

(19)



(11)

**EP 3 561 213 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**30.10.2019 Patentblatt 2019/44**

(51) Int Cl.:  
**E06B 3/667<sup>(2006.01)</sup>**

(21) Anmeldenummer: **19170961.7**

(22) Anmeldetag: **24.04.2019**

(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**

(71) Anmelder: **Schmitz, Werner**  
**33014 Bad Driburg (DE)**

(72) Erfinder: **Schmitz, Werner**  
**33014 Bad Driburg (DE)**

(74) Vertreter: **Schneider, Peter Christian**  
**Fiedler, Ostermann & Schneider**  
**Patentanwälte**  
**Obere Karspüle 41**  
**37073 Göttingen (DE)**

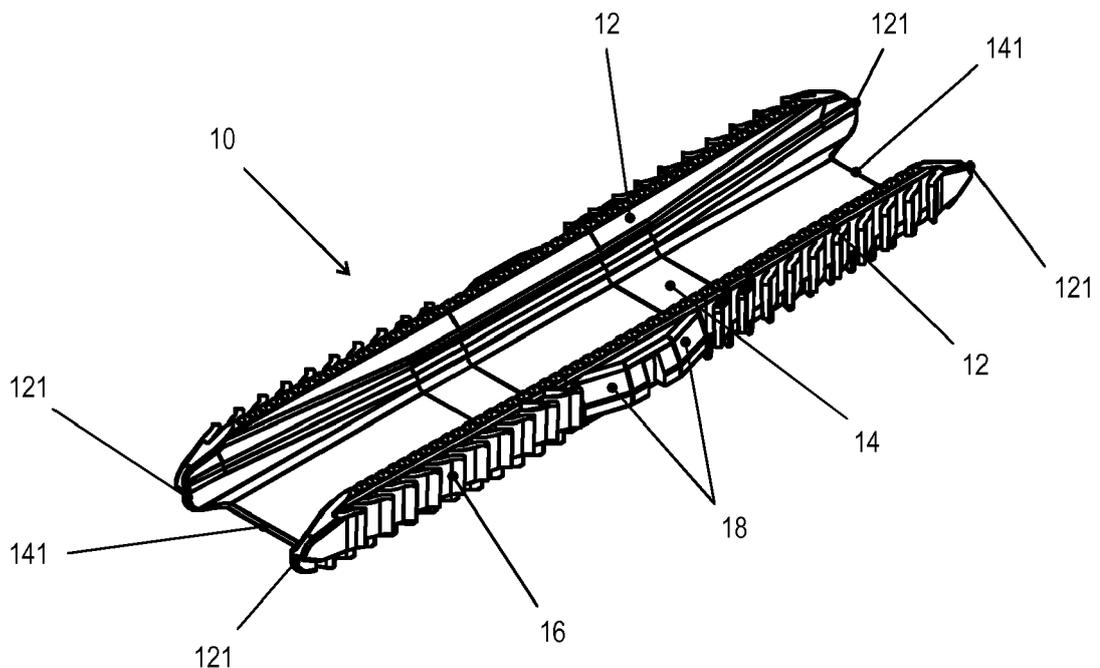
(30) Priorität: **26.04.2018 DE 102018110131**  
**13.12.2018 DE 102018132064**

### (54) LINEARVERBINDER

(57) Die Erfindung bezieht sich auf einen Linearverbinder (10) zur kraftschlüssigen Verbindung zweier Hohlprofile, umfassend zwei Stege (12) mit zueinander parallelen Außenseiten, die durch einen Boden (14) zu einem im Querschnitt U-förmigen Profil verbunden sind, sodass ein seitlich und unten geschlossener, endständig

und oben offener Kanal gebildet ist.

Die Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass die endständigen Kanten (141) des Bodens (14) gegenüber den jeweils zugeordneten Stegenden (121) um 30% bis 120% der mittigen Kanalbreite rückversetzt sind.



**Fig. 1**

**EP 3 561 213 A1**

## Beschreibung

### Gebiet der Erfindung

**[0001]** Die Erfindung bezieht sich auf einen Linearverbinder zur kraftschlüssigen Verbindung zweier Hohlprofile, umfassend zwei Stege mit zueinander parallelen Außenseiten, die durch einen Boden zu einem im Querschnitt U-förmigen Profil verbunden sind, sodass ein seitlich und unten geschlossener, endständig und oben offener Kanal gebildet ist.

