



(11)

EP 3 599 426 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**29.01.2020 Patentblatt 2020/05**

(51) Int Cl.:

(21) Anmeldenummer: **19184873.8**

(22) Anmeldetag: 08.07.2019

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

Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME**

Benannte Validierungsstaaten:  
**KH MA MD TN**

- **Stellberger, Thomas**  
5221 Lochen am See (AT)
- **Trebuch, Simon**  
5020 Salzburg (AT)
- **Weidinger, Robert**  
5020 Salzburg (AT)
- **Lindinger, Gerlinde**  
5071 Wals (AT)

(30) Priorität: 24.07.2018 DE 202018104251 U

(74) Vertreter: **Patentanwälte Magenbauer & Kollegen  
Partnerschaft mbB  
Plochinger Straße 109  
73730 Esslingen (DE)**

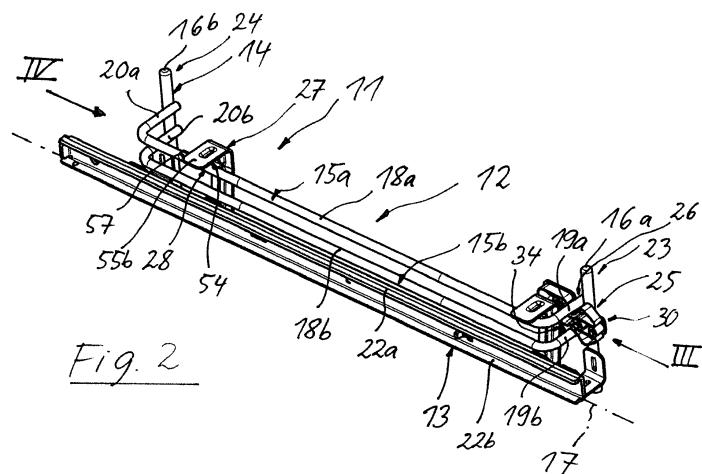
(71) Anmelder: **Grass GmbH**  
**6973 Höchst (AT)**

(72) Erfinder:  
• **Schleich, Harald**  
**83052 Bruckmühl (DE)**

(54) FÜHRUNGSVORRICHTUNG ZUR FÜHRUNG EINES GUTTRÄGERS IN EINEM GEHÄUSE

(57) Bei einer Führungsvorrichtung zur Führung eines Gutträgers (67) in einem Gehäuse (61), mit wenigstens zwei Führungseinheiten (12), die jeweils eine Lagerschiene (13) und eine relativ zur Lagerschiene (13) verschieblich gelagerte mit dem Gutträger (67) koppelbare oder gekoppelte Auszugschiene aufweisen, wobei die Lagerschiene (13) über eine erste und eine zweite Halterung (23, 24) verfügt, mit der sie im Gebrauchszustand mit einer einer Seitenwand (64a, 64b) des Gehäuses (61) zugeordneten Tragstababordnung (14) aus Ho-

izontalstäben (15a, 15b) und Vertikalstäben (16a, 16b) gekoppelt ist, wobei wenigstens eine der Halterungen (23, 24) über eine Rastverbindungseinrichtung (25) an einem zugeordneten Befestigungsabschnitt (26) der Tragstabanordnung (14) fixierbar oder fixiert ist, weist die Rastverbindungseinrichtung (25) einen in einer Raststellung (50) zwischen in Höhenrichtung benachbarte Horizontalstäbe (15a, 15b) hindurchragenden und mit den Horizontalstäben (15a, 15b) verspannten in Höhenrichtung federelastischen Rastkopf (30) auf.



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Führungsvorrichtung zur Führung eines Gutträgers in einem Gehäuse, mit wenigstens zwei Führungseinheiten, die jeweils eine Lagerschiene und eine relativ zur Lagerschiene verschieblich gelagerte mit dem Gutträger koppelbare oder gekoppelte Auszugsschiene aufweisen, wobei die Lagerschiene über eine erste und eine zweite Haltung verfügt, mit der sie im Gebrauchszustand mit einer einer Seitenwand des Gehäuses zugeordneten Tragstababordnung aus Horizontalstäben und Vertikalstäben gekoppelt ist, wobei wenigstens einer der Halterungen über eine Rastverbindungsseinrichtung an einem zugeordneten Befestigungsabschnitt der Tragstababordnung fixierbar oder fixiert ist.

**[0002]** Eine Führungsvorrichtung der eingangs erwähnten Art ist aus der DE 20 2015 104 000 U1 bekannt. Dort ist eine Vorrichtung zur Bewegungsführung eines Schubelements beschrieben. Über die Vorrichtung lässt sich ein Schubelement, beispielsweise Backblech, an einer Stababordnung anbringen, die an einer Seitenwand, beispielsweise Seitenwand eines Backofens, befestigt ist. Die Vorrichtung umfasst eine der Stababordnung zugeordnete Innenschiene und eine mit dem Schubelement koppelbare Außenschiene. Die Außenschiene ist relativ zur Innenschiene verschieblich. Die Vorrichtung umfasst Haltemittel zu deren Anbringung an der Stababordnung, wobei die Haltemittel eine erste Halterung und eine zweite Halterung umfassen, die außen an der Innenschiene in Längsrichtung zueinander versetzt ausgebildet sind.

**[0003]** Die erste Halterung weist einen nach hinten offenen Greifabschnitt auf, mit dem in der Gebrauchsstellung ein horizontal ausgerichteter Horizontalstab der Stababordnung umgriffen ist. Die zweite Halterung umfasst eine Klemmeinrichtung, mit der die Vorrichtung an einem zweiten Horizontalstab der Stababordnung mittels Klemmen fixierbar ist, wenn der erste Horizontalabschnitt der Stababordnung von der ersten Halterung umgriffen ist. Es wird also zunächst der Greifabschnitt der ersten Halterung an den zugeordneten Horizontalstab angesetzt und danach wird die Klemmvorrichtung der zweiten Halterung aktiviert und die zweite Halterung wird am zugeordneten Horizontalstab festgeklemmt.

**[0004]** Aufgabe der Erfindung ist es, eine Führungsvorrichtung zur Führung eines Gutträgers in einem Gehäuse zu schaffen, die sich schnell und einfach an der Tragstababordnung an der Seitenwand des Gehäuses befestigen lässt.

**[0005]** Diese Aufgabe wird durch eine Führungsvorrichtung mit den Merkmalen des unabhängigen Anspruchs 1 gelöst. Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen dargestellt.

**[0006]** Die erfindungsgemäße Führungsvorrichtung zeichnet sich dadurch aus, dass die Rastverbindungsseinrichtung einen in einer Raststellung zwischen in Höhenrichtung benachbarte Horizontalstäbe hindurchragenden und mit den Horizontalstäben verspannten in Hö-

henrichtung federelastischen Rastkopf aufweist.

**[0007]** Der federelastische Rastkopf erlaubt ein einfaches Einführen zwischen zwei in Höhenrichtung benachbarte Horizontalstäbe der Tragstababordnung, wobei beim anschließenden Zurückfedern des Rastkopfs eine Verspannung mit dem zugeordneten Horizontalstäben erfolgen kann. Eine derartige Befestigung der Lagerschiene an der Tragstababordnung ist einfach und schnell durchführbar.

**[0008]** Bei einer Weiterbildung der Erfindung erstreckt sich der Rastkopf mit Abstand in Tiefenrichtung zur Lagerschiene im Wesentlichen parallel zu einer Längsachse der Lagerschiene. Der Rastkopf kann also in Tiefenrichtung versetzt zur Lagerschiene angeordnet sein.

