



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
12.04.2023 Patentblatt 2023/15

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E06B 7/20 (2006.01) E06B 7/215 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21201616.6**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E06B 7/20; E06B 7/215

(22) Anmeldetag: **08.10.2021**

(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

- **Hartung, Sergej**
57413 finnentrop-Heggen (DE)
- **Holthoff, Kai Joseph**
59469 Ense (DE)
- **Dörfer, Ralf**
59609 Anröchte (DE)
- **Kowski, Julian**
58730 Fröndenberg (DE)

(71) Anmelder: **Athmer OHG**
59757 Arnsberg (DE)

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

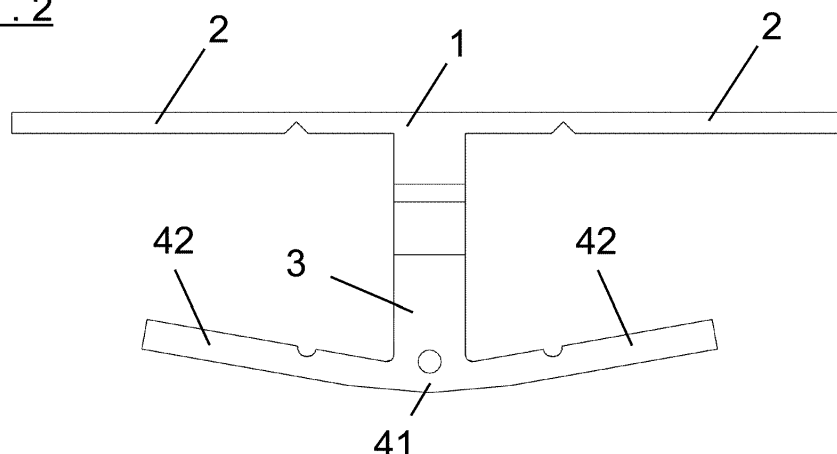
(72) Erfinder:
• **Ludwig, Maico**
24635 Rickling (DE)

(54) **AUTOMATISCHE TÜRDICHTUNG BEI DER EINE BEFESTIGUNGSMITTEL, EIN BETÄTIGUNGSMECHANISMUS UND EINE HALTESCHIENE DURCH EIN TEIL GEBILDET SIND**

(57) Die Erfindung betrifft eine automatische Türdichtung mit einem Träger (1), Verbindungselementen (3), einer Dichtungsleiste (4) und einer Abdeckung (2),
- wobei die Dichtungsleiste (4) u.a. ein Dichtungselement bildet,
- wobei die Dichtungsleiste (4) und der Träger (1) parallel zu einander angeordnet sind,
- wobei der Träger (1) und die Dichtungsleiste (4) über die Verbindungselemente (3) miteinander verbunden sind und einen Parallelenker bilden und durch Einwirkung einer Kraft auf die Dichtungsleiste (4) in deren Längsrichtung der Abstand zwischen dem Träger (1) und

der Dichtungsleiste (4) verändert werden kann und so die Dichtungsleiste (4) von einer Freigabestellung in eine Dichtstellung bewegt werden kann,
- wobei der Träger (1) und die Verbindungselemente (3) durch ein Teil gebildet sind,
- wobei die mindestens eine Abdeckung (2) zumindest den Träger (1) und die Verbindungselemente (3) in der Dichtstellung der Dichtungsleiste (4) abdeckt, und
- wobei zumindest entweder die Abdeckung (2) oder die Dichtungsleiste (4) oder die Abdeckung und die Dichtungsleiste (4) zusammen mit dem Träger (1) und den Verbindungselementen (3) ein Teil bilden

Fig. 2



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine automatische Türdichtung mit einem Träger, Verbindungselemente und einer Dichtungsleiste umfassend ein Dichtungselement, wobei der Träger und die Verbindungselemente durch ein Teil gebildet sind.

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

[0003] Die Vielzahl von Verbindungselementen koppeln die Dichtungsleiste und den Träger und halten die Dichtungsleiste in einer Freigabestellung, wobei die Dichtungsleiste 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 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 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 Dichtungsleiste in der Längsrichtung der Dichtungsleiste ausgeübt werden.

[0005] Zur Betätigung der Dichtung kann damit eine Kraft in die Dichtungsleiste eingeleitet werden, die die Dichtungsleiste in eine Dichtstellung drückt, in der die Dichtungsleiste 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 können die Verbindungselemente mit dem Träger und mit einer der Dichtungsleisten, nämlich einer Halteleiste ein Teil bilden. Bei diesem Teil kann es sich insbesondere um ein Kunststoffspritzgussteil handeln.

[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 den Träger, die Ver-

bindungselemente und die Halteleiste bildenden Teil weitere Teil auf, nämlich zumindest ein Dichtungsprofil oder -element als weiteren Teil der Dichtungsleiste und eine Abdeckung, die den Träger und die Verbindungselemente und in der Freigabestellung auch die Dichtungsleiste abdeckt. Zumindest diese beiden Teile müssen zu Herstellung einer Dichtung mit dem den Träger, die Verbindungselemente und die Halteleiste bildenden Teil verbunden werden.

