

(19)



(11)

**EP 4 202 171 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**26.06.2024 Patentblatt 2024/26**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):  
**E06B 7/215<sup>(2006.01)</sup> E06B 7/23<sup>(2006.01)</sup>**

(21) Anmeldenummer: **21217442.9**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):  
**E06B 7/215; E06B 7/2316**

(22) Anmeldetag: **23.12.2021**

(54) **AUTOMATISCHE DICHTUNG MIT EINEM TRÄGER, VERBINDUNGSELEMENTEN UND EINER DICHTUNGSLEISTE UMFASSEND EINE HALTELEISTE UND EIN DICHTUNGSELEMENT**

AUTOMATIC SEAL WITH A SUPPORT, CONNECTING ELEMENTS AND A SEALING STRIP COMPRISING A RETAINING STRIP AND A SEALING ELEMENT

JOINT AUTOMATIQUE D'ÉTANCHÉITÉ COMPORTANT UN SUPPORT, DES ÉLÉMENTS DE RACCORDEMENT ET UNE BAGUETTE D'ÉTANCHÉITÉ, COMPRENANT UNE BAGUETTE DE MAINTIEN ET UN ÉLÉMENT D'ÉTANCHÉITÉ

(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**

- **Kowski, Julian**  
**58730 Fröndenberg (DE)**
- **Hartung, Sergej**  
**57413 Finnentrop-Heggen (DE)**
- **Dörfer, Ralf**  
**59609 Anröchte (DE)**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**28.06.2023 Patentblatt 2023/26**

(74) Vertreter: **Graefe, Jörg et al**  
**Fritz Patent- und Rechtsanwälte**  
**Partnerschaft mbB**  
**Postfach 1580**  
**59705 Arnsberg (DE)**

(73) Patentinhaber: **Athmer oHG**  
**59757 Arnsberg (DE)**

(72) Erfinder:  

- **Ludwig, Maico**  
**24635 Rickling (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**CN-A- 105 507 783 DE-U1-202011 001 104**

**EP 4 202 171 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 vorliegende Erfindung betrifft eine automatische Türdichtung mit einem ersten Paar aus einem ersten einteiligen Teil und einem zweiten einteiligen Teil, nämlich

- a. mit einem Träger als Bestandteil des ersten Teils,
- b. mit wenigstens einem ersten Verbindungselement und
- c. mit einer Dichtungsleiste umfassend eine Halteleiste und ein Dichtungselement,
- d. wobei das erste Verbindungselement und die Halteleiste Bestandteile des zweiten Teils sind.

**[0002]** Das Dokument US 5 454 192 A offenbart eine automatische Dichtung für eine Tür, die einen an der Tür anbringbaren Träger, eine Vielzahl von an dem Träger befestigten ersten Verbindungselementen und eine von den ersten Verbindungselementen getragene Dichtungsleiste aufweist, wobei der Träger, die ersten Verbindungselemente und die Halteleiste durch ein Teil gebildet sind. An der Halteleiste ist ein Dichtungselement befestigt. Die Halteleiste und das Dichtungselement bilden zusammen die Dichtungsleiste.

**[0003]** Die Vielzahl von Verbindungselementen koppeln die Halteleiste und den Träger und halten die Halteleiste in einer Freigabestellung, wobei die Halteleiste in der Freigabestellung einen Abstand zu einer Gegenfläche, zum Beispiel einem Fußboden, einer Decke, einer Wand, einer Schwelle oder einem Rahmenteil eines Türrahmens oder anderem, hat, so dass die Tür bewegt werden kann, ohne dass das an der Halteleiste befestigte Dichtungselement an der Gegenfläche schleift.

**[0004]** Die Verbindungselemente sind flexibel und/oder die Verbindung zwischen den Verbindungselementen und dem Träger und der Dichtungsleiste sind flexibel. Die ersten Verbindungselemente, der Träger und die Dichtungsleiste bilden einen Parallelenker, bei dem die Dichtungsleiste parallel zum Träger und gleichzeitig in ihrer Längsrichtung verschoben werden kann. Dazu kann eine Kraft auf die Halteleiste in der Längsrichtung der Halteleiste ausgeübt werden.

**[0005]** Zur Betätigung der Dichtung kann damit eine Kraft in die Halteleiste eingeleitet werden, die die Halteleiste in eine Dichtstellung drückt, in der die Halteleiste gegen die Gegenfläche, zum Beispiel einen Fußboden, eine Decke, eine Wand, eine Schwelle oder ein Rahmenteil eines Türrahmens, gedrückt wird, um die Tür abzudichten.

**[0006]** In verschiedenen Ausführungsformen der in dem Dokument US 5 454 192 A offenbarten Dichtung bilden die ersten Verbindungselemente mit dem Träger und mit der Halteleiste ein Teil. Bei diesem Teil kann es sich insbesondere um ein Kunststoffspritzgussteil han-

deln.

**[0007]** Durch die einteilige Ausführung des Trägers, der Verbindungselemente und der Halteleiste wird die Anzahl der für die Herstellung der Dichtung notwendigen Teile reduziert. Das hat Vorteile für die Herstellung der Dichtung. Durch die Verwendung eines einfach herzustellenden Teils, das einen großen Teil der bei einer herkömmlichen automatischen Dichtung allein für die Realisierung des Mechanismus zum Anheben und Absenken notwendigen Teile ersetzt, ist es möglich Kosten zu reduzieren.

**[0008]** Die aus dem Dokument US 5 454 192 A bekannte Dichtung weist neben dem Teil, das von dem Träger, den ersten Verbindungselementen und der Halteleiste gebildet wird, weitere Elemente auf, nämlich zumindest ein Dichtungsprofil oder -element als weiteres Element der Dichtungsleiste und eine Abdeckung, die den Träger und die Verbindungselemente und in der Freigabestellung auch die Dichtungsleiste abdeckt. Zumindest diese beiden Elemente müssen zu Herstellung einer Dichtung mit dem von dem Träger, den Verbindungselementen und der Halteleiste gebildeten Teil verbunden werden.

**[0009]** Es könnte ein Nachteil der in dem Dokument US 5 454 192 A offenbarten Dichtung sein, dass die zur Betätigung der Dichtung notwendige Kraft dadurch in die Dichtung eingeleitet wird, dass die Halteleiste an einem Türrahmen anschlägt. Durch die dadurch begonnene Krafterleitung bzw. Betätigung wird die Halteleiste aus ihrer Freigabestellung in die Dichtstellung bewegt, d.h. die Halteleiste bewegt sich bezüglich dem Türrahmen. Die Halteleiste oder ein womöglich an der Halteleiste befestigtes Anschlagelement, welches an dem Türrahmen anschlägt, schleift aufgrund der Relativbewegung zwischen dem Türrahmen und der Halteleiste über die Oberfläche des Türrahmens. Dieses Schleifen kann die Halteleiste bzw. das Anschlagelement oder den Türrahmen beschädigen. Außerdem kann der Druck des Türrahmens auf das Anschlagelement bzw. die Halteleiste so groß sein, dass eine Bewegung der Halteleiste relativ zum Türrahmen und auch zum Träger behindert ist.

**[0010]** Hier setzt die vorliegende Erfindung an.

**[0011]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde eine einfache, aus wenig Teilen zusammengesetzte Dichtung vorzuschlagen, bei der die Probleme der bekannten Dichtung nicht auftreten können.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass

- die Dichtung ein zweites Verbindungselement und ein Kraftübertragungselement aufweist, das in einer Längsrichtung des Trägers verschiebbar im Träger oder am Träger gelagert ist,
- dass ein erstes Ende des ersten Verbindungselements mit dem verschiebbaren Kraftübertragungselement verbunden ist und ein zweites Ende des ersten Verbindungselementes mit der Halteleiste ver-

bunden ist und

- dass ein erstes Ende des zweiten Verbindungselementes an dem Träger und ein zweites Ende des zweiten Verbindungselementes an der Halteleiste befestigt ist und
- dass das zweite Verbindungselement und das Kraftübertragungselement ebenfalls Bestandteile des zweiten Teils sind.

**[0012]** Bei einer erfindungsgemäßen Dichtung ist ein Kraftübertragungselement vorgesehen, dass zwar ein Bestandteil des zweiten Teils ist, zugleich aber auch in dem ersten Teil verschiebbar angeordnet ist. Dieses Kraftübertragungselement kann nun dazu genutzt werden, eine Kraft in die Dichtung aufzunehmen und in der Dichtung weiter zu leiten, damit sie in der Dichtung zum Bewegen der Dichtungsleiste aus der Freigabestellung in die Dichtstellung genutzt werden kann. Das Kraftübertragungselement ist nicht an der Dichtungsleiste angebracht und auch nicht mit der Dichtungsleiste aus deren Freigabestellung in deren Dichtstellung und umgekehrt bewegbar. Die genannten Nachteile der aus dem Dokument US 5 454 192 A bekannten Dichtung können somit nicht auftreten. Gegenüber einer herkömmlichen automatischen Bodendichtung, wie zum Beispiel einer aus dem Dokument DE 20 2011 001 104 U1 bekannten Dichtung, unterscheidet sich die erfindungsgemäße Dichtung übrigens durch die geringe Anzahl von Teilen, die benötigt werden um eine funktionsfähige Dichtung zu erhalten. Im Wesentlichen wird ein erstes und ein zweites Teil benötigt. Durch zusätzliche erste und zusätzliche zweite Teile, kann die Dichtung verlängert werden.

**[0013]** Das erste Verbindungselement und/oder das zweite Verbindungselement einer erfindungsgemäßen Dichtung, die Verbindung zwischen dem Träger und dem ersten Ende des ersten Verbindungselementes, die Verbindung zwischen dem zweiten Ende des ersten Verbindungselementes und der Halteleiste, die Verbindung zwischen dem ersten Ende des zweiten Verbindungselementes und dem Träger und/oder die Verbindung zwischen dem zweiten Ende des zweiten Verbindungselementes und der Halteleiste können flexibel sein. Durch die Flexibilität ist es möglich, dass in den genannten Elementen bzw. Verbindungen eine Kraft gespeichert ist, die gebraucht wird, um nach einer Betätigung der Dichtung und einer Bewegung der Dichtungsleiste aus der Freigabestellung in die Dichtstellung, die für die Rückbewegung der Dichtungsleiste aus der Dichtstellung in die Freigabestellung benötigt wird.

