(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 3 235 996 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
16.12.2020 Patentblatt 2020/51

(21) Anmeldenummer: **17166916.1**

(22) Anmeldetag: **18.04.2017**

(51) Int Cl.:
E06B 3/58 *(2006.01)* ***E06B 3/62*** *(2006.01)*

(54) SYSTEM UND VERFAHREN ZUR TROCKENVERKLEBUNG VON RAHMENFÜLLUNGEN

SYSTEM AND METHOD FOR DRY BONDING OF FRAME FILLINGS

SYSTÈME ET PROCÉDÉ DE POSE À SEC DE CADRES

(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: **18.04.2016 EP 16165847**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.10.2017 Patentblatt 2017/43

(73) Patentinhaber: **Profine GmbH**
53840 Troisdorf (DE)

(72) Erfinder:
- **Schreder, Gerhard**
  4841 Ungenach (AT)
- **Speiser, Leonhard**
  4632 Pichl / Wels (AT)

(74) Vertreter: **profine Patent**
Zweibrücker Straße 200
66954 Pirmasens (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1-102009 041 344
US-A- 3 881 290
US-A1- 2014 318 050

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).

EP 3 235 996 B1

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Zur Verglasung von Rahmen von Fenstern und Türen werden in zunehmendem Maße Verklebungen eingesetzt. Insbesondere bei Flügelrahmen aus Kunststoffprofilen tragen geklebte Füllungen, insbesondere geklebte Verglasungen, in erheblichem Maß zur Versteifung des Rahmens bei, so dass zusätzliche Stahlverstärkungen minimiert oder ganz vermieden werden können. Bei geklebten Verglasungen wird allgemein unterschieden zwischen einer Nassverglasung bzw. Nassverklebung mit einem flüssigen, erst nach dem Einsetzen der Verglasung aushärtenden Kleber und einer geklebten Trockenverglasung (Trockenverklebung) mittels eines doppelseitigen Klebebandes. Bei Einsatz doppelseitiger Klebebänder ist insbesondere die Positionierung und Ausrichtung der Füllung im Rahmen, typischerweise mit Verglasungsklötzen, nach dem Einsetzen der Verglasung problematisch.

Stand der Technik

[0002] Aus der DE 20 2010 013 012 U1 ist ein gattungsgemäßes System zur Trockenverklebung von Verglasungen mittels eines Klebebandes bekannt, bei dem mittels eines adhäsionsverzögernden Agens nach dem Einsetzen der Verglasung eine Positionierung und Fixierung der Verglasung im Rahmen mittels Verglasungsklötzen erleichtert wird. Allerdings wird die Adhäsion des Klebebandes bis zum vollständigen Verdunsten des Agens behindert, so dass die Rahmen auch nach dem Verklotzen für einen erheblichen Zeitraum noch nicht ihre endgültige Steifigkeit erreicht haben. Dieses erschwert die weitere Verarbeitung und den Transport der verglasten Rahmen erheblich. Zudem ist der Einsatz der adhäsionsverzögernden Agenzien, üblicherweise Wasser, wegen der damit verbundenen Verschmutzung der Elemente sowie des Arbeitsplatzes problematisch.

[0003] Aus der US 3 881 290 A1 ist ein System zur Trockenverklebung einer Füllung in einem Rahmen bekannt, bei dem neben einem umlaufenden Klebeband eine umlaufende Dichtung aus Silikon verwendet wird. Ein ähnliches System ist aus der DE 10 2009 041 344 A1 bekannt. Eine zusätzliche umlaufende Dichtung neben dem Klebeband für die Trockenverglasung stellt allerdings einen erheblichen Aufwand dar.

Aufgabe

[0004] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein gattungsgemäßes System und ein Verfahren zur Trockenverklebung einer Füllung in einem Rahmen zur Verfügung zu stellen, dass einerseits ein problemlose Ausrichtung und Fixierung der Füllung im Rahmen ermöglicht und andererseits eine unmittelbar belastbare Trockenverklebung der Füllung im Rahmen ermöglicht.

Darstellung der Erfindung

[0005] Die Erfindung löst diese Aufgabe durch ein System gemäß Anspruch 1, bzw. ein Verfahren nach Anspruch 5, bevorzugt in Verbindung mit einem oder mehreren der Merkmale der abhängigen Ansprüche.

