



(11)

EP 2 431 561 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
01.11.2017 Patentblatt 2017/44

(51) Int Cl.:
E06B 3/54 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11181063.6**

(22) Anmeldetag: **13.09.2011**

(54) **Structural-Glazing-Konstruktion**

Structural glazing structure

Construction de vitrage structurelle

(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**

(30) Priorität: **15.09.2010 DE 202010008544 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.03.2012 Patentblatt 2012/12

(73) Patentinhaber: **SCHÜCO International KG
33609 Bielefeld (DE)**

(72) Erfinder: **Steege, Hans Dieter
32107 Bad Salzufen (DE)**

(74) Vertreter: **Dantz, Jan Henning et al
Loesenbeck - Specht - Dantz
Patent- und Rechtsanwälte
Am Zwinger 2
33602 Bielefeld (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A1-93/06330 WO-A1-2006/130092

EP 2 431 561 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Structural-Glazing-Konstruktion nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Die GB 22 16 566 offenbart eine Tragkonstruktion, bei der eine Glasscheibe über eine Tragvorrichtung festgelegt wird. Die Tragvorrichtung wird an einem Rahmen fixiert, wobei nur eine elementierte Bauweise der Fassade möglich ist. Die Tragvorrichtung erstreckt sich dabei mit einem Steg entlang der Stirnseite der Isolierglasscheibe, so dass eine Wärmebrücke ausgebildet wird, die zu einer schlechten Isolierung führt. Dieses Problem kann auch nicht von nachträglich eingebrachten Isolatoren beseitigt werden.

[0003] Die DE 37 14 629 offenbart eine Fassadenwand eines Gebäudes, bei der an einem Profilträger Isolierglasscheiben festgelegt werden. Die Isolierglasscheiben weisen dabei einen Abstandshalter auf, der eine nach außen gerichtete Nut aufweist. In die Nut ist ein Befestigungsmittel mit einem Ausleger eingefügt, wobei der Ausleger auch dazu verwendet wird, eine Halteleiste zu fixieren. Die Halteleiste ist mit einem U-förmigen Abschnitt in die Nut des Abstandshalters eingefügt und greift mit einem Schenkel an eine abgeschrägte Schmalleiste der äußeren Glasscheibe. Dadurch kann über die Halteleiste eine Absicherung erfolgen, damit die Glasscheibe sich bei Lösen des Dichtmittels an dem Abstandshalter nicht von der Fassade ablöst und herunterfallen kann. Die Haltekräfte der Halteleiste sind allerdings begrenzt, da diese die Glasscheibe nur an dem abgeschrägten Bereich umgreift und zudem die Halteleiste sich in der Nut des Abstandshalters verdrehen kann. Dadurch kann sich die Halteleiste bewegen und gewährleistet nicht immer ein sicheres Halten der äußeren Glasscheibe, wenn das Klebe- bzw. Dichtmittel an Wirksamkeit verliert.

[0004] Die WO 2006/130092 A1 weist eine Structural-Glazing-Struktur mit u-förmigen Abstandshaltern auf. Diese beiden Elemente sind abwechselnd hintereinander in einer Silikondichtmasse eingebettet.

[0005] Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Structural-Glazing-Konstruktion zu schaffen, die gewährleistet, dass eine äußere Scheibe einer Isolierglasscheibe auch dann sicher gehalten ist, wenn das Klebe- bzw. Dichtmittel keine ausreichenden Haltekräfte mehr besitzt.

[0006] Diese Aufgabe wird mit einer Structural-Glazing-Konstruktion mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0007] Erfindungsgemäß greift der Glashalter mit mindestens einem Vorsprung in das Dichtmittel zwischen den Nutwänden und einer Glasscheibe ein, so dass durch diesen Vorsprung und das Dichtmittel eine Fixierung des Glashalters erreicht wird. Eine Verdrehung bzw. Verwindung des Glashalters an dem Abstandshalters kann somit sicher vermieden werden. Dies erhöht die Festigkeit des Glashalters und sorgt für eine exakte Positionierung. Selbst wenn aufgrund von Verschleißerscheinungen das Dichtmittel die äußere Glasscheibe nicht mehr halten könnte, sorgt der Glashalter für eine sichere Befestigung der äußeren Glasscheibe, so dass auch große Glaslasten abgetragen werden können, insbesondere auch bei Dreifachverglasungen oder Schallschutzverglasungen. Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung weist der Glashalter auf beiden Seiten der Nut mindestens einen Vorsprung auf, der in das Dichtmittel eingreift. Dadurch wird eine besonders stabile Verankerung des Glashalters erhalten, der dann stabil an der Isolierglasscheibe festgelegt ist. Es können auf beiden Seiten der Nut auch mehrere Vorsprünge ausgebildet sein, die eine unterschiedliche Ausgestaltung besitzen.

