

(19)



(11)

EP 3 137 712 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
21.07.2021 Patentblatt 2021/29

(51) Int Cl.:
E06B 3/66 (2006.01) **E06B 3/02** (2006.01)
E04D 13/03 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15724754.5**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/IB2015/000587

(22) Anmeldetag: **28.04.2015**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2015/166328 (05.11.2015 Gazette 2015/44)

(54) **FESTVERGLASUNG**

FIXED GLAZING

VITRAGE FIXE

(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: **28.04.2014 DE 102014005989**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.03.2017 Patentblatt 2017/10

(73) Patentinhaber: **Franck, Jan
95466 Weidenberg (DE)**

(72) Erfinder: **Franck, Jan
95466 Weidenberg (DE)**

(74) Vertreter: **Küchler, Stefan
Stefan T. Küchler
Patentanwalt
Färberstraße 20
90402 Nürnberg (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**DE-A1-102013 000 033 DE-U1- 9 101 799
DE-U1- 20 209 867 LU-A1- 69 024
LU-A1- 69 848**

EP 3 137 712 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 Erfindung richtet sich auf eine Baukonstruktion mit Festverglasung für ein Gebäude, mit einer Glasscheibe, bspw. 3-fach-Verglasung.

[0002] Glasscheiben werden üblicherweise in einen Rahmen - beispielsweise aus Kunststoff, Holz oder Metall - gefasst und zusammen mit jenem in der betreffenden Baukonstruktion eingesetzt, verankert, abgedichtet und schließlich eingeputzt. Diese Vorgehensweise ist nicht nur sehr aufwändig; darüber hinaus kann der Rahmen gegenüber einer hochwertigen Verglasung eine Art Wärmebrücke darstellen.

[0003] Eine Baukonstruktion gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 ist aus der DE 91 01 799 U1 bekannt.

[0004] Aus den beschriebenen Nachteilen des vorbekannten Standes der Technik resultiert das die Erfindung initiiierende Problem, eine gattungsgemäße Festverglasung derart weiterzubilden, dass Wärmebrücken so weit als möglich vermieden werden, der Einbau mit möglichst geringem Aufwand zu bewerkstelligen sein soll und die Festverglasung zuverlässig abgedichtet ist.

[0005] Die Lösung dieses Problems gelingt dadurch, dass die Glasscheibe unmittelbar in die anschließende Bau-Konstruktion eingesetzt ist, ohne einen dazwischen eingefügten Rahmen aus einem steifen Material, und/oder sie ist in die seitlich anschließende Isolation der Bau-Konstruktion eingesetzt.

[0006] Durch Vermeidung eines Rahmens wird die Gefahr der Ausbildung einer Wärmebrücke reduziert. Eine weitere Reduzierung ist dadurch möglich, dass die Glasscheibe unmittelbar an die seitliche Isolation anschließt, also nicht von dieser weg in den Rohbau hinein verlagert ist. Letzteres wird insbesondere dadurch ermöglicht, dass jedenfalls im Bereich der Umgebung der betreffenden Festverglasung eine tragfähige Isolation verwendet wird, insbesondere extrudiertes Polystyrol (XPS, häufig als sog. Perimeterdämmung eingesetzt). Diese Isolation wird an dem Rohbau fest verankert, beispielsweise durch Verkleben. Bevorzugt wird in diese tragfähige Isolation entlang der sichtbaren Innenkante eine Auskehlung eingearbeitet, deren Tiefe in etwa der Dicke der betreffenden Glasscheibe entspricht. Nachdem die Glasscheibe in diese Auskehlung eingesetzt ist, wird sie darin fixiert, beispielsweise durch Ausgießen des verbleibenden Spaltes mittels eines flüssigen, erhärtenden Kunststoffes, z. B. einem Gießharz, oder einer aushärtenden, mineralischen Substanz wie z. B. Wasserglas.

[0007] Indem die Glasscheibe in eine rundum laufende Auskehlung der anschließenden Baukonstruktion, insbesondere Wärmedämmung, eingesetzt ist, kann sie von jener zumindest teilweise stützend umfasst und geführt werden.