[0006] Kern der vorliegenden Erfindung ist es, einen vorzeitigen Kontakt zwischen der Füllung und dem Klebeband mittels mehrerer, zueinander beabstandet angeordneter nachgebender Abstandsmittel so lange zu unterbinden, bis die Ausrichtung bzw. Verklotzung der Füllung im Rahmen abgeschlossen ist. Nach dem Ausrichten bzw. Verklotzen der Füllung im Rahmen wird dann die Füllung unter elastischer und/oder plastischer Verformung der erfindungsgemäß eingesetzten Abstandsmittel an die Klebebänder gedrückt, so dass die Füllung ohne Verzögerung mit dem Rahmen verklebt wird.

[0007] Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung werden als elastisch und oder plastisch verformbare Abstandsmittel mehrere zueinander beabstandet angeordnete Puffer aus Schaumstoff eingesetzt. Die Größe, Anzahl und Verteilung der benötigten Schaumstoff-Puffer hängt von der Härte und Konsistenz der eingesetzten Schaumstoffe ab und kann durch einfache Versuche ermittelt werden. Nach einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung bestehen die Puffer aus offenzelligem Schaumstoff, insbesondere mit sehr feinen Poren. Solche offenzelligen Schaumstoffe weisen bei entsprechender Druckbelastung ein gedämpftes, zeitverzögert nachgebendes Verformungsverhalten auf. Als Material für Schaumstoff-Puffer eignen sich insbesondere offenzellige, unvernetzte oder bevorzugt vernetzte Polyolefin-Schaumstoffe und Schaumstoffe aus kautschukartigen Elastomeren. Die Rohdichte liegt bevorzugt zwischen 30 und 200 Kg/m^3.

[0008] Die Abstandsmittel werden vorteilhaft im Falzbereich des die Verglasung aufnehmenden Rahmens unterhalb oder teilüberlappend mit dem Klebeband angebracht, so dass auch an den Stellen, an denen die Abstandsmittel eingesetzt werden, nach dem Komprimieren der Abstandsmittel die Verglasung mit dem Klebeband verklebt wird.

[0009] Das Klebeband wird umlaufend eingesetzt und dient auf der Fensteraußenseite bevorzugt als einzige Dichtung zwischen der Füllung und dem Rahmen.

Kurze Beschreibung der Zeichnung

[0010] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels sowie der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen dabei:

Fig. 1 einen Querschnitt durch einen Kunststoff-Fensterrahmen mit Flügelrahmen vor dem Einsetzen der Verglasung;

Fig. 2 einen Querschnitt durch einen Kunststoff-Fensterrahmen mit Flügelrahmen beim Einsetzen der Verglasung;

Fig. 3 einen Querschnitt durch einen Kunststoff-Fensterrahmen mit Flügelrahmen nach dem Einsetzen und Verklotzen der Verglasung;

Fig. 4 eine Ansicht auf den unverglasten Flügel von der Innenseite.

Bester Weg zur Ausführung der Erfindung

[0011] Das in dem nachfolgend beschriebenen Ausführungsbeispiel verwendete Mitteldichtungs-Profilsystem ist an sich bekannt und umfasst im Wesentlichen das Blendrahmenprofil 1 aus PVC-u, das Flügelprofil 2, ebenfalls aus PVC-u, sowie eine äußere Anschlagleiste 5 aus Aluminium, die die äußere Sichtfläche des Flügelprofils 2 abdeckt und auf das Flügelprofil 2 aufgesteckt ist. Durch Schrauben mit dem Flügelrahmenprofil 2 verbundene Halteklipse 11 sichern diese Anschlagleiste 5 in ihrer Position. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist das Blendrahmenprofil 1 auf seiner Außenseite mit einer Aluschale 8 versehen. Die Mitteldichtung ist in den Fig. mit Bezugsziffer 9, die Flügelfalzdichtung mit Bezugszeichen 10 gekennzeichnet.

[0012] Auf der Innenseite der Anschlagleiste 5 weist diese über ihre gesamte Länge ein doppelseitiges Klebeband 6 auf. Dieses doppelseitige Klebeband 6 dient zur Verklebung mit der Füllung 4 an der Außenseite der äußeren Glasscheibe der Verglasung, also als sogenannte "Pos. 1-Verglasung". Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Füllung 4 eine Mehrfachverglasung.

