

(19)



(11)

**EP 3 599 316 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

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

(51) Int Cl.:  
**E04B 1/70 (2006.01)**  
**E06B 3/54 (2006.01)**  
**E04B 2/96 (2006.01)**  
**E04H 15/20 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **19186994.0**

(22) Anmeldetag: **18.07.2019**

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

(72) Erfinder:  
• **KAUFMANN, Michael**  
**87600 Kaufbeuren (DE)**  
• **HERDLITSCHKA, Michelle**  
**87719 Mindelheim (DE)**

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

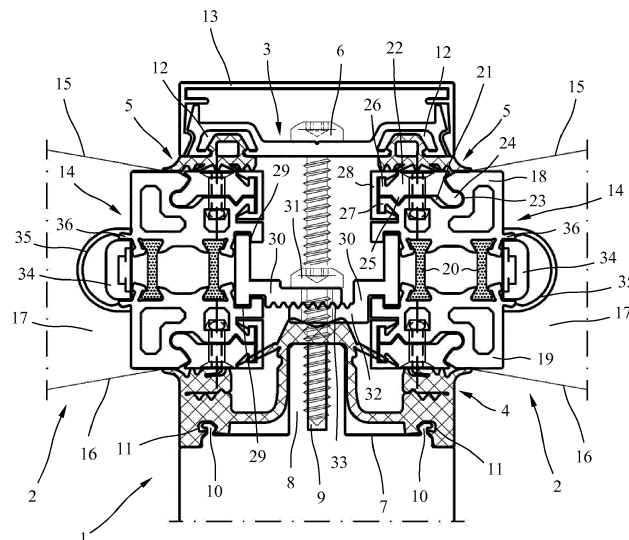
(30) Priorität: **26.07.2018 DE 202018104297 U**

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

### (54) **FASSADEN-LEICHTBAUELEMENT UND FASSADENKONSTRUKTION MIT EINEM DERARTIGEN FASSADEN-LEICHTBAUELEMENT**

(57) Die Erfindung betrifft ein Fassaden-Leichtbauelement (2) mit einem aus Rahmenprofilen (14) gebildeten Rahmen, einer an der Außenseite der Rahmenprofile (14) angeordneten Außenmembran (15) und einer an der Innenseite der Rahmenprofile (14) angeordneten Innen-

membran (16). Um die Herstellung zu vereinfachen und den Gestaltungsspielraum zu erhöhen, sind die Außenmembran (15) und die Innenmembran (16) durch lösbar befestigte Klemmelemente (22) an den Rahmenprofilen (14) befestigt.



**Fig. 1**

**EP 3 599 316 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Fassaden-Leichtbauelement nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Die Erfindung betrifft außerdem eine Fassadenkonstruktion mit einem derartigen Fassaden-Leichtbauelement.

**[0002]** Aus der WO 2010/109217 A1 ist ein gattungsgemäßes Fassaden-Leichtbauelement bekannt. Dieses enthält einen aus Rahmenprofilen bestehenden Rahmen, auf den eine vorgespannte Folie aus Fluorkunststoff aufgeschumpft wird. Die Folie wird hierzu als Schrumpfschlauch ausgeführt, der auf den Rahmen aufgesetzt und durch Erwärmung aufgeschumpft wird. Die Fertigung solcher Fassadenelemente ist allerdings relativ aufwändig.

**[0003]** Es sind auch bereits Fassadenkonstruktionen bekannt, bei denen die Membranelemente über sogenannte Keder, die in geeignete Laschen an den Membranrändern eingenäht oder eingeschweißt werden, in spezielle Halteprofile mit integrierten Kedertaschen oder Kederaufnahmen eingesetzt werden. Allerdings besteht bei derartigen Kedersystemen insbesondere beim Wärme- und Feuchteschutz sowie im Bereich der Dichtigkeit ein Verbesserungsbedarf

**[0004]** Aufgabe der Erfindung ist es, ein Fassaden-Leichtbauelement und eine Fassadenkonstruktion mit einem derartigen Fassaden-Leichtbauelement zu schaffen, die einfacher herstellbar sind und einen großen Gestaltungsspielraum ermöglichen.

**[0005]** Diese Aufgabe wird durch ein Fassaden-Leichtbauelement mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und durch eine Fassadenkonstruktion mit den Merkmalen des Anspruchs 11 gelöst. Zweckmäßige Weiterbildungen und vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

**[0006]** Das erfindungsgemäße Fassaden-Leichtbauelement enthält einen aus Rahmenprofilen gebildeten Rahmen, eine an der Außenseite der Rahmenprofile angeordnete Außenmembran und eine an der Innenseite der Rahmenprofile angeordnete Innenmembran, wobei die Außenmembran und die Innenmembran durch lösbar befestigte Klemmelemente an den Rahmenprofilen gehalten sind. Auf diese Weise können einfach vorzufertigende Fassadenmodule in einer Membranbauweise geschaffen werden, bei denen eine thermische Trennung nicht nur zwischen der Außen- und Innenmembran, sondern auch bei der Anbindung an die Tragelemente von Fassadenkonstruktionen erreicht werden kann. Die Außen- und Innenmembran kann einfach auf den Rahmen aufgelegt und durch die Klemmelemente über eine Klemmverbindung einfach und sicher an den Rahmenprofilen befestigt werden. Das Fassaden-Leichtbauelement kann somit als standardisiertes, individuell gestaltbares und kostengünstiges Bauelement vorgefertigt werden, das eine Vielzahl unterschiedlicher Designmöglichkeiten bietet.

**[0007]** In einer für die thermische Trennung besonders vorteilhaften Ausführung können die Rahmenprofile des

Fassaden-Leichtbauelements aus einem Außenprofil einem mit diesem über Isolierstege verbundenen Innenprofil bestehen.

**[0008]** Die Klemmelemente sind zweckmäßigerweise in Aussparungen an der Außenseite und Innenseite der Rahmenprofile formschlüssig angeordnet. Dadurch können die Außen- bzw. Innenmembran voneinander getrennt auf einfache und dennoch sichere Weise durch Klemmung an dem Rahmenprofil gehalten werden. Die Klemmelemente können ein Halteprofil zur formschlüssigen Halterung am Rahmenprofil und ein Klemmprofil zur klemmenden Halterung der Außenmembran bzw. der Innenmembran am Rahmenprofil aufweisen.

**[0009]** Die Klemmelemente können auf unterschiedliche Weise an dem Rahmenprofil befestigt sein. So kann die Befestigung z.B. über ein leistenförmiges Klemmstück erfolgen, das eine Verriegelungsnase an dem Klemmelement und eine entsprechende Verriegelungsnase an dem Rahmenprofil in Art einer Clip-Verbindung übergreift. Die Klemmelemente können aber auch mit dem Rahmenprofil verschraubt oder auf andere geeignete Weise mit diesem verbunden sein.