[0008] Vorzugsweise ist an mindestens einem Vorsprung eine Öffnung ausgespart, durch die das Dichtmittel nach der Montage des Glashalters gelangt, was eine weitere Eingriffsfläche für das Klebe- und Dichtmittel bietet. Mindestens ein Vorsprung kann auch eine Abwinklung aufweisen, also eine Kante, so dass eine Belastung in unterschiedliche Richtung von dem Vorsprung abgetragen werden kann.

[0009] Der Glashalter besteht vorzugsweise aus einem gebogenen Metallblech, das durch Stanzungen mit Vorsprüngen und Öffnungen versehen sein kann. Der Glashalter kann dabei leistenförmig ausgebildet sein, um eine gleichmäßige Lastabtragung zu ermöglichen.

[0010] Damit auch die abgekanteten Bereiche des Glashalters verstärkt sind und somit höhere Gewichtslasten aufgenommen werden können, sind vorzugsweise im Bereich der Abkantungen ein oder mehrere Sicken eingeprägt. Die Sicken sind vorzugsweise streifenförmig senkrecht zur Kante ausgerichtet.

[0011] Für eine stabile Fixierung einer Isolierglasscheibe sind vorzugsweise mehrere Glashalter umlaufend montiert.

[0012] Die Glashalter sind vorzugsweise während der Herstellung der Isolierglasscheibe zumindest teilweise in das noch zähflüssige Dichtmittel eingedrückt, so dass das Dichtmittel in die Öffnungen fließt und die Vorsprünge allseitig umschließt. Dadurch wird ein stabiles Verkleben des mindestens einen Glashalters erreicht. Eine erfindungsgemäße Isolierglasscheibe wird daher mit Glashaltern versehen, die in dem Dichtmittel verklebt sind. Vorzugsweise ist randseitig an jeder Seite der Isolierglasscheibe mindestens ein Glashalter verklebt.

[0013] Die Erfindung wird nachfolgend anhand der beigefügten Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Structural-Glazing-Konstruktion;

Figuren 2A bis 2C drei Ansichten bei der Montage eines Glashalters;

Figur 3 eine geschnittene Seitenansicht des montierten Glashalters der Konstruktion nach Figur 1, und

Figuren 4A bis 4D mehrere Ansichten des Glashalters für die Structural-Glazing-Konstruktion der Figur 1.

[0014] Eine Structural-Glazing-Konstruktion 1 umfasst ein Tragwerk 2, das aus vertikalen Pfosten sowie damit verbundenen Riegeln gebildet ist. An dem Tragwerk 2 ist jeweils an einer Außenseite eine Schraubnut 3 ausgebildet, die zwischen zwei Glasanlagedichtungen 4 angeordnet ist. An die Glasanlagedichtungen 4 kann jeweils eine Isolierglasscheibe 5 randseitig angelegt werden.

[0015] Jede Isolierglasscheibe 5 umfasst eine äußere Glasscheibe 6 und eine innere Glasscheibe 7, zwischen denen ein Hohlraum ausgebildet ist. Die Isolierglasscheibe ist über einen randseitigen Abstandshalter 8 an dem Tragwerk 2 fixiert. Statt einer Isolierglasscheibe 5 mit zwei Glasscheiben 6 und 7 können auch Isolierglasscheiben mit drei oder mehr Glasscheiben montiert werden, wobei ein Abstandshalter 8 zwischen zwei Glasscheiben 6 und 7 jeweils eine nach außen offene Nut aufweist.

[0016] Um die äußere Glasscheibe 6 der Isolierglasscheibe 5 gegen ein Herabfallen zusätzlich zu sichern, sind umlaufend mehrere Glashalter 10 montiert. Hierfür sind L-förmige Halter 9 vorgesehen, die mit einem Ausleger in die Nut des Abstandshalters 8 eingreifen und über Schrauben 12 fixiert werden, die in die Schraubnut 3 eingreifen.

[0017] Die Montage der Glashalter 10 kann statt über einen L-förmigen Halter 9 auch über einen T-förmigen Halter 11 erfolgen, der zwei an gegenüberliegenden Seiten hervorstehende Ausleger 14 aufweist. Die Ausleger 14 werden in einen U-förmigen Abschnitt des Glashalters 10 eingefügt und dann wird der Halter 11 über eine Schraube 12 fixiert. Zum Drehen des Halters 11 ist ein Werkzeug 13 vorgesehen.