[0013] In Fig. 2 ist die Füllung 4 bereits in den Falzbereich 12 eingesetzt, wird aber durch die erfindungsgemäß eingesetzten, als Abstandsmittel dienenden Puffer 7 auf Distanz zum doppelseitigen Klebeband 6 gehalten. In dieser Position kann die Füllung mittels an sich bekannter Verglasungsklötze, gegebenenfalls auch unter Zuhilfenahme üblicher Klotzbrücken, zentriert ausgerichtet und gegenüber dem Flügelrahmen 2 verspannt werden. Die dem Fachmann geläufigen Verglasungsklötze sind in den Fig. nicht dargestellt.

[0014] Nach dem Ausrichten der Füllung 4 im Flügelrahmen 2 wird die Füllung 4 gegen die Puffer 7 gedrückt, wodurch diese soweit komprimiert werden, bis die Füllung 4 mit dem doppelseitigen Klebeband 6 in Berührung kommt und verklebt. Anschließend wird in an sich bekannter Weise die Glasleiste 3 in die Glasleisten-Aufnahmenut 13 eingeklipst, um die Füllung 4 von der Innenseite zu halten. Da die Füllung 4 unmittelbar nach dem Andrücken an das Klebeband 6 fest an diesem haftet, kann der verglaste Flügel problemlos weiterverarbeitet und transportiert werden.

[0015] Die im dargestellten Ausführungsbeispiel verwendeten Puffer 7 bestehen aus offenzelligem Polyolefin-Schaumstoff einer Rohdichte von 60 kg/m^3 und weisen jeweils einer Höhe von ca. 16 mm, eine Breite von ca. 25 mm sowie eine Dicke von ca. 6 mm auf. Durch ihre feine, offenzellige Struktur reagieren die Puffer 7 auf Druckbeanspruchung kurzzeitig mit relativ hoher Stauchhärte und verhindern so, dass die Füllung 4 spontan mit dem Klebeband 6 in Berührung kommt. Bei anhaltender Druckbeanspruchung sinkt dieser Widerstand durch das Entweichen der enthaltenen Luft durch die offenen Poren jedoch und ist bei einmal komprimiertem Schaumstoff sehr gering. Bei kleineren Füllungen werden auf jeder der vier Seiten zwei Puffer 7 eingesetzt, bei größeren Füllungen 4 auch drei oder vier Puffer 7 je Seite.

[0016] Wie insbesondere in Fig. 1 und 2 zu erkennen, werden die Puffer 7 durch den unteren Bereich des doppelseitigen Klebebandes 6 in Position gehalten. Es ist ebenfalls möglich, selbstklebende Puffer 7 einzusetzen, die z.B. auf ihrer der Anschlagleiste 5 zugewandten Seite mit einem Adhäsionskleber versehen sind und so auch ohne Berührung des Klebebandes 6 an der Innenseite der Anschlagleiste 5 positioniert werden können.

[0017] In Fig. 4 ist eine Ansicht auf den Flügelrahmen von Innen vor dem Einsetzen der Verglasung 4 dargestellt. In diesem Ausführungsbeispiel sind die Flügelrahmenprofile 2 im Gehrungsbereich wie üblich verschweißt, während die aufgesteckten Anschlagleisten 5 stumpf aufeinanderstoßen. Die Flügelfalzdichtung 10 ist in dieser Fig. der Übersicht wegen nicht dargestellt.

Legende

[0018]

1	Blendrahmen, Blendrahmenprofil
2	Flügelrahmen, Flügelrahmenprofil
3	Glasleiste
4	Füllung, Verglasung
5	Anschlagleiste
6	Klebeband
7	Puffer, Abstandsmittel
8	Aluschale
9	Mitteldichtung
10	Falzdichtung
11	Halteklips
12	Falzbereich
13	Glasleisten-Aufnahmenut

Patentansprüche

1. System zur Trockenverklebung einer Füllung (4) in einem Rahmen (2), umfassend einen Rahmen (2) mit wenigstens einem Falzbereich (12), einer Füllung (4), insbesondere einer Verglasung, einer Glasleiste (3) und einem Klebeband (6), das zur Verklebung der Füllung (4) im Rahmen (2) dient, und verformbare, bei Druckbeanspruchung nachgebende Abstandsmittel (7);
dadurch gekennzeichnet, dass die Abstandsmittel (7) mehrere zueinander beabstandet angeordnete elastisch und/oder plastisch verformbare, bei Druckbeanspruchung nachgebende Abstandsmittel (7) sind.