[0009] Hier setzt die Erfindung an.

[0010] Der Erfindung lag die Aufgabe zu Grunde, eine Dichtung der eingangs genannter Art so zu verbessern, dass der Montageaufwand zur Herstellung der Dichtung reduziert ist.

[0011] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Dichtung eine Abdeckung und eine Dichtungsleiste einschließlich eines Dichtungselementes aufweist, und zumindest entweder die Abdeckung oder das Dichtungselement oder die Abdeckung und das Dichtungselement zusammen mit dem Träger, den Verbindungselementen und der Halteleiste ein Teil bilden. Auch dieses eine Teil kann vorzugsweise ein Kunststoffspritzgussteil sein. Das Teil kann aus einer Komponente, zwei Komponenten oder mehr Komponenten hergestellt sein, wodurch sich in unterschiedlichen Bereichen des Teils unterschiedliche Materialeigenschaften realisieren lassen. So kann das Dichtungselement aus einer Komponente aus einem elastischen Material hergestellt sein, welches als Dichtungsmaterial gut geeignet ist. Ein Bereich der Dichtungsleiste, der die Funktion der Halteleiste hat, und/oder der Träger und/oder die Verbindungselemente und/oder die Abdeckung hingegen können aus einem gegenüber dem elastischen Material härterem Material hergestellt sein, um die Festigkeit zu geben, die für die Zweckbestimmung dieser Elemente sinnvoll oder notwendig ist. Bereiche zwischen den Elementen aus hartem Material, insbesondere zwischen dem Träger und den Verbindungselementen, den Verbindungselementen und der Halteleiste und dem Träger und der Abdeckung können aus einem weichen und/oder elastischen Material hergestellt sein. Es ist auch möglich, dass in einen Bereich der Dichtungsleiste und/oder in die Verbindungselemente und/oder in den Träger und/oder in die Abdeckung Elemente aus einem harten Material, zum Beispiel eine Armierung eingebettet sind. Eine solche Einbettung könnte zum Beispiel durch Umspritzen hergestellt sein.

[0012] Weitere Merkmale und Vorteile von Ausführungsbeispielen der Erfindung werden unter Bezugnahme auf die Zeichnungen nachfolgend beschrieben. Dabei werden für gleiche oder ähnliche Teile und für Teile mit gleichen oder ähnlichen Funktionen dieselben Bezugszeichen verwendet. Es zeigen:

- 55 Fig. 1 eine perspektivische Darstellung eines Spritzgussteils, aus dem eine erfindungsgemäße Dichtung hergestellt werden kann,
Fig. 1a eine perspektivische Darstellung einer erfin-

- Fig. 1b eine perspektivische Darstellung einer erfindungsgemäßen Dichtung mit einer Dichtleiste in einer Dichtstellung hergestellt aus dem Spritzgussteil gemäß Fig. 1,
- Fig. 2 eine stirnseitige Ansicht des Spritzgussteils aus Fig. 1,
- Fig. 2a eine stirnseitige Ansicht der Dichtung aus Fig. 1a,
- Fig. 2b eine stirnseitige Ansicht der Dichtung aus Fig. 1b,
- Fig. 3 eine Ansicht des Spritzgussteils aus Fig. 1 und 2 von vorne,
- Fig. 3a eine Ansicht der Dichtung aus Fig. 1a und 2a von vorne,
- Fig. 3b eine Ansicht der Dichtung aus Fig. 1b und 2b von vorne,
- Fig. 4 eine Schnittansicht des Spritzgussteils aus Fig. 1, 2 und 3,
- Fig. 4a eine Schnittansicht der Dichtung aus Fig. 1a, 2a und 3a,
- Fig. 4b eine Schnittansicht der Dichtung aus Fig. 1b, 2b und 3b.

[0013] Es ist nicht notwendig, dass eine erfindungsgemäße Dichtung alle nachfolgend beschriebenen Merkmale aufweist. Es ist auch möglich, dass eine erfindungsgemäße Vorrichtung nur einzelne Merkmale der nachfolgend beschriebenen Ausführungsbeispiele aufweist.

[0014] Das in den Figuren 1 bis 4 dargestellte Kunststoffspritzgussteil kann zur Herstellung einer erfindungsgemäßen Dichtung verwendet werden. Eine solche erfindungsgemäße Dichtung ist mit der Dichtungsleiste in der Freigabestellung in den Figuren 1a bis 4a und mit der Dichtungsleiste in der Dichtstellung in den Figuren 1b bis 4b dargestellt.

[0015] Das Kunststoffspritzgussteil weist einen Träger 1, Abdeckungen 2, Verbindungselemente 3 und eine Dichtungsleiste 4 auf. Eine Halteleiste und ein Dichtungselement, wie man sie von andere automatischen Türdichtungen kennt, sind integrale Bestandteile der Dichtungsleiste.

[0016] Der Träger 1 ist ebenso wie die Abdeckungen und ein mittlerer Bereich 41 und Randbereiche 42 der Dichtungsleiste leistenförmig.