**[0010]** In einer weiteren vorteilhaften Ausführung kann an der Innenseite des Rahmenprofils z.B. ein LED-Lichtband oder ein anderes Leuchtmittel angeordnet sein. Dadurch können je nach Bedarf veränderbare Lichteffekte erzeugt werden. An dem Rahmenprofil können auch Rastnasen zur Befestigung eines Diffusors angeordnet sein. Außerdem kann zwischen der Außenmembran und der Innenmembran ein über Haltestege an den Rahmenprofilen gehaltenes Plattenbauteil angeordnet sein. Bei dem Plattenbauteil kann es sich z.B. um eine Polycarbonat- oder PMMA-Stegplatte handeln. Solche Plattenbauteile können als Wärme- oder Schallschutz dienen und können auch die Optik beeinflussen.

**[0011]** Gemäß einer weiteren zweckmäßigen Ausführung sind an den Rahmenprofilen geeignete Nuten zur Aufnahme eines Halteteils für die Befestigung an einer Fassadenkonstruktion vorgesehen. Dadurch können auf die Fassaden-Leichtbauelemente wirkende Quer- oder Horizontalkräfte abgefangen und auf die Tragkonstruktion einer Fassade abgeleitet werden.

**[0012]** In einer weiteren, besonders vorteilhaften Ausführung ist in den Rahmenprofilen mindestens ein Zufuhrkanal für die Luftzuführung angeordnet. Über den Zufuhrkanal kann bei Bedarf frische Luft in den Innenraum des Fassaden-Leichtbauelements geleitet und somit eine durch Temperaturunterschiede zwischen dem Außen- und Innenbereich bedingte Kondensatbildung im Innenraum des Fassaden-Leichtbauelements vermieden werden. Wenn die Fassaden-Leichtbauelemente mit gereinigter und getrockneter Luft versorgt werden, können durch Kondensatbildung bedingte Schäden, wie z. B. Verschmutzung, Schimmelbildung oder Undichtigkeiten vermieden werden. Dies kann durch ein Gebläse mit integriertem Lufttrockner realisiert werden. Das Außenklima kann durch eine Steuereinrichtung ständig überwacht und die Trockenluftmenge entsprechend ange-

passt werden. Durch die Integration der Luftzuführung in das Rahmenprofil kann eine von Außen möglichst unsichtbare Luftzufuhr erreicht werden.

**[0013]** Die Erfindung betrifft außerdem eine Fassadenkonstruktion mit einem Tragprofil, an dem mindestens ein vorstehend beschriebenes Fassaden-Leichtbauelement durch ein Halteprofil über eine Innendichtung und mindestens eine äußere Dichtung abgedichtet befestigt ist.

**[0014]** An dem Tragprofil kann zweckmäßigerweise eine Luftzuführung angeordnet sein. Die Luftzuführung kann einen an das Rahmenprofil angeschlossenen ersten Rohrkrümmer und einen am Tragprofil befestigten zweiten Rohrkrümmer umfassen.

**[0015]** Weitere Besonderheiten und Vorzüge der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele anhand der Zeichnung. Es zeigen:

**Figur 1** eine erstes Ausführungsbeispiel einer Fassadenkonstruktion mit zwei Fassaden-Leichtbauelementen im Schnitt;

**Figur 2** ein zweites Ausführungsbeispiel einer Fassadenkonstruktion mit einem Fassaden-Leichtbauelement und einem Glaselement im Schnitt;

**Figur 3** ein drittes Ausführungsbeispiel einer Fassadenkonstruktion mit einem Fassaden-Leichtbauelement und einem Glaselement im Schnitt;

**Figur 4** ein viertes Ausführungsbeispiel einer Fassadenkonstruktion mit einem Fassaden-Leichtbauelement und einem Glaselement im Schnitt;

**Figur 5** eine Schnittansicht einer Fassadenkonstruktion mit einem Tragprofil, einem vorstehend beschriebenen Fassaden-Leichtbauelement und einer Luftzuführung in einer ersten Ausführung;

**Figur 6** eine Detailansicht der Luftzuführung von Figur 5;

**Figur 7** eine Draufsicht der Fassadenkonstruktion mit der Luftzuführung von Figur 5,

**Figur 8** eine Schnittansicht einer Fassadenkonstruktion mit einem Tragprofil, einem vorstehend beschriebenen Fassaden-Leichtbauelement und einer Luftzuführung in einer zweiten Ausführung;

**Figur 9** eine Detailansicht der Luftzuführung von Figur 8 und

**Figur 10** eine Draufsicht der Fassadenkonstruktion mit der Luftzuführung von Figur 9.

**[0016]** Die in Figur 1 dargestellte Fassadenkonstruktion umfasst ein Tragprofil 1, an dem zwei Fassaden-Leichtbauelemente 2 mit Hilfe eines als Pressleiste ausgebildeten Halteprofils 3 über eine Innendichtung 4 und äußere Dichtungen 5 abgedichtet befestigt sind. Das als Pressleiste ausgebildete Halteprofil 3 ist über hier als Befestigungsschrauben ausgebildete Befestigungselemente 6 an dem Tragprofil 1 befestigt.

**[0017]** Das z.B. aus Metall, Holz oder einem andere geeigneten Material bestehende Tragprofil 1 enthält an seiner den Fassaden-Leichtbauelementen 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 Hutedichtung 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.

**[0018]** Das als Pressleiste ausgeführte Halteprofil 3 enthält an einer den Fassaden-Leichtbauelementen 2 zugewandten Breitseite zwei parallele Aufnahmekanäle 12, in denen die als Profildichtungen ausgebildeten äußeren Dichtungen 5 gehalten sind. Die äußeren Dichtungen 5 weisen Dichtflächen zur Anlage an der Außenseite der Fassaden-Leichtbauelemente 2 auf. Das Halteprofil 3 wird über die Befestigungsschrauben 6 mit dem Tragprofil 1 verschraubt. Auf das Halteprofil 3 kann eine äußere Abdeckleiste 13 mit einer Art Clipverbindung aufgesteckt werden.

**[0019]** Die Fassaden-Leichtbauelemente 2 weisen einen aus Rahmenprofilen 14 bestehenden Rahmen mit einer Außenmembran 15 und einer Innenmembran 16 auf. Die Außenmembran 15 ist an ihren Rändern an der Außenseite des Rahmenprofils 14 und die Innenmembran 16 an ihren Rändern an der Innenseite des Rahmenprofils 14 befestigt, so dass zwischen der Außenmembran 15 und einer Innenmembran 16 eine thermische Trennung besteht. Der durch die Rahmenprofile 14 gebildete Rahmen kann z.B. rechteckig, dreieckig oder auf andere geeignete Weise ausgebildet sein. Durch den von den Rahmenprofilen 14 begrenzten Rahmen, die Außenmembran 15 sowie die Innenmembran 16 wird ein vorzugsweise mit Luft oder einem anderen Gas gefüllter Innenraum 17 begrenzt. Auf diese Weise können vorgefertigte, modulare Fassaden-Paneele in einer durch Luft unterstützen Kissenkonstruktion geschaffen werden. Als Werkstoff für die Außenmembran 15 und die Innenmembran 16 kommen z.B. Ethylen-Tetrafluorethylen-Copoly-

mer-Folien (ETFE-Folien) in Betracht. Diese sind witterungsbeständig und können je nach Bedarf transparent oder durch Bedrucken speziell ausgestaltet sein.