**[0014]** Das erste und/oder das zweite Teil, welches das Kraftübertragungselement, das erste Verbindungselement, das zweite Verbindungselement und die Halteleiste als Bestandteile hat, kann aus Kunststoff hergestellt sein und insbesondere ein Kunststoffspritzgussteil sein.

**[0015]** Das Kraftübertragungselement einer erfindungsgemäßen Dichtung kann ein Fenster aufweisen, durch das das erste Ende des zweiten Verbindungselementes hindurchgreift oder in dem das erste Ende des zweiten Verbindungselementes angeordnet ist. Das durch das Fenster hindurchgreifende Ende des zweiten Verbindungselementes kann so, ohne dass die Verschiebbarkeit des Kraftübertragungselementes beeinträchtigt wird, an dem ersten Teil befestigt werden. Dazu kann in dem Ende und in dem ersten Teil ein Loch vorgesehen sein, in dem ein Knopf oder Niet oder dergleichen angeordnet ist, der die beiden Elemente miteinander verbindet.

**[0016]** Der Träger kann einen in seiner Längsrichtung verlaufenden Führungskanal aufweisen, in dem das Kraftübertragungselement verschiebbar angeordnet ist.

**[0017]** Bei einer erfindungsgemäßen Dichtung kann das Dichtungselement ein Bestandteil des zweiten Teils sein. Das zweite Teil kann aus mehreren unterschiedlich harten und/oder flexiblen Kunststoffkomponenten bestehen.

**[0018]** Eine erfindungsgemäße Dichtung kann wenigstens zwei Paare aus je einem ersten Teil und je einem zweiten Teil aufweisen, nämlich das erste Paar und ein letztes Paar. Das erste Teil des letzten Paares und das zweite Teil des letzten Paares weist die gleichen, insbesondere im Anspruch 1 genannten Merkmale auf, wie die Teile des ersten Paares. Das erste Teil und das zweite Teil des letzten Paares können identisch oder in Teilen identisch zu den Teilen des ersten oder letzten Paares sein.

**[0019]** Es kann ein zweites Ende des Trägers des ersten Paares mit einem ersten Ende des Trägers des letzten Paares verbunden sein und ein zweites Ende des Kraftübertragungsmittels des ersten Paares kann mit einem ersten Ende des Kraftübertragungsmittels des letzten Paares verbunden sein. Außerdem kann ein zweites Ende der Halteleiste des ersten Paares mit einem ersten Ende der Halteleiste des letzten Paares verbunden sein.

**[0020]** Eine erfindungsgemäße Dichtung kann neben dem ersten und dem letzten Paar weitere Paare von ersten und zweiten Teilen aufweisen, die zwischen dem ersten Paar und dem letzten Paar angeordnet sind. Das erste Teil des weiteren Paares und das zweite Teil des weiteren Paares weisen die gleichen, insbesondere im Anspruch 1 genannten Merkmale auf, wie die Teile des ersten Paares oder des letzten Paares. Die ersten Teile und die zweiten Teile der weiteren Paare können identisch oder in Teilen identisch zu den Teilen des ersten oder des letzten Paares sein.

**[0021]** Dann ist es möglich,

a. dass die ersten und zweiten Teile des ersten Paares und des weiteren Paares oder der weiteren Paare gleich sind,

b. dass die ersten und zweiten Teile des letzten Paares und des weiteren Paares oder der weiteren Paare

re gleich sind oder

c. dass die ersten Teile des ersten Paares und des weiteren Paares oder der weiteren Paare gleich sind und die zweiten Teile des letzten Paares und des weiteren Paares oder der weiteren Paare gleich sind.

**[0022]** Eine erfindungsgemäße Dichtung kann ein Anschlagelement aufweisen, das von dem ersten Ende des Kraftübertragungselementes des zweiten Teils des ersten Paares gebildet ist oder als ein- oder mehrteiliges Bauteil vorgesehen ist, das mit dem ersten Ende des Kraftübertragungselementes verbunden ist.

**[0023]** Eine erfindungsgemäße Dichtung kann Befestigungselemente, zum Beispiel Befestigungswinkel, aufweisen, die mit dem ersten Ende des Trägers des ersten Paares einerseits und entweder mit dem zweiten Ende des Trägers des ersten Paares oder ggf. des letzten Paares andererseits verbunden sind. Die Befestigungswinkel können mit einem Schenkel in den Führungskanal eingesteckt sein und mit einem zweiten Schenkel an einem Türblatt angebracht werden.

**[0024]** Weitere Merkmale und Vorteile eines Ausführungsbeispiels der Erfindung werden unter Bezugnahme auf die Zeichnungen nachfolgend beschrieben. Es zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Dichtung mit drei Paaren eines ersten und eines zweiten Teils,
- Fig. 2 eine Seitenansicht der Dichtung aus Fig. 1,
- Fig. 3 eine Draufsicht auf die Dichtung aus Fig. 1,
- Fig. 4 eine Vorderansicht der Dichtung aus Fig. 1,
- Fig. 5 eine perspektivische Ansicht eines ersten Teils eines ersten Paares der Dichtung aus Fig. 1,
- Fig. 6 eine perspektivische Ansicht eines zweiten Teils eines ersten oder weiteren Paares der Dichtung aus Fig. 1,
- Fig. 7 eine Seitenansicht des zweiten Teils aus Fig. 6,
- Fig. 8 eine Draufsicht des zweiten Teils aus Fig. 6,
- Fig. 9 eine Schnittansicht der Dichtung aus Fig. 1 mit dem zweiten Teil aus Fig. 6 in vergrößerter Darstellung,
- Fig. 10 eine perspektivische Ansicht eines ersten Teils eines letzten Paares der Dichtung aus Fig. 1,
- Fig. 11 eine perspektivische Ansicht eines zweiten Teils eines letzten Paares der Dichtung aus Fig. 1,
- Fig. 12 eine Seitenansicht des zweiten Teils aus Fig. 11,
- Fig. 13 eine Draufsicht des zweiten Teils aus Fig. 1 und
- Fig. 14 eine Schnittansicht der Dichtung aus Fig. 1 mit dem zweiten Teil aus Fig. 11 in vergrößerter Darstellung.

**[0025]** Es ist nicht notwendig, dass eine erfindungsgemäße Vorrichtung alle nachfolgend beschriebenen Merkmale aufweist. Es ist auch möglich, dass eine erfindungsgemäße Vorrichtung nur einzelne Merkmale des nachfolgend beschriebenen Ausführungsbeispiels aufweist.

**[0026]** Die in der Fig. 1 dargestellte erfindungsgemäße Dichtung ist aus drei Paaren, nämlich einem ersten Paar 1a, 2a, einem weiteren Paar 1b, 2b und einem letzten Paar 1c, 2c, einem Anschlagelement 3, zwei Befestigungswinkeln 4 und drei Befestigungsknöpfen 5 zusammengesetzt. Jedes der drei Paare 1a, 2a; 1b, 2b; 1c, 2c weist ein erstes Teil 1a, 1b, 1c und ein zweites Teil 2a, 2b, 2c auf. Diese ersten Teile 1a, 1b, 1c sind soweit wie möglich identisch. Zwischen dem ersten Teil 1a des ersten Paares und dem ersten Teil 1b des weiteren Paares gibt es einen geringfügigen Unterschied. Das erste Teil 1c des letzten Paares unterscheidet sich von den ersten Teilen 1a, 1b des ersten Paares und des weiteren Paares ebenfalls geringfügig. Auf die Unterschiede wird noch eingegangen. Auch die zweiten Teile 2a, 2b, 2c sind soweit wie möglich identisch. Zwischen den zweiten Teilen 2a, 2b des ersten Paares und des weiteren Paares gibt es keinen Unterschied. Das zweite Teil 2c des letzten Paares unterscheidet sich von den zweiten Teilen 2a, 2b des ersten Paares und des weiteren Paares geringfügig, worauf ebenfalls noch eingegangen wird.

**[0027]** Die ersten Teile 1a, 1b, 1c haben in einer Längsrichtung der Dichtung ein nahezu gleichförmiges, im Wesentlichen U-förmiges Profil mit einem Steg 10 und zwei sich daran anschließenden Schenkeln 11. Mit geringem Abstand zum Steg 10 und im Wesentlichen parallel zu diesem Steg 10 ragt von den Schenkeln 11 je ein Führungstege 12 nach innen. Der Steg 10, die Schenkel 11 und die Führungsstege 12 bilden einen Führungskanal. Der Führungskanal könnte auch durch andere Elemente gebildet sein.

**[0028]** An einem ersten Ende der ersten Teile 1a, 1b, 1c der Paare 1a, 2a; 1b, 2b; 1c, 2c sind auf Außenseiten der Schenkel 11 zwei erste Befestigungsstrukturen 13 vorgesehen. Diese werden durch je eine Vertiefung 130 und je einen Vorsprung 131 gebildet, der in der Vertiefung 130 angeordnet ist. Die Vertiefungen 130 reichen bis an den Rand der Schenkel 11. Statt der Vertiefungen 130 und der Vorsprünge 131 könnten auch andere erste Befestigungsstrukturen vorgesehen sein.

**[0029]** An dem zweiten Ende der ersten Teile 1a, 1b des ersten Paares 1a, 2a und des weiteren Paares 1b, 2b sind an den Schenkeln 11 je eine zweite Befestigungsstruktur 14 vorgesehen. Diese zweite Befestigungsstruktur wird durch eine Lasche 14 gebildet, die sich den Schenkeln 11 anschließt. Jede der Laschen 14 weist ein Durchgangsloch 140 auf. Die Lasche 14 hat in etwa die gleichen äußeren Abmessungen wie die Vertiefung 130 und das Loch 140 hat in der Lasche 14 in etwa die gleiche Position wie der Vorsprung 131 in der Vertiefung. Anstelle der Laschen 14 könnten auch andere zweite Befestigungsstrukturen vorgesehen sein, die komplementär zu

den ersten Befestigungsstrukturen sind und mit diesen zusammenwirken können.