[0008] Die Glasscheibe der Festverglasung der erfindungsgemäßen Baukonstruktion besteht aus zwei oder vorzugsweise drei Lagen, wovon die äußerste etwas kleiner ist als die andere(n), so dass sich die innere(n) Lage(n) in eine Auskehlung der anschließenden Baukon-

struktion, insbesondere Wärmedämmung, hinein erstreckt (-en), die äußerste Lage dagegen an der inneren Kante des die Auskehlung aufweisenden Teils hindurch gleiten kann.

[0009] Die Erfindung empfiehlt, dass die Glasscheibe an ihrem Rand mit einem rundum laufenden Band beklebt ist. Hierbei handelt es sich einerseits um einen Schutz für den besonders gefährdeten Randbereich einer Scheibe, von welchem sehr häufig Risse ausgehen; andererseits kann die umgebende Konstruktion an ein Band mit einer vergleichsweise rauen Oberflächenbeschaffenheit optimal anschließen, so dass die Ausbildung von Rissen entlang der Fuge zwischen Glasscheibe und Baukonstruktion vermindert ist.

[0010] Die Erfindung lässt sich dahingehend weiterbilden, dass die Glasscheibe an der umgebenden Baukonstruktion abgedichtet oder fixiert ist, beispielsweise durch ein ausgehärtetes Kunstharz, insbesondere Gießharz, oder durch eine aushärtende, mineralische Substanz, insbesondere Wasserglas. Dadurch wird der Entstehung von Undichtigkeiten und damit dem Eindringen von Wasser od. dgl. entgegengewirkt.

[0011] In der erfindungsgemäßen Baukonstruktion ist ein flexibles Folienmaterial, beispielsweise aus Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk (EPDM), an der Außenseite über die Glasscheibe gezogen und damit verklebt. Insbesondere im Dachbereich ist ein flexibles Foliendachmaterial, bspw. Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk (EPDM) über den Rand der Glasscheibe gezogen und damit verklebt.

[0012] Weitere Merkmale, Einzelheiten, Vorteile und Wirkungen auf der Basis der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung einiger bevorzugter Ausführungsformen der Erfindung sowie anhand der Zeichnung. Hierbei zeigt:

Fig. 1 einen Schnitt quer durch eine erfindungsgemäße Festverglasung, welche insbesondere auch für Vertikalverglasungen an Wänden od. dgl. geeignet ist; sowie

Fig. 2 einen Schnitt quer durch eine erfindungsgemäße Festverglasung, welche besonders für Horizontalverglasungen an Dächern od. dgl. geeignet ist.

[0013] In beiden Figuren wird jeweils eine Glasscheibe 1; 1' mit drei Lagen 2; 2' verwendet. Davon sind jeweils zwei Lagen 2 gleich groß; die dritte, äußerste ist etwas kleiner, so dass sich eine rundum laufende Auskehlung 3; 3' ergibt, etwa mit einem Drittel der Tiefe der gesamten Glasscheibe 1. Die Glasscheibe 1; 1' kann an ihrem Rand mit einem rundum laufenden Band beklebt sein, welches die Glasscheibe 1; 1' selbst während des Einbaus schützt und außerdem eine für einen Anschluß an eine umgebende Baukonstruktion 4; 4' optimale Oberflächenbeschaffenheit mitbringt.

[0014] Bei der Einbau-Variante 1 gemäß Fig. 1 wird

eine solche Glasscheibe 1 stumpf in eine entsprechende Ausnehmung eingesetzt, insbesondere im Bereich einer Wärmedämmung 5, beispielsweise aus XPS-Platten. Dazwischen ist eine Folie 6 eingesetzt, bspw. eine EPDM-Folie, z. B. mit einer Lasche, die in die Auskehlung der Glasscheibe im Bereich von deren äußerster Lage eingreift. Dieses flexible Folienmaterial 6, bspw. EPDM-Folie 6, ist mit der Glasscheibe 1 verklebt. Diese Montagemethode eignet sich besonders für Vertikalverglasungen in Wänden, weil die Glasscheibe 1 dann mit ihrer Unterkante auf der Laibung der betreffenden Mauer- bzw. Isolationsausnehmung aufsitzt und dadurch die Gewichtskraft der Glasscheibe 1 vollständig aufgenommen wird.

[0015] Bei der Einbau-Variante 2 gemäß Fig. 2 ist in der Isolation 5', welche bevorzugt aus XPS oder einem vergleichbar stabilen Material besteht, eine an der der Ausnehmung 7 zugewandten Kante entlang laufende Auskehlung 8 eingearbeitet, welche etwa der Stärke der Glasscheibe 1' entspricht. Darin wird die Glasscheibe 1' eingesetzt.

