



(11)

EP 3 626 900 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
25.03.2020 Patentblatt 2020/13

(51) Int Cl.:
E04B 2/96 (2006.01) E06B 7/14 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19192560.1**

(22) Anmeldetag: **20.08.2019**

(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

(72) Erfinder:
• **Sepp, Stefan**
88319 Aitrach (DE)
• **Kaufmann, Michael**
87600 Kaufbeuren (DE)

(74) Vertreter: **Charrier Rapp & Liebau**
Patentanwälte PartG mbB
Fuggerstraße 20
86150 Augsburg (DE)

(30) Priorität: **24.09.2018 DE 202018105465 U**

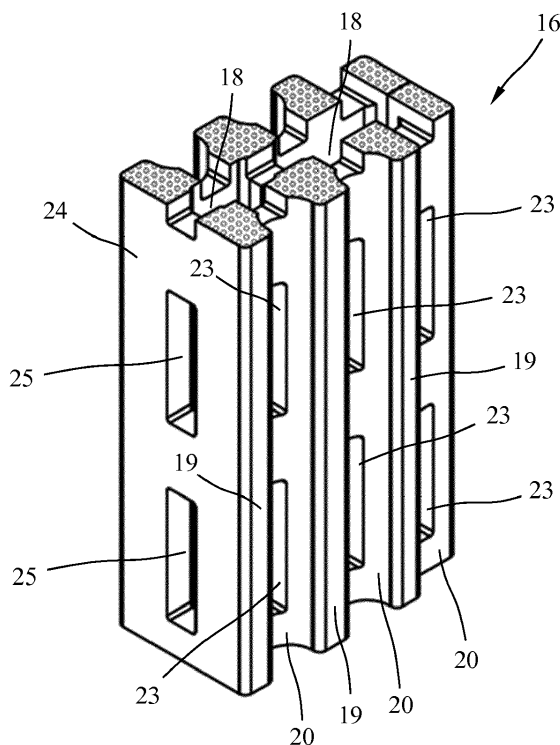
(71) Anmelder: **Raico Bautechnik GmbH**
87772 Pfaffenhausen (DE)

(54) **DÄMMELEMENT FÜR EINE FASSADEN-, FENSTER- ODER TÜRKONSTRUKTION UND FASSADENKONSTRUKTION MIT EINEM DERARTIGEN DÄMMELEMENT**

(57) Die Erfindung betrifft ein Dämmelement (16) für eine Fassaden-, Fenster- oder Türkonstruktion, das an seinen Seitenflächen (19) Vertiefungen (20) zur Bildung von Belüftungskammern (21) enthält. Um eine verbesser-

serte Belüftung ohne wesentliche wärmetechnische Einbußen zu ermöglichen, sind die Vertiefungen (20) über quer durch das Dämmelement (16) verlaufende Durchlässe (23) miteinander verbunden.

Fig. 16



EP 3 626 900 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Dämmelement für eine Fassade-, Fenster- oder Türkonstruktion und eine Fassadenkonstruktion mit einem derartigen Dämmelement.

[0002] Um die Wärmedämmeigenschaften von Pfosten-Riegel-Konstruktionen zu verbessern, wird in den Falzraum zwischen den als Glasscheiben, Paneelen und dgl. ausgeführten Fassadenelementen ein üblicherweise aus Schaummaterial oder einem anderen Dämmstoff bestehendes Dämmelement eingesetzt. Durch derartige Dämmprofile können zwar die Wärmedämmeigenschaften verbessert werden, allerdings können die Dämmelemente bei kritischen Bedingungen im Bereich des Randverbundes auch den Abtransport feuchter Luft verlangsamen, was zu einem längeren Kondensatanfall am Randverbund und dadurch bedingten Schädigungen der Fassadenelemente führen kann.

[0003] Aus der DE 20 2009 010 655 U1 ist ein gattungsgemäßes Dämmelement bekannt. Das in den Falzraum ragende Dämmelement weist einen Hohlraum und Vertiefungen an den zu den Stirnseiten der Fassadenelemente weisenden Seitenflächen auf. Durch die Vertiefungen an den Seitenflächen des Dämmelements werden zwischen den Fassadenelementen und dem Dämmelement zusätzliche Belüftungskammern zur Verbesserung der Belüftung geschaffen. Allerdings sind die Belüftungsmöglichkeiten bei einem derartigen Dämmelement beschränkt.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es, ein Dämmelement der eingangs genannten Art und eine Fassadenkonstruktion mit einem derartigen Dämmelement zu schaffen, die eine verbesserte Belüftung ohne wesentliche wärmetechnische Einbußen ermöglichen.

[0005] Diese Aufgabe wird durch ein Dämmelement mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und durch eine Fassadenkonstruktion mit den Merkmalen des Anspruchs 11 gelöst. Zweckmäßige Ausgestaltungen und vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0006] Bei dem erfindungsgemäßen Dämmelement sind die zur Bildung von Belüftungskammern an seinen Seitenflächen angeordneten Vertiefungen über quer durch das Dämmelement verlaufende Durchlässe miteinander verbunden. Dadurch wird eine zusätzliche Querbelüftung geschaffen, die den Abtransport feuchter Luft ohne wesentliche Einschränkungen der Dämmeigenschaften verbessern kann. Durch eine optimierte Belüftung können somit Feuchteschäden ohne wesentliche wärmetechnischen Einbußen vermieden werden.

[0007] Eine weitere Verbesserung der Belüftungsmöglichkeiten kann dadurch erreicht werden, dass die Durchlässe durch mindestens einen Hohlraum im Inneren des Dämmelements verlaufen. Dadurch kann auch über den Hohlraum ein Luftaustausch erfolgen. Der Hohlraum kann auch an die Außenabmessungen der Schrauben oder anderen Befestigungselemente der Fassadenkonstruktion angepasst sein. Somit kann der Hohlraum

des Dämmelements auch als Führung für die Schrauben oder anderen Befestigungselemente dienen.