**[0030]** An dem ersten Ende der ersten Teile 1b, 1c des weiteren Paares 1b, 2b und des letzten Paares 1c, 2c schließen sich an den Steg 10 jeweils eine Lasche als dritte Befestigungsstruktur 15 an. Diese Lasche 15 weist ein Durchgangsloch 150 auf. Anstelle der Lasche 15 könnte auch eine andere dritte Befestigungsstruktur vorgesehen sein.

**[0031]** An einem zweiten Ende der ersten Teile 1a, 1b, 1c weisen die Stege 10 je eine vierte Befestigungsstruktur 16 auf, die durch eine Vertiefung 160 und einen in der Vertiefung vorgesehenen Vorsprung 161 gebildet ist. Die Vertiefung 160 reicht bis zum Rand des Stegs 10. Die Vertiefung 160 hat in etwa die gleichen äußeren Abmessungen wie die Lasche 15 und der Vorsprung 161 ist so in der Vertiefung 160 angeordnet, dass seine Lage der Lage des Loches 150 in der Lasche 15 entspricht. Anstelle der Vertiefung 160 und dem Vorsprung 161 kann auch eine andere vierte Befestigungsstruktur vorgesehen sein, die komplementär zur dritten Befestigungsstruktur ist und mit dieser zusammenwirkt.

**[0032]** Die zweiten Befestigungsstrukturen 14 an den zweiten Enden des ersten Teils 1a des ersten Paares 1a, 2a, die erste Befestigungsstruktur 13 an dem ersten Ende des ersten Teils 1b des weiteren Paares 1b, 2b und die vierten Befestigungsstrukturen 16 an dem zweiten Ende der ersten Teile 1a des ersten Paares 1a, 2a und die dritten Befestigungsstrukturen 15 an dem ersten Ende des ersten Teils 1b des weiteren Paares 1b, 2b sind komplementär zueinander. Das erste Teil 1a des ersten Paares 1a, 2a und das erste Teil 1b des weiteren Paares 2a, 2b sind über diese Befestigungsstrukturen miteinander verbunden.

**[0033]** Die zweiten Befestigungsstrukturen 14 an dem zweiten Enden des ersten Teils 1b des weiteren Paares 1b, 2b die erste Befestigungsstruktur 13 an dem ersten Ende des ersten Teils 1c des letzten Paares 1c, 2c und die vierten Befestigungsstrukturen 16 an dem zweiten Ende der ersten Teile 1b des weiteren Paares 1a, 2a und die dritten Befestigungsstrukturen 15 an dem ersten Ende der ersten Teils 1c des letzten Paares 1c, 2c sind komplementär zueinander. Der erste Teil 1b des weiteren Paares 1b, 2b und das erste Teil 1c des letzten Paares 2c, 2c sind über diese Befestigungsstrukturen miteinander verbunden.

**[0034]** Vorstehend ist beschrieben, dass nur der erste Teil 1b des weiteren Paares 1b, 2b alle Befestigungsstrukturen 13, 14, 15, 16 aufweist. Den anderen ersten Teilen 1a, 1c fehlen entweder die Lasche am ersten Ende oder die Laschen am zweiten Ende. Damit die ersten Teile trotz dieser Unterschiede kostengünstig hergestellt werden können, zum Beispiel als Kunststoffspritzgussteil, ist es möglich, zunächst nur erste Teile für weitere Paare herzustellen und dann durch Entfernen der Laschen am ersten Ende oder durch Entfernen der Laschen am zweiten Ende aus den ersten Teilen für weitere Paare erste Teile für erste oder letzte Paare herzustellen.

**[0035]** Die zweiten Teile 2a, 2b, 2c umfassen mehrere Bestandteile nämlich ein Dichtungselement 20 und eine Halteleiste 21, die zusammen eine Dichtungsleiste bilden. Des Weiteren sind als Bestandteile ein erstes Verbindungselement 22, ein zweites Verbindungselement 23 und ein Kraftübertragungselement 24 auf.

**[0036]** Die Halteleiste 21 der zweiten Teile 2a, 2b, 2c ist eine im Querschnitt im Wesentlichen rechteckige Stange, an deren Seitenwänden das im Querschnitt U-förmige Dichtungselement 20 befestigt ist.

**[0037]** An einem ersten Ende sind an der Halteleiste 21 des zweiten Teils 2a, 2b, 2c des ersten Paares 1a, 2a, des weiteren Paares 1b, 2b und des letzten Paares 1c, 2c fünfte Befestigungsstrukturen 25 vorgesehen und zwar auf einer Oberseite und einer Unterseite der Halteleiste 21. Auf diesen fünften Befestigungsstrukturen 25 sind Vertiefungen 250 und Vorsprünge 251 gebildet, die in den Vertiefungen angeordnet sind. Anstelle der Vertiefungen 250 und Vorsprünge 251 können auch andere fünfte Befestigungsstrukturen vorgesehen sein.

**[0038]** An einem zweiten Ende sind an der Halteleiste 22 des zweiten Teils 2a, 2b des ersten Paares 1a, 2a und des weiteren Paares 1b, 2b sechste Befestigungsstrukturen 26 vorgesehen. Diese sind durch Laschen 26 gebildet, die sich an der Oberseite und Unterseite an die Halteleiste anschließen. Jeder der beiden Laschen 26 hat ein Durchgangsloch 260. Die Laschen 26 mit dem Loch 260 sind komplementär zu den Vertiefungen 250 und den Vorsprüngen 251 gestaltet. Anstelle der Laschen 26 können auch andere sechste Befestigungsstrukturen vorgesehen sein, die komplementär zu den fünften Befestigungsstrukturen sind und mit diesen zusammenwirken.

**[0039]** Über die fünften und sechsten Befestigungsstrukturen 25, 26 sind die Halteleisten 21 der Paare 1a, 2a; 1b, 2b; 1c, 2c miteinander verbunden. Dazu sind die sechsten Befestigungsstrukturen 26 des zweiten Teils 2a des ersten Paares mit den fünften Befestigungsstrukturen 25 des zweiten Teils 2b des weiteren Paares 1b, 2b miteinander verbunden und die sechsten Befestigungsstrukturen 26 des zweiten Teils 2b des weiteren Paares 1b, 2b mit den fünften Befestigungsstrukturen 25 des zweiten Teils 2c des letzten Paares 1c, 2c miteinander verbunden.

**[0040]** An der Oberseite, in einem mittleren Bereich der Halteleisten 21, ist das erste Verbindungselement 22 und das zweite Verbindungselement 23 angeschlossen. Dazu sind erste Enden der Verbindungselemente 22, 23 an den mittleren Bereich angeschlossen. Die Verbindungselemente 22, 23 bilden Blattfedern und ragen in entgegen gesetzten Richtungen von der Halteleiste 21 schräg nach oben. Das erste Verbindungselement 22 mit einem zweiten Ende ragt in Richtung des ersten Endes der Halteleiste 21 und das zweite Verbindungselement 23 ragt mit einem ersten Ende in die Richtung des zweiten Endes der Halteleiste 21.

**[0041]** Das zweite Ende des ersten Verbindungselementes 22 jedes zweiten Teils 2a, 2b, 2c ist mit dem

Kraftübertragungselement 24 befestigt. Das Kraftübertragungselement 24 ist in dem ersten Teil 1a, 1b, 1c des Paares geführt, zu dem auch das zweite Teil 2a, 2b, 2c gehört, das das Kraftübertragungselement 24 umfasst. Dieses Kraftübertragungselement 24 ist in dem Führungskanal des ersten Teils 1a, 1b, 1c angeordnet und hat Führungsstege 241, die zwischen dem Steg 10 und den Führungsstegen 12 des ersten Teils 1a, 1b, 1c eingreifen. Über diese Führungsstege 241 ist das Kraftübertragungselement 24 in dem Führungskanal in seiner Längsrichtung und der Längsrichtung des ersten Teils 1a, 1b, 1c geführt.

**[0042]** Das Kraftübertragungselement 24 des zweiten Teils 2a, 2b des ersten Paares 1a, 2a und des zweiten Paares 1b, 2b sind identisch. Sie weisen einen ersten, sich an ein erstes Ende anschließenden Abschnitt, einen mittleren Abschnitt und einen zweiten Abschnitt auf, an den sich das zweite Ende dieser Kraftübertragungselemente 24 anschließt. Die Führungsstege 241 sind in allen drei Abschnitten vorgesehen. In dem ersten Abschnitt ist eine Verbindung zum zweiten Ende der ersten Verbindungselemente 22 hergestellt. Außerdem ist in dem ersten Abschnitt ein Loch 27 als siebte Befestigungsstruktur vorgesehen. Anstelle eines Loches 27 könnte in dem ersten Abschnitt auch eine andere siebte Befestigungsstruktur vorgesehen sein. Der mittlere Abschnitt dient der Führung. In dem zweiten Abschnitt weist das Kraftübertragungselement 24 ein Fenster 28 auf. In dieses Fenster 28 ragt das zweite Ende des zweiten Verbindungselementes 23 hinein, das an dem ersten Teil 1a, 1b befestigt ist. An dem zweiten Abschnitt des Kraftübertragungselementes 24 ist eine auf die Unterseite des Kraftübertragungselementes 24 aufgesetzte und das zweite Ende des Kraftübertragungselementes 24 überragende Lasche 29 als achtes Befestigungselement vorgesehen. Die Lasche 29 weist an der Oberseite des zweiten Endes überragenden Bereich einen Vorsprung 291 auf, dessen Außenmaße denen des Lochs 27 entspricht. Das Kraftübertragungselement 24 des zweiten Teils 2c des letzten Paares 1c, 2c unterscheidet sich von den Kraftübertragungselementen 24 des zweiten Teils 2a, 2b des ersten und des weiteren Paares dadurch, dass dieses Kraftübertragungselement den zweiten Abschnitt mit dem Fenster 28 und der Lasche nicht auf.