### Stand der Technik

**[0002]** Derartige Linearverbinder sind bekannt aus der DE 195 22 505 A1.

**[0003]** Beim Bau von Isolierglasverbundscheiben spielen sogenannte Abstandhalterrahmen eine wesentliche Rolle, um die Einzelscheiben des Isolierglasverbundes in definiertem Abstand zueinander zu halten. Derartige Abstandhalterrahmen werden typischerweise aus Hohlprofilen mit im Wesentlichen rechteckigem Querschnitt gefertigt. Als Ausgangsmaterial werden in standardisierter Länge z.B. sechs Meter, vorgefertigte Einzelprofile verwendet, die fallspezifisch abgelängt und zu einem Rahmen gebogen werden. Der Rahmenschluss erfolgt über einen sog. Linearverbinder. Allerdings passen die Standardlängen der Profile und die für einen individuellen Isolierglasverbund benötigten Profillängen i. d.R. nicht zueinander. Um übermäßigen Ausschuss zu vermeiden, wird der jeweils verbleibende Profilabschnitt mittels Linearverbindern mit der nachfolgenden 6-m Profilstange verbunden. Dabei wird der Linearverbinder beidseitig in je einen Hohlprofilabschnitt eingeschoben, bis die Stirnseiten der Hohlprofile bündig aneinander anstoßen. Durch den Einsatz von Linearverbindern zum einen beim Rahmenschluss und zum anderen bei der Endlosmontage kann es vorkommen, dass auf einer Schenkellänge des Rahmens gleich mehrere Linearverbinder verbaut sind. Die damit verbundene Querschnittsverengung birgt die Gefahr, dass der Durchfluss des sogenannten Molekularsiebs eingeschränkt wird. Unter Molekularsieb versteht man ein rieselfähiges, hygroskopisches Material, mit welchem die Abstandhalterrahmen befüllt sind, sodass Feuchtigkeit aus dem Scheibenzwischenraum aufgenommen und ein Scheibenbeschlag vermieden werden kann. Die Befüllung erfolgt typischerweise mit Füllgeräten, die mit einer automatischen Abschaltung versehen sind, sodass ein durch übermäßige Querschnittsverengung hervorgerufener Rückstau eine vorzeitige Abschaltung und damit eine ungenügende Rahmenfüllung provozieren kann. Zudem ist es eine wichtige Funktion des Linearverbinders, die Stoßstelle der Hohlprofilabschnitte gegen einen Austritt von Molekularsieb, insbesondere in den Scheibenzwischenraum, abzudichten, wobei aufgrund von Fertigungstoleranzen, z.B. unsaubere Ablängschnitte, u.U. sogar Spalte zwischen den Profilen zu überbrücken sind.

**[0004]** Die in der oben genannten, gattungsbildenden Druckschrift offenbarten Linearverbinder erfüllen diese Vorgaben nicht. Um ein leichtes Einführen der Linearverbinder in die Hohlprofile, d.h. ein effizientes Montageverfahren zu ermöglichen, sind die Enden der bekannten Verbinder mit Anlaufschrägen versehen. Die Stegoberkanten und die Stegunterkanten samt Boden laufen im endständigen Bereich aufeinander zu. Auch die Stegaußenseiten sind in ihrem endständigen Bereich angeschragt, sodass jede scharfe Kante, die beim Montageprozess mit einer Kante des Hohlprofils kollidieren könnte, vermieden wird. Diese im Hinblick auf eine einfache Montage optimierte Formgebung hat jedoch den Nachteil einer zusätzlichen Verengung des zum Durchfluss des Molekularsiebs zu Verfügung stehenden, freien Querschnitts. Insbesondere der beim bekannten Linearverbinder endständig ansteigende Boden bildet mit der Hohlprofilinnenwand eine Tasche, in der sich Molekularsieb stauen und unter dem Linearverbinder bis zur Stoßstelle zwischen den Hohlprofilen wandern und letztendlich dort austreten und in den Scheibenzwischenraum gelangen kann.

### Aufgabenstellung

**[0005]** Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen gattungsgemäßen Linearverbinder derart weiterzubilden, dass ein verbesserter Durchfluss von Molekularsieb ermöglicht und ein Austreten von Molekularsieb an der Hohlprofil-Stoßstelle vermieden wird.

### Darlegung der Erfindung

**[0006]** Diese Aufgabe wird in Verbindung mit den Merkmalen des Oberbegriffs von Anspruch 1 dadurch gelöst, dass die endständigen Kanten des Bodens gegenüber den jeweils zugeordneten Stegenden um 30% bis 120% der mittigen Kanalbreite rückversetzt sind.

**[0007]** Bevorzugte Ausführungsformen sind Gegenstand der abhängigen Patentansprüche.

**[0008]** Anders als bei bekannten Linearverbindern haben beim erfindungsgemäßen Linearverbinder der Boden und die Stege unterschiedliche Längen. Die Stegenden stehen endständig über die Kante des Bodens über. Dies erlaubt es, auf ein endständiges Ansteigen des Bodens zur Schaffung einer Anlaufschräge zu verzichten. Vielmehr können sich alle zur Bildung von Anlaufschrägen erforderlichen Maßnahmen allein im Bereich der Stegenden abspielen. Beim Einführen des Linearverbinders in das Hohlprofil kann somit eine Zentrierung von Linearverbinder und Hohlprofil zueinander erfolgen, ohne dass die rückversetzte Bodenkante in Kollisionsgefahr mit den Stirnkanten des Hohlprofils käme. Nach erfolgter Zentrierung durch Einführen allein der überstehenden Stegenden in das Hohlprofil ist eine Kollision zwischen der endständigen Kante des Bodens und den Stirnkanten des Hohlprofils ausgeschlossen. Die Unterseite des Bodens kann daher, wie bei einer bevorzugten Ausführungsform,

rungsform der Erfindung vorgesehen, wenigstens in diesen endständigen Bereichen eben ausgebildet sein und dort eine untere Abschlussfläche des Linearverbinders bilden. Im Montageendzustand liegt also die Unterseite des Bodens plan auf der Innenseite des Hohlprofils auf, sodass sich keine Tasche bildet, in der sich Molekularsieb mit der Gefahr des Austretens an der Hohlprofil-Stoßstelle stauen könnte.