**[0009]** In besonders bevorzugter Weise ist der Rastkopf schwertartig ausgebildet, mit gegenüber seiner Länge geringerer Ausdehnung in Tiefenrichtung.

**[0010]** In besonders bevorzugter Weise weist der Rastkopf zwei in Höhenrichtung übereinanderliegende federelastische Rastelemente auf, deren Abmessungen in Höhenrichtung jeweils beim Durchstecken durch einen durch in Höhenrichtung benachbarte Horizontalstäbe gebildeten Schlitz verringrbar und nach Durchtritt durch den Schlitz wieder in den Ausgangszustand zurückkehren.

**[0011]** In besonders bevorzugter Weise sind die Rastelemente jeweils mit einem ebenfalls zum Rastkopf gehörenden Basisabschnitt verbunden, wobei in Längsrichtung zwischen dem Basisabschnitt und den Rastelementen eine Mulde ausgebildet ist, in der ein Befestigungsabschnitt des zugeordneten Horizontalstabs aufgenommen ist.

**[0012]** Bei einer Weiterbildung der Erfindung sind die Rastelemente jeweils aus Längenabschnitten einer Bandfederstruktur gebildet. Die Rastelemente sind dadurch relativ kostengünstig herstellbar und haben zudem ein geringes Gewicht.

**[0013]** Bei einer Weiterbildung der Erfindung sind die Rastelemente jeweils von zwei miteinander verbundene Längenabschnitten der Bandfederstruktur gebildet, von denen ein erster Längenabschnitt eine in Höhenrichtung auskragende Rastbacke und ein zweiter Längenabschnitt einen durch Abstützmittel abgestützten Abstützabschnitt bildet.

**[0014]** Zweckmäßigerweise sind die Abstützabschnitte der jeweiligen Rastelemente aneinander zugewandt und die Rastbacken der jeweiligen Rastelemente von einander abgewandt. Besonders bevorzugt kragen die Rastbacken zueinander gegensinnig aus.

**[0015]** In besonders bevorzugter Weise ist die Bandfederstruktur von einer einzelnen Bandfeder gebildet, die mehrmals umgebogen ist und deren Längenabschnitte die Rastelemente und vorzugsweise zusätzlich den Basisabschnitt bildet. Hierdurch ergibt sich eine weitere Kostensparnis durch die Reduzierung der einzusetzenden Bauteile auf eine einzelne Bandfeder.

**[0016]** Bei einer Weiterbildung der Erfindung ist im Rastkopf eine mit einer Verriegelungseinheit ausgestat-

tete Verriegelungseinrichtung zur Verriegelung des Rastkopfes in Raststellung zugeordnet. Dadurch wird verhindert, dass der Rastkopf unbeabsichtigt, beispielsweise durch einen Stoß gegen seiner Einfallrichtung aus der Raststellung ausrastet, was den sicheren Halt der Lagerschiene an der Tragstabanordnung gefährden würde. Dies wird durch die Verriegelungseinrichtung verhindert.

**[0017]** In besonders bevorzugter Weise ist die Verriegelungseinheit schieberartig ausgebildet und zwischen einer Freigabestellung und einer den Rastkopf in seiner Raststellung verriegelnden Verriegelungsstellung linear verschieblich gelagert. Besonders bevorzugt ist in der Verriegelungsstellung eine Relativbewegung der beiden Rastelemente aufeinander zu blockiert.

**[0018]** In besonders bevorzugter Weise weist die Verriegelungseinheit einen Betätigungschieber auf, von dem aus in Tiefenrichtung mehrere in die Bandfederstruktur eingreifende Führungsbolzen abstehen, wobei wenigstens zwei der Führungsbolzen in der Verriegelungsstellung zwischen den beiden Rastelementen angeordnet sind. Bei zwei in der Verriegelungsstellung zwischen den beiden Rastelementen angeordneten Führungsbolzen wird eine Zweipunktabstützung der beiden Rastelemente geschaffen.

**[0019]** Bei einer Weiterbildung der Erfindung ist die zweite Halterung über eine Abstützrichtung an einem Festigungsabschnitt der Tragstabanordnung abgestützt.

**[0020]** Besonders bevorzugt besitzt die Abstützeinrichtung einen Sicherungswinkel, der zur Abstützung der Lagerschiene in Anlage an einen Abstützabschnitt des Horizontalstabs der Tragstabanordnung bringbar ist. Es ist beispielsweise möglich, dass im Bereich des Abstützabschnitts des zugeordneten Horizontalstabs eine Kerbe oder ein Vorsprung ausgebildet ist, die mit einem am Sicherungswinkel korrespondierenden Vorsprung beziehungsweise korrespondierenden Kerbe zusammenwirkt und somit für eine Fixierung des Sicherungswinkels in Längsrichtung sorgt.

**[0021]** Die Erfindung umfasst ferner eine Erhitzungsvorrichtung, insbesondere Ofen, mit einer Führungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

**[0022]** Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im Folgenden näher erläutert. In der Zeichnung zeigen:

Figur 1 eine perspektivische Darstellung eines Backofens mit einem darin aufgenommenen bevorzugten Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Führungsvorrichtung,

Figur 2 eine perspektivische Darstellung des bevorzugten Ausführungsbeispiels der erfindungsgemäßen Führungsvorrichtung, wobei lediglich die Lagerschiene angelagert an die zugeordnete Tragstabanordnung gezeigt ist,

Figur 3 eine perspektive Ansicht auf die Führungs-

vorrichtung von Figur 2 von schräg hinten,

5 Figur 4 eine Seitenansicht auf die Führungsvorrichtung von Figur 2 in Richtung des Pfeiles III in Figur 2,

10 Figur 5 eine Seitenansicht auf die Führungsvorrichtung von Figur 1 in Richtung des Pfeiles IV in Figur 2,

15 Figur 6 eine perspektive Darstellung des Rastkopfes der Führungsvorrichtung aus Figur 2,

20 Figur 7 der Rastkopf von Figur 6 vor der Anlagerung an die zugeordneten Horizontalstäbe der Tragstabanordnung,

25 Figur 8 der Rastkopf von Figur 7 beim Hindurchführen der Rastelemente des Rastkopfes durch den Zwischenraum zwischen zwei benachbarten Horizontalstäben,

Figur 9 der Rastkopf von Figur 8 in der Raststellung und

25 Figur 10 der Rastkopf von Figur 9 in der Verriegelungsstellung.

**[0023]** Die Figuren 1 bis 10 zeigen ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Führungsvorrichtung 11. Die Führungsvorrichtung 11 wird im Folgenden am Beispielsfall Ofen, insbesondere Backofen 60, erläutert. Der Ofen weist ein Gehäuse 61 auf, das im Falle eines Backofens 60 auch als Muffel bzw. Backmuffel bezeichnet werden könnte. Das Gehäuse 61 ist im Regelfall quaderförmig oder kubisch ausgestaltet. Es besteht aus hitzebeständigem Material, insbesondere Stahlmaterial.