[0017] Der Träger 1 hat zwei Längsseiten. Jede der Längsseiten des Trägers 1 ist über ein Filmscharnier mit einer der beiden Abdeckungen 2 und zwar mit einer Längsseite der Abdeckungen 2 verbunden. Der Träger 1 und die Abdeckungen 2 liegen in einer Ebene.

[0018] An einer Unterseite des Trägers 1 sind die Verbindungselemente 3 angebracht. Die Verbindungselemente 3 sind stabartig und haben ein erstes Ende und ein zweites Ende. Das erste Ende jedes Verbindungselementes 3 ist mit der Unterseite des Trägers 1 verbunden. Die Verbindungselemente 3 sind parallel und mit

Abstand zueinander angeordnet und sie schließen mit dem Träger 1 einen Winkel zwischen 20° und 70° ein.

[0019] Die zweiten Enden der Verbindungselemente 3 sind mit der Dichtungsleiste 4 verbunden und zwar mit einer Oberseite des mittleren Bereichs 41 der Dichtungsleiste 4. Der mittlere Bereich 41 ist parallel zu dem Träger 1 angeordnet. Auch der mittlere Bereich 41 hat zwei Längsseiten. An jeder Längsseite ist über je ein Filmscharnier einer der leistenförmigen Randbereiche 42 der Dichtungsleiste 4 angeschlossen. Die Randbereiche 42 kragen von dem mittleren Bereich 41 seitlich und leicht nach oben ausgerichtet aus.

[0020] Die Verbindungen zwischen dem Träger 1 und den Verbindungselementen 3 wie auch die Verbindungen zwischen den Verbindungselementen 3 und dem mittleren Bereich 41 sind flexibel und sie ermöglichen dadurch eine Drehung zwischen dem Träger 1 und den Verbindungselementen 3 einerseits und den Verbindungselementen 3 und der Dichtungsleiste 4 andererseits. Der Träger 1, die Verbindungselemente 3 und die Dichtungsleiste 4 bilden dadurch einen Parallelenker, das bedeutet, dass die Dichtungsleiste 4 und der Träger 1 parallel ausgerichtet relativ zueinander bewegt werden können, wobei sich der Abstand zueinander ändert. Gleichzeitig kommt es zu einer Längsverschiebung des Trägers 1 und der Dichtungsleiste 4.

[0021] Die Dichtungsleiste 4 kann aus einem Material hergestellt sein, das elastischer und weicher ist als das Material aus dem insbesondere der Träger 1 und die Abdeckungen 2 und evtl. auch die Verbindungselemente hergestellt sind. Durch die Elastizität der Dichtungsleiste 4 kann eine gute Abdichtung erreicht werden. Die größere Steifigkeit oder Härte des Trägers 1 und der Verbindungselemente sind für eine gute Kraftübertragung und damit für das ermöglichen der Relativbewegung von Träger 1 und Dichtungsleiste 4 wichtig. Auch die Dichtungsleiste 4 braucht insbesondere in der Richtung, in der eine Kraft zur Bewegung der Dichtungsleiste 4 in die Dichtungsleiste 4 eingeleitet wird, eine Mindeststeifigkeit zur Kraftübertragung. Um diese gleichzeitig bei für die Dichteigenschaften wichtiger Flexibilität zu erreichen, könnte die Dichtungsleiste 4 aus einer weichen, flexiblen und einer harten, steifen Komponente hergestellt sein. Möglich ist auch die Herstellung aus einer weichen, flexiblen Komponente, die dann durch eine Armierung ausgesteift ist. Dazu kann zum Beispiel bei dem dargestellten Kunststoffspritzgussteil ein Draht oder Stab in die Dichtungsleiste 4 eingebettet sein. Diese Armierung kann einspritzt bzw. umspritzt sein oder nachträglich in die Dichtungsleiste 4 eingezogen sein.

[0022] Aus diesem Kunststoffspritzgussteil können in wenigen Schritten die in den Figuren 1a bis 4a und 1b bis 4b dargestellten Dichtungen hergestellt werden. Dazu kann das Kunststoffspritzgussteil zunächst auf eine gewünschte Länge gebracht werden. Anschließend werden dann die Randbereiche 42 nach oben geschwenkt, bis sie in etwa 90° zu dem mittleren Bereich 41 stehen. Dann können die Abdeckungen 2 nach unten ge-

schwenkt werden, bis diese in etwa 90° zu dem Träger 1 stehen. Die freien Seitenränder der Randbereiche 42 liegen dann an den nun innen liegenden Seitenflächen der Abdeckungen 2 an.

[0023] Bei der in den Figuren 1a bis 4a dargestellten Dichtung schließen die freien Seitenränder der Abdeckungen 2 in etwa bündig mit einer Unterseite des mittleren Bereichs 41 der Dichtungsleiste 4 ab. Die Dichtungsleiste 4 dieser Dichtung ist dann in einem Raum zwischen dem Träger 1 und den Abdeckungen 2 aufgenommen und befindet sich in der Freigabestellung.