[0018] In Figur 3 ist der Glashalter 10 in der montierten Position ohne einen Halter 9 bzw. 11 gezeigt. Der Glashalter 10 umfasst einen U-förmigen Abschnitt 18, der in eine Nut 15 des Abstandshalters 8 eingefügt ist. Der Glashalter 10 umfasst ferner einen L-förmigen Haltewinkel 19, der eine Stirnseite der äußeren Glasscheibe 6 und einen äußeren Rand teilweise umgreift, so dass die Glasscheibe 6 nicht versehentlich nach außen herabfallen kann. Um den Glashalter 10 sicher an dem Randbereich der Isolierglasscheibe 5 zu fixieren, sind mehrere Vorsprünge ausgebildet, die in das Dichtmittel 17 eingreifen, das zwischen einer Nutwand 16 der Nut 15 und der Glasscheibe 6 bzw. der Glasscheibe 7 eingefüllt ist. Dadurch ist der Glashalter 10 stabil an dem äußeren Rand der Isolierglasscheibe 10 gehalten und positioniert. Auch bei höheren Traglasten verformt sich der Glashalter 10 nur unwesentlich.

[0019] Der Glashalter 10 ist in den Figuren 4A bis 4D im Detail dargestellt. Der Glashalter 10 ist aus einem gebogenen und gestanzten Metallblech hergestellt, das beispielsweise nur eine Dicke zwischen 0,1 und 1 mm, insbesondere 0,2 bis 0,8 mm, aufweist.

[0020] Der Haltewinkel 19 umfasst einen Schenkel 20, der an der Außenseite der äußeren Glasscheibe 6 angeordnet ist und diese an dem Abstandshalter 8 hält, auch wenn das Dichtmittel 17 verschleißt und keine ausreichenden Haltekräfte mehr bereitstellt. Im Bereich der Abkantung des Haltewinkels 19 sind leistenförmige Sicken 21 eingeprägt, die streifenförmig ausgebildet sind und senkrecht zur Faltkante verlaufen. Von einem Bodenabschnitt des Haltewinkels 19 stehen zwei voneinander beabstandete Vorsprünge 22 nach innen hervor und greifen in das Dichtmittel 17 ein, das zwischen der Nutwand 16 und der äußeren Glasscheibe 6 angeordnet ist. An dem Vorsprung 22 befindet sich eine Abwinklung 23, die schräg angeordnet ist und dafür sorgt, dass an dem Vorsprung 22 auch Lasten in unterschiedliche Richtungen abgetragen können. Ferner befindet sich senkrecht zur Ebene der Glasscheibe 6 ein abgewinkelter Vorsprung 25, der in das Dichtmittel 17 eingreift.

[0021] An den Haltewinkel 19 schließt sich der U-förmige Abschnitt 18 an, der in die Nut 15 des Abstandshalters 8 eingefügt wird. Auf der zu dem Haltewinkel 19 gegenüberliegenden Seite ist ein L-förmiger Abschnitt mit einem Bodenabschnitt 26 und einem Steg 27 ausgebildet, wobei der Steg 27 in den Dichtmittel 17 eingreift, das zwischen der Nutwand 16 und der inneren Glasscheibe 7 eingefüllt ist. An der Nutwand 17 sind mehrere Öffnungen 24 ausgespart, in die das Dichtmittel 17 gelangt und somit eine weitere Anlagefläche zur Festlegung des Glashalters 10 vorfindet. An sämtlichen umgebogenen Kanten des Glashalters 10 können Sicken 21 in Form von streifenförmigen Profilierungen eingeprägt sein, die sich jeweils senkrecht zur Faltkante erstrecken, um die Stabilität zu erhöhen.

[0022] Die Vorsprünge 25 sind durch Stanzen ausgebildet, so dass an dem Bodenabschnitt des Haltewinkels 19 Öffnungen 28 ausgespart sind.

[0023] Wenn an einer Isolierglasscheibe 5 umlaufend jeweils ein oder mehrere Glashalter 10 festgelegt werden, wird die äußere Glasscheibe 6 auch dann am Tragwerk 2 gehalten, wenn das Dichtmittel 17 aufgrund von Verschleißerscheinungen seine Haltekräfte verliert. Gerade bei Bauwerken mit großer Höhe wird somit eine sichere Befestigung erhalten.

[0024] In dem gezeigten Ausführungsbeispiel ist eine Isolierglasscheibe 5 mit zwei Glasscheiben 6 und 7 gezeigt. Es ist natürlich möglich, den erfindungsgemäßen Glashalter 10 auch bei einer Tragkonstruktion einzusetzen, bei der Isolierglasscheiben mit drei oder mehr Glasscheiben eingesetzt werden.