**[0009]** Der Überstand der Stegenden muss dabei so groß sein, dass ein Einschieben des Linearverbinders um diesen Überstand für eine Zentrierung ausreicht. Andererseits sollte der Überstand auch nicht zu groß sein, sodass die Stabilität des Verbinders insgesamt nicht leidet. Der oben angegebene Toleranzbereich entspricht den Grenzen eines diesbezüglich sinnvollen Kompromisses.

**[0010]** Um den Molekularsieb-Durchfluss zu optimieren, ist bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung vorgesehen, dass die Oberseite des Bodens von einer mittig des Linearverbinders gelegenen Zentralregion zu seinen endständigen Kanten hin abfällt. Es resultiert eine Anlaufschräge, die das Molekularsieb in den Kanal des Linearverbinders leitet. Dabei ist bevorzugt vorgesehen, dass die endständigen Kanten des Bodens als scharfe Schneiden ausgebildet sind. Dadurch wird jegliche, senkrechte Stirnfläche des Bodens vermieden, an der sich Molekularsieb stauen könnte.

**[0011]** Die endständigen Kanten des Bodens müssen dabei weder gerade ausgestaltet noch exakt quer zur Axialrichtung des Linearverbinders ausgerichtet sein. Bei einer bevorzugten Ausführung der Erfindung ist das zwar so vorgesehen. Bei einer weiteren, ebenfalls als besonders günstig angesehenen Ausführungsform ist hingegen vorgesehen, dass die endständigen Kanten des Bodens konkav, insbesondere symmetrisch zur Axialrichtung des Linearverbinders, gestaltet, insbesondere gebogen, sind. Wie oben erläutert, ist es ein besonderer Vorteil der Erfindung, d. h. der Rückversetzung der endständigen Bodenkanten, dass beim Einschieben des Verbinders in ein Hohlprofil eine Kollision zwischen den Bodenkanten des Verbinders und des Hohlprofils vermieden wird. Dies ist umso bedeutsamer, je schärfer die vorgenannten Schneiden sind, als welche die Verbinder-Bodenkanten bevorzugt ausgebildet sind. Der Fachmann wird verstehen, dass nur solche Kantenbereiche von Hohlprofil und Verbinder kollisionsgefährdet sind, die im Wesentlichen parallel zueinander stehen. Im Wesentlichen senkrecht zueinander stehende Kantenbereiche bergen hingegen keine Kollisionsgefahr. Bei der oben genannten, konkav gebogenen Gestaltung der Verbinder-Bodenkanten ändert sich beim Einschiebevorgang die Relativausrichtung der Verbinder- und Hohlprofilbodenkanten von "im Wesentlichen senkrecht" zu "im Wesentlichen parallel". Insbesondere liegt der Bereich des Scheitelpunktes des Bogens, repräsentiert durch seine Tangente, exakt parallel zu der Bodenkante des Hohlprofils. Hier ist die ausrichtungsbedingte Kollisionsgefahr am größten. Hier ist allerdings auch die durch die Anlauf-

schrägen erzeugte, kollisionsverhindernde Zentrierung längst abgeschlossen, sodass im Ergebnis keine Kollisionsgefahr (mehr) besteht. Zugleich erhöht sich durch die konkave Kantenform die Stabilität des Verbinders in seinen Endbereichen, da die Stege bis weiter zu ihren Enden hin an den Boden angebunden sind. Zur Bemessung des erfindungsgemäßen Rückversatzes einer solch konkaven Kante dienen diejenigen Kantenpunkte als Referenz, in denen die Tangente an die Verbinderbodenkante einen Winkel von 45° zur Axialrichtung des Linearverbinders einnimmt, d. h. die Übergangspunkte von "im Wesentlichen senkrecht" zu "im Wesentlichen parallel", bezogen auf die Relativausrichtung von Verbinder- und Hohlprofilbodenkante. Bei Ausführungsformen mit gerade ausgestalteten, aber schräg, insbesondere V-förmig, zur Axialrichtung ausgerichteten Verbinder-Bodenkanten ist als Referenz für den Rückversatz ein mittlerer Rückversatz zu wählen, d. h. der Punkt zwischen dem am weitesten endständigen und dem am nächsten zur axialen Verbindermitte gelegenen Kantenpunkt.