[0024] Bei der in den Figuren 1b bis 4b dargestellten Dichtung sind durch eine Kraft, die in Längsrichtung auf die Dichtungsleiste 4 wirkt, der Winkel zwischen den Verbindungselementen 3 und dem Träger 1 und der Winkel zwischen den Verbindungselementen 3 und der Dichtungsleiste 4 vergrößert, wodurch der Abstand zwischen der Dichtungsleiste 4 und dem Träger 1 vergrößert ist. Dadurch wird die Dichtungsleiste 4 aus dem Raum zwischen dem Träger 1 und den Abdeckungen 2 herausbewegt und in die Dichtstellung gebracht, in der sie an einer Gegenfläche anliegen kann.

[0025] Die Kraft kann über einen Auslöser in eine erfindungsgemäße Dichtung eingeleitet werden. Dieser kann integraler Teil der Dichtungsleiste 4 sein. So kann zum Beispiel ein Ende 43 der Dichtungsleiste 4 als Auslöser dienen. Ebenso ist es möglich, dass bei der Dichtung ein besonderes Teil vorgesehen ist, das einen Auslöser bildet und das mit der Dichtungsleiste verbunden ist.

Patentansprüche

1. Hier könnte Ihr Hauptanspruch stehen→Automatische Türdichtung mit einem Träger (1), Verbindungselementen (3), einer Dichtungsleiste (4) und einer Abdeckung (2),

- wobei die Dichtungsleiste (4) u.a. ein Dichtungselement bildet,
- wobei die Dichtungsleiste (4) und der Träger (1) parallel zu einander angeordnet sind,
- wobei der Träger (1) und die Dichtungsleiste (4) über die Verbindungselemente (3) miteinander verbunden sind und einen Parallelenker bilden und durch Einwirkung einer Kraft auf die Dichtungsleiste (4) in deren Längsrichtung der Abstand zwischen dem Träger (1) und der Dichtungsleiste (4) verändert werden kann und so die Dichtungsleiste (4) von einer Freigabestellung in eine Dichtstellung bewegt werden kann,
- wobei der Träger (1) und die Verbindungselemente (3) durch ein Teil gebildet sind,
- wobei die mindestens eine Abdeckung (2) zumindest den Träger (1) und die Verbindungselemente (3) in der Dichtstellung der Dichtungsleiste (4) abdeckt,

dadurch gekennzeichnet, dass

zumindest entweder die Abdeckung (2) oder die Dichtungsleiste (4) oder die Abdeckung und die Dichtungsleiste (4) zusammen mit dem Träger (1) und den Verbindungselementen (3) ein Teil bilden.
← Der rote Text wird nicht ausgedruckt.

2. Dichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** weitere Elemente der Dichtung zusammen mit dem Träger (1), den Verbindungselementen (3), der Dichtungsleiste (4) und der Abdeckung (2) ein Teil bilden.
3. Dichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Teil ein ein- oder mehrkomponentiges Kunststoffspritzgussteil ist.
4. Dichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Dichtungsleiste (4) und/oder dem Träger (1) und/oder der Abdeckung (2) ein verstärkendes Element, insbesondere ein Stab oder ein Draht eingebettet ist.
5. Dichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen Bereichen der Dichtungsleiste (4) und/oder zwischen der Abdeckung (2) und dem Träger (1) je ein Filmscharnier vorgesehen ist.
6. Dichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dichtung ausschließlich durch das Teil gebildet ist.
7. Dichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dichtung zwei Abdeckungen (2) aufweist, die an Längsseiten des Trägers (1) angeschlossen sind.
8. Dichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dichtungsleiste (4) einen mittleren Bereich (41) hat, der mit den Verbindungselementen (3) verbunden ist, und zwei Randbereiche (42) hat, die sich an Längsseiten des mittleren Bereichs (41) anschließen.