[0016] Bevorzugt handelt es sich hierbei um eine Dachverglasung, so dass die Glasscheibe 1' entlang ihres Randes von der ebenen Unterseite 9 der Auskehlung 8 untergriffen und dadurch das Gewicht der Glasscheibe 1' aufgefangen wird.

[0017] Vorzugsweise wird eine die eigentliche Dachhaut bildende Folie 10, beispielsweise aus EPDM, zunächst in die Auskehlung 8 hinein gefaltet bzw. gebogen, so dass sie im Bereich der Auskehlung 8 zwischen der Glasscheibe 1' und der Wärmedämmung 5' liegt und dort für eine erste Abdichtung sorgt.

[0018] Ein ggf. verbleibender Spalt zwischen dem Umfang der Glasscheibe 1' und der Auskehlung 8 in der Laibung der Ausnehmung 7 im Bereich der Wärmedämmung 5' kann ausgegossen werden, beispielsweise mit Flüssigkunststoff oder mit einem sonstigen, vorzugsweise für außen geeigneten Dichtungs- oder Verfüguungsmaterial 11. Bevorzugt wird dabei ein elastisches Material, welches in der Lage ist, bspw. thermisch bedingte Relativ-Ausdehnungen zwischen Glasscheibe 1' und Laibung bzw. Wärmedämmung 5' auszugleichen.

[0019] Schließlich ist ein flexibles Folienmaterial 6', bspw. eine EPDM-Folie 6', über den Rand der Glasscheibe 1 gebreitet, und zwar derart, dass sie in die Auskehlung 3' der Glasscheibe 1' neben deren äußerster Lage 2' eintaucht. Damit wird eine optimale Abdichtung erzielt, und zwar dadurch, dass das flexible Folienmaterial 6', bspw. die EPDM-Folie 6' mittels Klebstoff entlang des Randes der Glasscheibe 1' fixiert wird.

Bezugszeichenliste

[0020]

- 1 Glasscheibe
- 2 Lage
- 3 Auskehlung

- 4 Baukonstruktion
- 5 Wärmedämmung
- 6 Folie
- 7 Ausnehmung
- 8 Auskehlung
- 9 Unterseite
- 10 Folie
- 11 Verfüguungsmaterial
- 12 Kante

Patentansprüche

1. Baukonstruktion mit Festverglasung für ein Gebäude, mit wenigstens einer Glasscheibe (1;1'), bspw. 3-fach-Verglasung mit drei unter einander verbundenen Glaslagen (2;2'), wobei die Glasscheibe (1;1') unmittelbar in die anschließende Baukonstruktion (4;4') eingesetzt ist, ohne einen dazwischen eingefügten Rahmen aus einem steifen Material, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Glasscheibe (1;1') aus zwei oder vorzugsweise drei Lagen (2;2') besteht, wovon die äußerste etwas kleiner ist als die andere(n), so dass sich an der Außenseite der Glasscheibe (1;1') eine rundum laufende Auskehlung (3;3') ergibt, in welche ein über den Rand der Glasscheibe (1;1') gezogenes, flexibles Folienmaterial (6;6') eintaucht, das mittels Klebstoff entlang des Randes der Glasscheibe (1;1') fixiert ist.
2. Baukonstruktion mit Festverglasung für ein Gebäude, mit einer Glasscheibe (1;1'), bspw. 3-fach-Verglasung mit drei unter einander verbundenen Glaslagen (2;2'), nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Glasscheibe (1;1') in einer Flucht bzw. in einer gemeinsamen Ebene mit der seitlich anschließenden Wärmedämmung (5;5') der Baukonstruktion (4;4') befindet.
3. Baukonstruktion mit Festverglasung für ein Gebäude nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Glasscheibe (1;1') in die seitlich anschließende Wärmedämmung (5;5') der Baukonstruktion (4;4') eingesetzt ist.
4. Baukonstruktion mit Festverglasung für ein Gebäude nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Glasscheibe (1;1') in eine rundum laufende Auskehlung (8) der anschließenden Baukonstruktion (4;4'), insbesondere Wärmedämmung (5;5'), eingesetzt ist.
5. Baukonstruktion mit Festverglasung für ein Gebäude nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die innere(n) Lage(n) (2) in eine Auskehlung (8) der anschließenden Baukonstruktion (4;4'), insbesondere Wärmedämmung (5;5'), hinein erstreckt (-en), die äußerste Lage

(2) dagegen an der inneren Kante (12) des die Auskehlung, (8) aufweisenden Teils (5;5') hindurch gleiten kann.