**[0012]** Ein weiterer, besonderer und durchaus überraschender Vorteil der konkaven, insbesondere konkav gebogenen Kantenform liegt darin, dass hierdurch der Molekularsieb-Durchlauf nochmals verbessert wird. Dies erleichtert und beschleunigt das Befüllen des Rahmens mit Molekularsieb nochmals.

**[0013]** Besonders bevorzugt ist vorgesehen, dass die Breite der Stege von einer mittig des Linearverbinders gelegenen Zentralregion zu den Stegenden hin abnimmt. Da die Außenseiten der Stege, wie eingangs erläutert, im Wesentlichen parallel zueinander ausgerichtet sind, bedeutet dies, dass sich der Kanal des Linearverbinders zu seinen Endbereichen hin verbreitert. Auf diese Weise wird auch in lateraler Richtung eine Anlaufschräge für das Molekularsieb gebildet, die das Molekularsieb in den Kanal des Linearverbinders leitet.

**[0014]** Die Stege sind bevorzugt im Bereich ihrer Stegenden in vertikaler Richtung beidseitig verjüngt. Mit anderen Worten sind sie bevorzugt in vertikaler Richtung zugespitzt oder abgerundet. Hierdurch werden zwei beim Einführen des Linearverbinders in das Hohlprofil in vertikaler Richtung wirksame Anlaufschrägen realisiert.

**[0015]** Um die Einschubtiefe des erfindungsgemäßen Linearverbinders in ein Hohlprofil zu begrenzen, ist, wie bei Linearverbindern allgemein üblich, bevorzugt vorgesehen, dass die Außenseiten der Stege in einer mittig des Linearverbinders gelegenen Zentralregion mit jeweils zwei einander in Längsrichtung des Linearverbinders gegenüberliegenden, elastisch klappbaren Anschlagelementen bewehrt sind.

**[0016]** Zur Verbesserung des Kraftschlusses zwischen dem Hohlprofil und dem in dieses eingeführten Linearverbinders ist, wie ebenfalls allgemein üblich, auch bei den erfindungsgemäßen Linearverbindern bevorzugt vorgesehen, dass die Außenseiten der Stege im Bereich zwischen den Anschlagelementen und den jeweiligen Stegenden mit fischgrätartig ausgebildeten, elastischen Lamellen bewehrt sind. Zusätzlich zur Verbesserung des

Kraftschlusses bewirken solche Lamellen auch einen Widerhaken-Effekt, der das Herausziehen eines Linearverbinders aus einem Hohlprofil erschwert.

**[0017]** Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden speziellen Beschreibung und den Zeichnungen.

#### Kurzbeschreibung der Zeichnungen

**[0018]** Es zeigen:

Figur 1: eine perspektivische Darstellung einer ersten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Linearverbinders,

Figur 2: ein Längsschnitt durch den Linearverbinder von Figur 1 sowie

Figur 3: eine Draufsicht auf den Linearverbinder von Figur 1.

Figur 4: eine perspektivische Darstellung einer zweiten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Linearverbinders,

Figur 5: ein Längsschnitt durch den Linearverbinder von Figur 4 sowie

Figur 6: eine Draufsicht auf den Linearverbinder von Figur 4.

#### Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen

**[0019]** Gleiche Bezugszeichen in den Figuren deuten auf gleiche oder äquivalente Elemente hin.

**[0020]** Die Figuren 1 bis 3, die nachfolgend im Wesentlichen gemeinsam beschrieben werden sollen, stellen einen erfindungsgemäßen Linearverbinder 10 gemäß einer ersten Ausführungsform in unterschiedlichen Ansichten dar.

**[0021]** Der Linearverbinder 10 umfasst zwei einander gegenüberliegende, im Wesentlichen parallel ausgerichtete Stege 12 und einen diese verbindenden Boden 14. Der Boden 14 und die Stege 12 stehen im Wesentlichen senkrecht zueinander. Sie bilden gemeinsam ein U-Profil mit senkrechten Seiten und flachem Boden. Es resultiert somit ein seitlich und bodenseitig geschlossener, oben offener Kanal für den Durchfluss des Molekularsiebs.

**[0022]** Die Stegenden 121 der Stege 12 sind, wie insbesondere in Figur 2 erkennbar, in vertikaler Richtung beidseitig angeschrägt, sodass sich eine Anspitzung oder Abrundung im Endbereich ergibt, die ein Einführen des Linearverbinders 10 in ein nicht dargestelltes Hohlprofil im Sinne vertikaler Anlaufschrägen erleichtert.

**[0023]** Die Außenseiten der Stege 12 sind mit fischgrätartig angeordneten Lamellen 16 bewehrt. Die jeweils endständige Lamelle geht in eine laterale Anspitzung der Stegenden 121 über, sodass hierdurch das Einführen

des Linearverbinders 10 in ein nicht dargestelltes Hohlprofil auch im Sinne lateraler Anlaufschrägen erleichtert wird.