**[0024]** Das Gehäuse 61 umschließt einen aufheizbaren Innenraum 62, der rückseitig von einer Rückwand und vorderseitig von einer Tür 63 begrenzt ist. Bei der Tür 63 handelt es sich um eine Backofen-Klappe, die in einer Schließstellung den Zugang zum Innenraum 62 verschließt. Das Gehäuse 61 umfasst ferner zwei einander gegenüberliegende Seitenwände 64a, 64b, einen Boden 65 und eine diesem gegenüberliegende Deckenwand 66. Im Gehäuse ist wenigstens ein Gutträger 67 für zu erhitzendes Gut aufgenommen. Der Gutträger 67 kann beispielsweise ein Backblech sein.

**[0025]** Die Führungsvorrichtung 11 dient zur Führung des Gutträgers 67 im Gehäuse 61 des Backofens 60. Die Führungsvorrichtung 11 besitzt im gezeigten Beispielsfall zwei Führungseinheiten 12, von denen in den Figuren lediglich eine dargestellt ist. Die Führungseinheiten 12 sind den einander gegenüberliegenden Seitenwänden 64a, 64b des Gehäuses 61 zugeordnet. Sie bilden also eine linke und rechte Führung für den Gutträger 67.

**[0026]** Die Führungseinheiten 12 besitzen jeweils eine Lagerschiene 13 und eine relativ zur Lagerschiene 13 verschieblich gelagerte mit dem Gutträger 67 koppelbare oder gekoppelte Auszugsschiene (nicht dargestellt). Die Lagerschiene 13 einer jeweiligen Führungseinheit 12 ist im montierten Gebrauchszustand positionsfest mit einer Tragstababordnung 14 aus Horizontalstäben 15a, 15b und Vertikalstäben 16a, 16b verbunden, wobei die Tragstababordnung 14 ihrerseits ortsfest an der zugeordneten Seitenwand montiert ist. Im gezeigten Beispieldfall besteht die Tragstababordnung 14 der zugeordneten Seitenwand 64a, 64b aus zwei entlang einer Längsachse 17 der Führungsvorrichtung 11 hintereinander liegende Vertikalstäbe 16a, 16b. Der Gutträger 67 wird mittels der Führungsvorrichtung 11 entlang der Längsachse 17 zwischen einer eingeschobenen Einschubstellung und einer ausgezogenen Ausziehstellung linear beweglich geführt.

**[0027]** Wie insbesondere in den Figuren 1 und 2 gezeigt, sind die beiden Vertikalstäbe 16a, 16b durch zwei in Höhenrichtung übereinanderliegende Horizontalstäbe 15a, 15b miteinander verbunden. Die Horizontalstäbe 15a, 15b besitzen jeweils einen längs der Längsachse 17 verlaufenden, relativ langgestreckten Längsabschnitt 18a, 18b, wobei an einem und am anderen Ende eines jeweiligen Horizontalstabs 15a, 15b ein erster Querabschnitt 19a, 19b und ein zweiter Querabschnitt 20a, 20b angeordnet ist. Die Querabschnitte 19a, 19b und 20a, 20b sind einstückig mit den zugeordneten Längsabschnitten 18a, 18b verbunden und zweckmäßigerweise von einem im Ausgangszustand geraden Stab winkelig abgebogen.

**[0028]** Die Horizontal- und Vertikalstäbe 15a, 15b; 16a, 16b der Tragstababordnung 14 bestehen zweckmäßigerweise aus Metallmaterial, insbesondere Stahlmaterial.

**[0029]** Der erste Querabschnitt 19a, 19b und auch der zweite Querabschnitt 20a, 20b eines jeweiligen Horizontalstabs 15a, 15b erstrecken sich jeweils quer zur Längsachse 17 und sind im Wesentlichen in einem rechten Winkel von dem zugeordneten Längsabschnitt 18a, 18b abgebogen.

**[0030]** Wie insbesondere in den Figuren 1 und 2 gezeigt, sind die ersten Querabschnitte 19a, 19b jeweils mit dem ersten Vertikalstab 16a verbunden, insbesondere dort angeschweißt. Die zweiten Querabschnitte 20a, 20b sind jeweils mit dem zweiten Vertikalstab 16b verbunden, insbesondere dort angeschweißt.

**[0031]** Wie ferner in den Figuren 1 und 2 dargestellt, ist die Lagerschiene 13 in Längsrichtung der Längsachse 17 ausgerichtet und in nachfolgend noch näher bezeichneter Weise an der Tragstababordnung 14 befestigt. Die Lagerschiene 13 ist beispielhaft in Form eines C-Profil gezeigt, das einen Rückenabschnitt 21 und zwei vom Rückenabschnitt 21 winklig nach vorne, von der Tragstababordnung 14 weg gerichtete Schenkel 22a, 22b aufweist. An der C-profilierten Lagerschiene 13 ist die Auszugsschiene (nicht dargestellt) beweglich geführt, an der wiederum der Gutträger 67 eingekoppelt ist.

**[0032]** Zur Befestigung der Lagerschiene 13 an der Tragstababordnung 14 dienen eine erste und eine zweite Halterung 23, 24.

**[0033]** Die erste Halterung 23 ist über eine Rastverbindungseinrichtung 25 an einem ersten Befestigungsabschnitt 26 der Tragstababordnung 14 fixierbar oder fixiert. Die zweite Halterung 24 ist über eine Abstützeinrichtung 27 an einem zweiten Befestigungsabschnitt 28 oder Abstützabschnitt der Tragstababordnung 14 fixierbar oder fixiert.

**[0034]** Wie insbesondere in den Figuren 1 und 2 gezeigt, befindet sich der erste Befestigungsabschnitt 26 für die Rastverbindungseinrichtung 25 am ersten Querabschnitt 19a des oberen Horizontalstabs 15a und am ersten Querabschnitt 19b des unteren Horizontalstabs 15b. Der zweite Befestigungsabschnitt 28 für die Abstützeinrichtung 27 befindet sich am Längsabschnitt 18a des oberen Horizontalstabs 15a.

**[0035]** Wie insbesondere in den Figuren 1 und 3 gezeigt, besitzt die erste Halterung 23 einen Basisabschnitt 29, der einerseits am Rückenabschnitt 21 der C-profilierten Lagerschiene 13 befestigt beispielsweise dort angeschweißt ist, und andererseits mit einem nachfolgend noch ausführlich beschriebenen Rastkopf 30 verbunden ist.

**[0036]** Wie insbesondere in Figur 3 gezeigt, ist der Basisabschnitt 29 als Winkelprofil ausgebildet, mit einem ersten Schenkel 31, der an dem Rückenabschnitt 21 der Lagerschiene 13 befestigt ist und einem zweiten Schenkel 32, an dem wiederum der Rastkopf 30 angesetzt ist. Die beiden Schenkel 31, 32 sind spitzwinklig zueinander angeordnet und über ein gekrümmtes Joch miteinander verbunden, wobei der zweite Schenkel 32 im befestigten Zustand vom ersten Schenkel 31 in Tiefenrichtung nach schräg hinten wegragt.

**[0037]** Kernstück der Rastverbindungseinrichtung 25 ist der bereits erwähnte Rastkopf 30. Der Rastkopf 30 ist, wie erwähnt, am zweiten Schenkel 32 des Basisabschnitts 29 befestigt und erstreckt sich daher in Tiefenrichtung mit Abstand zur Lagerschiene 13, ist also in Tiefenrichtung zur Lagerschiene 13 versetzt angeordnet. Ferner erstreckt sich der Rastkopf 30 parallel zur Längsachse 17 der Lagerschiene 13.