**[0043]** Die Kraftübertragungselemente 24 der zweiten Teile 2a, 2b, 2c sind miteinander verbunden und zwar ist dazu die achte Befestigungsstruktur 29 des Kraftübertragungselementes 24 des zweiten Teils 2a des ersten Paares 1a, 2a mit der siebten Befestigungsstruktur 27 des Kraftübertragungselementes 24 des zweiten Teils 2b des weiteren Paares 1b, 2b verbunden und die achte Befestigungsstruktur 29 des Kraftübertragungselementes 24 des zweiten Teils 2b des weiteren Paares 1b, 2b mit der siebten Befestigungsstruktur 27 des Kraftübertragungselementes 24 des zweiten Teils 2c des weiteren Paares 1c, 2c verbunden.

**[0044]** Die siebte Befestigungsstruktur 27 des Kraftübertragungselementes 24 des zweiten Teils 2a des ers-

ten Paares 1a, 2a ist mit dem Anschlagelement 3 verbunden. Dieses ist zweiteilig ausgeführt und umfasst einen Anschlagknopf 30 und ein Führungs- und Verbindungselement 31 das mit der siebten Befestigungsstruktur verbunden ist. Außerdem ist es in dem Führungskanal des ersten Teils des ersten Paares 1a, 2a geführt. Der Anschlagknopf 30 ist an dem Führungs- und Verbindungselement 31 befestigt. Der Anschlagknopf 30 ragt über das erste Ende des ersten Teils 1a des ersten Paares 1a, 2a hinaus.

**[0045]** An dem ersten Ende des ersten Teils 1a des ersten Paares 1a, 2a und an dem zweiten Ende des ersten Teils 1c des letzten Paares 1c, 2c sind die Befestigungswinkel eingesteckt. Anstelle von Befestigungswinkeln könnten auch andere Befestigungselemente vorgesehen sein, mit denen die erfindungsgemäße automatische Dichtung in oder an einem Türblatt befestigt werden kann.

**[0046]** Wird bei einer an einem Türblatt befestigten Dichtung eine Kraft auf das Anschlagelement 3 ausgeübt, werden die Kraftübertragungselemente 24 der zweiten Teile 2a, 2b, 2c in dem Führungskanal der ersten Teile 1a, 1b, 1c in die Krafrichtung gedrückt. Dadurch werden die ersten Verbindungselemente 22 und die zweiten Verbindungselemente 23 gebogen und die Dichtungsleiste 20, 21 wird senkrecht zu der Kraft bewegt, die auf das Anschlagelement wirkt. Die Dichtungsleiste 20, 21 wird dadurch aus ihrer Freigabestellung in ihre Dichtstellung bewegt und das Dichtungsprofil 20 kann an einer Gegenfläche, zum Beispiel einem Fußboden, einer Schwelle, einem Sturz, einer Decke oder einer anderen Fläche dichtend anliegen.

### 35 Patentansprüche

1. Automatische Türdichtung mit einem ersten Paar (1a, 2a) aus einem ersten einteiligen Teil (1a) und einem zweiten einteiligen Teil (2a), nämlich

- mit einem Träger als Bestandteil des ersten Teils (1a),
- mit wenigstens einem ersten Verbindungselement (22) und
- mit einer Dichtungsleiste (20, 21) umfassend eine Halteleiste (21) und ein Dichtungselement (20),
- wobei das erste Verbindungselement (22) und die Halteleiste (21) Bestandteile des zweiten Teils (2a) sind, **dadurch gekennzeichnet**,
- **dass** die Dichtung ein zweites Verbindungselement (23) und ein Kraftübertragungselement (24) aufweist, das in einer Längsrichtung des Trägers verschiebbar im Träger oder am Träger gelagert ist,
- **dass** ein erstes Ende des ersten Verbindungselementes (22) mit dem verschiebbaren Kraftübertragungselement (24) verbunden ist und ein

- zweites Ende des ersten Verbindungselementes (22) mit der Halteleiste (21) verbunden ist und
- **dass** ein erstes Ende des zweiten Verbindungselementes (23) an dem Träger und ein
  - zweites Ende des zweiten Verbindungselementes (23) an der Halteleiste (21) befestigt ist und
  - **dass** das zweite Verbindungselement (23) und das Kraftübertragungselement (24) ebenfalls
  - Bestandteile des zweiten Teils (2a) sind.
2. Dichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Verbindungselement (22) und/oder das zweite Verbindungselement (23), die Verbindung zwischen dem Träger und dem ersten Ende des ersten Verbindungselementes (22), die Verbindung zwischen dem zweiten Ende des ersten Verbindungselementes (22) und der Halteleiste (21), die Verbindung zwischen dem ersten Ende des zweiten Verbindungselementes (23) und dem Träger und/oder die Verbindung zwischen dem zweiten Ende des zweiten Verbindungselementes (23) und der Halteleiste (21) flexibel sind.
3. Dichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Teil (2a), welches das Kraftübertragungselement (24), das erste Verbindungselement (22), das zweite Verbindungselement (23) und die Halteleiste (21) als Bestandteile hat, aus Kunststoff hergestellt ist und insbesondere ein Kunststoffspritzgussteil ist.
4. Dichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kraftübertragungselement (24) ein Fenster (28) aufweist, durch das das erste Ende des zweiten Verbindungselementes (23) hindurchgreift oder in dem das erste Ende des zweiten Verbindungselementes (23) angeordnet ist.
5. Dichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Träger einen in seiner Längsrichtung verlaufenden Führungskanal aufweist, in dem das Kraftübertragungselement (24) verschiebbar angeordnet ist.
6. Dichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dichtungselement (20) ein Bestandteil des zweiten Teils (2a) ist.
7. Dichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Teil (2a) aus mehreren unterschiedlich harten und/oder flexiblen Kunststoffkomponenten besteht.
8. Dichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** , sofern die Dichtung wenigstens zwei Paare (1a, 2a; 1c, 2c) aus einem
- ersten Teil (1a, 1c) und einem zweiten Teil (2a, 2c) aufweist, nämlich das erste Paar (1a, 2a) und ein letztes Paar (1c, 2c), bei der Dichtung ein zweites Ende des Trägers des ersten Paares (1a, 2a) mit einem ersten Ende des Trägers des letzten Paares (1c, 2c) verbunden ist und ein zweites Ende des Kraftübertragungsmittels (24) des ersten Paares (1a, 2a) mit einem ersten Ende des Kraftübertragungsmittels des letzten Paares (1c, 2c) verbunden ist.
9. Dichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein zweites Ende der Halteleiste (21) des ersten Paares (1a, 2a) mit einem ersten Ende der Halteleiste (21) des letzten Paares (1c, 2c) verbunden ist.
10. Dichtung nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dichtung weitere Paare (1b, 2b) von ersten und zweiten Teilen aufweist, die zwischen dem ersten Paar (1a, 2a) und dem letzten Paar (1c, 2c) angeordnet sind.
11. Dichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet,**
- **dass** die ersten und zweiten Teile des ersten Paares (1a, 2a) und des weiteren Paares (1b, 2b) oder der weiteren Paare (1b, 2b) gleich sind,
  - **dass** die ersten und zweiten Teile des letzten Paares (1c, 2c) und des weiteren Paares (1b, 2b) oder der weiteren Paare (1b, 2b) gleich sind oder
  - **dass** die ersten Teile des ersten Paares (1a, 2a) und des weiteren Paares (1b, 2b) oder der weiteren Paare (1b, 2b) gleich sind und die zweiten Teile des letzten Paares (1c, 2c) und des weiteren Paares (1b, 2b) oder der weiteren Paare (1b, 2b) gleich sind.
12. Dichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dichtung ein Anschlagenelement (3) aufweist, das von dem ersten Ende des Kraftübertragungselementes (24) des zweiten Teils (2a) des ersten Paares (1a, 2a) gebildet ist oder als ein- oder mehrteiliges Bauteil (30, 31) vorgesehen ist, das mit dem ersten Ende des Kraftübertragungselementes (24) verbunden ist.
13. Dichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dichtung Befestigungselemente (4), zum Beispiel Befestigungswinkel, aufweist, die mit dem ersten Ende des Trägers des ersten Paares (1a, 2a) einerseits und entweder mit dem zweiten Ende des Trägers des ersten Paares (1a, 2a) oder ggf. des letzten Paares (1c, 2c) andererseits verbunden sind.

## Claims

1. Automatic door seal comprising a first pair (1a, 2a) consisting of a first one-piece part (1a) and a second one-piece part (2a), namely
  - having a support as a component of the first part (1a),
  - having at least one first connecting element (22) and
  - having a sealing bar (20, 21) comprising a retaining bar (21) and a sealing element (20),
  - wherein the first connecting element (22) and the retaining bar (21) are components of the second part (2a),

**characterised in that**

  - the seal has a second connecting element (23) and a force-transmitting element (24) which is mounted in or on the support so as to be displaceable in a longitudinal direction of the support,
  - a first end of the first connecting element (22) is connected to the displaceable force-transmitting element (24) and a second end of the first connecting element (22) is connected to the retaining bar (21), and
  - a first end of the second connecting element (23) is fastened to the support and a second end of the second connecting element (23) is fastened to the retaining bar (21), and
  - the second connecting element (23) and the force-transmitting element (24) are also components of the second part (2a).
  
2. Seal according to claim 1, **characterised in that** the first connecting element (22) and/or the second connecting element (23), the connection between the support and the first end of the first connecting element (22), the connection between the second end of the first connecting element (22) and the retaining bar (21), the connection between the first end of the second connecting element (23) and the support and/or the connection between the second end of the second connecting element (23) and the retaining bar (21) are flexible.
  
3. Seal according to claim 2, **characterised in that** the second part (2a), which has the force-transmitting element (24), the first connecting element (22), the second connecting element (23) and the retaining bar (21) as components, is produced from plastic and is, in particular, a plastic injection-moulded part.
  
4. Seal according to any one of claims 1 to 3, **characterised in that** the force-transmitting element (24) has a window (28) through which the first end of the second connecting element (23) engages or in which the first end of the second connecting element (23)
  - is arranged.
  
5. Seal according to any one of claims 1 to 4, **characterised in that** the support has a guide channel which extends in its longitudinal direction and in which the force-transmitting element (24) is displaceably arranged.
  
6. Seal according to any one of claims 1 to 5, **characterised in that** the sealing element (20) is a component of the second part (2a).
  