**[0024]** Von besonderer Bedeutung für die Erfindung ist die Rückversetzung der endständigen Kante 141 des Bodens 14 gegenüber den Stegenden 121. Beim Einführen des Linearverbinders 10 in ein Hohlprofil ergibt sich allein durch die Wirkung der zuvor beschriebenen, vertikalen und lateralen Anlaufschrägen der Stegenden 121 eine Zentrierung zwischen Linearverbinder 10 und Hohlprofil. Wenn der Linearverbinder 10 so weit in das Hohlprofil eingeschoben ist, dass die rückversetzte Boden- kante 141 auf Höhe der Stirnkanten des Hohlprofils gelangt, ist die Zentrierung bereits vollständig vollzogen, sodass es keiner für das Einführen wirksamen Anlaufschräge im Bereich des Bodens 14, insbesondere im Bereich seiner endständigen Kante 141 bedarf.

**[0025]** Vielmehr kann, wie insbesondere in Figur 2 erkennbar, die Boden- kante 141 als scharfe Schneide mit flacher Unterseite ausgebildet sein. Hierdurch ergibt sich zum einen eine optimale Abdichtung zum Hohlprofil, auf dessen flacher Innenseite die flache Unterseite des Bodens 14 plan aufliegen kann. Zum anderen kann trotz Einhaltung einer für die Stabilität des Linearverbinders 10 erforderliche Mindestdicke des Bodens 14 (in seinem mittigen Bereich) jedwede senkrechte Boden- Stirnwand vermieden werden, an der sich Molekularsieb stauen könnte. Die scharfe Schneide, als welche die Boden- kante 141 ausgebildet ist, bildet vielmehr eine Anlaufschräge für das Molekularsieb, welche dieses ohne staubegünstigende Hindernisse in den Kanal des Linearverbinders 10 leitet.

**[0026]** Bei der dargestellten Ausführungsform ist, wie insbesondere in Figur 3 erkennbar, auch in lateraler Richtung ein ähnliches Konzept verfolgt. Die Stege 12 weisen in ihrem Mittenbereich eine für die Stabilität des Verbinders erforderliche Mindestdicke auf. In ihren Endbereichen sind sie jedoch schmaler ausgeführt. Mit anderen Worten verbreitert sich der Kanal von seinem mittigen zu seinen endständigen Bereichen hin. Hierdurch werden laterale Anlaufschrägen für das Molekularsieb gebildet, ohne dass dies der Stabilität des Linearverbinders 10 abträglich wäre.

**[0027]** Wie bei Linearverbindern allgemein üblich, weist auch der erfindungsgemäße Linearverbinder 10 in seinem mittigen Bereich an den Außenseiten der Stege 12 Anschlagelemente 18 auf, die die Einschubtiefe des Linearverbinders 10 in ein Hohlprofil präzise beschränken.

**[0028]** Die Figuren 4 bis 6 zeigen eine zweite Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Linearverbinders 10, der sich von demjenigen der Figuren 1 bis 3 lediglich in der Gestaltung seiner endständigen Kanten 141 unterscheidet. Diese sind symmetrisch zur Axialrichtung des Linearverbinders 10 konkav gebogen gestaltet. Dadurch erhöht sich die Stabilität des Linearverbinders 10 insbesondere im Bereich seiner Stegenden 121, die über eine längere Strecke als im Fall der Figuren 1 bis 3 an

den Boden 14 angebunden sind. Endständig verläuft die Kante 141 jedoch im Wesentlichen senkrecht zur nicht dargestellten Kante eines Hohlprofils, in welches der Linearverbinder 10 eingeschoben wird, d.h. im Wesentlichen parallel zur Axialrichtung des Linearverbinders 10. Sollte die Kante 141 hier aufgrund noch unvollständiger Zentrierung des Linearverbinders 10 zum Hohlprofil mit dessen Boden in Kontakt kommen, wird die Verbinderkante 141 aufgrund des nahezu senkrechten Relativwinkels der Hohlprofilkante ausweichen. Im Bereich des Scheitelpunktes des Bogens der Kante 141, wo diese im Wesentlichen parallel zur Hohlprofilkante liegt, sodass grundsätzlich die Gefahr einer Kollision und eines Verklemmens der schneidenartigen Kante 141 mit dem bzw. am Hohlprofilboden besteht, ist die Zentrierung abgeschlossen, sodass de facto keine Kollisions- bzw. Verklemmgefahr (mehr) besteht.

**[0029]** Natürlich stellen die in der speziellen Beschreibung diskutierten und in den Figuren gezeigten Ausführungsformen nur illustrative Ausführungsbeispiele der vorliegenden Erfindung dar. Dem Fachmann ist im Lichte der hiesigen Offenbarung ein breites Spektrum von Variationsmöglichkeiten an die Hand gegeben. Insbesondere lassen sich die erfindungsgemäßen Linearverbinder 10 in unterschiedlichen Materialien fertigen. Besonders bevorzugt sind sie aus Kunststoff, insbesondere im Kunststoffspritzgussverfahren hergestellt. Auch hinsichtlich der Anzahl und Form der Lamellen 16, der speziellen Gestaltung der Anschlagelemente 18 oder sonstiger, zusätzlicher Maßnahmen zur Verbesserung des Kraftschlusses zwischen dem Linearverbinder 10 und einem Hohlprofil kann der Fachmann auf bekannte und gegebenenfalls noch nicht bekannte Maßnahmen zurückgreifen.