**[0020]** Die Rahmenprofile 14 können über Eckverbinder oder andere geeignete Verbindungselemente zu einem Rahmen in einer gewünschten Form zusammengesetzt werden. Bei der in Figur 1 gezeigten Ausführung weist das Rahmenprofil 14 einen rechteckigen Querschnitt auf. Es besteht aus einem Außenprofil 18 und einem Innenprofil 19, die über Isolierstege 20 miteinander verbunden sind. Das Rahmenprofil kann aber auch einteilig ausgeführt sein. In dem gezeigten Ausführungsbeispiel weist das Außenprofil 18 und das identisch ausgeführte, zum Außenprofil 18 achssymmetrisch angeordnete Innenprofil 19 jeweils eine Aussparung 21 zur Aufnahme eines Klemmelements 22 für die klemmende Halterung der Außenmembran 15 bzw. Innenmembran 16 auf. Die zum formschlüssigen Eingriff in die Aussparungen 21 an der Außen- und Innenseite des Rahmenprofils 14 ausgeführten Klemmelemente 22 enthalten in eine Nut 23 des Außenprofils 18 bzw. Innenprofils 19 mit Untergriff eingreifendes nasenförmiges Halteprofil 24, ein keilförmiges Klemmprofil 25 und eine Verriegelungsnase 26. Über ein leistenförmiges Klemmstück 28, das die Verriegelungsnase 26 an dem Klemmelement 22 und eine entsprechende Verriegelungsnase 27 an dem Außenprofil 18 bzw. Innenprofil 19 in Art einer Clip-Verbindung übergreift, sind die Klemmelemente 22 an dem Außenprofil 18 bzw. Innenprofil 19 des Rahmenprofils 14 befestigbar.

**[0021]** An dem Rahmenprofil 14 sind außerdem Nuten 29 zur Aufnahme von winkelförmigen Halteteilen 30 vorgesehen. Über die an dem Mittelsteg 8 des Tragprofils 1 befestigbaren Halteteile 30 können auf die Fassaden-Leichtbauelemente 2 wirkende Querbelastrungen abgefangen werden. Bei der gezeigten Ausführung sind die Nuten 29 an der Innenseite des Außenprofils 18 und Innenprofils 19 angeordnet. Mittels in den Schraubkanal 9 im Mittelsteg 8 einschraubbarer Befestigungsschrauben 31 sind die winkelförmigen Halteteile 30 auf dem Mittelsteg 8 befestigbar. Die Halteteile 30 weisen aufeinanderliegende Schenkel 32 mit einer Verzahnung 33 an den einander zugewandten Innenseiten auf. An der zum Innenraum 17 gewandten Innenseite des Rahmenprofils 14 ist ein als LED-Lichtband, als Leuchteleiste oder dgl. ausgebildetes Leuchtmittel 34 befestigt. Auf das Leuchtmittel 34 kann ein Streuprofil oder Diffusor 35 aufgesetzt werden. Hierzu können an dem Rahmenprofil 14 Rastnasen 36 zum Aufstecken des Diffusors 35 vorgesehen sein.

**[0022]** Zur Befestigung der Außen- und Innenmembran 15 bzw. 16 an dem Rahmenprofil 14 kann die Außen- bzw. Innenmembran mit ihren Rändern in die Aussparungen 21 an der Außen- bzw. Innenseite der Rahmenprofile 14 eingelegt werden. Dann können die Klemmelemente 22 so in die Aussparungen 21 eingesetzt werden, dass zunächst das Halteprofil 24 in die zugehörige Nut 23 gelangt und in diese mit Untergriff formschlüssig

eingreift. Anschließend können die Klemmelemente 22 in die Aussparung 21 eingedrückt und durch das Klemmstück 28 an dem Rahmenprofil 14 befestigt werden. Durch die Klemmelemente 22 mit dem Halteprofil 24 und dem Klemmprofil 25 werden die Außen- und Innenmembran 15 bzw. 16 sicher an dem Außenprofil 18 und dem Innenprofil 19 des Rahmenprofils 14 fixiert. Auf diese Weise ist eine voneinander getrennte und sichere Halterung der Außen- und Innenmembran 15 bzw. 16 an den Rahmenprofilen 14 des Rahmens erreichbar. Es lassen sich somit schnell und ohne großen Aufwand vorgefertigte Fassaden-Leichtbauelemente 2 in Membranbauweise herstellen.

**[0023]** In den Figuren 2 bis 4 sind weitere Ausführungsbeispiele einer Fassadenkonstruktion gezeigt. Bei diesen Ausführungen sind an dem Tragprofil 1 ein Fassaden-Leichtbauelement 2 und ein Glaselement 37 befestigt. Ansonsten entspricht der Aufbau der Fassadenkonstruktion der zuvor ausführlich beschriebenen Ausführung, wobei einander entsprechende Bauteile auch mit denselben Bezugszeichen versehen sind. Das Glaselement 37 ist bei den gezeigten Ausführungen als Dreifach-Glaselement mit mehreren durch Abstandhalter 38 voneinander getrennten Glasscheiben 39 ausgeführt. Auch andere Fassadenelemente sind möglich.

**[0024]** Bei der in Figur 2 gezeigten Ausführung wird das in den Nuten 29 des Rahmenprofils 14 angeordnete Halteteil 30 durch einen über den Mittelsteg 8 greifenden Haltewinkel 40 fixiert. Der Haltewinkel 40 weist an seiner den Halteteil 30 zugewandten Innenseite eine mit der Verzahnung 33 des Halteteils 30 kämmende Verzahnung 41 auf.

**[0025]** In der Ausführung von Figur 3 ist in dem durch den Rahmen 14 und die Außenmembran 15 sowie die Innenraum 16 begrenzten Innenraum 17 ein zusätzliches Plattenbauteil 42 angeordnet. Dieses Plattenbauteil 42 wird zwischen einem am Außenprofil 18 fest angeordneten ersten Haltesteg 43 und einem am Innenprofil 19 lösbar angeordneten zweiten Haltesteg 44 über Dichtungen 45 und 46 abgedichtet gehalten. Bei dem Plattenbauteil 42 kann es sich z.B. um eine Polycarbonat- oder PMMA-Stegplatte handeln. Solche Plattenbauteile 42 können als Wärme- oder Schallschutz dienen und können auch die Optik beeinflussen.

**[0026]** Bei dem in Figur 4 dargestellten Ausführungsbeispiel ist das Rahmenprofil 14 einteilig ausgeführt. Die zur klemmenden Halterung der Außen- und Innenmembran 15 bzw. 16 in die Aussparungen 21 an der Außen- und Innenseite des Rahmenprofils 14 formschlüssig eingreifenden Klemmelemente 22 sind über Schrauben 47 mit dem Rahmenprofil 14 verschraubt. Das an der Innenseite des Rahmenprofils 14 befestigte Klemmelement 22 weist an seiner der Innendichtung zugewandten Innenseite ein lösbar befestigtes Dichtstück 48 auf. Durch ein in Nuten 29 des Rahmenprofils 14 angeordnetes Halteteil 49 und einen hier als Doppelwinkel ausgebildeten Haltewinkel 50 wird das Rahmenprofil 14 am Tragprofil 1 fixiert.