Patentansprüche

1. Structural-Glazing-Konstruktion (1), mit einem Tragwerk (2), an dem mindestens eine Isolierglasscheibe (5) festgelegt ist, wobei die Isolierglasscheibe (5) eine erste und eine zweite Glasscheibe (6, 7) aufweist, die randseitig über einen Abstandshalter (8) aneinander gehalten sind, wobei der Abstandshalter (8) eine nach außen offene Nut (15) aufweist und der Zwischenraum der Nutwände (16) und der Glasscheibe (6, 7) mit einem Dichtmittel (17) ausgefüllt ist, und wobei ein Glashalter (10) vorgesehen ist, der mit einem U-förmigen Abschnitt (18) in die Nut (16) des Abstandshalters (8) eingreift und mit einem Haltewinkel (19) bereichsweise eine Stirnseite und eine Außenseite einer Glasscheibe (6) umgreift, wobei der Glashalter (10) über ein Befestigungsmittel (11, 12) an dem Tragwerk (2) fixiert ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Glashalter (10) mit mindestens einem Vorsprung (22, 25, 27) in das Dichtmittel (17) zwischen den Nutwänden (16) und einer Glasscheibe (6, 7) eingreift.
2. Structural-Glazing-Konstruktion nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Glashalter (10) auf beiden Seiten der Nut (15) mindestens einen Vorsprung (22, 25, 27) aufweist, der in das Dichtmittel (17) eingreift.
3. Structural-Glazing-Konstruktion nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** an mindestens einem Vorsprung (22, 27) eine Öffnung (24) ausgespart ist.
4. Structural-Glazing-Konstruktion nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an mindestens einem Vorsprung (22) eine Abwinklung (25) vorgesehen ist.
5. Structural-Glazing-Konstruktion nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Glashalter (10) aus einem gebogenen Metallblech hergestellt ist.
6. Structural-Glazing-Konstruktion nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Glashalter (10) leistenförmig ausgebildet ist.
7. Structural-Glazing-Konstruktion nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bereich der Abkantungen des Glashalters (10) Sicken (21) zur Verstärkung eingeprägt sind.
8. Structural-Glazing-Konstruktion nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** umlaufend an einer Isolierglasscheibe (5) mehrere Glashalter (10) montiert werden.
9. Structural-Glazing-Konstruktion nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Glashalter (10) während der Herstellung der Isolierglasscheibe zumindest teilweise in das noch zähflüssige Dichtmittel eingedrückt wurde.
10. Structural-Glazing-Konstruktion nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Glashalter (10) mindestens teilweise an der Isolierglasscheibe (5) randseitig in dem Dichtmittel (17) verklebt ist.
11. Structural-Glazing-Konstruktion nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Glashalter (10) an der Isolierglasscheibe (5) randseitig in dem Dichtmittel (17) verklebt ist.

Claims

1. A structural glazing construction (1) comprising a support structure (2) on which at least one insulating glass pane (5) is fixed, whereby the insulating glass pane (5) comprises one first and one second glass pane (6, 7) which are connected to each other at the edges by means of a spacing element (8), whereby the spacing element (8) comprises a groove (15) which is open to the outside and whereby the space between the walls (16) of the groove and the glass pane (6, 7) is filled with a sealant (17), and whereby a glass holder (10) is provided which engages with a U-shaped portion (18) in the groove (16) of the spacing element (8) and which partially encompasses with an angle bracket (19) a front end and an outside of a glass pane (6) whereby the glass holder (10) is fixed to the support structure (2) by means of a fixing means (11, 12), **characterized in that** the glass holder (10) engages with at least one protrusion (22, 25, 27) with the sealant (17) between the walls (16) of the groove and a glass pane (6, 7).
2. The structural glazing construction according to claim 1, **characterized in that** the glass holder (10) comprises on both sides of the groove (15) at least one protrusion (22, 25, 27) which engages with the sealant (17).

3. The structural glazing construction according to claims 1 or 2, **characterized in that** on at least one protrusion (22, 27) an opening (24) is provided.
- 5 4. The structural glazing construction according to one of the preceding claims, **characterized in that** one at least one protrusion (22) a bent portion (25) is provided.
5. The structural glazing construction according to one of the preceding claims, **characterized in that** the glass holder (10) is made of a bent metal sheet.
- 10 6. The structural glazing construction according to one of the preceding claims, **characterized in that** the glass holder (10) has a strip-shaped form.
7. The structural glazing construction according to one of the preceding claims, **characterized in that** in the area of the folded edges of the glass holder beads (21) are embossed for reinforcement.
- 15 8. The structural glazing construction according to one of the preceding claims, **characterized in that** multiple glass holders (10) are mounted circumferential at an insulating glass pane.
- 20 9. The structural glazing construction according to one of the preceding claims, **characterized in that** the glass holder (10) is impressed at least partially into the still-viscous sealant during production of the insulating glass pane.
10. The structural glazing construction according to one of the preceding claims, **characterized in that** the glass holder (10) is glued at least partially into the sealant (17) at the edge portion of the insulating glass pane (5).
- 25 11. The structural glazing construction according to one of the preceding claims, **characterized in that** at least one glass holder (10) is glued into the sealant (17) at the edge portion of the insulating glass pane (5).