**[0038]** Charakteristikum des Rastkopfs 30 ist, dass er relativ schmal nach Art eines Schwerts ausgebildet ist.

**[0039]** Wie insbesondere in Figur 5 gezeigt, besitzt der Rastkopf 30 zwei in Höhenrichtung übereinanderliegenden federelastischen Rastelementen 33a, 33b deren Abmessungen in Höhenrichtung jeweils beim Durchstecken durch einen zwischen in Höhenrichtung benachbarten Horizontalstäbe 15a, 15b gebildeten Schlitz 34 verringbar und nach Durchtritt durch den Schlitz 34 wieder in den Ausgangszustand zurückkehrbar sind.

**[0040]** Wie insbesondere in Figur 1 gezeigt, ist der Schlitz 34 durch den Abstand der beiden Querabschnitt 19a, 19b in Höhenrichtung gebildet.

**[0041]** Der Rastkopf 30 besitzt neben den beiden federelastischen Rastelementen 33a, 33b einen Basisab-

schnitt 35, von dem aus sich die Rastelemente 33a, 33b in Längsrichtung aus erstrecken.

**[0042]** Wie insbesondere in Figur 5 gezeigt, ist in Längsrichtung zwischen dem Basisabschnitt 35 und den Rastelementen 33a, 33b jeweils eine Mulde 36a, 36b ausbildbar beziehungsweise ausgebildet in der in nachfolgend noch näher beschriebener Weise die Querabschnitte 19a, 19b der Horizontalstäbe 15a, 15b eintauchen.

**[0043]** Wie insbesondere in Figur 5 gezeigt, sind die Rastelemente 33a, 33b und Teile des Basisabschnitts 29 aus Längenabschnitten einer Bandfederstruktur gebildet. Im gezeigten Beispielsfall ist dafür eine einzelne Bandfeder 37 eingesetzt, die mehrmals umgebogen ist und deren Längenabschnitte die Rastelemente 33a, 33b und vorzugsweise zusätzlich einen Teil des Basisabschnitts 35 bilden.

**[0044]** Wie insbesondere die Zusammenschau der Figuren 6 bis 9 zeigt, sind die Rastelemente 33a, 33b jeweils von zwei miteinander verbundenen Längenabschnitten der Bandfeder 37 gebildet.

**[0045]** Von den Längenabschnitten bildet ein erster Längenabschnitt eine in Höhenrichtung auskragende Rastbacke 38a, 38b und ein zweiter Längenabschnitt einen durch Abstützmittel 39 abgestützten Abstützabschnitt 40a, 40b.

**[0046]** Wie insbesondere in Figur 5 gezeigt, gehören zum Basisabschnitt 35 des Rastkopfs ein Gehäuse 41, in dem die Bandfeder mit ihren Längenabschnitten angeordnet ist. Das Gehäuse 41 ist im gezeigten Beispielsfall durch zwei einander gegenüberliegende flache, plattenartige Gehäuseteile 42a, 42b gebildet, zwischen denen die Bandfeder 37 aufgenommen ist.

**[0047]** Die Gehäuseteile 42a, 42b besitzen jeweils eine im gezeigten Beispielsfall in etwa quaderförmige, insbesondere quadratische Basispartie 43a, 43b die Bestandteil des Basisabschnitts 35 des Rastkopfes 30 ist und eine daran in Längsrichtung anschließende fingerartige Funktionspartie 44a, 44b, die sich in dem Bereich der Rastelemente 33a, 33b hinein erstreckt. Die beiden Gehäuseteile 42a, 42b sind durch mehrere Bolzen 45 miteinander verbunden, die sich in Querrichtung zur Längsachse 17 erstrecken und die die beiden Gehäuseteile 42a, 42b auf Abstand halten. Die Führungsbolzen 45 sind Multifunktionsbauteile und dienen neben der Abstandshaltung der beiden Gehäuseteile 42a, 42b zueinander als Umlenkpunkte für die darum gebogene Bandfeder. Ferner haben die Führungsbolzen 45 auch noch eine Führungsfunktion, wie nachfolgend noch erläutert.

**[0048]** Im gezeigten Beispielsfall sind die beiden Basispartien 43a, 43b der Gehäuseteile 42a, 42b durch zwei Führungsbolzen 45 miteinander verbunden, wobei der eine Führungsbolzen 45 an der Oberseite und ein anderer Führungsbolzen 45 an der Unterseite der Basispartien 43a, 43b angeordnet ist. Ferner sind zwei weitere Führungsbolzen 45 vorgesehen, die im Bereich der beiden Funktionspartien 44a, 44b, diese verbindend, angeordnet sind.

**[0049]** Die Bandfeder 37 ist um diese Führungsbolzen 45 herumgebogen. Von den Längenabschnitten der Bandfeder 37 verläuft zunächst ein Führungsbolzenabschnitt 46a unterhalb des oberen Führungsbolzens 45 an den Basispartien 43a, 43b hindurch, ist um diesen Führungsbolzen 45 herumgebogen, verläuft oberhalb wieder zurück und ist hinter dem gekrümmten freien Ende 47a des Führungsbolzenabschnitts 46a nach unten abgebogen. Der daran anschließende Längenabschnitt der Bandfeder 37 bildet die bereits erwähnte Rastbacke 38a die nach oben auskragt.

**[0050]** Im Zustand, der in Figur 6 dargestellt ist, erstreckt sich die obere Rastbacke 38a ein Stück weit in Längsrichtung über den vorderen Führungsbolzen 45 im Bereich der Funktionspartien 44a, 44b hinaus. Am Ende des Rastbackens 38a ist die Bandfeder 37 zurückgebogen, sodass der daran anschließende Längenabschnitt den ebenfalls erwähnten Abstützabschnitt 40a bildet. Dieser Längenabschnitt läuft wieder zurück und überfährt die beiden Führungsbolzen 45 im Bereich der beiden Funktionspartien 44a, 44b. Anschließend ist die Bandfeder 37 um den hinteren Führungsbolzen im Bereich der beiden Funktionspartien 44a, 44b gebogen und verläuft dann wieder nach vorne, wobei dann der Abstützabschnitt 40b des unteren Rastelements 33b gebildet wird. Am freien Ende dieses Abstützabschnitts 40b des unteren Rastelements 33b ist die Bandfeder 37 wieder zurückgebogen und bildet die bereits erwähnte Rastbacke 38b des unteren Rastelements 33b.

**[0051]** Die beiden Rastbacken 38a, 38b sind voneinander abgewandt und kragen gegensinnig voneinander aus. Anschließend verläuft die Bandfeder 37 wieder zurück und verläuft in den Bereich der beiden Basispartien 43a, 43b der Gehäuseteile 42a, 42b hinein. Dann verläuft die Bandfeder 37 unterhalb des unteren Führungsbolzens 45 und ist um diesen herumgebogen und verläuft wieder als Führungsbolzenabschnitt 46b nach vorne bevor sie mit einem weiteren freien Ende 47b endet.

**[0052]** Wie insbesondere in den Figuren 6 bis 8 gezeigt, sind in diesem Zustand die freien Enden 47a, 47b der Bandfeder 37 in Längsrichtung beabstandet von den Führungsbolzen 46 im Bereich der Basispartien 43a, 43b zwischen den freien Enden 47 der Bandfeder 37 und den Führungsbolzen ist demnach ein Verschiebeweg ausgebildet.