**[0027]** In den Figuren 5 bis 7 ist ein erstes Ausführungsbeispiel für eine Luftzuführung zur Zufuhr von Frischluft in den durch die Rahmenprofile 14 sowie die Außen- und Innenmembran 15 bzw. 16 begrenzten Innenraum 17 gezeigt. Über die Luftzuführung kann bei Bedarf frische Luft in den Innenraum 17 des Fassaden-Leichtbauelements 2 geleitet und somit eine Kondensatbildung im Innenraum 17 vermieden werden. Die Luftzuführung enthält einen durch das Rahmenprofil 14 verlaufenden Zufuhrkanal 51, durch den Luft über einen rechtwinkligen ersten Rohrkrümmer 52 in den Innenraum 17 geleitet werden kann. Bei der gezeigten Ausführung ist der Zufuhrkanal 51 zwischen dem Außenprofil 15 und dem Innenprofil 16 des Rahmenprofils 14 angeordnet. Der erste Rohrkrümmer 52 ist über ein Verbindungsstück 53 mit einem zweiten Rohrkrümmer 54 verbunden. Der zweifach abgewinkelte zweite Rohrkrümmer 54 verläuft durch eine Aussparung 55 an dem Mittelsteg 8. Der zweite Rohrkrümmer 54 ist über einen Anschlussflansch 56 an dem Tragprofil 1 befestigt. Über einen Anschlussschlauch oder ein Anschlussrohr 57 kann der zweite Rohrkrümmer 54 an eine nicht dargestellte Druckluftversorgung angeschlossen sein.

**[0028]** Das in den Figuren 8 bis 10 gezeigte zweite Ausführungsbeispiel einer Luftzuführung unterscheidet sich von dem ersten Ausführungsbeispiel durch den Querschnitt der beiden Rohrkrümmer 52 und 54. Während die Rohrkrümmer 52 und 54 bei dem ersten Ausführungsbeispiel einen kreisrunden Querschnitt haben, weisen die beiden Rohrkrümmer 52 und 54 beim zweiten Ausführungsbeispiel zumindest teilweise einen ovalen Querschnitt auf. Trotz schmaler Bauweise kann so eine größere Luftmenge zugeführt werden.

**[0029]** Die im Zusammenhang mit den jeweiligen Ausführungsbeispielen beschriebenen Merkmale sind nicht auf die jeweilige Ausführung beschränkt, sondern können in entsprechender Weise auch bei den anderen Ausführungen zum Einsatz gelangen. Die in den verschiedenen Ausführungsformen beschriebenen und in den Figuren gezeigten Ausgestaltungen und Varianten der Erfindung sind beliebig miteinander kombinierbar. Dabei sind einzelne oder mehrere Merkmale bei Bedarf gegeneinander austauschbar.

#### Bezugszeichenliste

#### [0030]

- 1 Tragprofil
- 2 Fassaden-Leichtbauelement
- 3 Halteprofil
- 4 Innendichtung
- 5 Außendichtung
- 6 Befestigungselement
- 7 Vorderseite
- 8 Mittelsteg
- 9 Schraubkanal
- 10 Halteelement

- 11 Nut
- 12 Aufnahmekanal
- 13 Abdeckleiste
- 14 Rahmenprofil
- 5 15 Außenmembran
- 16 Innenmembran
- 17 Innenraum
- 18 Außenprofil
- 19 Innenprofil
- 10 20 Isoliersteg
- 21 Aussparung
- 22 Klemmelement
- 23 Nut
- 24 Halteprofil
- 15 25 Klemmprofil
- 26 Verriegelungsnase
- 27 Verriegelungsnase
- 28 Klemmstück
- 29 Nut
- 20 30 Halteteil
- 31 Befestigungsschraube
- 32 Schenkel
- 33 Verzahnung
- 34 Leuchtmittel
- 25 35 Diffusor
- 36 Rastnase
- 37 Glaselement
- 38 Abstandhalter
- 39 Glasscheibe
- 30 40 Haltewinkel
- 41 Verzahnung
- 42 Platte
- 43 Erster Haltesteg
- 44 Zweiter Haltesteg
- 35 45 Dichtung
- 46 Dichtung
- 47 Schraube
- 48 Dichtstück
- 49 Halteteil
- 40 50 Haltewinkel
- 51 Zufuhrkanal
- 52 Erster Rohrkrümmer
- 53 Verbindungsstück
- 54 Zweiter Rohrkrümmer
- 45 55 Aussparung
- 56 Anschlussflansch
- 57 Anschlussrohr

#### 50 Patentansprüche

- 1. Fassaden-Leichtbauelement (2) mit einem aus Rahmenprofilen (14) gebildeten Rahmen, einer an der Außenseite der Rahmenprofile (14) angeordneten Außenmembran (15) und einer an der Innenseite der Rahmenprofile (14) angeordneten Innenmembran (16), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Außenmembran (15) und die Innenmembran (16) durch

lösbar befestigte Klemmelemente (22) an den Rahmenprofilen (14) befestigt sind.

2. Fassaden-Leichtbauelement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rahmenprofile (14) aus einem Außenprofil (18) und einem mit diesem über Isolierstege (20) verbundenen Innenprofil (19) bestehen. 5
3. Fassaden-Leichtbauelement nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klemmelemente (22) in Aussparungen (21) an der Außenseite und Innenseite der Rahmenprofile (14) formschlüssig angeordnet sind. 10
4. Fassaden-Leichtbauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klemmelemente (22) ein Halteprofil (24) zur formschlüssigen Halterung am Rahmenprofil (14) und ein Klemmprofil (25) zur klemmenden Halterung der Außenmembran (15) bzw. der Innenmembran (16) am Rahmenprofil (14) aufweisen. 20
5. Fassaden-Leichtbauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klemmelemente (22) an dem Rahmenprofil (14) über Schrauben (47) oder ein Klemmstück (28) befestigt sind, das eine Verriegelungsnase (26) an dem Klemmelement (22) und eine entsprechende Verriegelungsnase (27) an dem Rahmenprofil (14) übergreift. 30
6. Fassaden-Leichtbauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Innenseite des Rahmenprofils (14) ein Leuchtmittel ( ) angeordnet ist. 35
7. Fassaden-Leichtbauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Rahmenprofil (14) Rastnasen (36) zur Befestigung eines Diffusors (35) angeordnet sind. 40
8. Fassaden-Leichtbauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen der Außenmembran (15) und der Innenmembran (16) ein über Haltestege (43, 44) an den Rahmenprofilen (14) gehaltenes Plattenbauteil (42) angeordnet ist. 45
9. Fassaden-Leichtbauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** in den Rahmenprofilen (14) Nuten (29) zur Aufnahme eines Halteteils (30, 49) für die Befestigung an einer Fassadenkonstruktion vorgesehen sind. 50
10. Fassaden-Leichtbauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** in den Rahmenprofilen (14) mindestens ein Zufuhrka- 55

nal (51) für die Luftzuführung angeordnet ist.