Revendications

- 30 1. Construction structural-glazing (1) avec une charpente (2) sur laquelle au moins une vitre de verre isolant (5) est fixé comprenant une première et une deuxième vitre (6, 7) qui sont reliées périphériquement par une entretoise (8) qui comprend une rainure (15) étant ouverte vers l'extérieur cependant l'espace intermédiaire des cloisons de la rainure (16) et de la vitre (6, 7) est rempli par un mastic (17) et cependant un cadre support de vitre (10) est prévu qui intervient dans la rainure (16) de l'entretoise (8) avec une partie de forme U et qui entoure par endroits un front et une partie extérieure d'une vitre (6) avec un jarret (19) cependant le cadre support de vitre (10) est par moyen d'un moyen de fixation (11, 12) fixé à une charpente (2) **caractérisée en ce que** le cadre support de vitre (10) intervient avec au moins une corniche (22, 25, 27) dans le mastic (17) entre la cloison de la rainure (16) et une vitre (6, 7).
- 35 2. Construction structural-glazing selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le cadre support de vitre (10) comprend au moins une corniche (22, 25, 27) sur toutes les deux parties de la rainure (15) intervenant dans le mastic (17).
- 40 3. Construction structural-glazing selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce qu'une** ouverture (24) est évidée à au moins l'une des corniches (22, 27).
- 45 4. Construction structural-glazing selon une des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'un** délardage (25) est prévu à au moins l'une des corniches (22).
- 50 5. Construction structural-glazing selon une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le cadre support de vitre (10) et produit d'un plaque métallique penché.
- 55 6. Construction structural-glazing selon une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le cadre support de vitre (10) et formé de forme de baguette.
7. Construction structural-glazing selon une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** des nervures (21) sont gaufrées dans la partie des délardages du cadre support de vitre (10).

EP 2 431 561 B1

8. Construction structural-glazing selon une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** multiples cadres support de vitre (10) sont montés circonférentiellement à une vitre de verre isolant (5).
9. Construction structural-glazing selon une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le cadre support de vitre (10) est imprimé au moins partiellement dans le mastic encore visqueux au cours de la production de la vitre de verre isolant.
10. Construction structural-glazing selon une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le cadre support de vitre (10) est collé au moins partiellement dans le mastic (17) à la partie de bord de la vitre de verre isolant (5).
11. Construction structural-glazing selon une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** au moins un cadre support de vitre (10) est collé dans le mastic (17) à la partie de bord de la vitre de verre isolant (5).