6. Baukonstruktion mit Festverglasung für ein Gebäude nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Glasscheibe (1;1') an ihrem Rand mit einem rundum laufenden Band beklebt ist.
7. Baukonstruktion mit Festverglasung für ein Gebäude nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Glasplatte (1;1') an der umgebenden Baukonstruktion (4,5;4',5') abgedichtet oder fixiert ist, beispielsweise durch ein ausgehärtetes Kunstharz (11), insbesondere Gießharz, oder durch eine aushärtende, mineralische Substanz, insbesondere Wasserglas.
8. Baukonstruktion mit Festverglasung für ein Gebäude nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein flexibles Folienmaterial (6;6') aus Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk (EPDM) an der Außenseite über die Glasscheibe (1;1') gezogen und damit verklebt ist.

Claims

1. Construction with a fixed glazing for a building, comprising at least one glass pane (1;1'), for example, a triple glazing having three glass layers (2;2') connected to one another, wherein the glass pane (1;1') is directly inserted into the adjacent building construction (4;4'), without interposing a frame that consists of a rigid material, **characterized in that** the glass pane (1;1') consists of two or preferably three layers (2;2'), of which the outermost one is somewhat smaller than the other(s), so that a circumferential channel (3;3') appears, into which a flexible film material (6;6') extends, which is drawn over the edge of the glass pane (1;1') and is fixed via adhesive along the edge of the glass pane (1;1').
2. Construction with a fixed glazing for a building according to claim 1, comprising a glass pane (1;1'), for example, a triple glazing having three glass layers (2;2') connected to one another, **characterized in that** the glass pane (1;1') is located flush and/or in a shared plane with the laterally adjacent thermal insulation (5;5') of the building construction (4;4').
3. Construction with a fixed glazing for a building as in claim 1 or 2, **characterized in that** the glass pane (1;1') is inserted into the laterally adjacent thermal insulation (5;5') of the building construction (4;4').
4. Construction with a fixed glazing for a building as in

one of claims 1 to 3, **characterized in that** the glass pane (1;1') is inserted into a circumferential channel (8) of the adjacent building construction (4;4'), in particular thermal insulation (5;5').

5. Construction with a fixed glazing for a building as in one of the preceding claims, **characterized in that** the inner layer(s) (2) extend(s) into a channel (8) of the adjacent building construction (4;4'), in particular thermal insulation (5;5'), but in contrast the outermost layer (2) can slide through on the inner edge (12) of the part (5;5') having the channel (8).
6. Construction with a fixed glazing for a building as in one of the preceding claims, **characterized in that** the glass pane (1;1') has a circumferential tape stuck onto its edge.
7. Construction with a fixed glazing for a building as in one of the preceding claims, **characterized in that** the glass plate (1;1') is sealed or fixed on the surrounding building construction (4,5;4',5'), for example, by a curing artificial resin (11), in particular a casting resin, or by a curing mineral substance, in particular soluble glass.
8. Construction with a fixed glazing for a building as in one of the preceding claims, **characterized in that** a flexible film material (6;6') made of ethylene-propylene-diene rubber (EPDM), is drawn on the exterior over the glass pane (1;1') and glued thereon.

Revendications

1. Construction avec vitrage fixe pour un bâtiment, comprenant au moins une plaque de verre (1 ; 1'), par exemple un triple vitrage composé de trois couches de verre reliées entre elles (2 ; 2'), en ce que la plaque de verre (1 ; 1') est installée directement dans la construction adjacente (4 ; 4'), sans mise en place d'un cadre intermédiaire de matériau rigide, **caractérisée en ce que** la plaque de verre (1 ; 1') se compose de deux ou de préférence de trois couches (2 ; 2'), dont la couche la plus extérieure est légèrement plus petite que l'autre/les autres, de sorte que la face extérieure de la plaque de verre (1 ; 1') présente une gorge (3 ; 3') périphérique dans laquelle pénètre un matériau en feuille souple (6 ; 6'), étiré sur le bord de la plaque de verre (1 ; 1'), qui est fixé à l'aide d'un adhésif le long du bord de la plaque de verre (1 ; 1').
2. Construction avec vitrage fixe pour un bâtiment, comprenant une plaque de verre (1 ; 1'), par exemple un triple vitrage composé de trois couches de verre reliées entre elles (2 ; 2') selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la plaque de verre (1 ; 1')

se trouve dans un alignement et/ou dans un plan commun avec l'isolation thermique latéralement adjacente (5 ; 5') de la construction (4 ; 4').