11. Fassadenkonstruktion mit einem Tragprofil (1), an dem mindestens ein Fassadenelement durch ein Halteprofil (3) über eine Innendichtung (4) und mindestens eine äußere Dichtung (5) abgedichtet befestigt ist **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine Fassadenelement ein Fassaden-Leichtbauelement (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 10 ist.
12. Fassadenkonstruktion nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Tragprofil (1) eine Luftzuführung (52, 54) angeordnet ist.
13. Fassadenkonstruktion nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Luftzuführung (52, 54) einen an das Rahmenprofil (14) angeschlossenen ersten Rohrkrümmer (52) und einen am Tragprofil (1) befestigten zweiten Rohrkrümmer umfasst.
14. Fassadenkonstruktion nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Rohrkrümmer (52) und der zweite Rohrkrümmer (54) zumindest teilweise eine ovalen Querschnitt aufweisen.

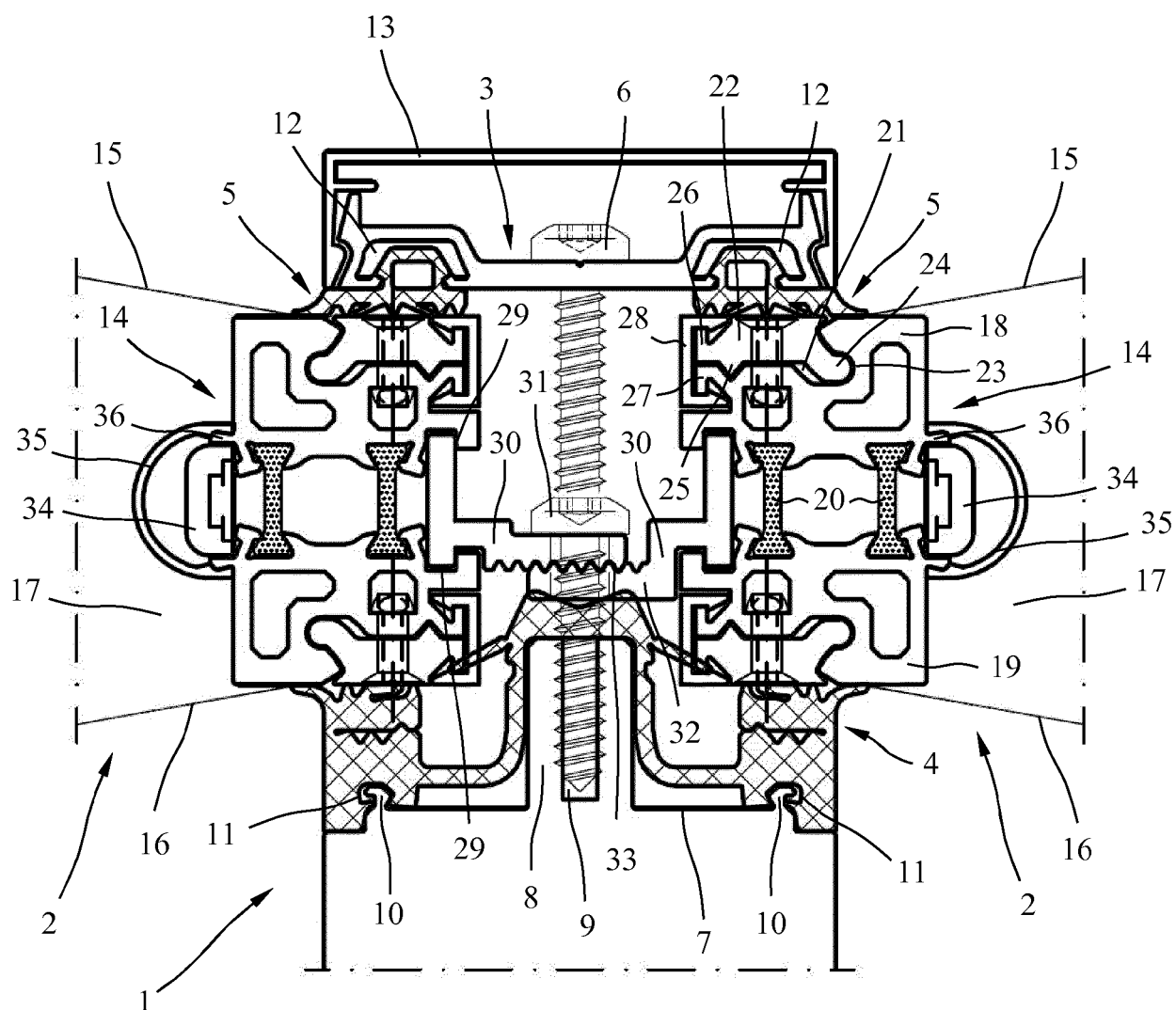


Fig. 1

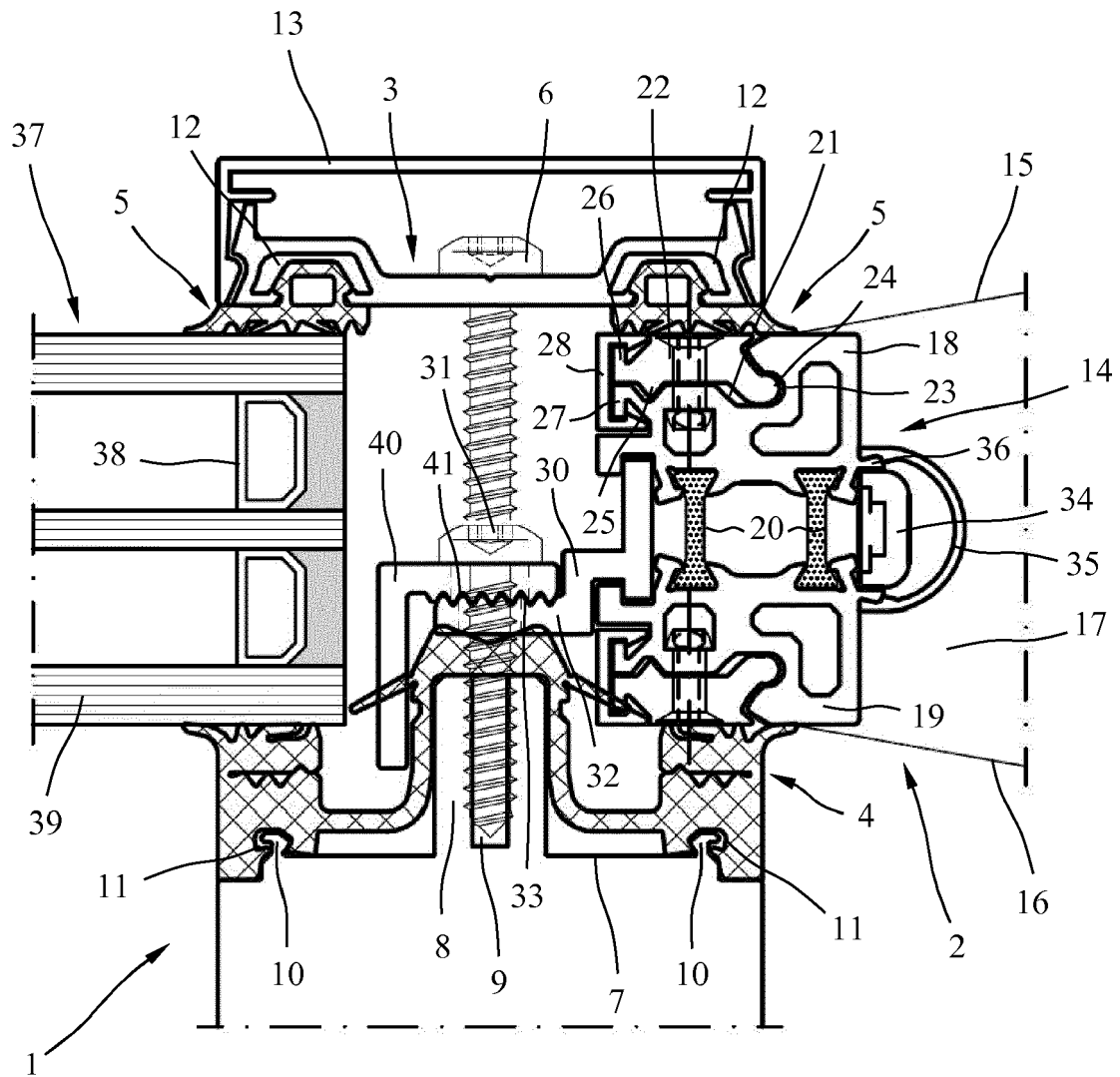


Fig. 2



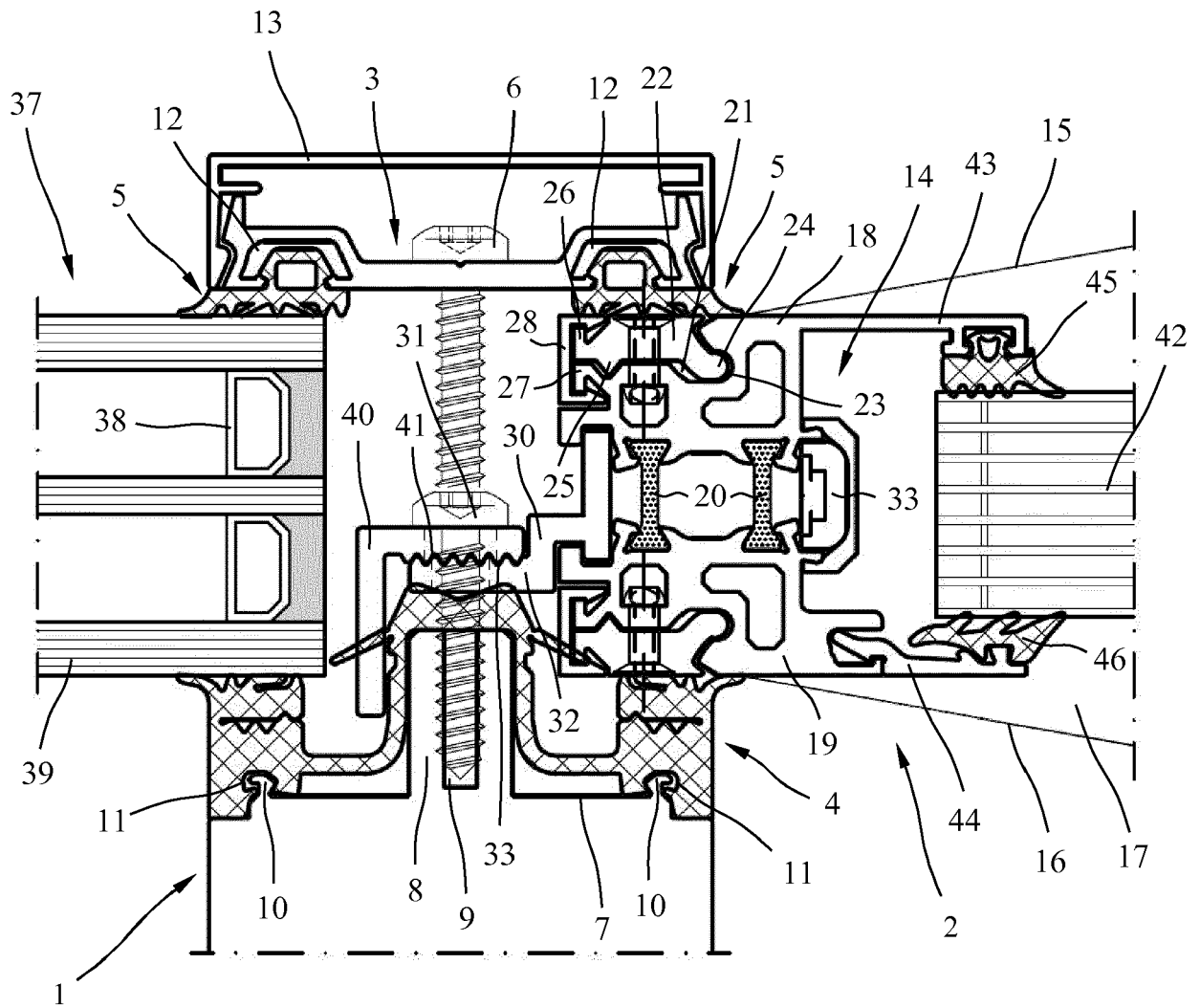


Fig. 3

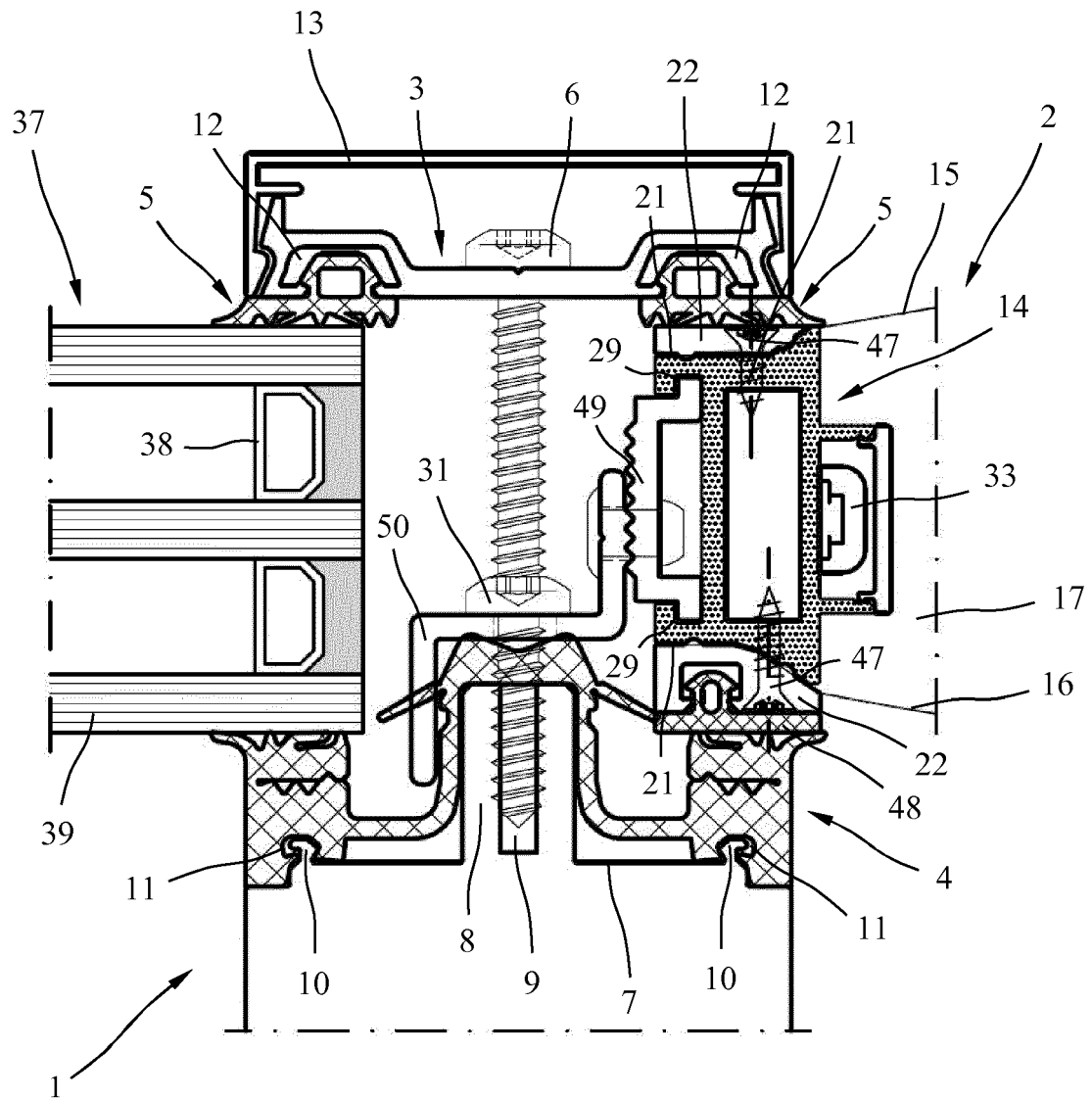
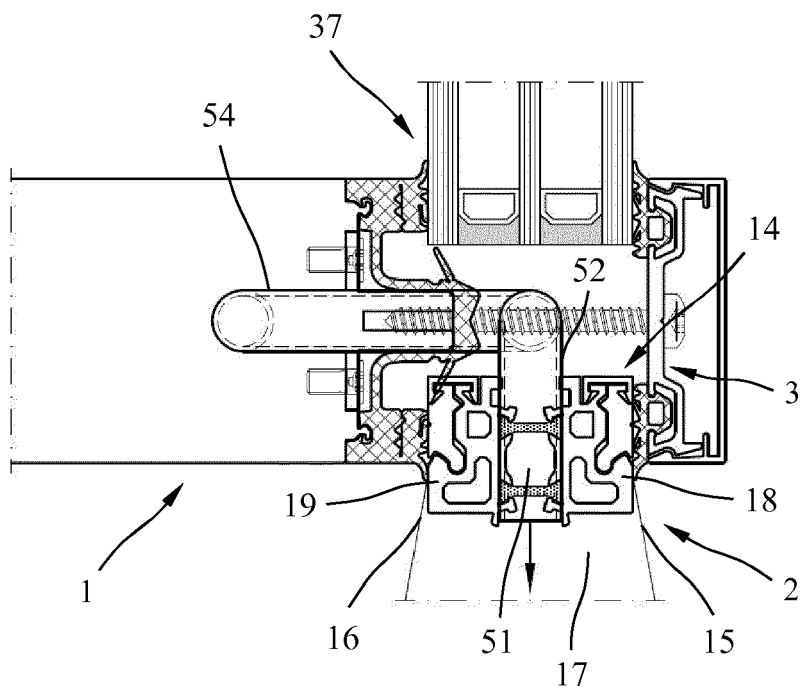
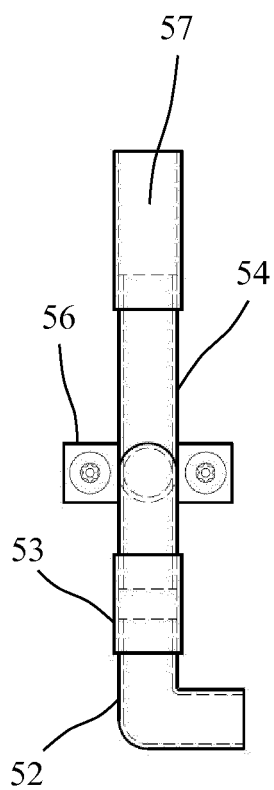