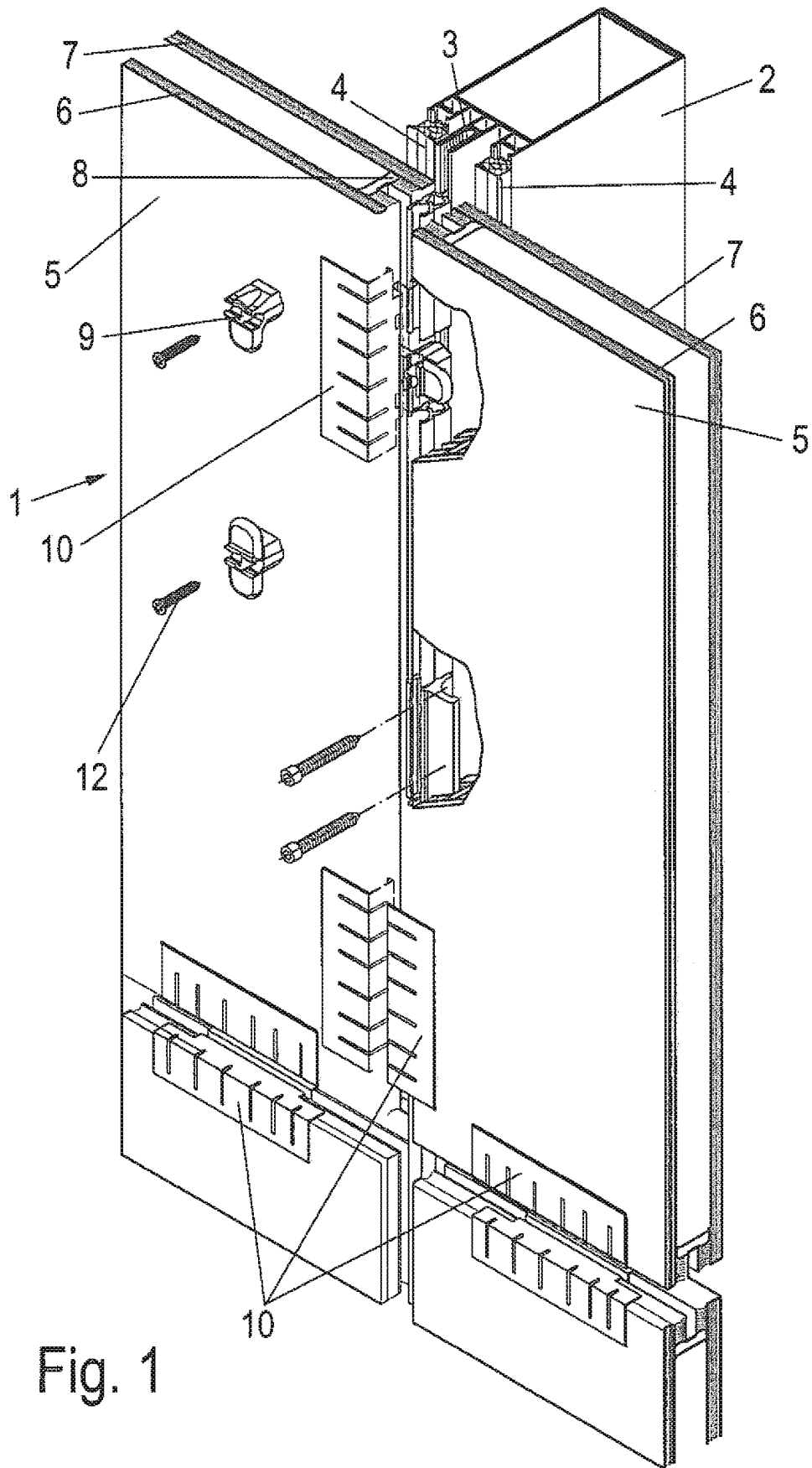
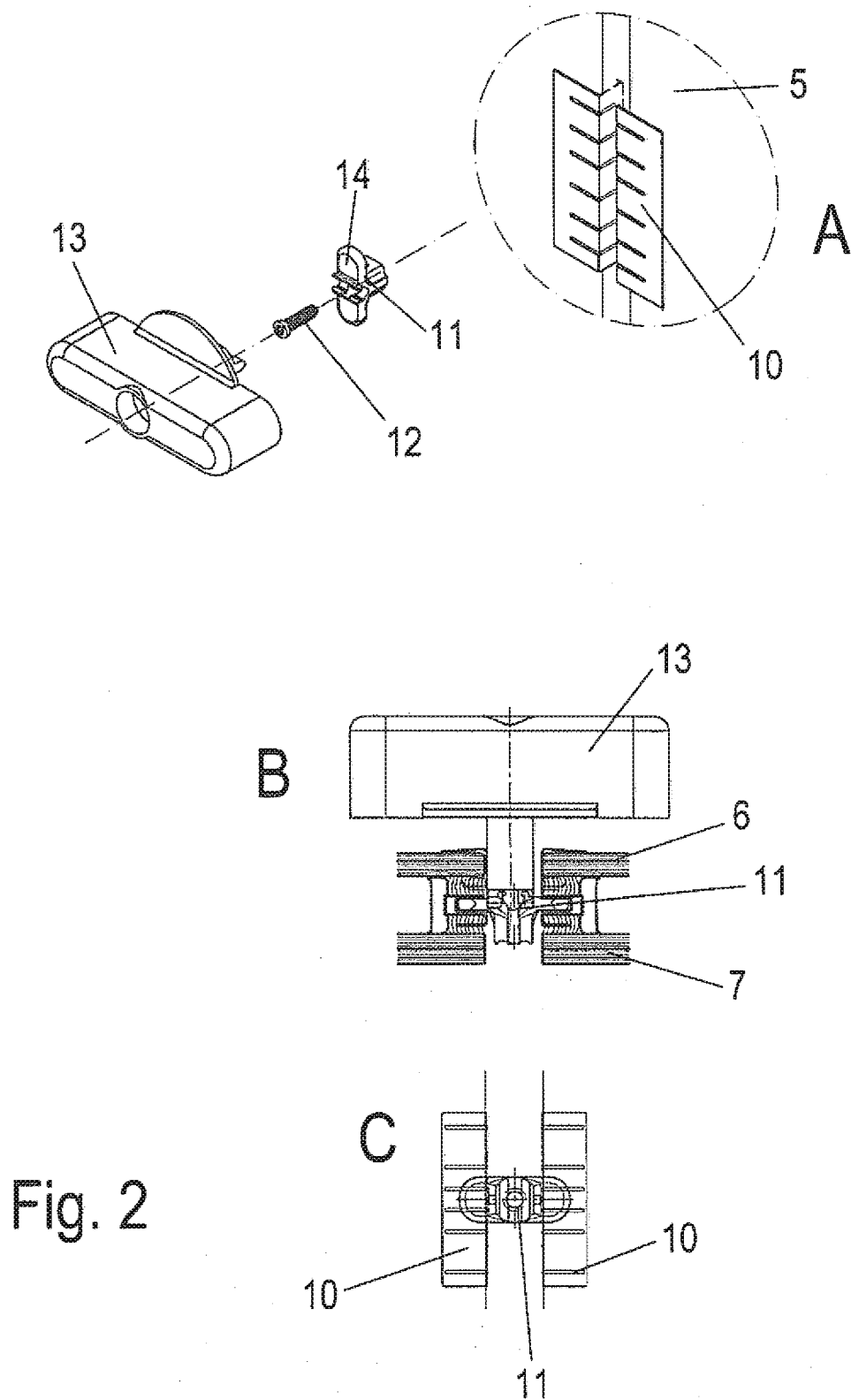