**[0053]** Der Rastkopf 30 ist mit einer mit einer Verriegelungseinheit 48 ausgestatteten Verriegelungseinrichtung 49 zur Verriegelung des Rastkopfs 30 in der Raststellung 50 ausgestattet. Die Verriegelungseinheit 48 umfasst die Führungsbolzen 45 mit den daran befestigten Gehäuseteilen 42a, 42b, also die Basispartie 43a, 43b und die Funktionspartie 44a, 44b sowie die Führungsbolzenabschnitte 46a, 46b und die freien Enden 47a, 47b der Bandfeder 37.

**[0054]** Wie insbesondere in Figur 2 gezeigt, sind an der Lagerschiene 13 zwei in Längsrichtung versetzt zueinander ausgerichtete Abstandshalter 51a, 51b befestigt von denen ein erster Abstandshalter im Bereich der

ersten Halterung 23 und ein zweiter Abstandshalter 51b im Bereich der zweiten Halterung vorgesehen ist. Die Abstandshalter 51a, 51b dienen zur Einstellung des Abstands der Lagerschiene 13 in Tiefenrichtung zu den zugeordneten Vertikalstäben 16a, 16b der Tragstabanordnung 14. Die Abstandshalter 51a, 51b sind jeweils als Biegeprofile ausgebildet, wobei ein erster Schenkel 52a an dem Rückenabschnitt 21 der Lagerschiene befestigt, insbesondere dort angeschweißt ist und ein zweiter Schenkel 52b im befestigten Zustand in Anlage zum zugeordneten Vertikalstab 16a, 16b liegt. Die beiden Schenkel 51a, 52b sind über ein in Tiefenrichtung verlaufendes Profilstück 53 miteinander verbunden, das den Abstand zwischen dem Rückenabschnitt 21 der Lagerschiene und dem zugeordneten Vertikalstab 16a, 16b definiert.

**[0055]** Wie bereits erwähnt ist die Lagerschiene 13 über eine zweite Halterung 24 mit der Tragstabanordnung 14 verbunden. Die zweite Halterung 24 umfasst eine Abstützeinrichtung 27, die einen zweiten Befestigungsabschnitt 28 am Längsabschnitt 18a des oberen Horizontalstabs 15a zur Anlage kommt.

**[0056]** Die Abstützeinrichtung 27 weist einen Sicherungswinkel 54 auf, der zur Abstützung der Lagerschiene 13 an einem in diesem Fall als Abstützabschnitts wirkenden zweiten Befestigungsabschnitt 28 am Längsabschnitt 18a des oberen Horizontalstabs 15a in Anlage bringbar ist.

**[0057]** Der Sicherungswinkel 54 besitzt einen ersten Schenkel 55a, der am Rückenabschnitt 21 der Lagerschiene 13 befestigt, insbesondere dort angeschweißt ist. An den ersten Schenkel 55a schließt sich ein Verbindungsabschnitt 56 an, der ausgehend vom ersten Schenkel 55a in Höhenrichtung, etwas schräg geneigt zum oberen Horizontalstab 15a hin verläuft. An dem Verbindungsabschnitt 56 schließt sich ein zweiter Schenkel 55b an, der die Oberseite des oberen Horizontalstabs 15a übergreift. An der Unterseite des zweiten Schenkels 55b befindet sich ein Vorsprung, beispielsweise in Form einer kleinen Nase (nicht dargestellt), der in eine am Längsabschnitt 18a des oberen Horizontalstabs 15a ausgebildeten Kerbe 57 einrastbar ist. Die Befestigung der Lagerschiene 13 an der Tragstabanordnung 14 läuft folgendermaßen ab:

**[0058]** Zunächst wird die Lagerschiene 13 mit den beiden angekoppelten Halterungen 23, 24 derart platziert, dass der Rastkopf den in Figur 6 gezeigten Zustand einnimmt, dass heißt der Rastkopf 30 mit den beiden Rastelementen 33a, 33b wird seitlich neben den durch die beiden in Höhenrichtung benachbarten Querabschnitte 19a, 19b der Horizontalstäbe 15a, 15b gebildeten Schlitz 34 angeordnet. Hierbei übergreift der Sicherungswinkel 54 bereits den oberen Horizontalstab 15a im Bereich des Längsabschnitts 18a, jedoch ist die Nase nicht in die Kerbe 57 eingerastet.

**[0059]** Anschließend wird die Lagerschiene 13 mit samt dem Rastkopf 30 nach hinten verschoben, sodass die Rastelemente 33a, 33b in den Schlitz 34 einfahren.

Dabei können die Rastbacken 38a, 38b ein Stück weit plattgedrückt werden, das heißt die Rastbacken 38a, 38b werden zwischen dem vorderen Führungsbolzen 45 und den beiden Querabschnitten 19a, 19b der Horizontalstäbe 15a, 15b zusammengequetscht, sodass sie durch den Schlitz 34 passen.

**[0060]** Nach Durchtritt durch den Schlitz nehmen die Rastbacken 38a, 38b wieder die zuvor in Figur 6 gezeigte Ausgangsstellung ein, jedoch befindet sich der Rastkopf 30 in der Raststellung, das heißt die Querabschnitte 19a, 19b tauchen in die zwischen den Rastelementen 33a, 33b und dem Basisabschnitt 35 des Rastkopfs 30 ausgebildeten Mulden 36a, 36b ein. Der Rastkopf 30 ist also am ersten Befestigungsabschnitt 26 mit der Tragstabanordnung 14 verrastet.

**[0061]** Danach wird die Verriegelungseinrichtung 49 aktiviert. In diesem Fall wird der Rastkopf 30 entgegen der Einfahrrichtung bewegt, indem das Gehäuse 41 mit den Führungsbolzen 45 entgegen der Einfahrrichtung zurückgedrückt wird. Dabei erfolgt eine Relativbewegung des Gehäuses 41 mit den Führungsbolzen 45, sodass die beiden Führungsbolzen 45 im Bereich des Führungsschnitts 46a, 46b der Bandfeder 37 in Richtung der freien Enden 47a, 47b der Bandfeder 37 verlagert werden, und dort an den freien Enden 47a, 47b zu Anlage kommen. Dabei werden auch die beiden im Bereich der Funktionspartie 44a, 44b angeordneten Führungsbolzen 45 relativ zur Bandfeder 37 verlagert, sodass sie bis zum vorderen Ende der Bandfeder 37, das am Übergang zwischen den Rastbacken 38a, 38b und deren Abstützabschnitten 40a, 40b ausgebildet ist, verlagert werden. Diese Verlagerung bewirkt ein Aufspreizen der Rastbacken 38a, 38b nach radial außen, da die in den Mulden 36a, 36b eingreifenden Querabschnitte 19a, 19b der Horizontalstäbe 15a, 15b bei der Rückbewegung des Gehäuses 41 das Material der Bandfeder aufstauchen, sodass es zu einer derartigen Aufspreizung kommt. Der Rastkopf 30 befindet sich nun in der in Figur 9 gezeigten Verriegelungsstellung in der ein unbeabsichtigtes Ausfahren des Rastkopfs aus dem Zwischenraum also dem Schlitz 34 zwischen den beiden Querabschnitten 19a, 19b der Horizontalstäbe 15a, 15b verhindert ist.

**[0062]** Bei der Rückbewegung des Gehäuses 41 gelangt ferner gleichzeitig die Nase am Sicherungswinkel 54 in den Bereich der Kerbe 57 und rastet dort ein.