[0008] In einer möglichen Ausführung können die von der Vertiefung an der einen Seitenfläche des Dämmelements in den Hohlraum führenden Teile der Durchlässe mit den von der Vertiefung an der anderen Seitenfläche in den Hohlraum führenden Teile der Durchlässe fluchten. Die von der Vertiefung an der einen Seitenfläche des Dämmelements in den Hohlraum führenden Teile der Durchlässe können aber auch gegenüber den von der Vertiefung an der anderen Seitenfläche in den Hohlraum führenden Teile der Durchlässe versetzt sein. Über die in Längsrichtung des Dämmelements durchlaufenden Hohlräume sind die Vertiefungen an den beiden Seitenflächen auch hier miteinander verbunden.

[0009] Das Dämmelement kann einen durchgehenden Hohlraum oder mehrere voneinander getrennte Hohlräume enthalten. In dem Dämmelement können neben den rechtwinklig zu den Seitenflächen quer durch das Dämmelement verlaufenden Durchlässen rechtwinklig zu einer inneren Stirnwand des Dämmelements und auch rechtwinklig zu den Durchlässen verlaufende weitere Durchgänge vorgesehen sein. Über die in Höhe der Durchlässe angeordneten und mit diesen in Verbindung stehenden Durchgänge kann eine sich im Falzraum sammelnde Feuchtigkeit vom Bereich der Innendichtung durch das Dämmelement hindurch bis zur Außendichtung geleitet und über eine in der Außendichtung vorgesehene Ausnehmung nach außen abgeführt werden. Die Durchlässe und auch die Durchgänge können einen rechteckigen, einen runden oder einen anderen geeigneten Querschnitt aufweisen.

[0010] Bei einer erfindungsgemäßen Fassadenkonstruktion ist das vorstehend beschriebene Dämmelement an der Innenseite eines z.B. als Pressleiste ausgebildeten Halteprofils angeordnet und greift in einen Falzraum zwischen dem Tragprofil und einem Fassadenelement oder zwischen zwei durch das Halteprofil an einem Tragprofil befestigten Fassadenelementen ein.

[0011] Weitere Besonderheiten und Vorzüge der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele anhand der Zeichnung. Es zeigt:

- 45 **Figur 1** ein erstes Ausführungsbeispiel einer Fassadenkonstruktion mit einem Dämmelement im Schnitt;
- Figur 2** ein in Figur 1 gezeigtes Dämmelement in einer Seitenansicht;
- 50 **Figur 3** ein zweites Ausführungsbeispiel eines Dämmelements in einer Seitenansicht;
- Figur 4** ein drittes Ausführungsbeispiel eines Dämmelements in einer Seitenansicht;
- Figur 5** ein viertes Ausführungsbeispiel eines Dämmelements in einer Seitenansicht;
- 55 **Figur 6** ein fünftes Ausführungsbeispiel eines Dämmelements in einer Seitenansicht;
- Figur 7** ein sechstes Ausführungsbeispiel eines

- Figur 8** Dämmelements in einem Querschnitt;
ein siebtes Ausführungsbeispiel eines Dämmelements in einem Querschnitt;
- Figur 9** ein achttes Ausführungsbeispiel eines Dämmelements in einem Querschnitt;
- Figur 10** ein neuntes Ausführungsbeispiel eines Dämmelements in einem Querschnitt;
- Figur 11** ein erster Verfahrensablauf zur Herstellung eines Dämmelements;
- Figur 12** ein zweiter Verfahrensablauf zur Herstellung eines Dämmelements;
- Figur 13** ein zweites Ausführungsbeispiel einer Fassadenkonstruktion mit einem Dämmelement im Schnitt;
- Figur 14** ein in Figur 13 gezeigtes Dämmelement in einer Seitenansicht;
- Figur 15** das Dämmelement von Figur 13 in einer Vorderansicht und
- Figur 16** das Dämmelement von Figur 13 in einer Perspektivansicht.

[0012] Die in Figur 1 dargestellte Fassadenkonstruktion in Pfosten-Riegel-Bauweise umfasst ein Tragprofil 1, an dem zwei hier als Glaselemente ausgebildete Fassadenelemente 2 mit Hilfe eines als Pressleiste ausgebildeten Halteprofils 3 über eine Innendichtung 4 und hier durch zwei getrennte Dichtungen gebildete äußere Dichtung 5 abgedichtet befestigt sind. Das als Pressleiste ausgebildete Halteprofil 3 ist über hier als Befestigungsschrauben ausgebildete Befestigungselemente 6 an dem Tragprofil 1 befestigt.

[0013] Das z.B. aus Metall, Holz oder einem anderen geeigneten Material bestehende Tragprofil 1 enthält an seiner den Fassadenelementen 2 zugewandten Vorderseite 7 einen nach außen vorstehenden Mittelsteg 8, in dem ein Schraubkanal 9 zur Aufnahme der schraubenförmigen Befestigungselemente 6 vorgesehen ist. Rechts und links vom Mittelsteg 8 sind an der Vorderseite 7 des Tragprofils 1 außerdem hier im Querschnitt nasenförmig ausgebildete Halteelemente 10 zur Fixierung der hier als Hutdichtung ausgebildeten und über den Mittelsteg 8 verlaufenden Innendichtung 4 angeformt. Die Halteelemente 10 sind bei der gezeigten Ausführung zum Eingriff in Nuten 11 der einteiligen Innendichtung 4 ausgeführt. In entsprechender Weise können die Halteelemente 10 aber z.B. auch als Nuten zur Aufnahme entsprechender Vorsprünge oder Nasen an der Innendichtung 4 ausgebildet sein.

[0014] Das als Pressleiste ausgeführte Halteprofil 3 enthält an einer den Fassadenelementen 2 zugewandten Breitseite zwei parallele Aufnahmekanäle 12, in denen die als Profildichtungen ausgebildete äußere Dichtung 5 gehalten wird. Bei den in Figur 1 gezeigten Ausführungen besteht die äußere Dichtung 5 aus zwei separaten Dichtleisten, die in die entsprechenden Aufnahmekanäle 12 an der Innenseite der Pressleiste 1 eingesetzt sind. Die äußere Dichtung 5 kann aber auch einteilig ausgeführt sein. Das Halteprofil 3 wird über die Befestigungsschrau-

ben 6 mit dem Tragprofil 1 verschraubt. Auf das Halteprofil 3 kann eine äußere Abdeckleiste 13 mit einer Art Clipverbindung aufgesteckt werden.