Bezugszeichenliste

**[0030]**

10	Linearverbinder
12	Steg
121	Stegende
14	Boden
141	Bodenkante
16	Lamelle
18	Anschlagelement

**Patentansprüche**

1. Linearverbinder (10) zur kraftschlüssigen Verbindung zweier Hohlprofile, umfassend zwei Stege (12) mit zueinander parallelen Außenseiten, die durch einen Boden (14) zu einem im Querschnitt U-förmigen Profil verbunden sind, sodass ein seitlich und unten geschlossener, endständig und oben offener Kanal gebildet ist,  
**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** die endständigen Kanten (141) des Bodens (14) gegenüber den jeweils zugeordneten Stegen (121) um 30% bis 120% der mittigen Kanalbreite rückversetzt sind.

- 5
2. Linearverbinder (10) nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Unterseite des Bodens (14) wenigstens in dessen endständigen Bereichen eben ausgebildet ist und dort eine untere Abschlussfläche des Linearverbinders bildet.
- 10
3. Linearverbinder (10) nach Anspruch 2,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Oberseite des Bodens (14) von einer mittig des Linearverbinders (10) gelegenen, Zentralregion zu seinen endständigen Kanten (141) hin abfällt.
- 15
4. Linearverbinder (10) nach Anspruch 3,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die endständigen Kanten (141) des Bodens (14) als scharfe Schneiden ausgebildet sind.
- 20
5. Linearverbinder (10) nach einem der vorangehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die endständigen Kanten (141) des Bodens (14) gerade ausgestaltet und quer zur Axialrichtung des Linearverbinders (10) ausgerichtet sind.
- 25
6. Linearverbinder (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 4,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die endständigen Kanten (141) des Bodens (14) konkav gestaltet sind.
- 30
7. Linearverbinder (10) nach einem der vorangehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Breite der Stege (12) von einer mittig des Linearverbinders (10) gelegenen Zentralregion zu den Stegenden (121) hin abnimmt.
- 35
8. Linearverbinder (10) nach einem der vorangehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** sich die Stege (12) im Bereich ihrer Stegenden (121) in vertikaler Richtung beidseitig verjüngen.
- 40
9. Linearverbinder (10) nach einem der vorangehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Außenseiten der Stege (12) in einer mittig des Linearverbinders (10) gelegenen Zentralregion mit jeweils zwei einander in Längsrichtung des Linearverbinders (10) gegenüberliegenden, elastisch klappbaren Anschlagelementen (18) bewehrt sind.
- 45
- 50
- 55

10. Linearverbinder (10) nach Anspruch 9,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Außenseiten der Stege (12) im Bereich zwischen den Anschlagelamenten (18) und den jeweiligen Stegenden (121) mit fischgrätartig ausgebildeten, elastischen Lamellen (16) bewehrt sind.