7. Seal according to any one of claims 1 to 6, **characterised in that** the second part (2a) consists of a plurality of plastic components with different degrees of hardness and/or flexibility.
  
8. Seal according to one of claims 1 to 7, **characterised in that**, if the seal comprises at least two pairs (1a, 2a; 1c, 2c) of a first part (1a, 1c) and a second part (2a, 2c), namely the first pair (1a, 2a) and a last pair (1c, 2c), in the seal a second end of the support of the first pair (1a, 2a) is connected to a first end of the support of the last pair (1c, 2c) and a second end of the force-transmitting means (24) of the first pair (1a, 2a) is connected to a first end of the force-transmitting means of the last pair (1c, 2c).
  
9. Seal according to claim 8, **characterised in that** a second end of the retaining bar (21) of the first pair (1a, 2a) is connected to a first end of the retaining bar (21) of the last pair (1c, 2c).
  
10. Seal according to claim 8 or 9, **characterised in that** the seal has further pairs (1b, 2b) has first and second parts which are arranged between the first pair (1a, 2a) and the last pair (1c, 2c).
  
11. Method according to claim 10, **characterised in that**
  - the first and second parts of the first pair (1a, 2a) and of the further pair (1b, 2b) or of the further pairs (1b, 2b) are the same,
  - the first and second parts of the last pair (1c, 2c) and of the further pair (1b, 2b) or of the further pairs (1b, 2b) are the same, or
  - the first parts of the first pair (1a, 2a) and of the further pair (1b, 2b) or of the further pairs (1b, 2b) are the same and the second parts of the last pair (1c, 2c) and of the further pair (1b, 2b) or of the further pairs (1b, 2b) are the same.
  
12. Seal according to any one of claims 1 to 11, **characterised in that** the seal has a stop element (3) which is formed by the first end of the force-transmitting element (24) of the second part (2a) of the first pair (1a, 2a) or is provided as a one-piece or multi-piece component (30, 31) which is connected

to the first end of the force-transmitting element (24).

13. Seal according to any one of claims 1 to 12, **characterised in that** the seal has fastening elements (4), for example fastening brackets, which are connected to the first end of the support of the first pair (1a, 2a) on the one hand and either to the second end of the support of the first pair (1a, 2a) or optionally of the last pair (1c, 2c) on the other hand.

### Revendications

1. Joint d'étanchéité de porte automatique comprenant une première paire (1a, 2a) consistant en une première partie d'une seule pièce (1a) et d'une seconde partie d'une seule pièce (2a), notamment

- avec un support comme constituant de la première partie (1a),
- avec au moins un premier élément de raccordement (22) et
- avec une baguette d'étanchéité (20, 21) comprenant une baguette de maintien (21) et un élément d'étanchéité (20),
- dans lequel le premier élément de raccordement (22) et la baguette de maintien (21) sont des constituants de la seconde partie (2a),

**caractérisé en ce que**

- le joint d'étanchéité présente un second élément de raccordement (23) et un élément de transfert de force (24) qui est monté de manière à pouvoir coulisser dans une direction longitudinale du support dans le ou sur le support,
- une première extrémité du premier élément de raccordement (22) est reliée à l'élément de transfert de force (24) pouvant coulisser et une seconde extrémité du premier élément de raccordement (22) est reliée à la baguette de maintien (21) et
- une première extrémité du second élément de raccordement (23) est fixée au support et une seconde extrémité du second élément de raccordement (23) est fixée à la baguette de maintien (21) et
- le second élément de raccordement (23) et l'élément de transfert de force (24) sont également des constituants de la seconde partie (2a).

2. Joint d'étanchéité selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le premier élément de raccordement (22) et/ou le second élément de raccordement (23), le raccordement entre le support et la première extrémité du premier élément de raccordement (22), le raccordement entre la seconde extrémité du premier élément de raccordement (22) et la baguette de maintien (21), le raccordement entre la première extrémité du second élément de raccordement (23)

et le support et/ou le raccordement entre la seconde extrémité du second élément de raccordement (23) et la baguette de maintien (21) sont flexibles.

3. Joint d'étanchéité selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la seconde partie (2a), qui présente comme constituants l'élément de transfert de force (24), le premier élément de raccordement (22), le second élément de raccordement (23) et la baguette de maintien (21), est fabriquée en matière plastique et en particulier est une pièce moulée par injection de matière plastique.

4. Joint d'étanchéité selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** l'élément de transfert de force (24) présente une fenêtre (28), à travers laquelle vient en prise la première extrémité du second élément de raccordement (23) ou dans laquelle est disposée la première extrémité du second élément de raccordement (23).

5. Joint d'étanchéité selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** le support présente un canal de guidage s'étendant dans sa direction longitudinale, dans lequel l'élément de transfert de force (24) est disposé de manière à pouvoir coulisser.

6. Joint d'étanchéité selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** l'élément d'étanchéité (20) est un constituant de la seconde partie (2a).

7. Joint d'étanchéité selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** la seconde partie (2a) se compose de plusieurs composants en matière plastique de différentes duretés et/ou souplesses.

8. Joint d'étanchéité selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que**, dans la mesure où le joint d'étanchéité présente au moins deux paires (1a, 2a ; 1c, 2c) consistant en une première partie (1a, 1c) et une seconde partie (2a, 2c), notamment la première paire (1a, 2a) et une dernière paire (1c, 2c), dans le joint, une seconde extrémité du support de la première paire (1a, 2a) est reliée à une première extrémité du support de la dernière paire (1c, 2c) et une seconde extrémité du moyen de transfert de force (24) de la première paire (1a, 2a) est reliée à une première extrémité du moyen de transfert de force de la dernière paire (1c, 2c).

9. Joint d'étanchéité selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** une seconde extrémité de la baguette de maintien (21) de la première paire (1a, 2a) est reliée à une première extrémité de la baguette de maintien (21) de la dernière paire (1c, 2c).

10. Joint d'étanchéité selon la revendication 8 ou 9, **caractérisé en ce que** le joint d'étanchéité présente d'autres paires (1b, 2b) de première et seconde parties, qui sont disposées entre la première paire (1a, 2a) et la dernière paire (1c, 2c). 5
11. Joint d'étanchéité selon la revendication 10, **caractérisé en ce que**
- les première et seconde parties de la première paire (1a, 2a) et de l'autre paire (1b, 2b) ou des autres paires (1b, 2b) sont identiques, 10
  - les première et seconde parties de la dernière paire (1c, 2c) et de l'autre paire (1b, 2b) ou des autres paires (1b, 2b) sont identiques ou 15
  - les premières parties de la première paire (1a, 2a) et de l'autre paire (1b, 2b) ou des autres paires (1b, 2b) sont identiques et les secondes parties de la dernière paire (1c, 2c) et de l'autre paire (1b, 2b) ou des autres paires (1b, 2b) sont identiques. 20
12. Joint d'étanchéité selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, **caractérisé en ce que** le joint d'étanchéité présente un élément de butée (3) qui est formé par la première extrémité de l'élément de transfert de force (24) de la seconde partie (2a) de la première paire (1a, 2a) ou qui est prévu comme un composant d'une seule pièce ou de plusieurs pièces (30, 31), qui est relié à la première extrémité de l'élément de transfert de force (24). 25 30
13. Joint d'étanchéité selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, **caractérisé en ce que** le joint d'étanchéité présente des éléments de fixation (4), par exemple des équerres de fixation, qui sont reliées d'une part à la première extrémité du support de la première paire (1a, 2a) et d'autre part soit à la seconde extrémité du support de la première paire (1a, 2a), soit le cas échéant de la dernière paire (1c, 2c). 35 40