[0015] Bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel sind die Fassadenelemente 2 als Dreifachverglasung mit drei durch Abstandhalter 14 voneinander beabstandeten Glasscheiben 15 ausgeführt. Die Fassadenelemente 2 können aber auch als Doppelglasscheiben, als Paneele oder auf andere geeignete Weise ausgeführt sein.

[0016] An der Innenseite des als Pressleiste ausgeführten Halteprofils 3 ist zwischen den beiden Dichtungen 5 ein als Dämmblock aus einem einheitlichen Dämmmaterial ausgebildetes Dämmelement 16 zum Eingriff in einen zwischen den Fassadenelementen 2 gebildeten Falzraum 17 angeordnet. Das Dämmelement 16 besteht vorzugsweise aus Schaumstoff oder einem anderen Schaummaterial, kann jedoch auch aus einem Hart- oder Weichkunststoff bestehen. Bei der gezeigten Ausführung ist das Dämmelement 16 als Hohlprofil mit inneren Hohlräumen 18 ausgeführt. Das Dämmelement 16 kann aber auch als Vollprofil ohne Hohlraum ausgeführt sein.

[0017] Wie aus Figur 1 hervorgeht, weist das in den Falzraum 17 eingreifende Dämmelement 16 an seinen beiden in Richtung der Stirnflächen der Fassadenelemente 2 weisenden Seitenflächen 19 zu den Fassadenelementen 2 gewandte Vertiefungen 20 zur Bildung von Belüftungskammern 21 für die Luftzirkulation auf. Bei der gezeigten Ausführung sind die Vertiefungen 20 durch Stege 22 voneinander getrennt. Die Seitenflächen 19 des Dämmelements 16 sind von den Stirnflächen der Fassadenelemente 2 beabstandet, so dass zwischen den Stegen 22 und den Stirnflächen der Fassadenelemente 2 ein Spalt verbleibt. Durch die Vertiefungen 20, die Stege 22 und die Stirnflächen der Fassadenelemente 2 wird der verbleibende Raum zwischen dem Dämmelement 16 und den Fassadenelementen 2 in mehrere Belüftungskammern 21 zur Luftzirkulation unterteilt. Durch die Vertiefungen 20 und die Stirnflächen der Fassadenelemente 2 werden also mehrere Belüftungskammern 21 begrenzt. Die Vertiefungen 20 an den beiden gegenüberliegenden Seitenflächen 19 des Dämmelements 16 sind dabei über quer durch das Dämmelement 16 verlaufende Durchlässe 23 miteinander verbunden.

[0018] Bei der in Figur 1 gezeigten Ausführung weist das Dämmelement 16 einen oberen und einen davon getrennten unteren, in Längsrichtung durchgehenden Hohlraum 18 auf. In dem Dämmelement 16 sind von den Vertiefungen 20 an der einen Seitenfläche 19 durch den oberen und unteren Hohlraum 18 bis zur Vertiefung 20 an der anderen Seitenfläche 19 des Dämmelements verlaufende, obere und untere Durchlässe 23 angeordnet. Bei einer in den Figuren 2 und 3 gezeigten Ausführung weisen die Durchlässe 23 einen rechteckigen Querschnitt auf. Die Durchlässe 23 können aber auch einen runden Querschnitt aufweisen, wie dies in Figur 4 gezeigt ist. Auch andere Querschnittsformen sind möglich.

[0019] Die Durchlässe 23 in dem Dämmelement 16 können gemäß der Figuren 1 bis 4 derart ausgebildet

sein, dass die von der Vertiefung 20 an der einen Seitenfläche 19 in den Hohlraum 18 führenden Teile der Durchlässe 23 mit den von der Vertiefung 20 an der anderen Seitenfläche 19 in den Hohlraum 18 führenden Teile der Durchlässe 23 fluchten. Die Durchlässe 23 in dem Dämmelement 16 können aber auch so ausgebildet sein, dass die von der Vertiefung 20 an der einen Seitenfläche 19 in den Hohlraum 18 führenden Teile der Durchlässe 23 gegenüber den von der Vertiefung an der anderen Seitenfläche 19 in den Hohlraum 18 führenden Teile der Durchlässe 23 versetzt sind, wie dies in den Figuren 5 und 6 gezeigt ist. Über die in Längsrichtung des Dämmelements 16 durchlaufenden Hohlräume 18 sind die Vertiefungen 20 an den beiden Seitenflächen 19 auch hier miteinander verbunden.

[0020] In den Figuren 7 bis 10 sind weitere mögliche Ausgestaltungen eines Dämmelements 16 gezeigt. Anstelle der in Figur 1 gezeigten Ausführung mit mehreren voneinander getrennten Hohlkammern 18 kann das Dämmelement 16 auch nur eine durchgängige Hohlkammer 18 aufweisen, wie dies in den Figuren 7 und 8 gezeigt ist. Das blockförmige Dämmelement 16 kann auch unterschiedliche Höhen und eine unterschiedliche Anzahl an Vertiefungen 20 aufweisen. Das Dämmelement 16 kann gemäß der Figuren 9 und 10 auch ohne Hohlraum 18 ausgeführt sein. Außerdem müssen die Vertiefungen 20 an den beiden Seitenflächen nicht dieselbe Tiefe aufweisen. Die Vertiefungen 20 an der einen Seitenfläche des Dämmelements 16 können eine größere Tiefe als die Vertiefungen 20 an der anderen Seitenfläche des Dämmelements 16 aufweisen. Dies ist in den Figuren 9 und 10 gezeigt.

[0021] In den Figuren 11 und 12 sind zwei verschiedene Möglichkeiten zur Fertigung eines vorstehend beschriebenen Dämmelements 16 gezeigt.

[0022] Bei der in Figur 11 schematisch in mehreren Schritten dargestellten Variante werden zwei identische Hälften eines Dämmelements 16 zusammenhängend in einer zum Teil aufgeklappten Form in einem Teil extrudiert. Das in einem Teil extrudierte Teil wird anschließend vollständig aufgeklappt und es werden die Durchlässe 23 eingestanzt. Nach dem Einstanzen der Durchlässe 23 kann das Teil zusammengeklappt und an einer Verbindungsstelle verklebt oder auf andere geeignete Weise verbunden werden.