## Patentansprüche

1. Führungsvorrichtung zur Führung eines Gutträgers (67) in einem Gehäuse (61), mit wenigstens zwei Führungseinheiten (12), die jeweils eine Lagerschiene (13) und eine relativ zur Lagerschiene (13) verschieblich gelagerte mit dem Gutträger (67) koppelbare oder gekoppelte Auszugschiene aufweisen, wobei die Lagerschiene (13) über eine erste und eine zweite Halterung (23, 24) verfügt, mit der sie im Gebrauchszustand mit einer einer Seitenwand (64a,

- 64b) des Gehäuses (61) zugeordneten Tragstababordnung (14) aus Horizontalstäben (15a, 15b) und Vertikalstäben (16a, 16b) gekoppelt ist, wobei wenigstens eine der Halterungen (23, 24) über eine Rastverbindungseinrichtung (25) an einem zugeordneten Befestigungsabschnitt (26) der Tragstababordnung (14) fixierbar oder fixiert ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rastverbindungseinrichtung (25) einen in einer Raststellung (50) zwischen in Höhenrichtung benachbarte Horizontalstäbe (15a, 15b) hindurchragenden und mit den Horizontalstäben (15a, 15b) verspannten in Höhenrichtung federelastischen Rastkopf (30) aufweist.
2. Führungseinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der Rastkopf (30) mit Abstand in Tiefenrichtung zur Lagerschiene (13) im Wesentlichen parallel zu einer Längsachse (17) der Lagerschiene (13) erstreckt. 15
3. Führungsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rastkopf (30) schwertartig ausgebildet ist, mit gegenüber seiner Länge geringerer Ausdehnung in Tiefenrichtung. 20
4. Führungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rastkopf (30) zwei in Höhenrichtung übereinanderliegende federelastische Rastelemente (33a, 33b) aufweist, deren Abmessungen in Höhenrichtung jeweils beim Durchstecken durch einen zwischen in Höhenrichtung benachbarter Horizontalstäbe (15a, 15b) gebildeten Schlitz (34) verringrbar und nach Durchtritt durch den Schlitz (34) wieder in den Ausgangszustand zurückkehrbar sind. 25
5. Führungsvorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rastelemente (33a, 33b) jeweils mit einem ebenfalls zum Rastkopf (30) gehörenden Basisabschnitt (35) verbunden sind, wobei in Längsrichtung zwischen dem Basisabschnitt (35) und den Rastelementen (33a, 33b) eine Mulde (36a, 36b) ausgebildet ist, in der ein Befestigungsabschnitt (26) des zugeordneten Horizontalstabs (15a, 15b) aufgenommen ist. 30
6. Führungsvorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rastelemente (33a, 33b) jeweils aus Längenabschnitten einer Bandfederstruktur gebildet sind. 35
7. Führungsvorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rastelemente (33a, 33b) jeweils von zwei miteinander verbunden Längenabschnitten der Bandfederstruktur gebildet sind, von denen ein erster Längenabschnitt eine in Höhenrichtung auskragende Rastbacke (38a, 38b) und ein zweiter Längenabschnitt einen durch Abstützmittel 40
- 55
- 5) (39) abgestützten Abstützabschnitt (40a, 40b) bildet.
8. Führungsvorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abstützabschnitte (40) der jeweiligen Rastelemente (33a, 33b) einander zugewandt und die Rastbacken (38a, 38b) der jeweiligen Rastelemente (33a, 33b) voneinander abgewandt sind, wobei vorzugsweise die Rastbacken (38a, 38b) zueinander gegensinnig auskragen. 10
9. Führungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bandfederstruktur von einer einzelnen Bandfeder (37) gebildet ist, die mehrmals umgebogen ist und deren Längenabschnitte die Rastelemente (33a, 33b) und vorzugsweise zusätzlich Teile des Basisabschnitts (35) bildet. 15
10. Führungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Rastkopf (30) eine mit einer Verriegelungseinheit (48) ausgestattete Verriegelungseinrichtung (49) zur Verriegelung des Rastkopfes (30) in der Raststellung (50) zugeordnet ist. 20
11. Führungsvorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verriegelungseinheit (48) schieberartig ausgebildet ist und zwischen einer Freigabestellung und einer den Rastkopf (30) in seiner Raststellung (50) verriegelnden Verriegelungsstellung linear verschieblich gelagert ist, wobei vorzugsweise in der Verriegelungsstellung eine Relativbewegung der beiden Rastelemente (33a, 33b) aufeinander zu blockiert ist. 25
12. Führungsvorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verriegelungseinheit (48) einen Betätigungschieber aufweist, von dem aus in Tiefenrichtung mehrere in die Bandfederstruktur eingreifende Führungsbolzen (45) abstehen, wobei wenigstens zwei der Führungsbolzen (45) in der Verriegelungsstellung zwischen den beiden Rastelementen (33a, 33b) angeordnet sind. 30
13. Führungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Halterung (24) über eine Abstützeinrichtung (27) an einem Befestigungsabschnitt (28) der Tragstababordnung (14) abgestützt ist. 35
14. Führungsvorrichtung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abstützeinrichtung (27) einen Sicherungswinkel (54) aufweist, der zur Abstützung der Lagerschiene (13) in Anlage an einen Abstützabschnitt des Horizontalstabs (15a, 15b) der Tragstababordnung (14) bringbar ist. 40
15. Erhitzungsvorrichtung, insbesondere Ofen, **ge-** 45