3. Construction avec vitrage fixe pour un bâtiment selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** la plaque de verre (1 ; 1') est insérée dans l'isolation thermique latéralement adjacente (5 ; 5') de la construction (4 ; 4'). 5
4. Construction avec vitrage fixe pour un bâtiment selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** la plaque de verre (1 ; 1') est insérée dans une gorge périphérique (8) de la construction adjacente (4 ; 4'), en particulier de l'isolation thermique (5 ; 5'). 10
5. Construction avec vitrage fixe pour un bâtiment selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la/les couche(s) (2) intérieure(s) s'étend(ent) dans une gorge (8) de la construction adjacente (4 ; 4'), en particulier de l'isolation thermique (5 ; 5'), la couche (2) la plus extérieure pouvant en revanche glisser à travers au niveau du bord intérieur (12) de la partie (5 ; 5') comportant la gorge (8). 20
6. Construction avec vitrage fixe pour un bâtiment selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la plaque de verre (1 ; 1') est collée au niveau de son bord avec une bande sur tout le pourtour. 25
7. Construction avec vitrage fixe pour un bâtiment selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la plaque de verre (1 ; 1') est étanchéifiée ou fixée au niveau de la construction environnante (4, 5 ; 4', 5'), par exemple par l'intermédiaire d'une résine synthétique durcie (11), en particulier une résine de coulée, ou par une substance minérale durcis-sante, en particulier un verre soluble. 30
8. Construction avec vitrage fixe pour un bâtiment selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'un** matériau en feuille souple (6 ; 6') en caoutchouc éthylène-propylène-diène (EPDM) est étiré au niveau de la face extérieure sur la plaque de verre (1 ; 1') et y est collé. 35

40

45

Fig.1

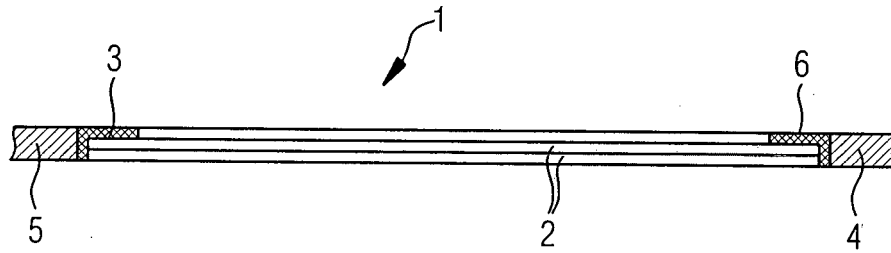
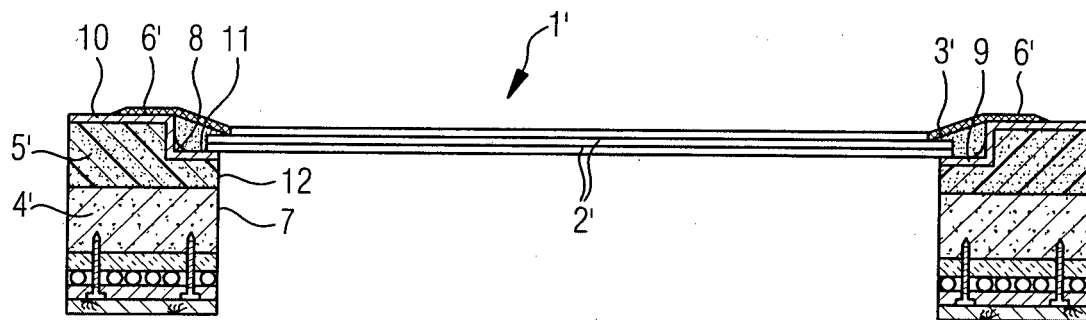


Fig.2



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 9101799 U1 [0003]