[0023] Gemäß Figur 12 kann das Dämmelement 16 aber auch aus zwei voneinander getrennten Hälften hergestellt werden. Die beiden getrennt extrudierten Hälften können zur Herstellung der Durchlässe 23 gestanzt und anschließend über ein Klebeband oben und unten verklebt werden. Das Klebeband an der Unterseite kann auch mit einer Alufolie kaschiert sein, wodurch der Emissionsgrad reduziert die Wärmedämmung verbessert werden kann.

[0024] In Figur 13 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Fassadenkonstruktion gezeigt. Mit Ausnahme des Dämmelements 16 entspricht diese Ausführung im Wesentlichen dem Ausführungsbeispiel von Figur 1, so dass

einander entsprechende Bauteile auch mit denselben Bezugszeichen versehen sind. Zum Aufbau und zur Funktionsweise der einzelnen Bauteile wird auf Figur 1 Bezug genommen. Das hier verwendete und in den Figuren 14 bis 16 in verschiedenen Ansichten gezeigte Dämmelement 16 weist neben den rechtwinklig zu den Seitenflächen 19 quer durch das Dämmelement 16 verlaufenden Durchlässen 23 rechtwinklig zu einer inneren Stirnwand 24 des Dämmelements 16 und auch rechtwinklig zu den Durchlässen 23 verlaufende weitere Durchgänge 25 für einen weiter verbesserten Feuchte-transport auf. Über die in Höhe der Durchlässe 23 angeordneten und mit diesen in Verbindung stehenden Durchgänge 25 kann eine sich im Falzraum 17 sammelnde Feuchtigkeit vom Bereich der Innendichtung 4 durch das Dämmelement 16 hindurch gemäß der in Figur 13 gezeigten Pfeile bis zur Außendichtung 5 geleitet und über eine in der Außendichtung 5 vorgesehene Ausnehmung 26 nach außen abgeführt werden.

[0025] Die Erfindung ist nicht auf die in der Zeichnung dargestellten und in der Beschreibung ausführlich erläuterten Ausführungsbeispiele beschränkt. So können z.B. die Dämmelemente nicht nur für Fassadenkonstruktionen, sondern auch für Fenster- oder Türkonstruktionen eingesetzt werden. Die bezüglich der einzelnen Ausführungen beschriebenen Merkmale sind auch beliebig mit den anderen Ausführungen kombinierbar.

Bezugszeichenliste

[0026]

1	Tragprofil
2	Fassadenelement
3	Halteprofil
4	Innendichtung
5	Außendichtung
6	Befestigungselement
7	Vorderseite
8	Mittelsteg
9	Schraubkanal
10	Halteelement
11	Nut
12	Aufnahmekanal
13	Abdeckleiste
14	Abstandshalter
15	Glasscheibe
16	Dämmelement
17	Falzraum
18	Hohlraum
19	Seitenfläche
20	Vertiefung
21	Belüftungskammer
22	Steg
23	Durchlass
24	Innere Stirnwand
25	Durchgang
26	Ausnehmung

Patentansprüche

1. Dämmelement (16) für eine Fassaden-, Fenster- oder Türkonstruktion, das an seinen Seitenflächen (19) Vertiefungen (20) zur Bildung von Belüftungskammern (21) enthält, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vertiefungen (20) über quer durch das Dämmelement (16) verlaufende Durchlässe (23) miteinander verbunden sind.
2. Dämmelement (16) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Durchlässe (23) durch mindestens einen Hohlraum (18) im Inneren des Dämmelements (16) verlaufen.
3. Dämmelement (16) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die von der Vertiefung (20) an der einen Seitenfläche (19) in den Hohlraum (18) führenden Teile der Durchlässe (23) mit den von der Vertiefung (20) an der anderen Seitenfläche (19) in den Hohlraum (18) führenden Teilen der Durchlässe (23) fluchten.
4. Dämmelement (16) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die von der Vertiefung (20) an der einen Seitenfläche (19) in den Hohlraum (18) führenden Teile der Durchlässe (23) gegenüber den von der Vertiefung (20) an der anderen Seitenfläche (19) in den Hohlraum (18) führenden Teilen der Durchlässe (23) versetzt sind.
5. Dämmelement (16) nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** es einen durchgehenden Hohlraum (18) oder mehrere voneinander getrennte Hohlräume (18) enthält.
6. Dämmelement (16) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die an den beiden Seitenflächen (19) angeordneten Vertiefungen (20) dieselbe Tiefe oder unterschiedliche Tiefen aufweisen.
7. Dämmelement (16) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Durchlässe (23) einen rechteckigen oder runden Querschnitt aufweisen.
8. Dämmelement (16) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** rechtwinklig zu einer inneren Stirnwand (24) und auch rechtwinklig zu den Durchlässen (23) verlaufende Durchgänge (25) enthält.
9. Dämmelement (16) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vertiefungen (20) durch Stege (22) voneinander getrennt sind.
10. Dämmelement (16) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** es als Dämmblock aus einem einheitlichen Material ausgebildet ist.
11. Fassadenkonstruktion mit einem Tragprofil (1), an dem mindestens ein Fassadenelement (2) mit Hilfe eines Halteprofils (3) über eine Innendichtung (4) und eine äußere Dichtung (5) abgedichtet befestigt ist, wobei an der Innenseite des Halteprofils (3) ein in einen Falzraum (17) ragendes Dämmelement (16) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dämmelement (16) nach einem der Ansprüche 1 bis 10 ausgebildet ist.
12. Fassadenkonstruktion nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seitenfläche (19) des Dämmelements (16) von der Stirnfläche des mindestens einen Fassadenelements (2) beabstandet ist.
13. Fassadenkonstruktion nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch die Vertiefungen (20) und die Stirnfläche des mindestens einen Fassadenelements (2) mehrere Belüftungskammern (21) begrenzt werden.