**kennzeichnet durch** eine Führungsvorrichtung (11)  
nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

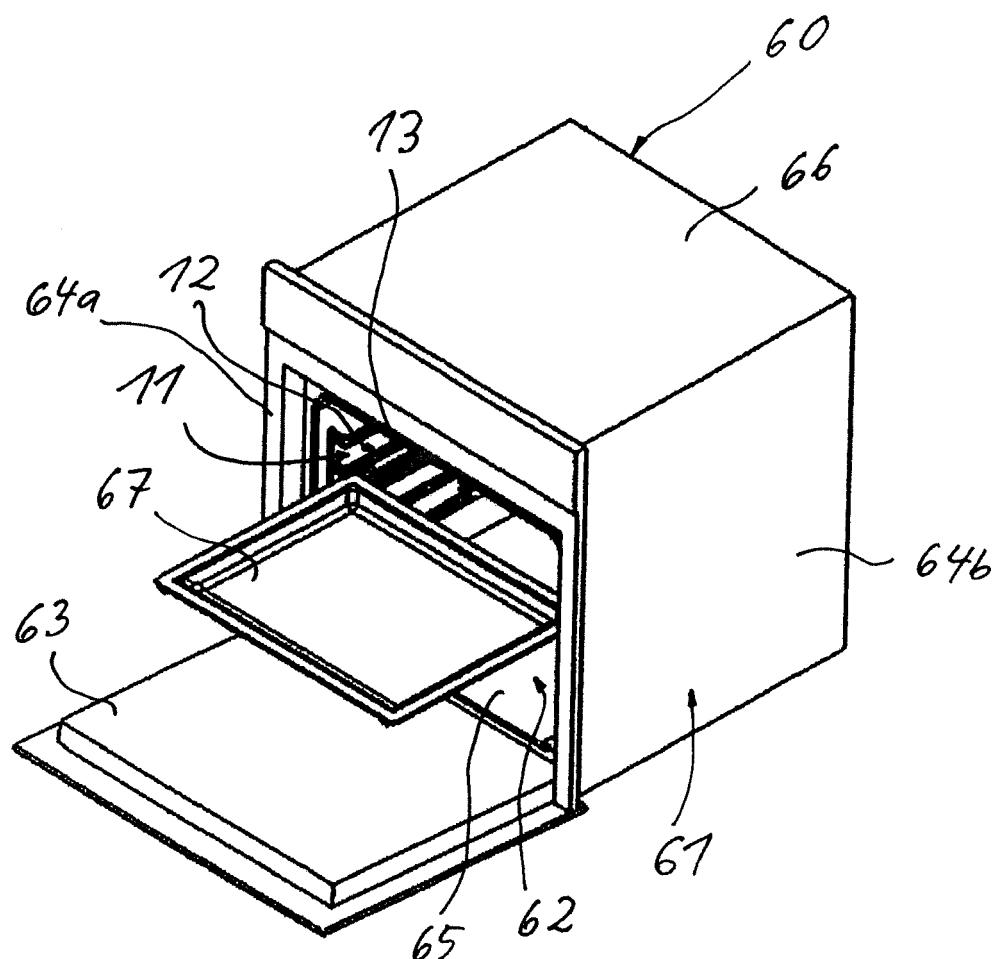
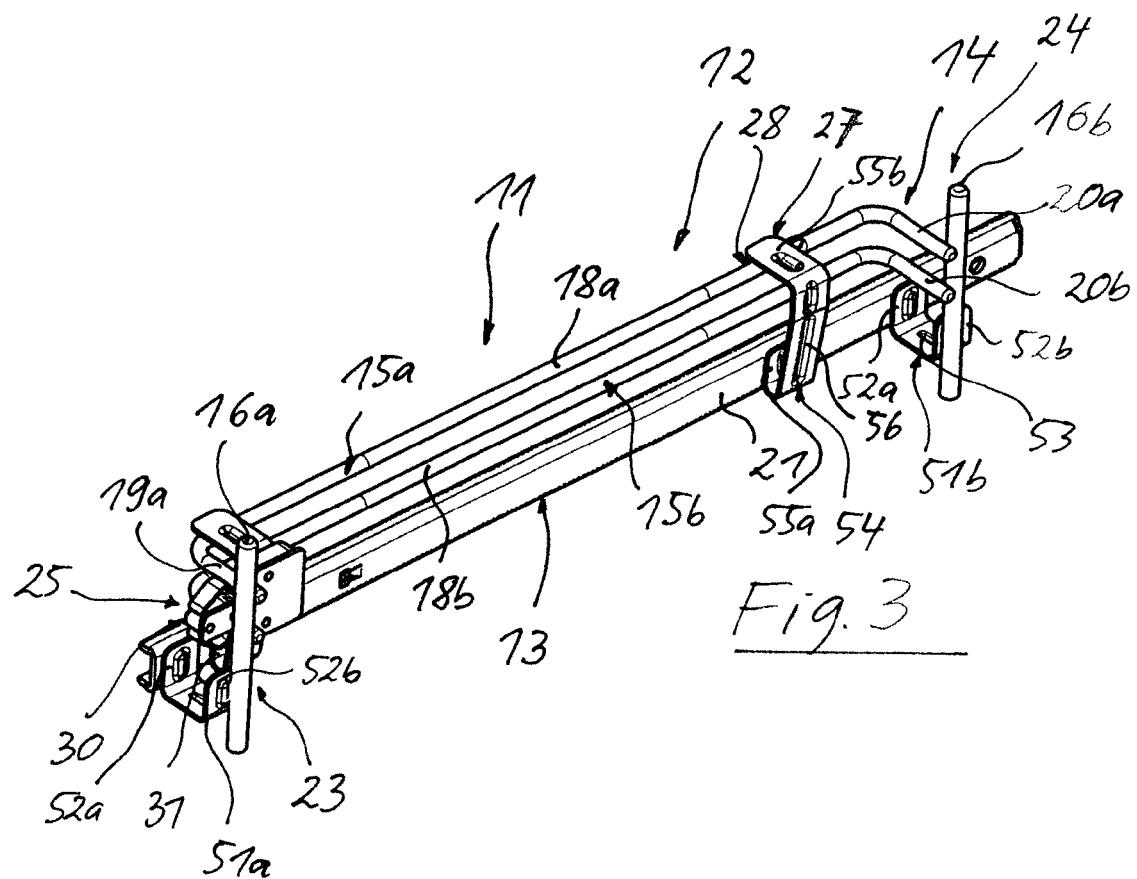
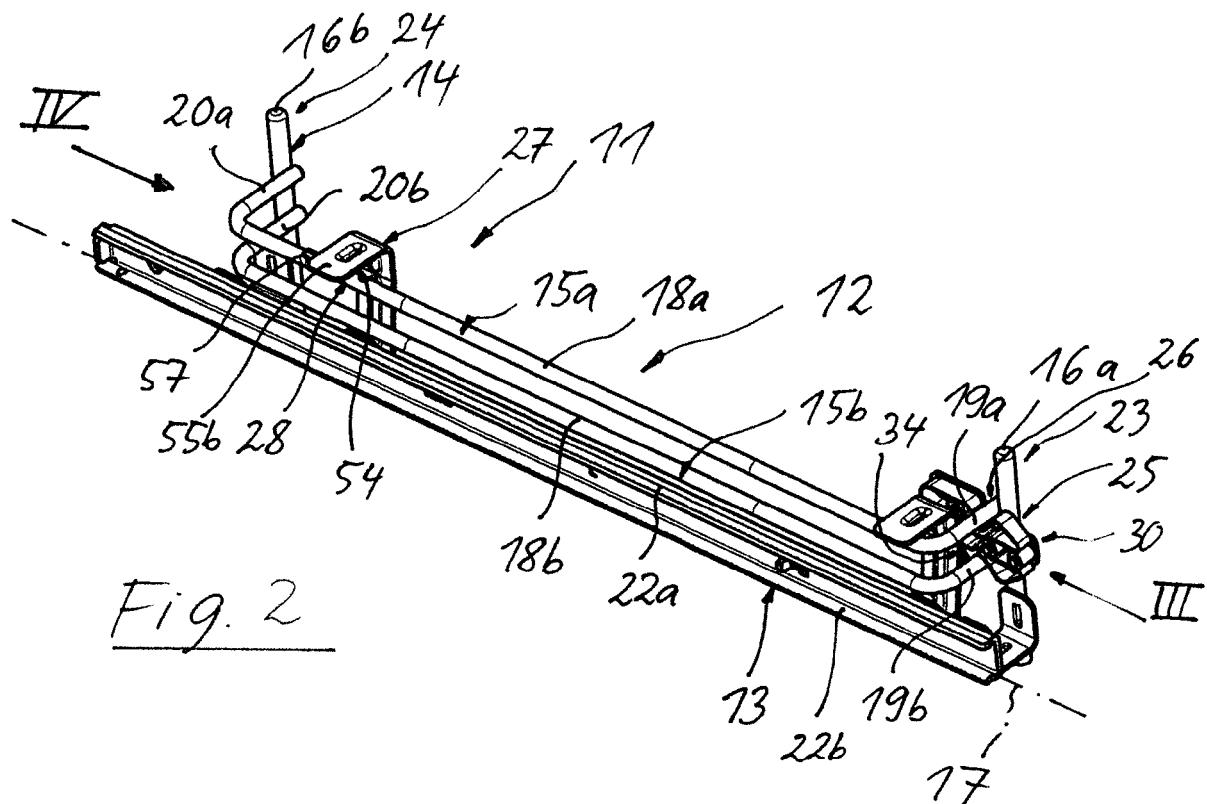
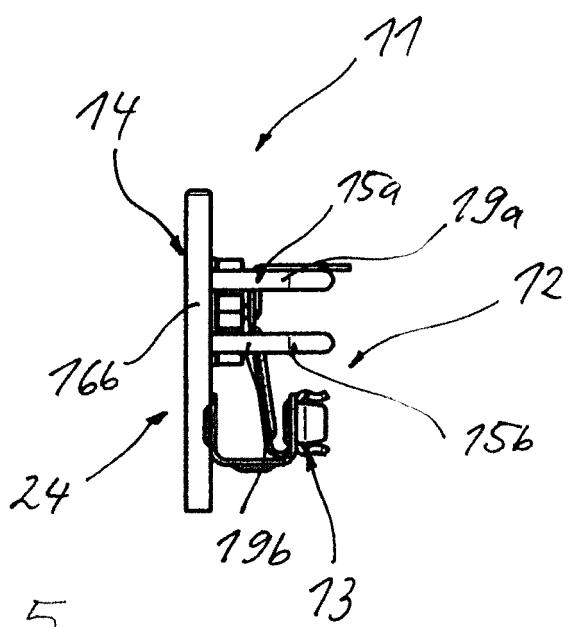
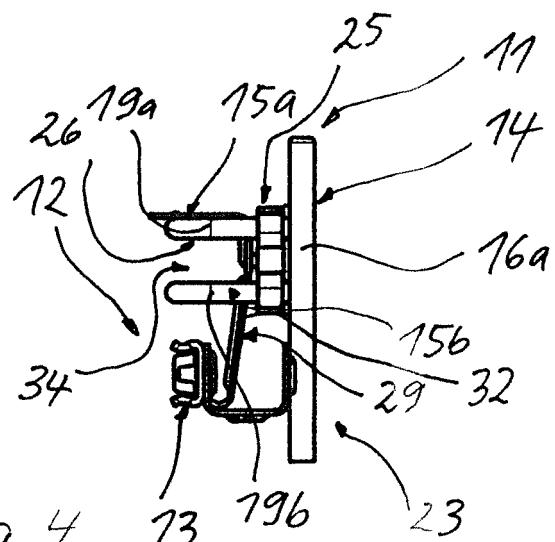
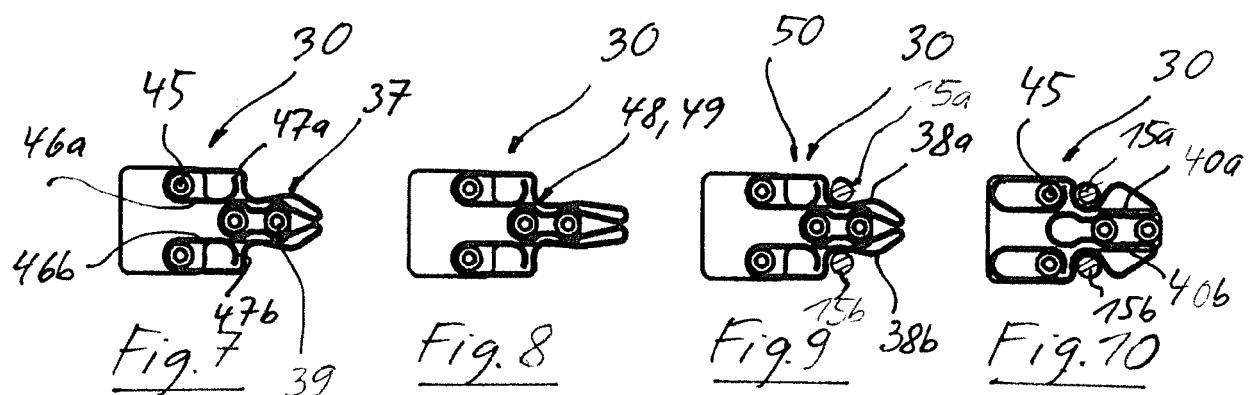
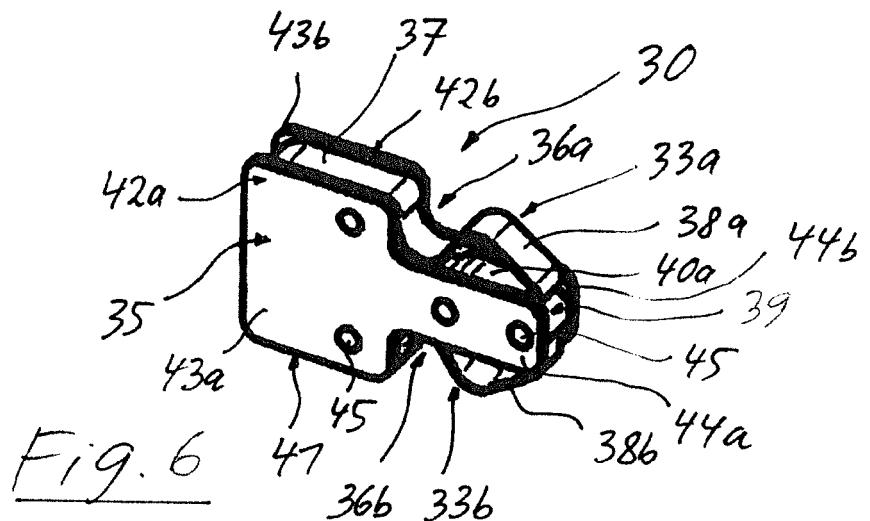