45

50

55

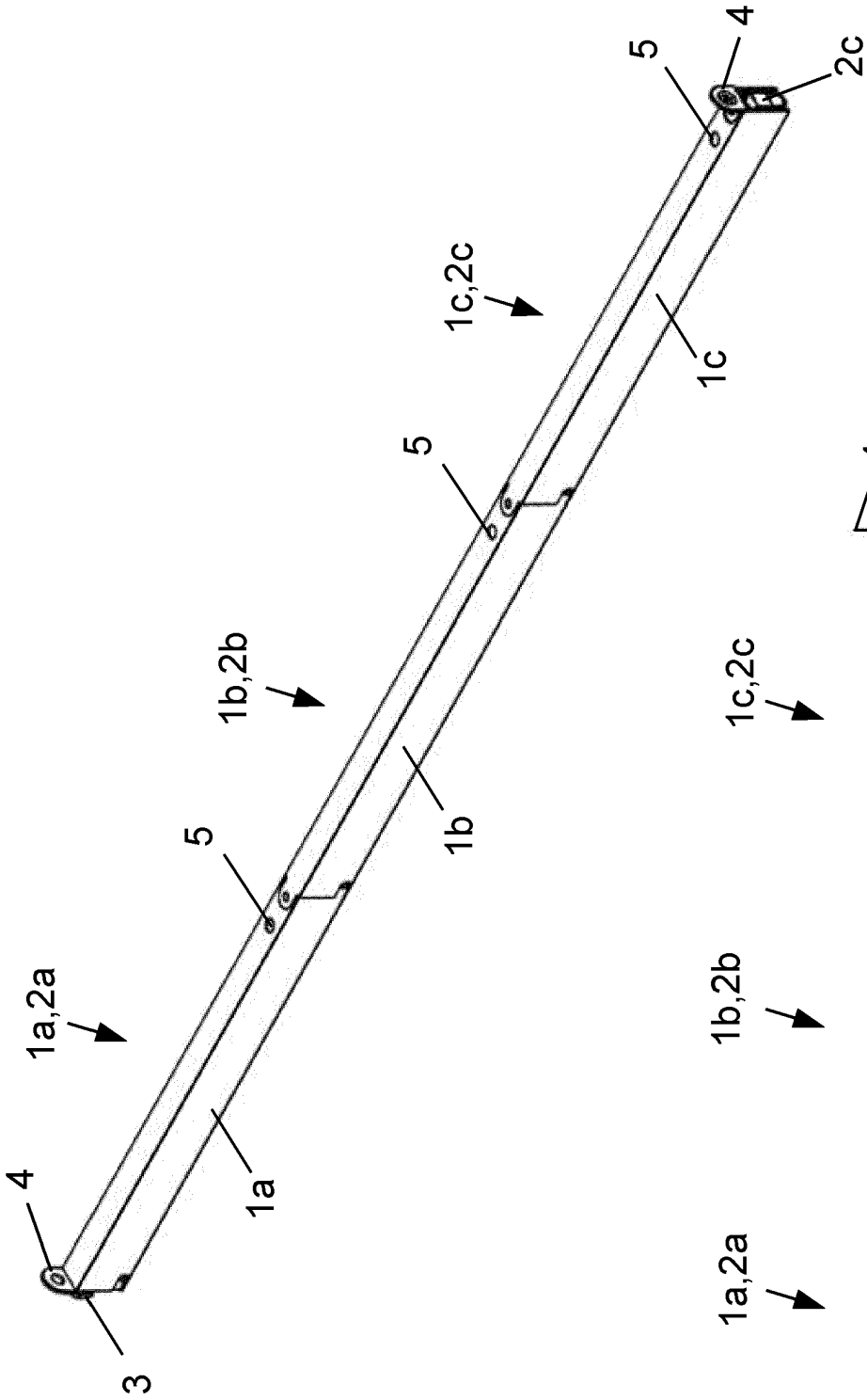


Fig. 1

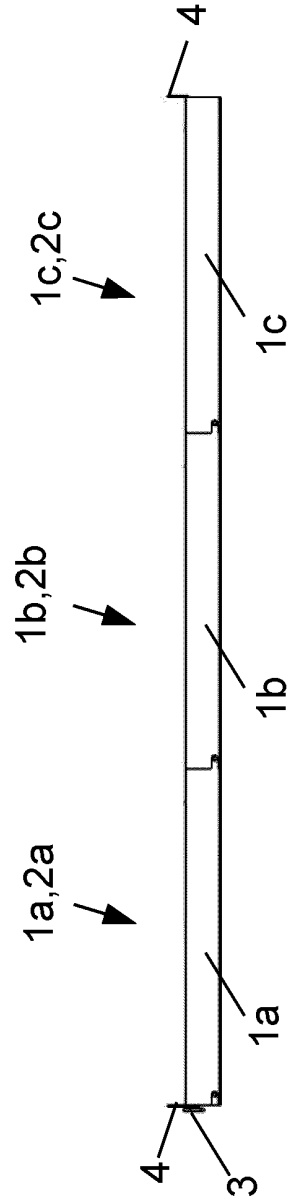


Fig. 2

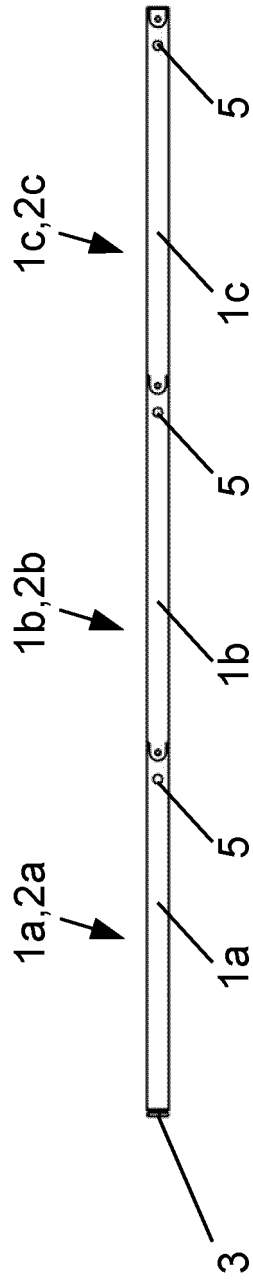


Fig. 3

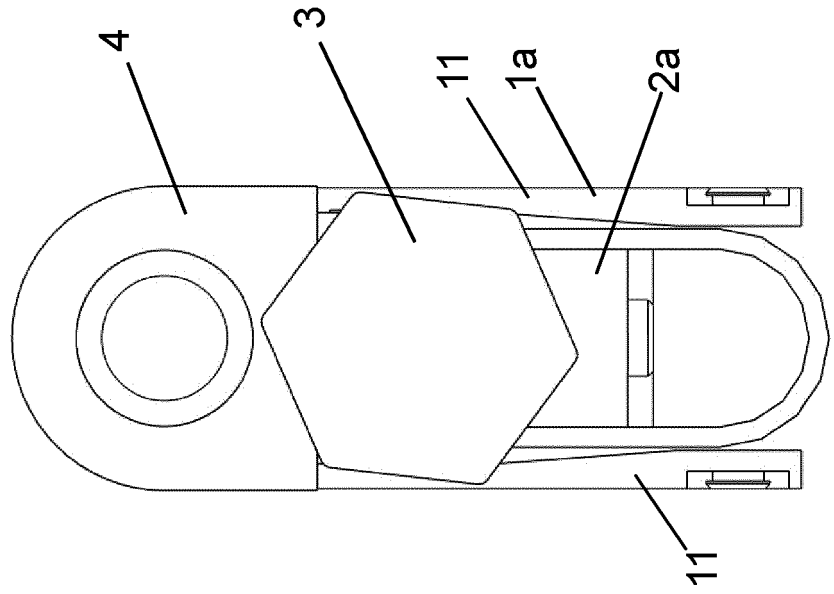


Fig. 4