Fig. 1

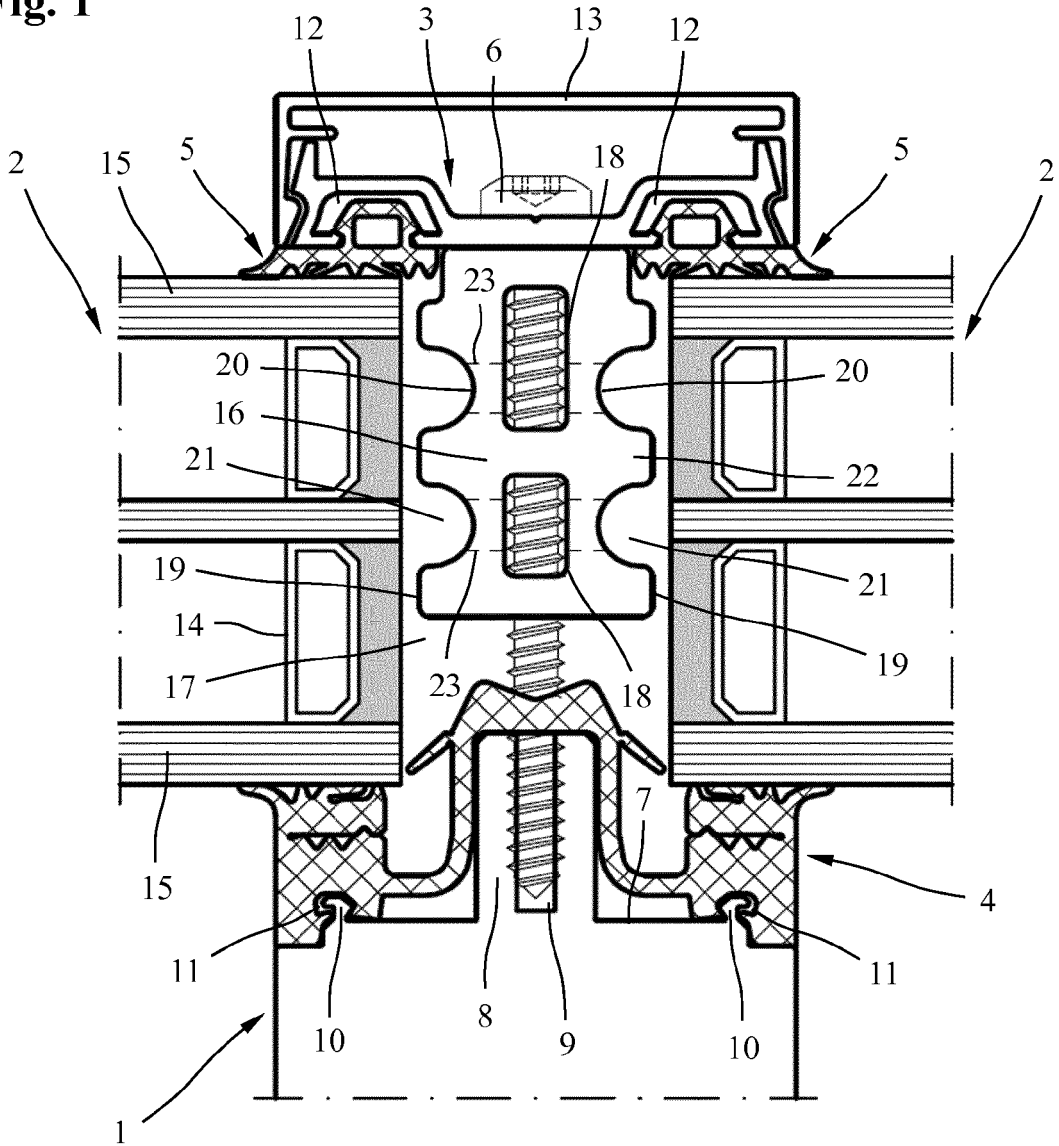


Fig. 2

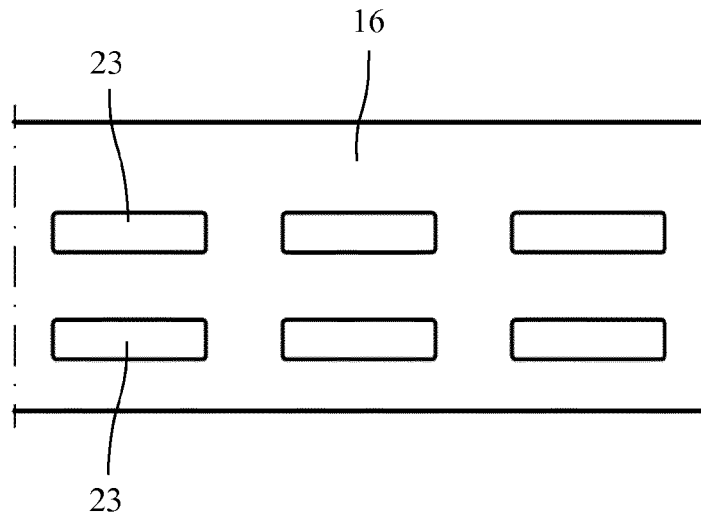


Fig. 3

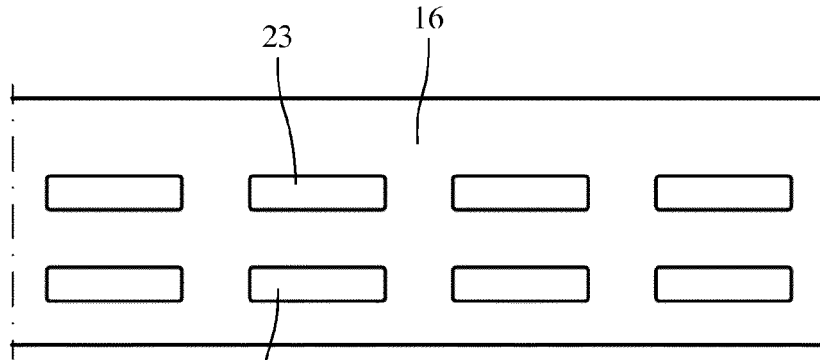


Fig. 4

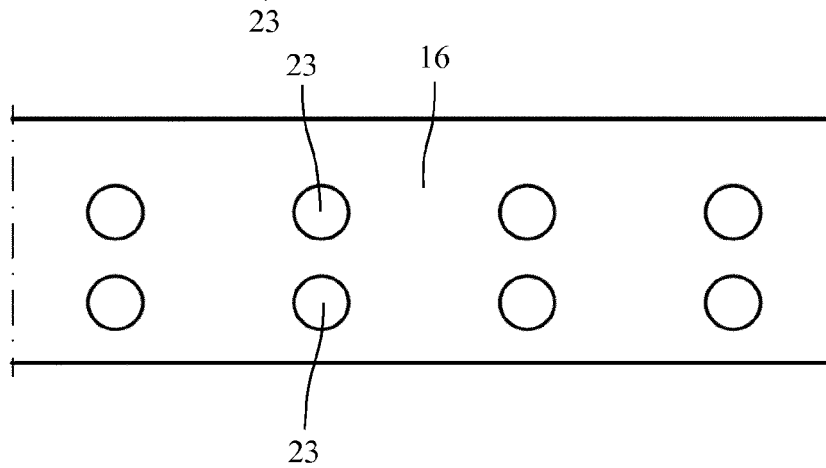


Fig. 5

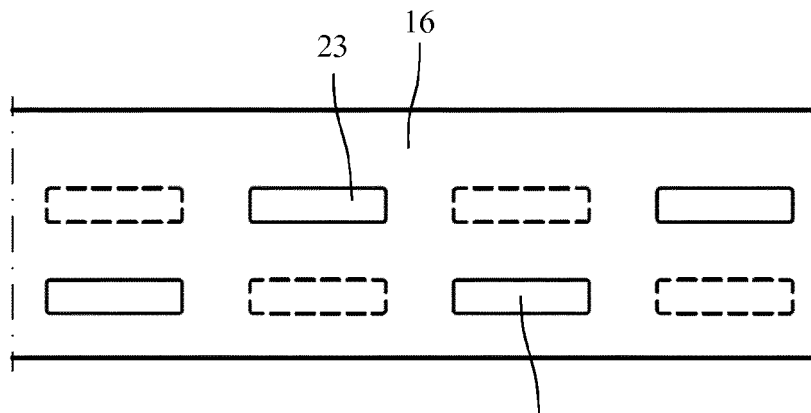


Fig. 6

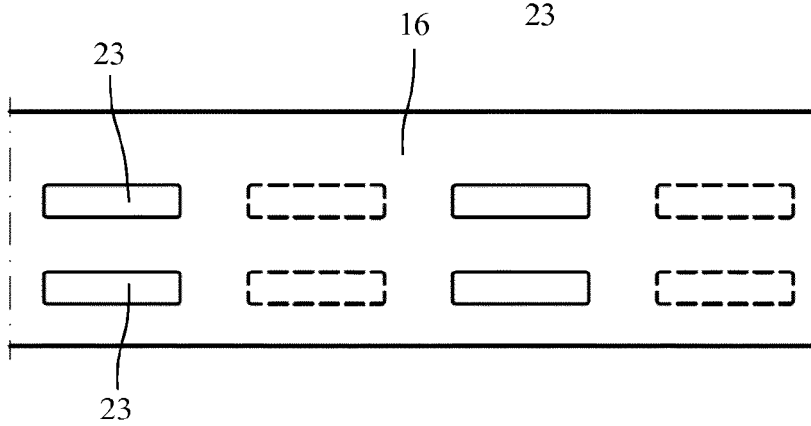


Fig. 7

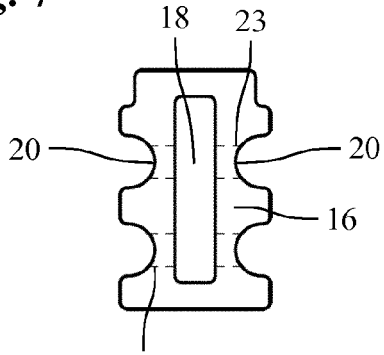


Fig. 8

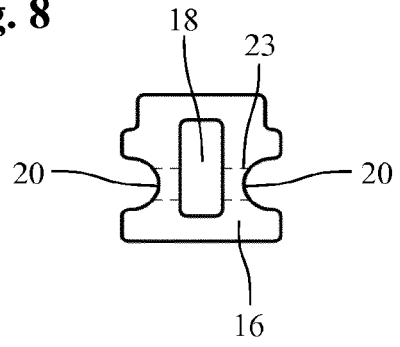


Fig. 9

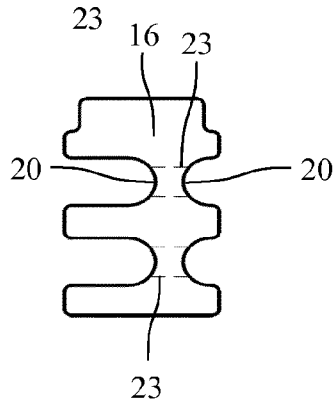


Fig. 10

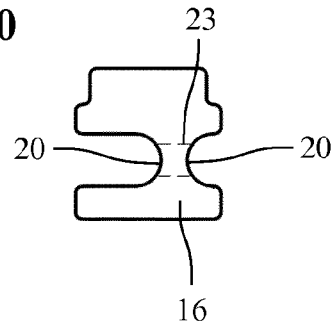


Fig. 11

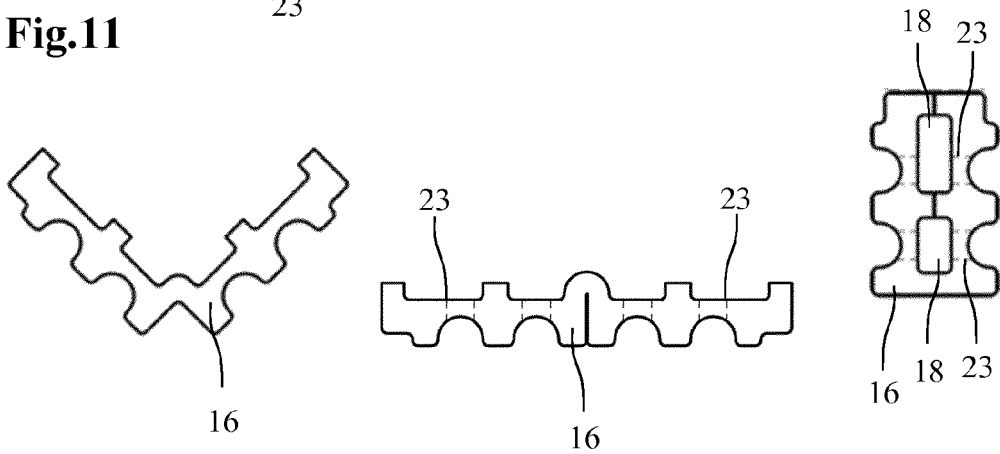