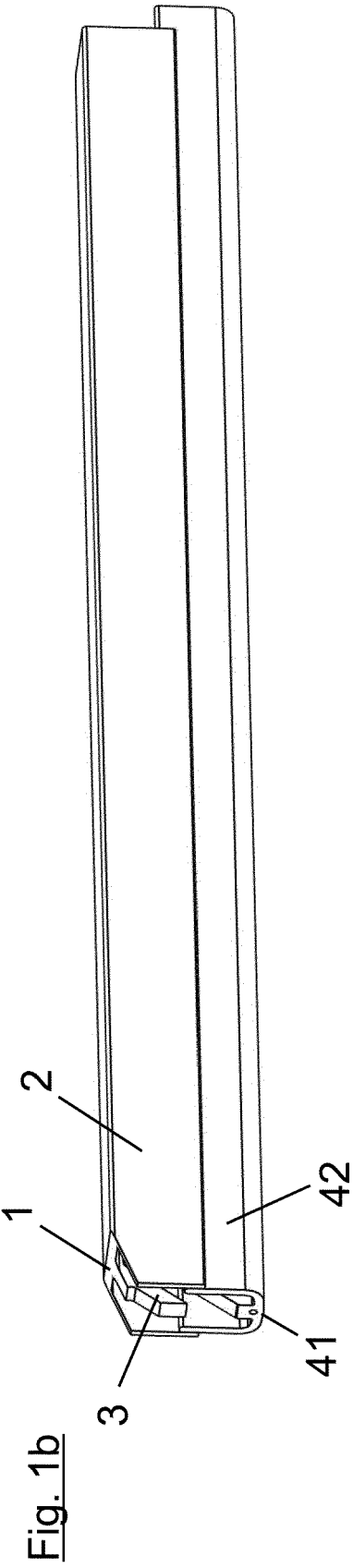
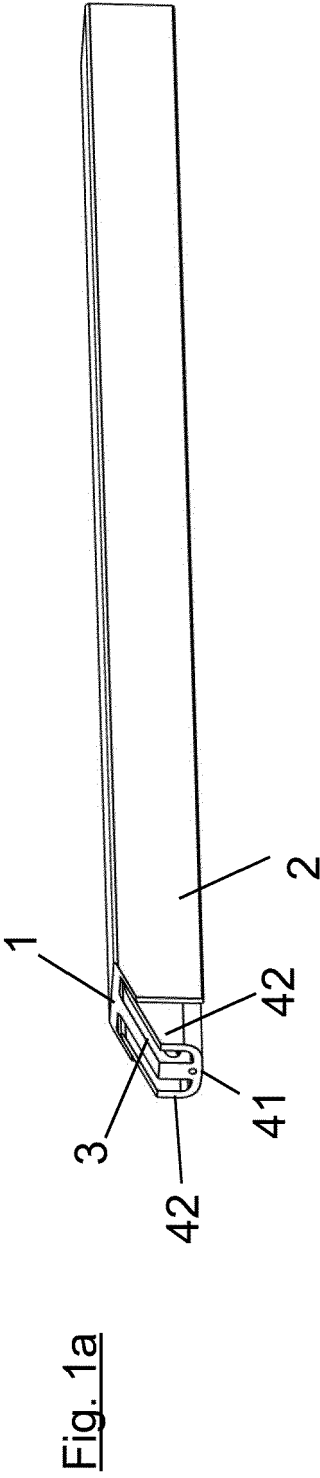
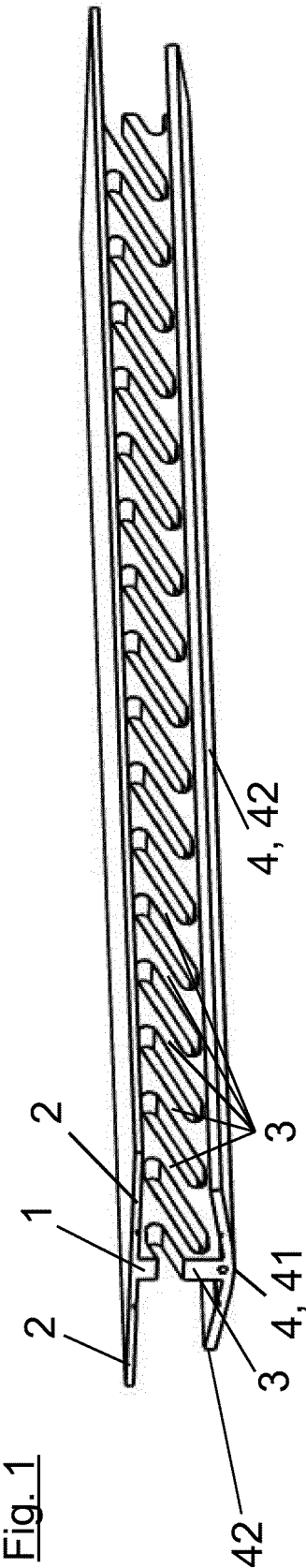