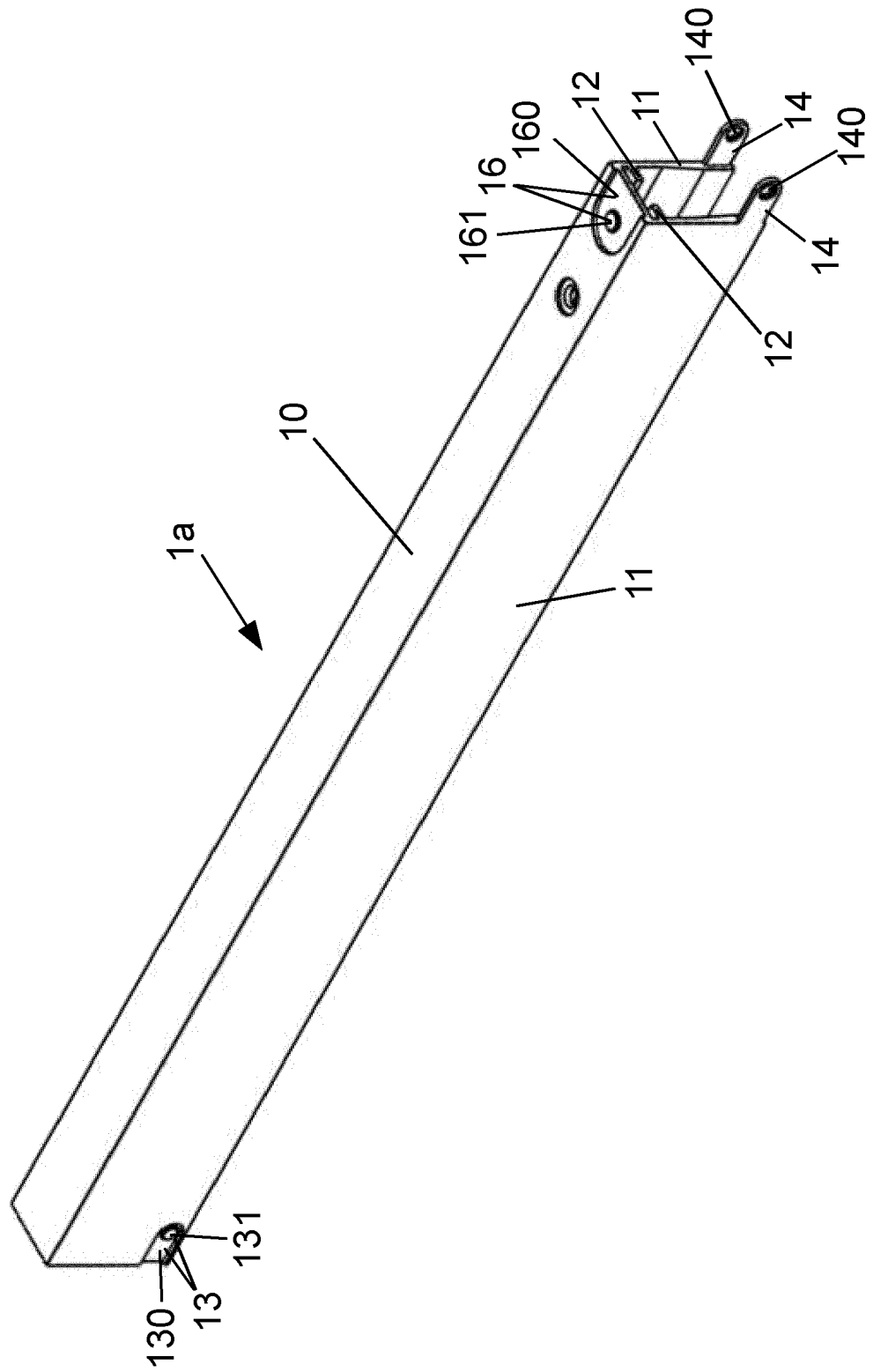


Fig. 5

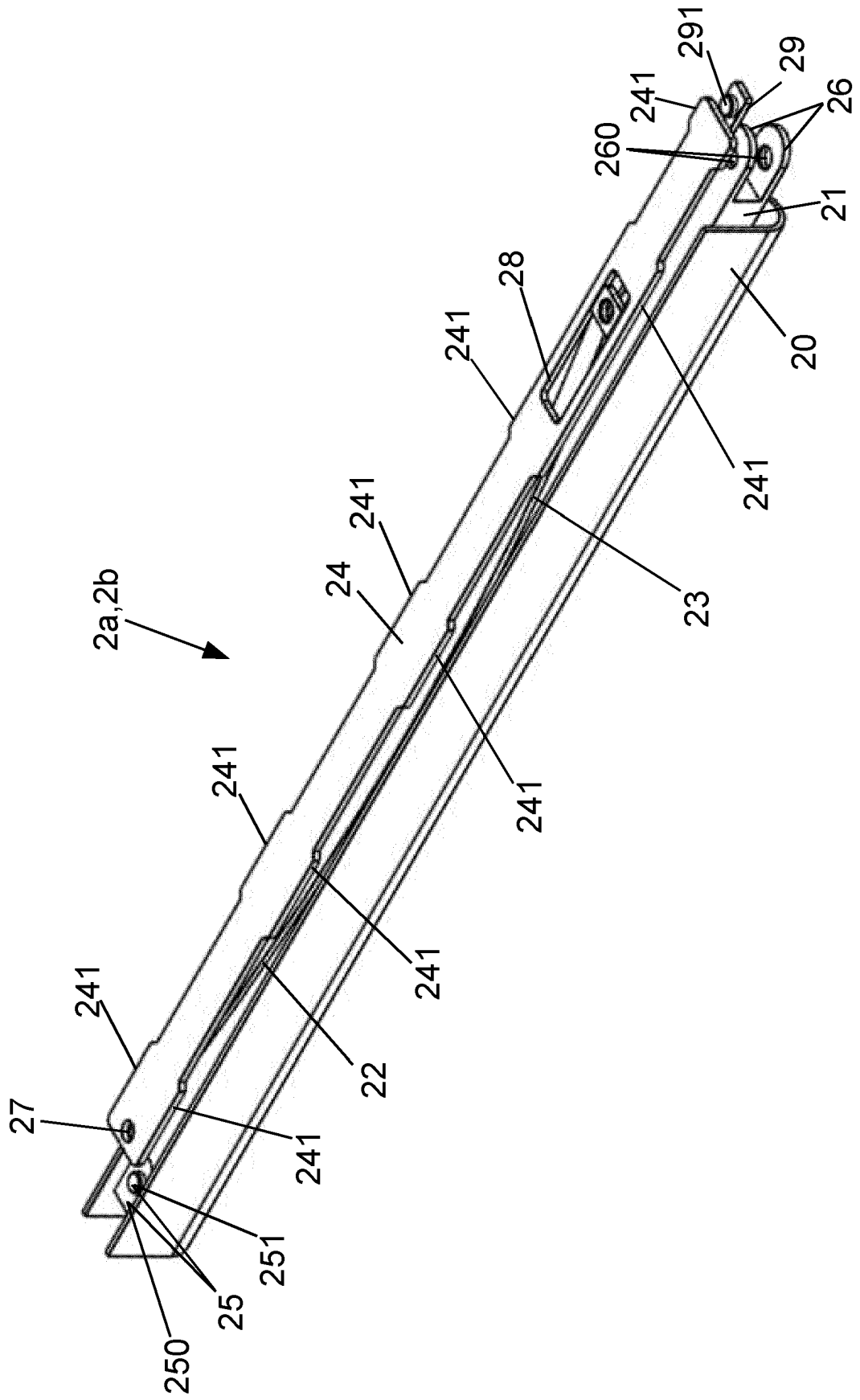


Fig. 6

Fig. 7

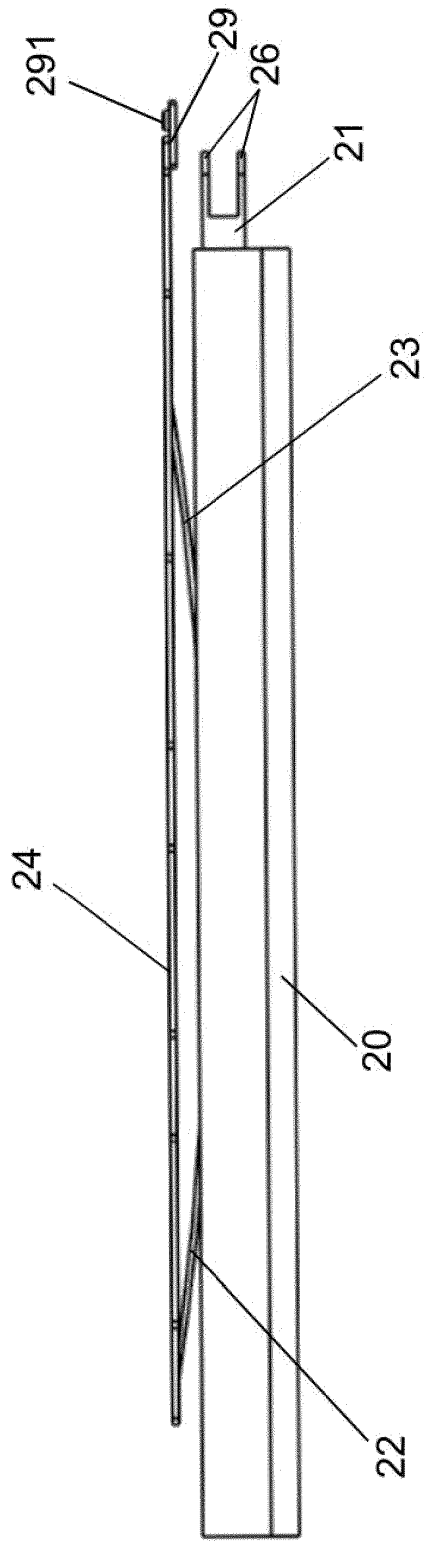


Fig. 8

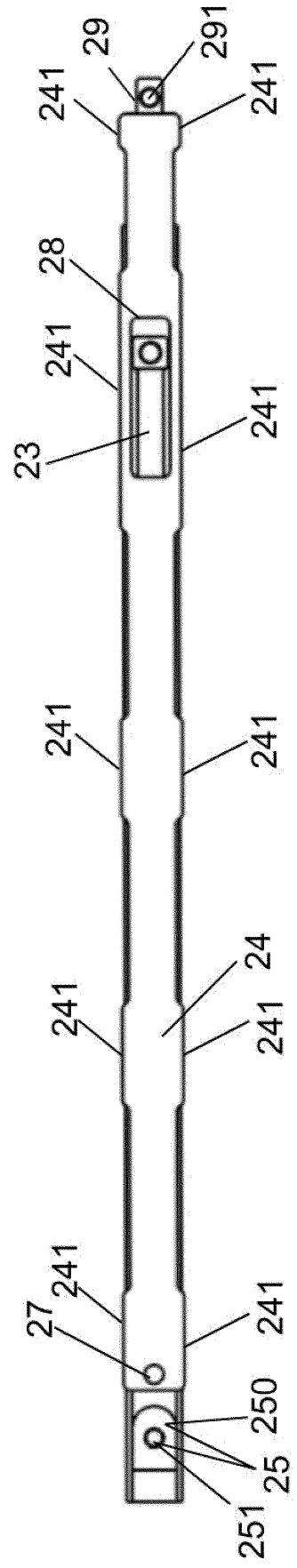
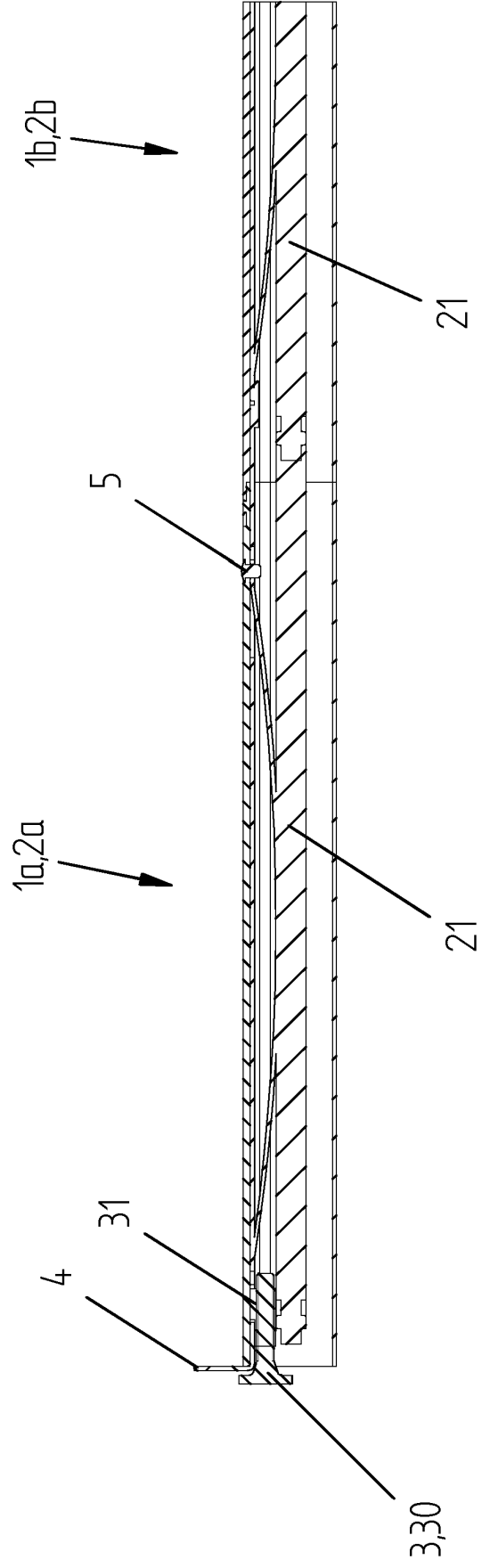