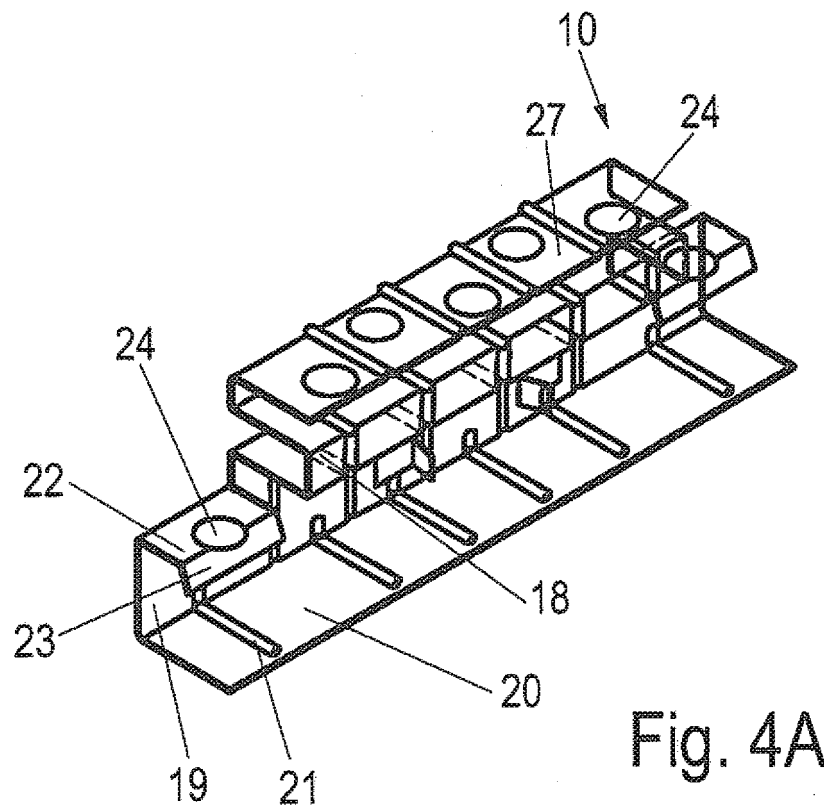
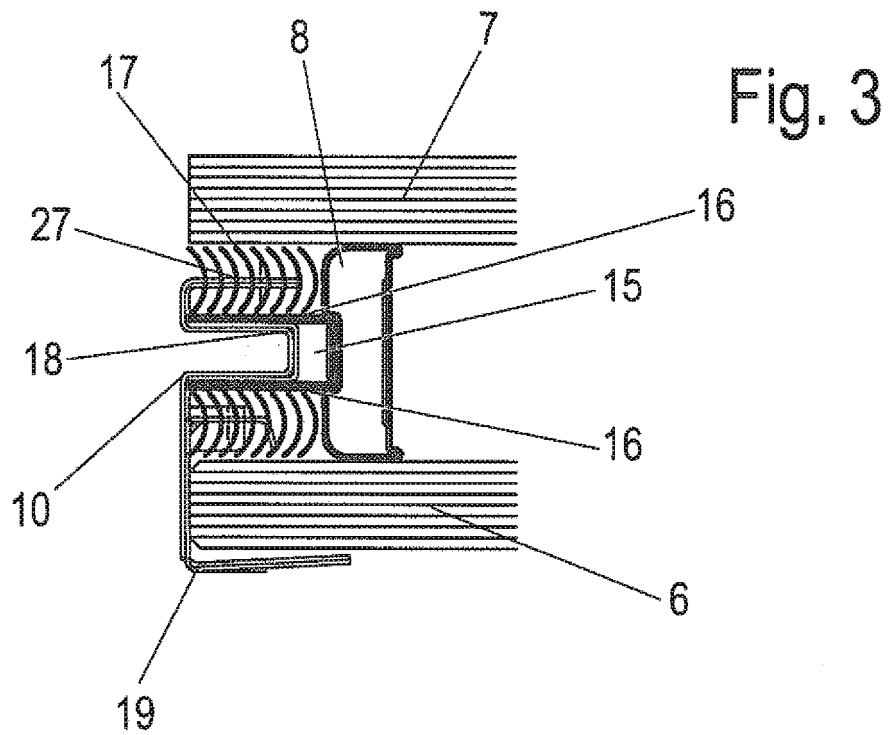


