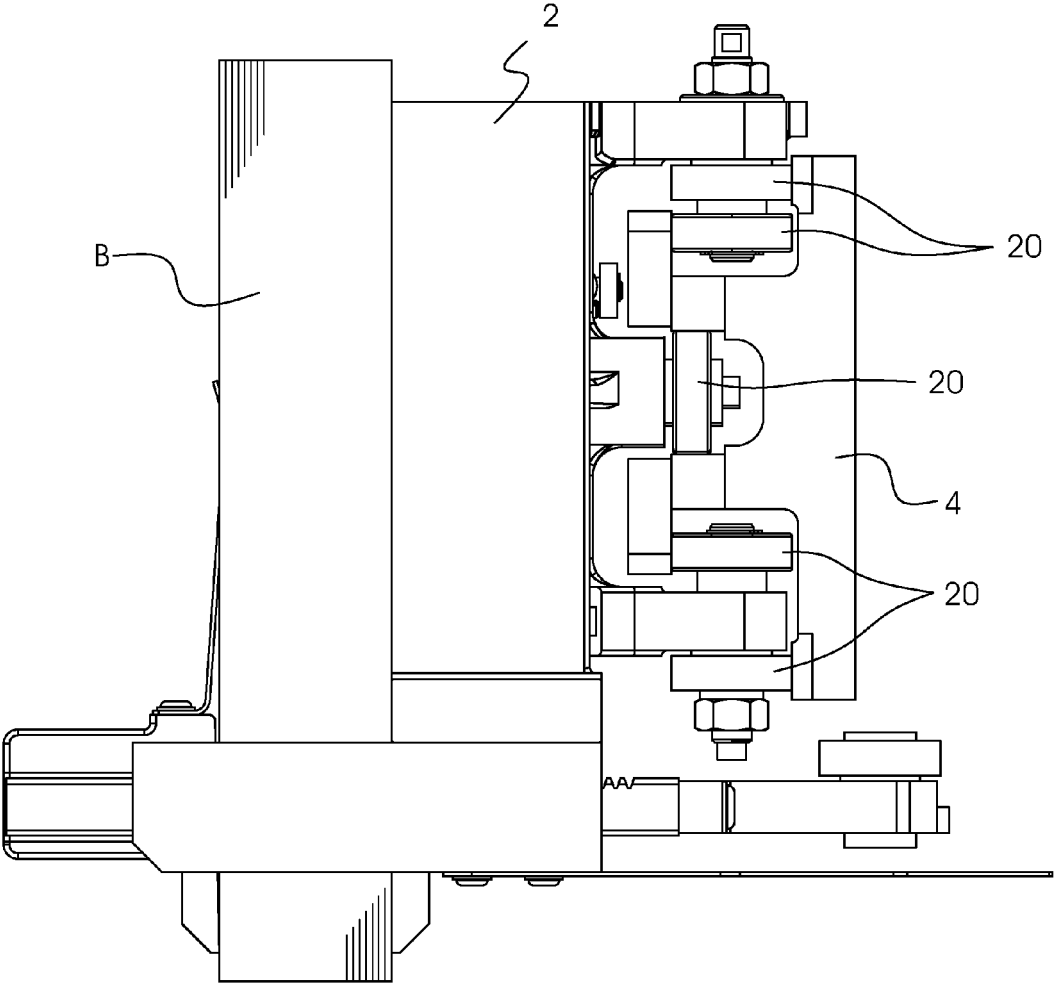
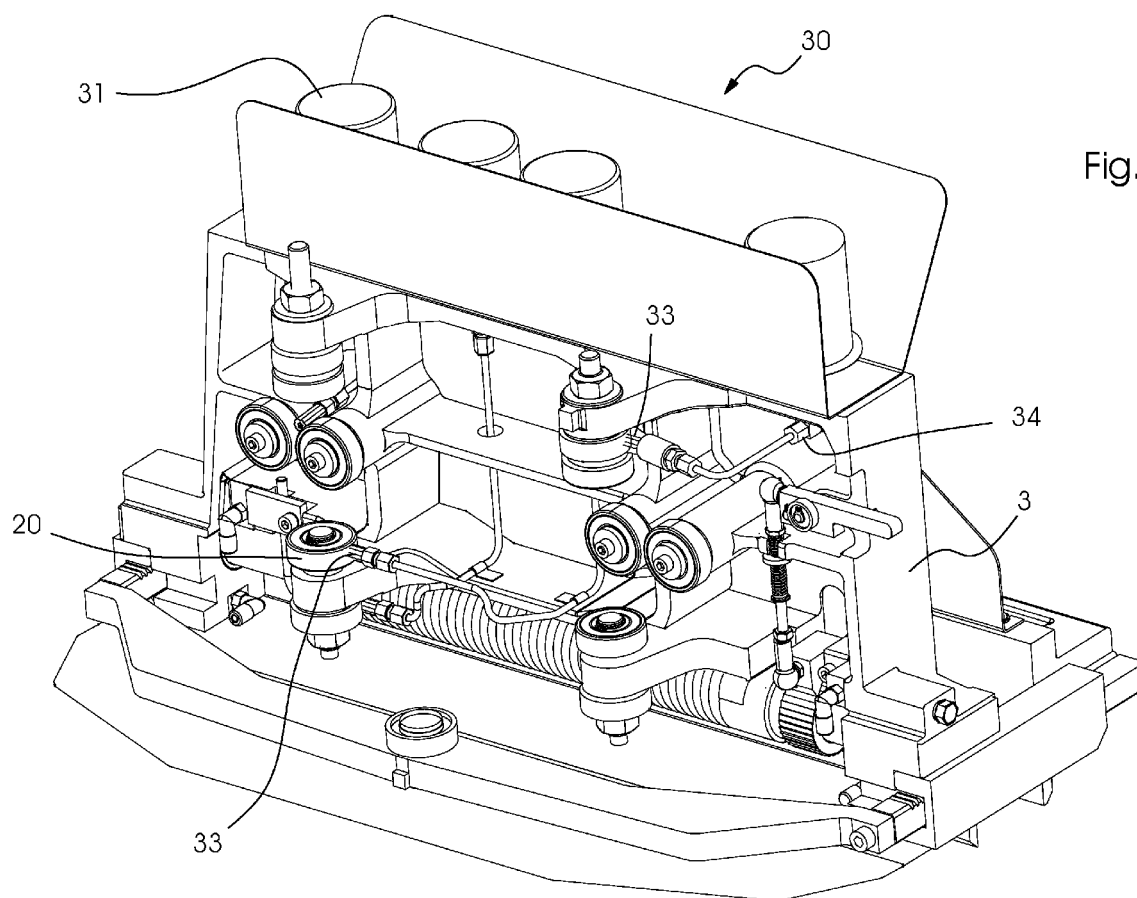
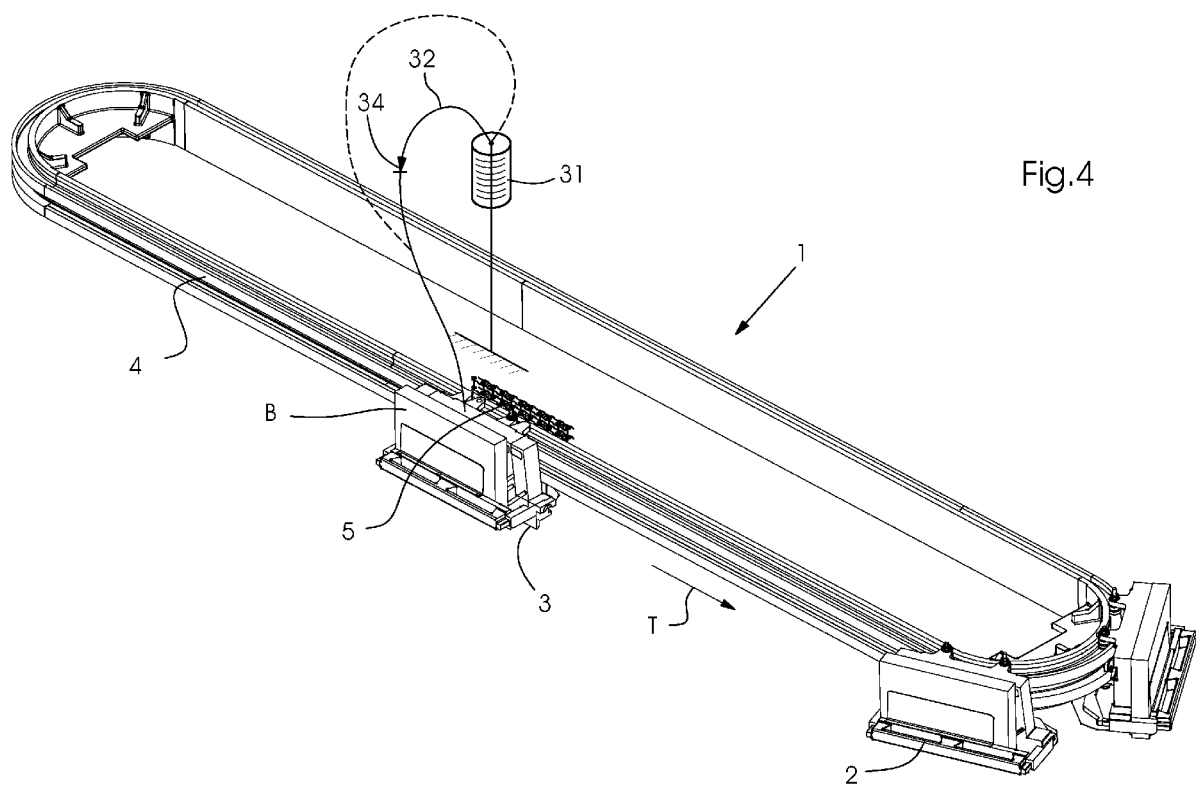


Fig.2





**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**

- DE 202005007012 U1 [0003]