Fig. 12

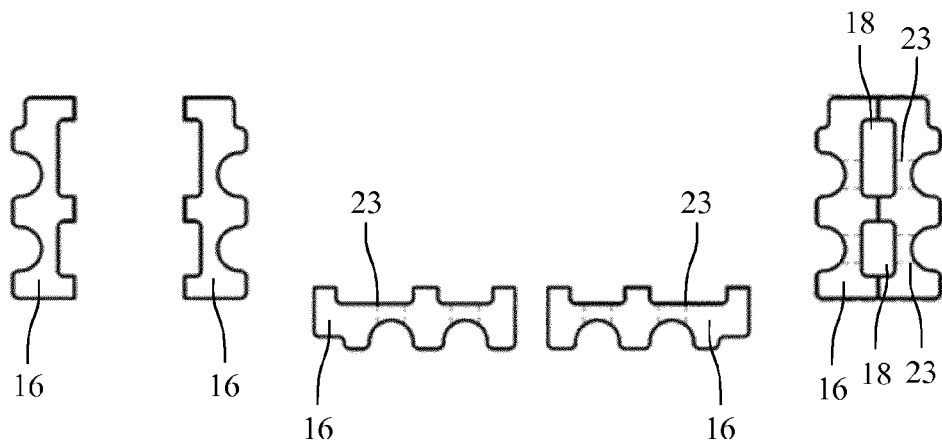


Fig. 13

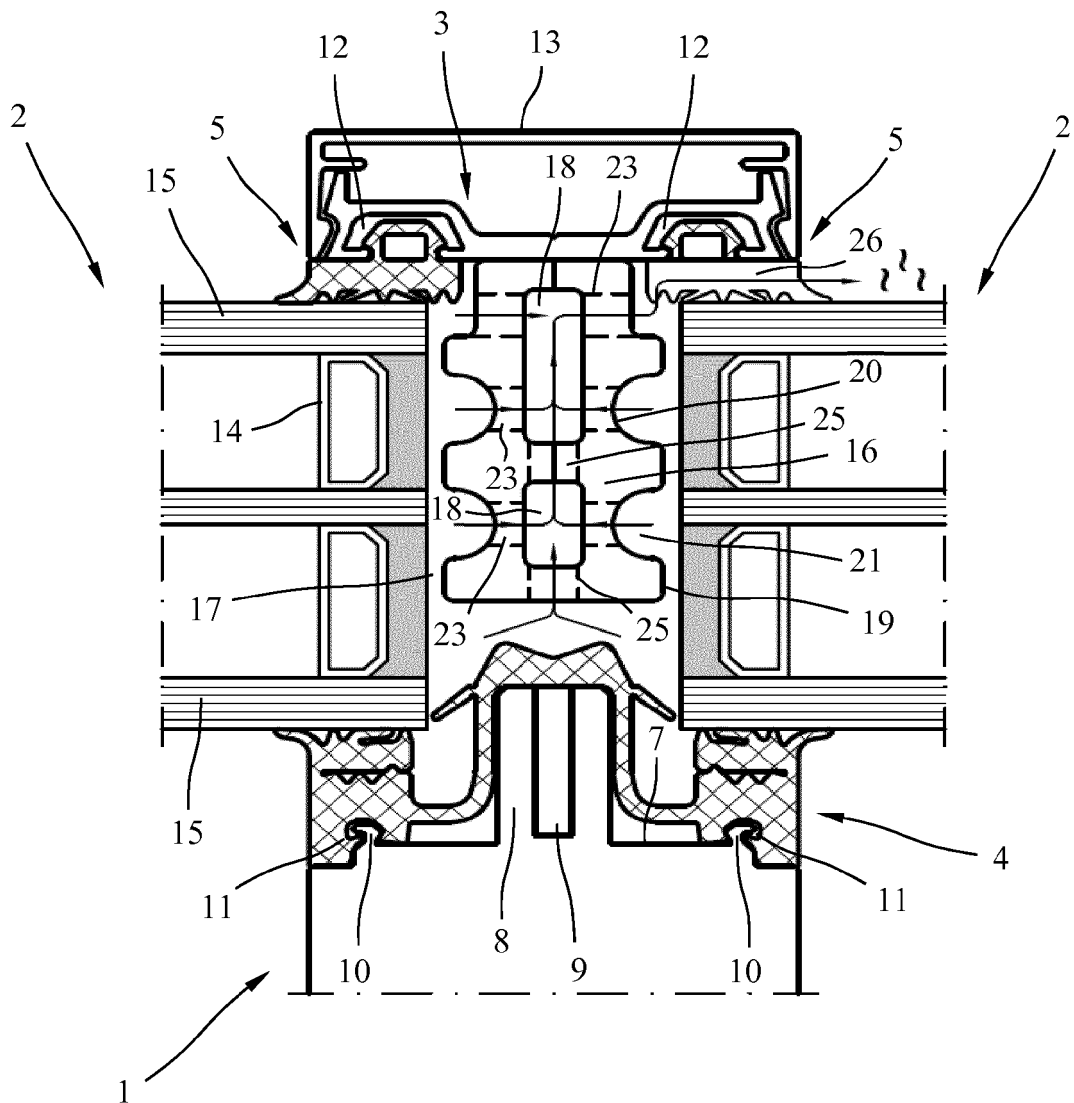


Fig. 14

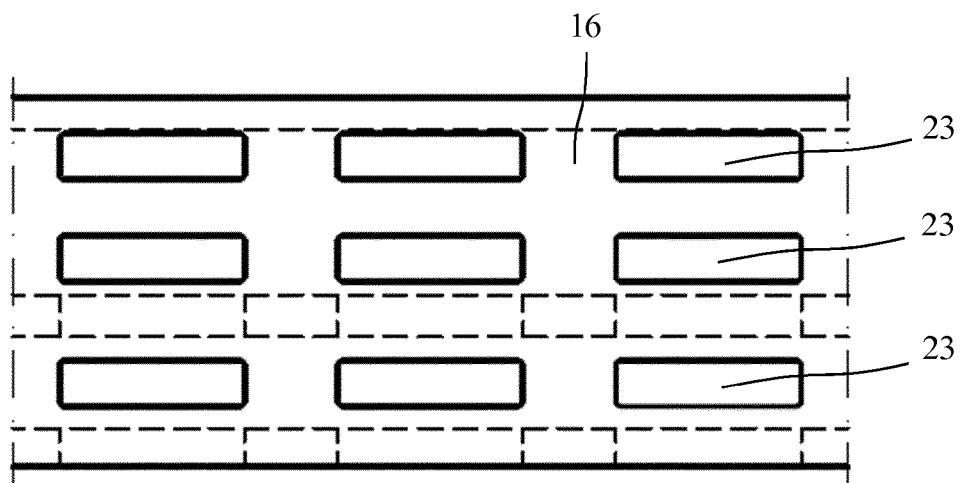


Fig. 15

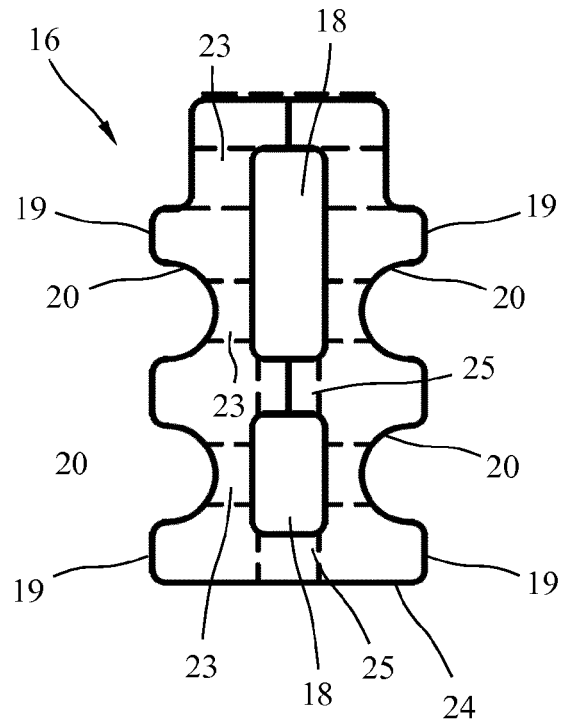
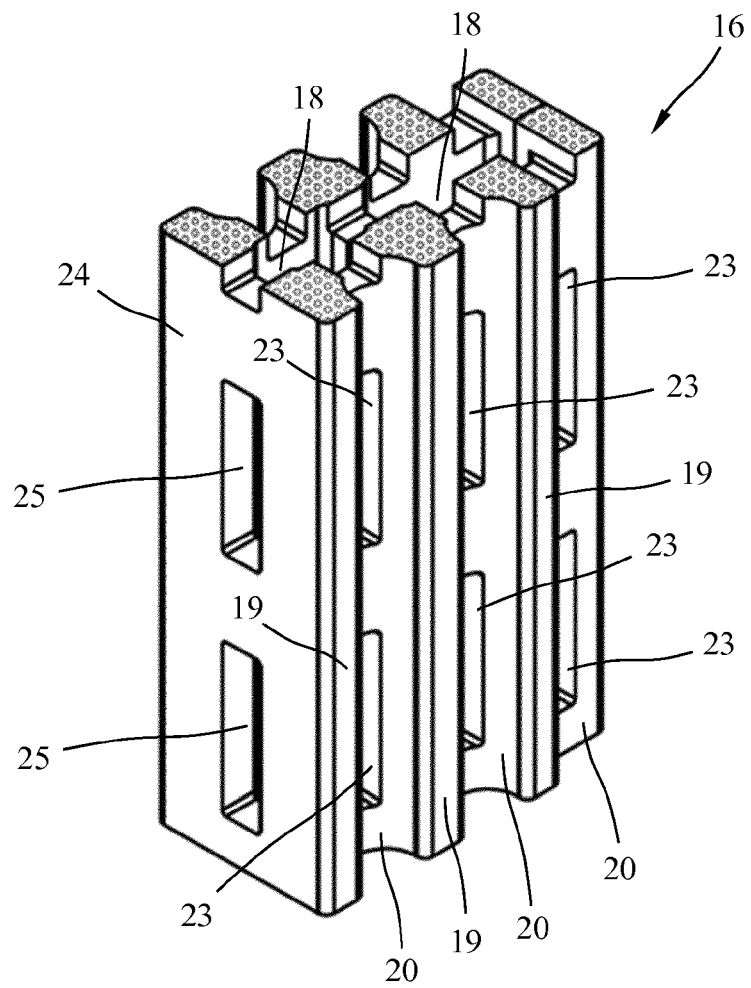


Fig. 16





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 19 19 2560

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	DE 20 2013 104191 U1 (SCHÜCO INTERNAT KG [DE]) 16. Dezember 2014 (2014-12-16)	1-7,9, 11-13	INV. E04B2/96
Y	* Absatz [0026] - Absatz [0057]; Abbildungen *	8,10	ADD. E06B7/14
A	DE 202 03 053 U1 (RP TECHNIK GMBH [DE]) 16. Mai 2002 (2002-05-16) * Seite 6, Absatz 3 - Seite 8, Absatz 4; Abbildung 3 *	4	
Y	DE 41 00 578 A1 (GARTNER & CO J [DE]) 16. Juli 1992 (1992-07-16) * Spalte 4, Zeile 47 - Spalte 6, Zeile 67; Abbildungen *	8,10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E04B E06B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 13. Februar 2020	Prüfer López-García, G
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 Patentedokument, 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 19 2560

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.

13-02-2020

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 202013104191 U1	16-12-2014	CN 105531429 A	27-04-2016
			DE 202013104191 U1	16-12-2014
15			DK 3044389 T3	22-07-2019
			EP 3044389 A1	20-07-2016
			PL 3044389 T3	31-10-2019
			US 2016222653 A1	04-08-2016
			WO 2015036544 A1	19-03-2015
20	DE 20203053 U1	16-05-2002	KEINE	
	DE 4100578 A1	16-07-1992	KEINE	
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

- DE 202009010655 U1 [0003]