Fig. 1





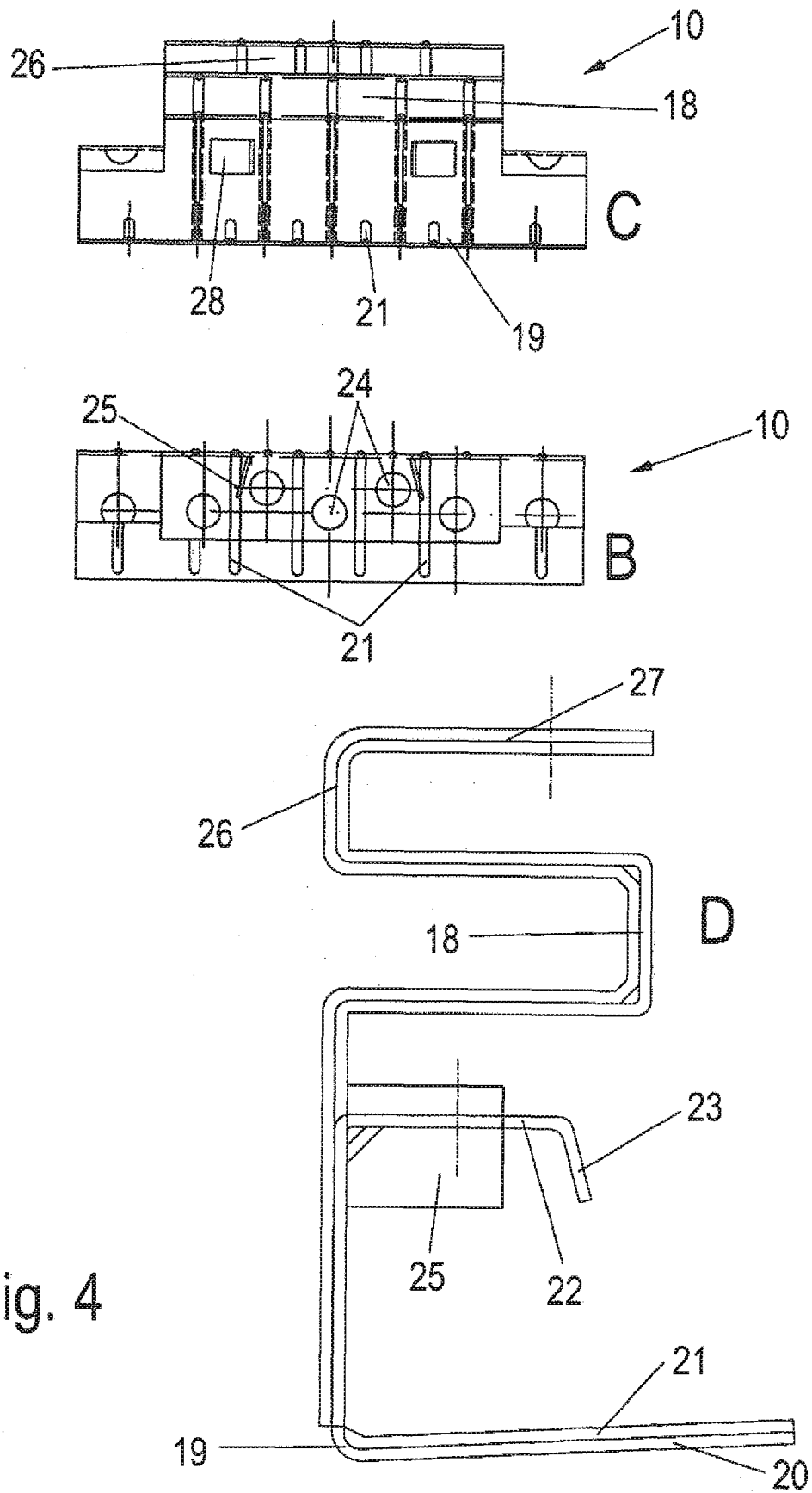


Fig. 4

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

- GB 2216566 A [0002]
- DE 3714629 [0003]
- WO 2006130092 A1 [0004]