Fig. 1









## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 19 18 4873

5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrieff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
10	X DE 10 2014 100992 A1 (ACCURIDE INT GMBH [DE]) 30. Juli 2015 (2015-07-30) * Abbildungen 1a,1b,1c,2a,2b * * Absätze [0002], [0051] - [0053] * -----	1-15	INV. F24C15/16
15	X EP 2 160 960 A2 (ACCURIDE INT LTD [GB]) 10. März 2010 (2010-03-10) * Abbildung 6 * * Absätze [0038] - [0040] * -----	1,2, 13-15	
20	X US 2012/018605 A1 (LACARRA DAVID LANIADO [MX]) 26. Januar 2012 (2012-01-26) * Abbildungen 1-6 *	1-14	
25	X US 2016/051050 A1 (ERICKSON CORY [US] ET AL) 25. Februar 2016 (2016-02-25) * Abbildungen 1-7 *	1-14 -----	
30			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
35			F24C A47B
40			
45			
50	1 Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
55	Recherchenort Den Haag	Abschlußdatum der Recherche 22. November 2019	Prüfer Moreno Rey, Marcos
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 Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

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

EP 19 18 4873

5 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.

22-11-2019

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	DE 102014100992 A1	30-07-2015	CN 106163331 A DE 102014100992 A1 EP 3099198 A1 ES 2684389 T3 US 2016377223 A1 WO 2015113859 A1	23-11-2016 30-07-2015 07-12-2016 02-10-2018 29-12-2016 06-08-2015
20	EP 2160960 A2	10-03-2010	KEINE	
25	US 2012018605 A1	26-01-2012	CN 103141165 A EP 2599369 A2 US 2012018605 A1 WO 2012018633 A2	05-06-2013 05-06-2013 26-01-2012 09-02-2012
30	US 2016051050 A1	25-02-2016	KEINE	
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- DE 202015104000 U1 **[0002]**