Fig. 2

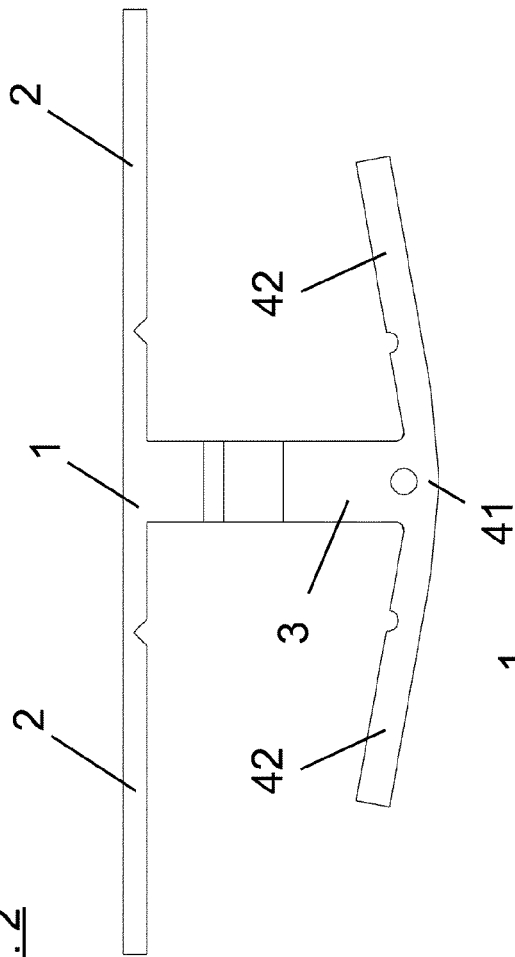


Fig. 2b

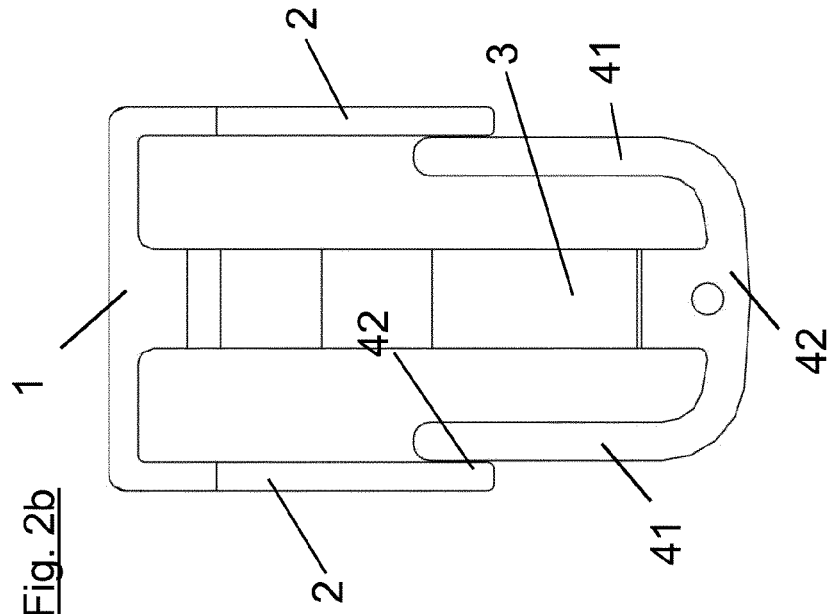


Fig. 2a

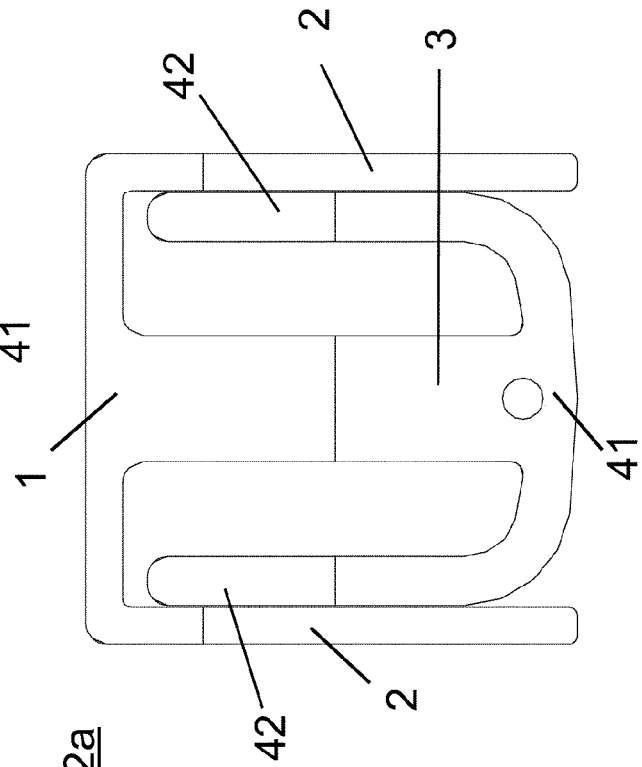


Fig. 3

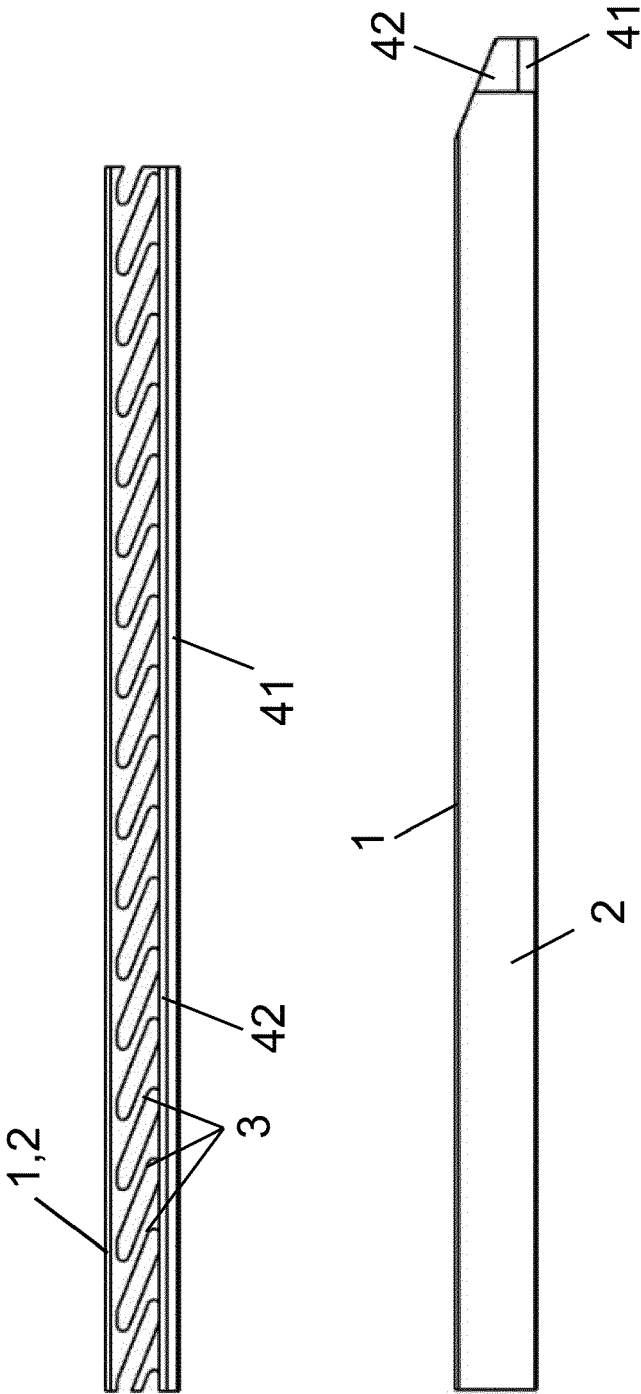


Fig. 3a

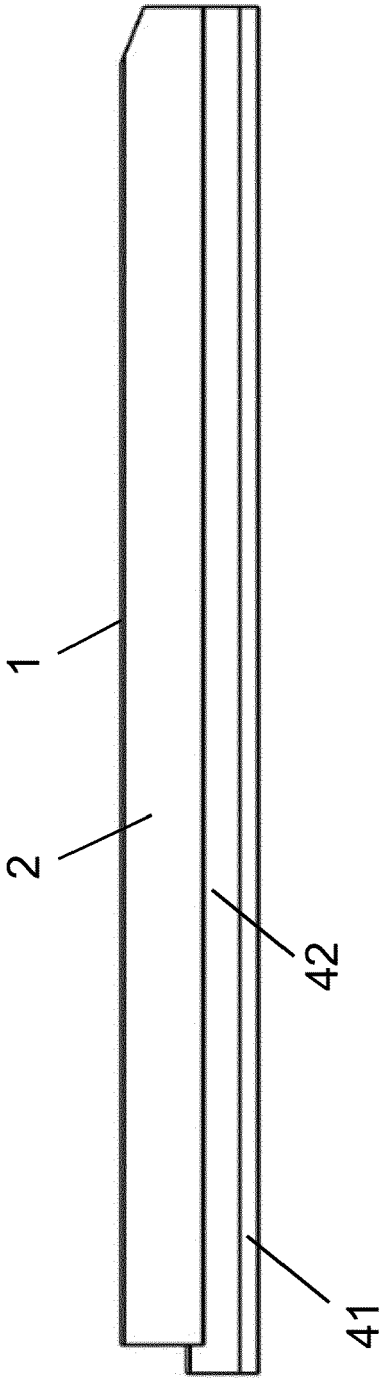


Fig. 3b

Fig. 4

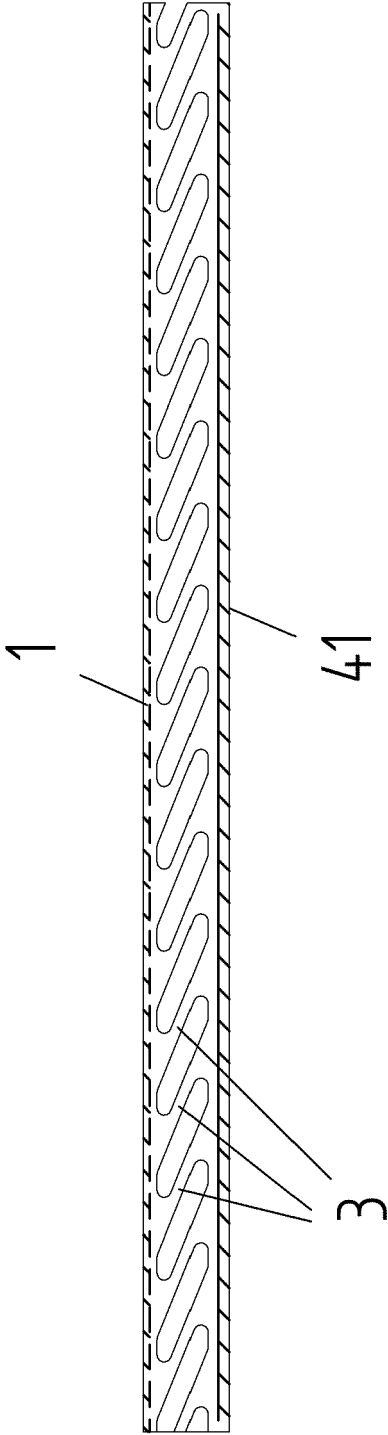


Fig. 4a

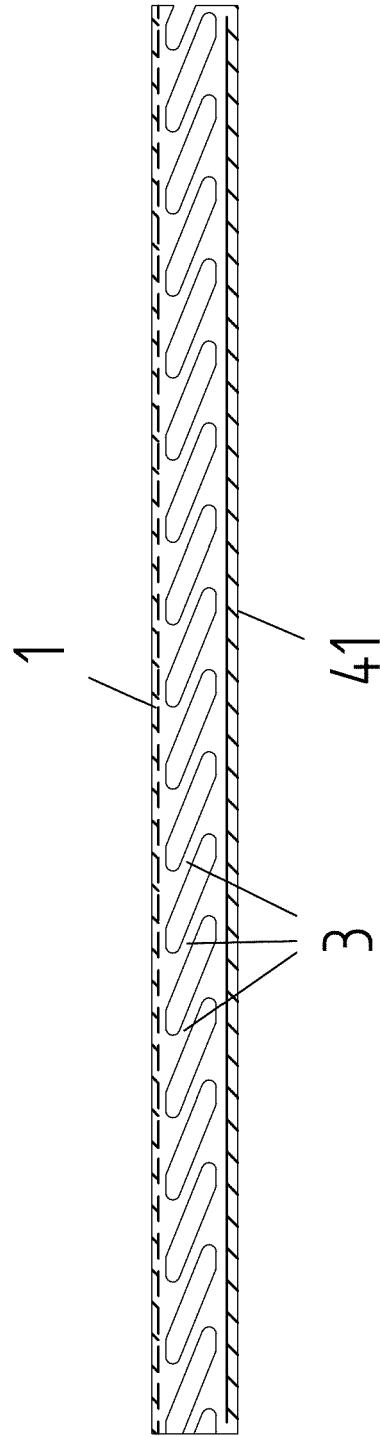
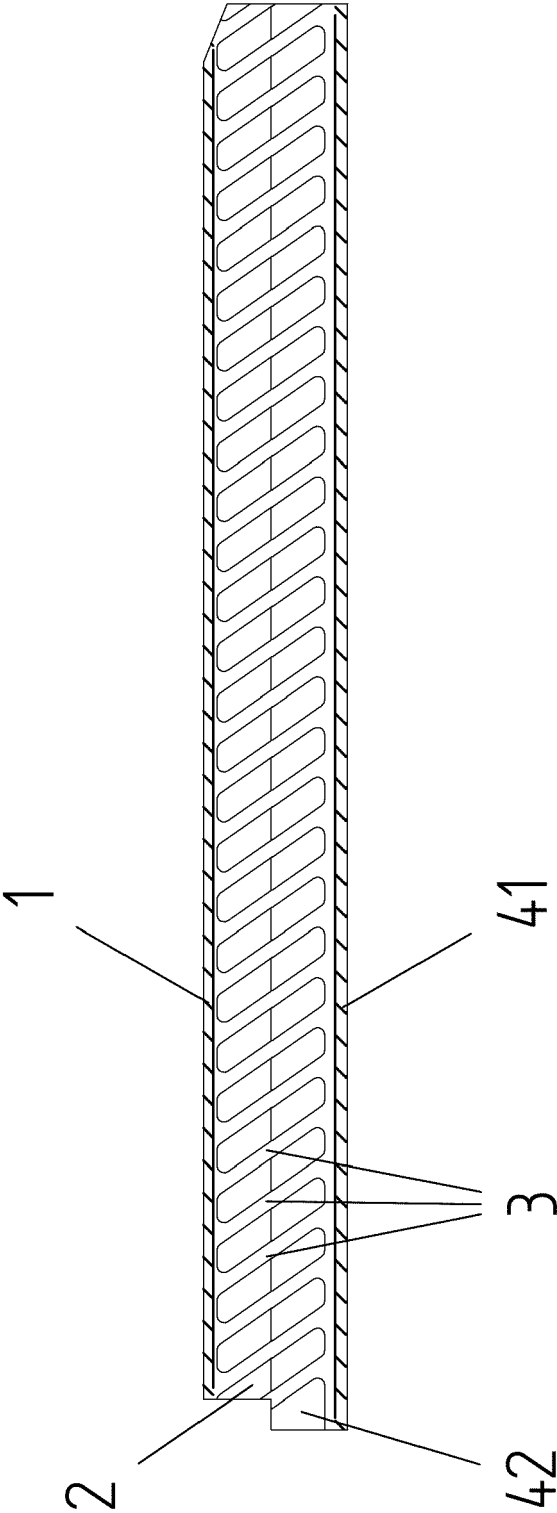


Fig. 4b





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 21 20 1616

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A, D	US 5 454 192 A (ADLER RICHARD S [US] ET AL) 3. Oktober 1995 (1995-10-03) * Zusammenfassung; Abbildungen 33, 34 * * Abbildung 37 * * Abbildungen 1-6, 12 * -----	1-8	INV. E06B7/20 E06B7/215
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) E06B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 8. März 2022	Prüfer Wehland, Florian
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			

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

EP 21 20 1616

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

08-03-2022

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	US 5454192 A	03-10-1995	AU 7252894 A	17-01-1995
			US 5454192 A	03-10-1995
15			US 5522180 A	04-06-1996
			WO 9500735 A1	05-01-1995

20				
25				
30				
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

- US 5454192 A [0002] [0006] [0008]