5

10

15

20

25

30

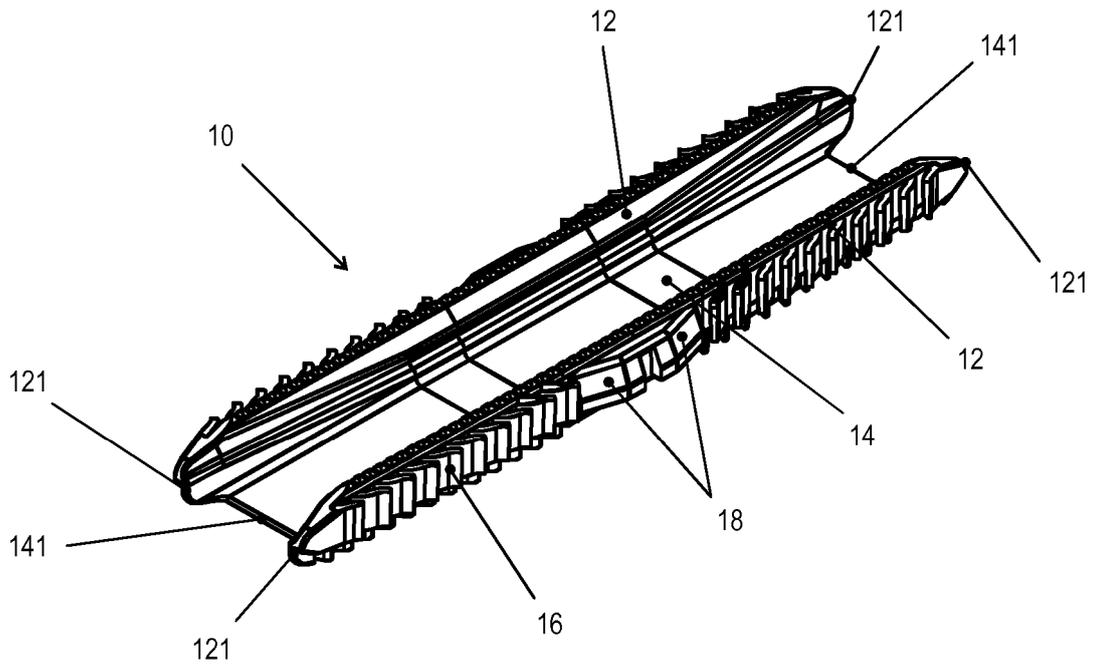
35

40

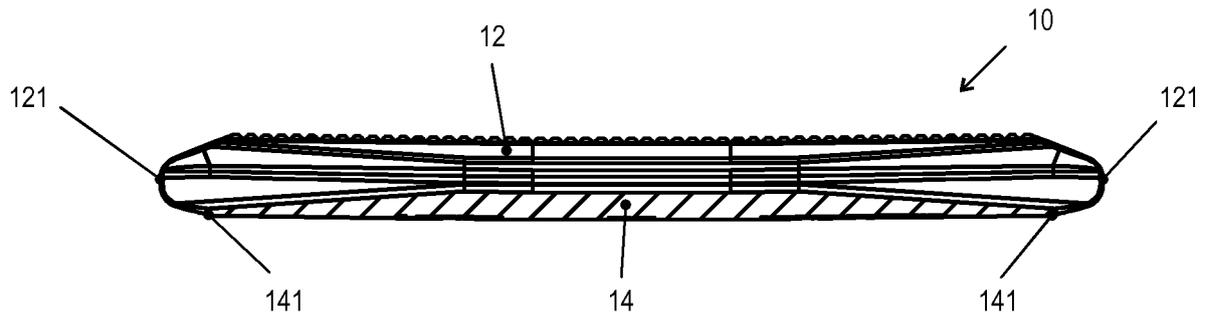
45

50

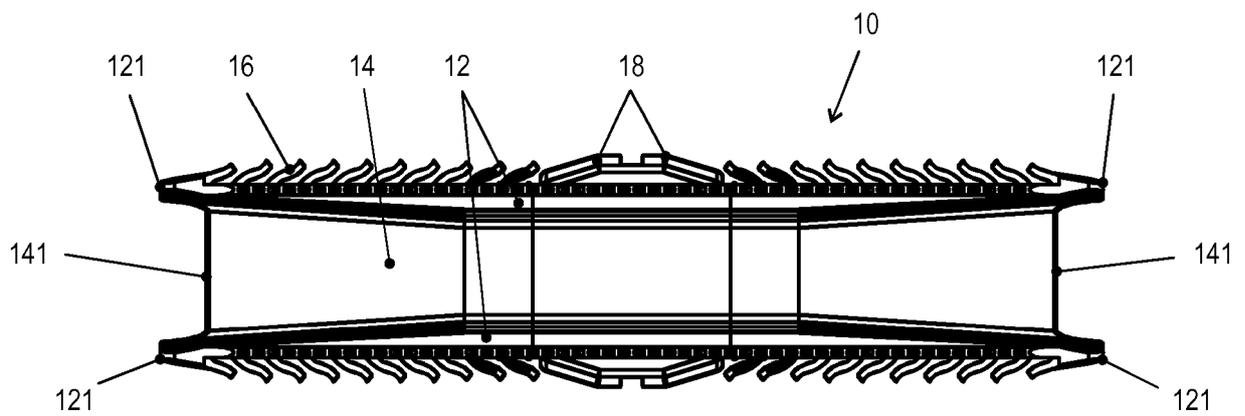
55



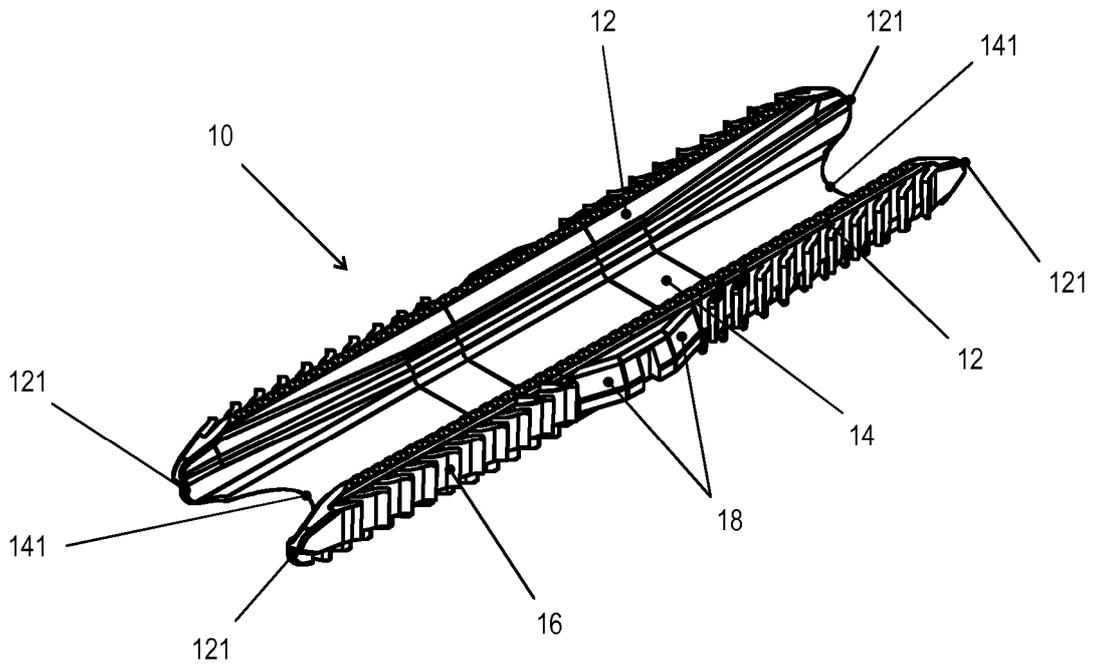
*Fig. 1*



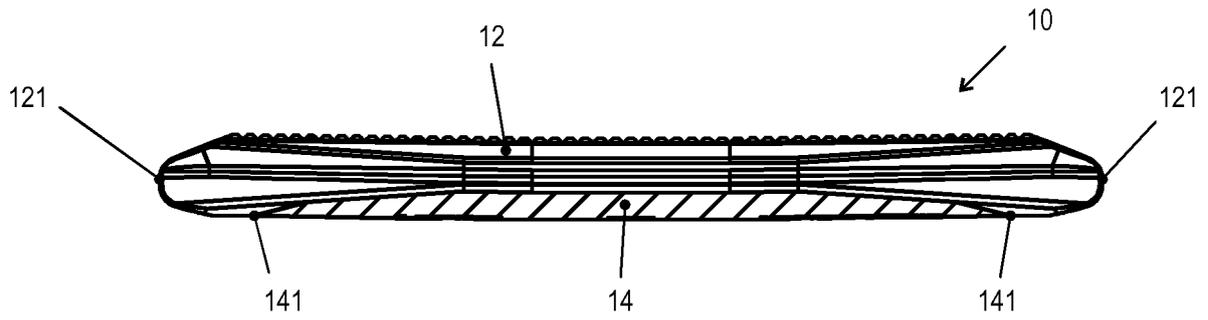
*Fig. 2*



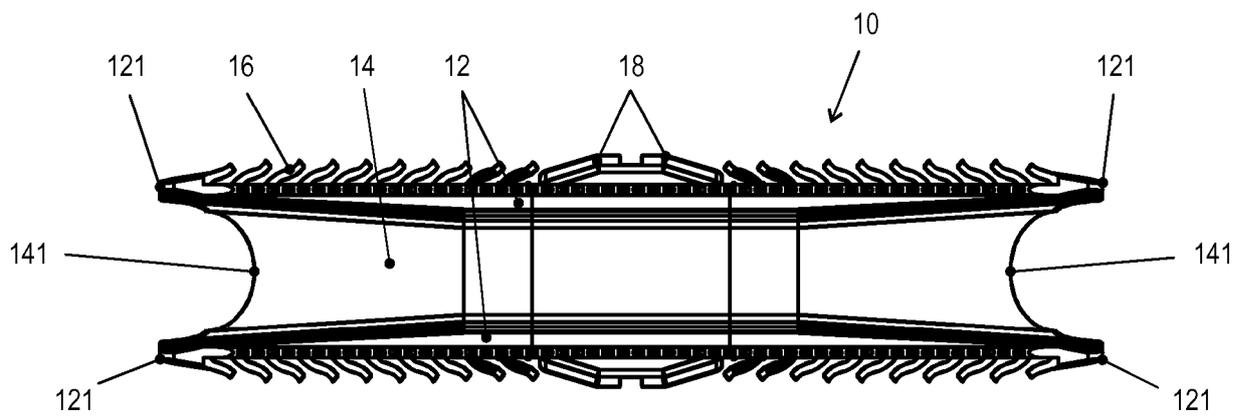
*Fig. 3*



**Fig. 4**



**Fig. 5**



**Fig. 6**



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 19 17 0961

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	CA 639 201 A (BRITISH INSULATED CALLENDERS) 3. April 1962 (1962-04-03)	1,2,4,5,8-10	INV. E06B3/667
Y	* Abbildung 1 *	6	
Y	DE 20 2006 018811 U1 (KRONENBERG MAX [DE]; KRONENBERG RALF MAX [DE]) 29. November 2007 (2007-11-29) * Abbildungen 11-20 *	6	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E06B
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		20. September 2019	Verdonck, Benoit
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 Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 19 17 0961

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.

20-09-2019

10  
15  
20  
25  
30  
35  
40  
45  
50  
55

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
CA 639201 A	03-04-1962	KEINE	
DE 202006018811 U1	29-11-2007	KEINE	

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 19522505 A1 [0002]