Fig. 9





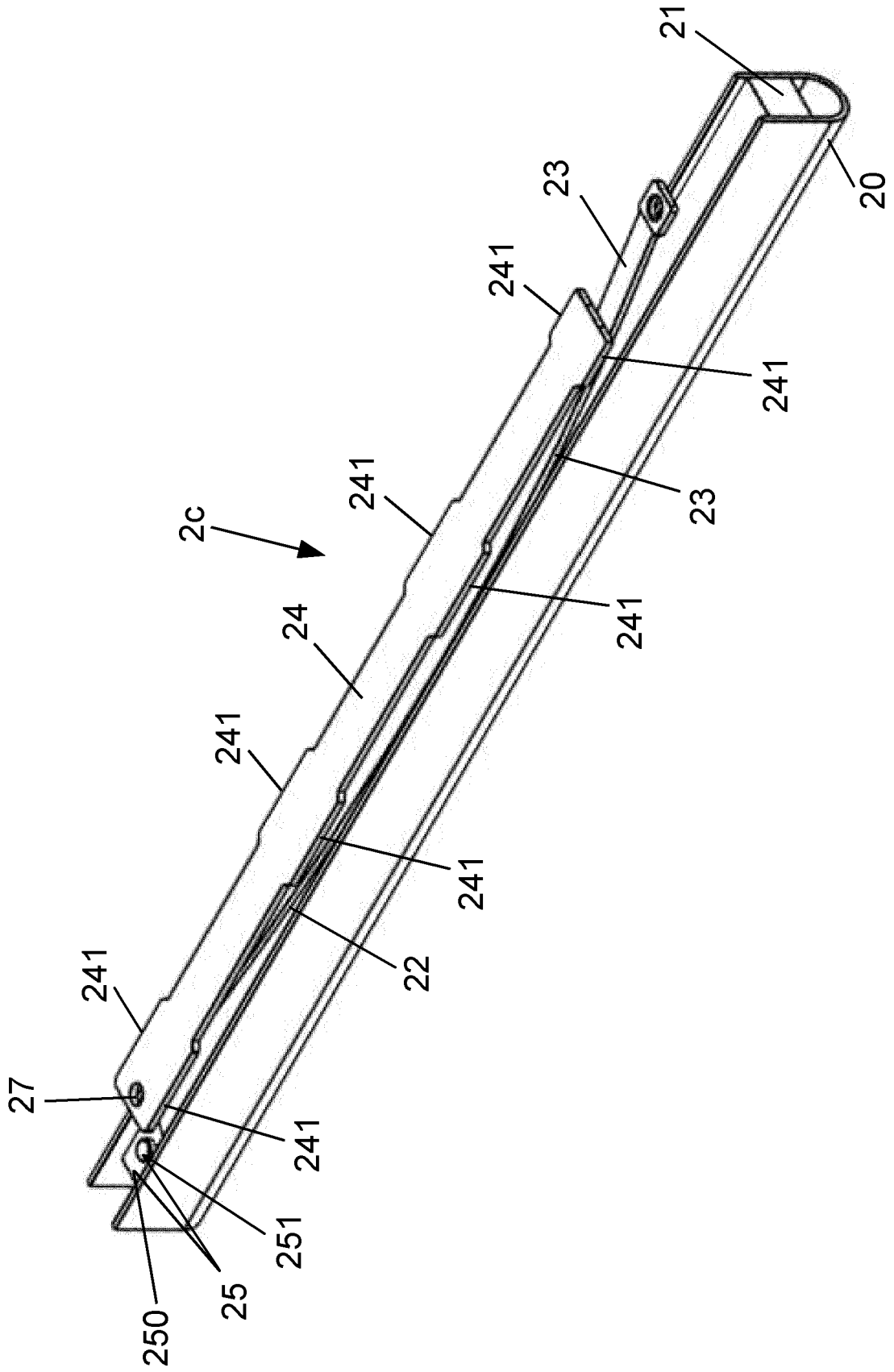


Fig. 11

Fig. 12

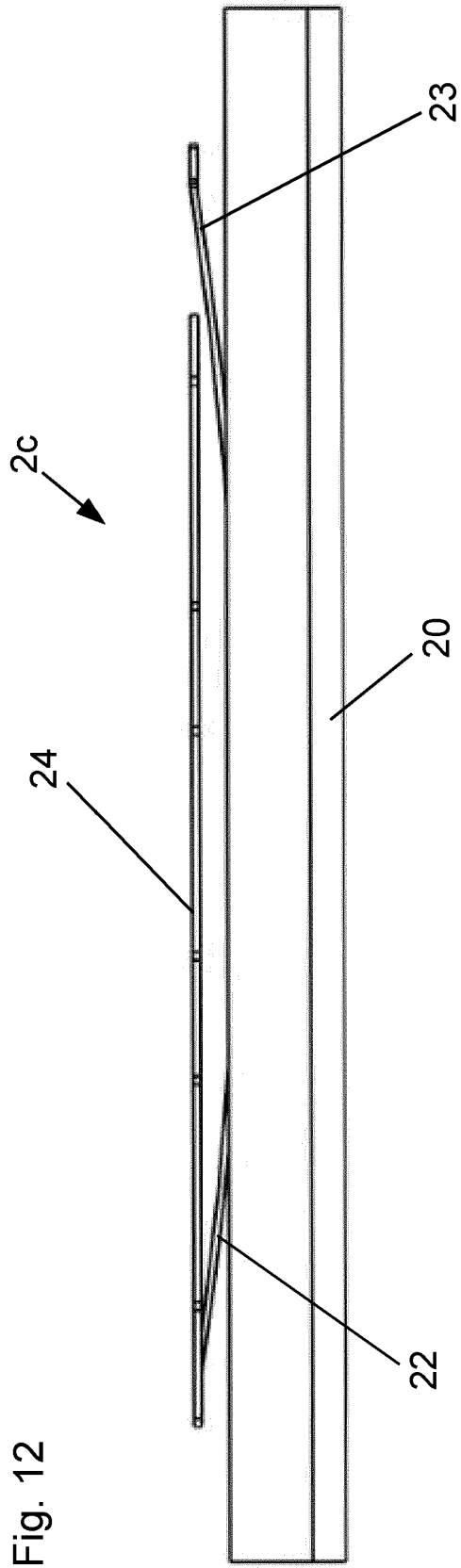


Fig. 13

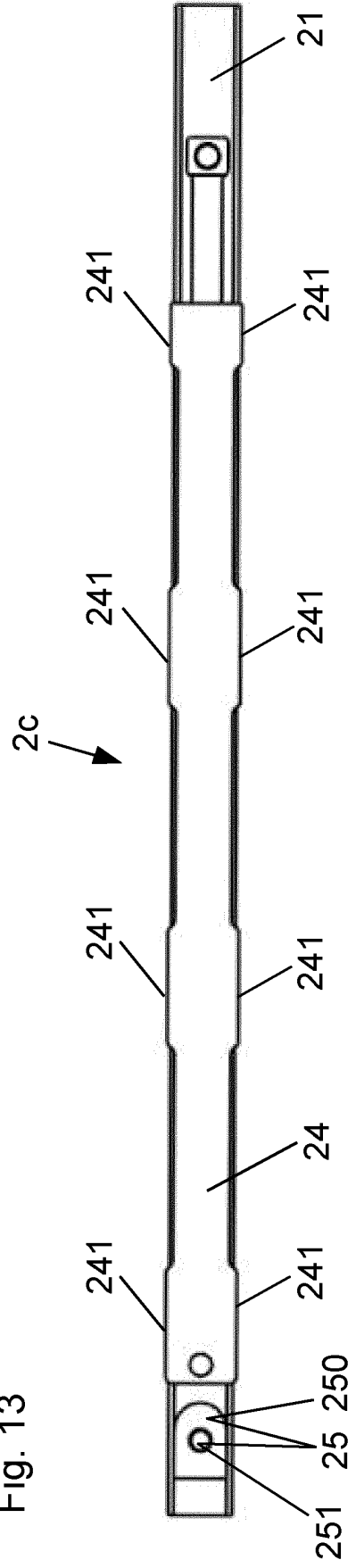
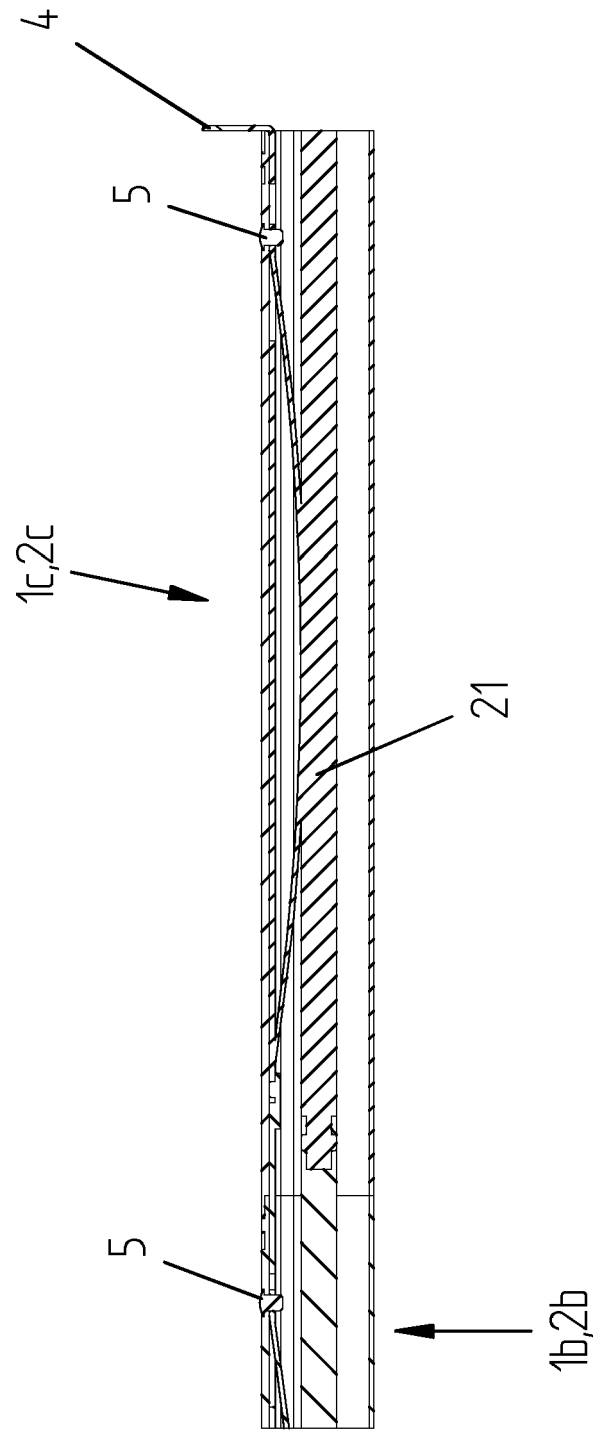


Fig. 14



**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**

- US 5454192 A [0002] [0006] [0008] [0009] [0012]
- DE 202011001104 U1 [0012]