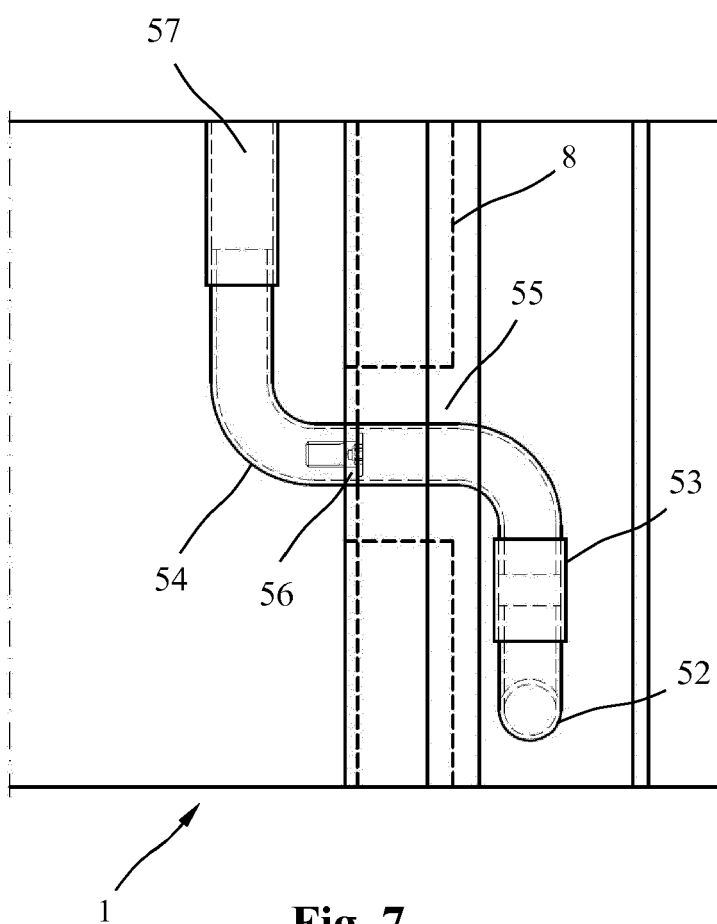
Fig. 4



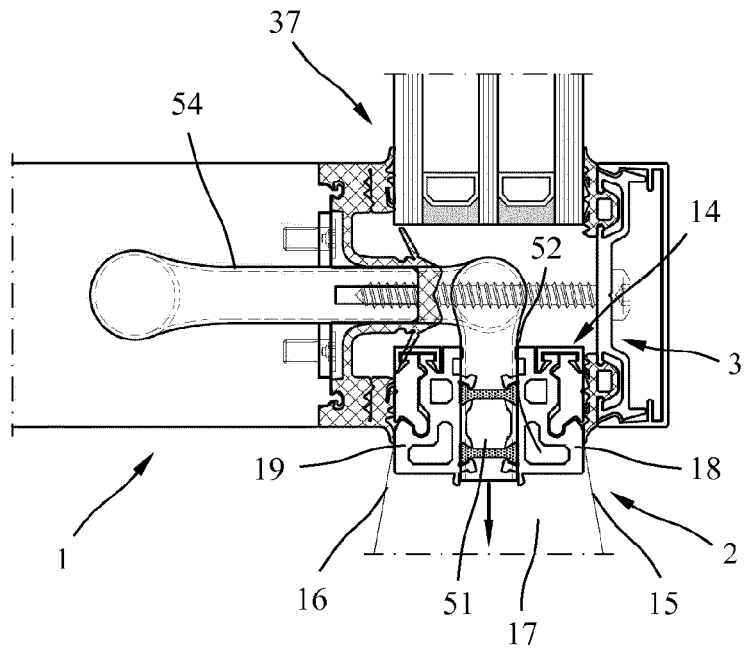
**Fig. 5**



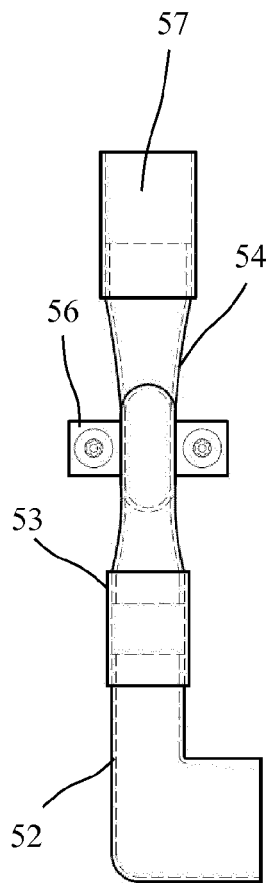
**Fig. 6**



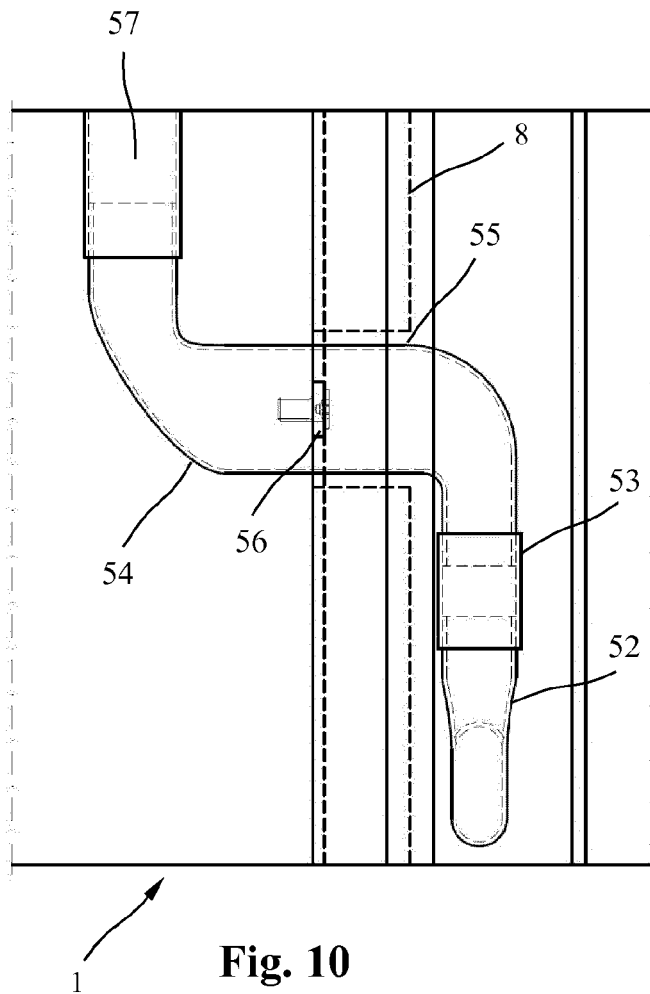
**Fig. 7**



**Fig. 8**



**Fig. 9**



**Fig. 10**



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
EP 19 18 6994

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)
X	DE 10 2013 225510 A1 (KPLAN AG [DE]) 11. Juni 2015 (2015-06-11)	1-4,7,9,11	INV. E04B1/70
Y	* Absätze [0001], [0038], [0040], [0073], [0074]; Abbildung 1 *	6	E04B2/96 E06B3/54 E04H15/20
X	EP 2 664 231 A1 (TAIYO EUROP GMBH [DE]) 20. November 2013 (2013-11-20)	1,3-5,7,9,11	
	* Absätze [0001], [0002], [0013] - [0016]; Abbildungen 1,2 *		
X	EP 1 752 600 A1 (MANKAU DIETER [DE]) 14. Februar 2007 (2007-02-14)	1,5,8	
	* Spalte 16, Zeilen 5-25; Abbildungen 61-62 *		
Y	US 2017/275868 A1 (SCHERRER JEAN-MARC [FR]) 28. September 2017 (2017-09-28)	6	
	* Absätze [0026], [0043] - [0044]; Abbildungen *		
X	WO 03/014486 A2 (FLABEG SOLARGLAS GMBH & CO KG [DE]; REISINGER GERHARD [DE] ET AL.) 20. Februar 2003 (2003-02-20)	1,8,10-14	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) E04B E06B E04H
	* Seite 16, Zeilen 19-35; Abbildungen 4,5 *		
	* Seite 15, Zeilen 10-13 *		
	* Seite 18, Zeilen 7-19 *		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>Den Haag</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>19. November 2019</b>	Prüfer <b>Gallego, Adoración</b>
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 : mündliche 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 19 18 6994

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.

19-11-2019

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102013225510 A1	11-06-2015	KEINE	
EP 2664231 A1	20-11-2013	KEINE	
EP 1752600 A1	14-02-2007	DE 102005037386 A1 EP 1752600 A1	15-02-2007 14-02-2007
US 2017275868 A1	28-09-2017	AU 2015310696 A1 BR 112017004208 A2 CN 106661884 A DK 2993280 T3 EP 2993280 A1 ES 2634713 T3 FR 3025233 A1 JP 2017535911 A KR 20170047389 A LT 2993280 T PT 2993280 T US 2017275868 A1 WO 2016034815 A1	09-03-2017 07-08-2018 10-05-2017 17-07-2017 09-03-2016 28-09-2017 04-03-2016 30-11-2017 04-05-2017 25-08-2017 03-07-2017 28-09-2017 10-03-2016
WO 03014486 A2	20-02-2003	AT 537307 T AU 2002333388 A1 EP 1417386 A2 EP 1464769 A1 WO 03014486 A2	15-12-2011 24-02-2003 12-05-2004 06-10-2004 20-02-2003

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**

- WO 2010109217 A1 [0002]