2. System zur Trockenverklebung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das System weiterhin Mittel zum Verklotzen und/oder Ausrichten der Füllung (4) im Falzbereich (12) aufweist.

3. System zur Trockenverklebung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Abstandsmittel (7) Puffer aus Schaumstoff eingesetzt werden.

4. System zur Trockenverklebung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Puffer aus offenzelligem Schaumstoff bestehen.

5. System zur Trockenverklebung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Klebeband (6) als Dichtung zwischen der Füllung (4) und dem Rahmen (2) dient.

6. System zur Trockenverklebung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abstandsmittel (7) als Puffer einer Breite von 15-50 mm - in Umfangsrichtung betrachtet - ausgeführt sind.

7. Verfahren zur Trockenverglasung einer Füllung (4) in einem Rahmen (2) mit einem System nach einem der Ansprüche 1 bis 6, umfassend folgende Verfahrensschritte:

   - die Füllung (4) wird in den Falzbereich (12) des Rahmens (2) eingesetzt, wobei die zueinander beabstandet angeordneten Abstandsmittel (7) zunächst die dem Klebeband (6) zugewandte Außenseite der Füllung (4) von dem Klebeband (6) soweit auf Abstand halten, dass die Füllung (4) noch nicht mit dem Klebeband (6) verklebt,
   - die Füllung (4) wird im Rahmen (2) insbesondere mit Hilfe einer Verklotzung ausgerichtet,
   - die Füllung (4) wird im Rahmen (2) unter Verformung der Abstandsmittel (7) in Richtung des Klebebandes (6) gedrückt, wobei die dem Klebeband (6) zugewandte Außenseite der Füllung (4) mit dem Klebeband (6) dauerhaft verklebt.

8. Verfahren nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Abstandsmittel (7) mehrere zueinander beabstandet angeordnete Puffer aus Schaumstoff eingesetzt werden und dass die Verformung der Abstandsmittel (7) eine dauerhafte Kompression des Schaumstoffs bewirkt.

9. Verwendung eines Systems zur Trockenverklebung einer Füllung (4) nach einem der Ansprüche 1-6 zur temporären Beabstandung einer Füllung (4) von einem Trockenkleber.

Claims

1. System for dry bonding a filling (4) in a frame (2), comprising a frame (2) having at least one rebate region (12), a filling (4), in particular a glazing, a glazing bead (3) and an adhesive tape (6) which serves for bonding the filling (4) in the frame (2), and deformable spacer means (7) which yield under compressive stress **characterized in that** the spacer means (7) are a plurality of elastically and/or plastically deformable spacer means (7) which are arranged at a distance from one another and which yield under compressive stress.

2. System for dry bonding according to Claim 1, **characterized in that** the system further has means for block setting and/or orienting the filling (4) in the rebate region (12).

3. System for dry bonding according to Claim 1 or 2, **characterized in that** buffers made of foam are used as spacer means (7).

4. System for dry bonding according to Claim 3, **characterized in that** the buffers consist of open-cell foam.

5. System for dry bonding according to one of Claims 1-4, **characterized in that** the adhesive tape (6) serves as a seal between the filling (4) and the frame (2).

6. System for dry bonding according to one of Claims 1 to 5, **characterized in that** the spacer means (7) are configured as buffers with a width of 15-50 mm, as viewed in the circumferential direction.

7. Method for the dry glazing of a filling (4) in a frame (2) with a system according to one of Claims 1 to 6, comprising the following method steps:

   - the filling (4) is inserted into the rebate region (12) of the frame (2), wherein the spacer means (7) arranged at a distance from one another first of all keep the outer side of the filling (4) that faces the adhesive tape (6) at such a distance from the adhesive tape (6) that the filling (4) is not yet bonded with the adhesive tape (6),
   - the filling (4) is oriented in the frame (2) in particular by means of setting blocks,
   - the filling (4) is passed in the frame (2) with deformation of the spacer means (7) in the direction of the adhesive tape (6), wherein the outer side of the filling (4) that faces the adhesive tape (6) permanently bonds with the adhesive tape (6).

8. Method according to Claim 7, **characterized in that**

the spacer means (7) that are used are a plurality of buffers made of foam which are arranged at a distance from one another, and **in that** the deformation of the spacer means (7) causes a permanent compression of the foam.

9. Use of a system for dry bonding a filling (4) according to one of Claims 1-6 for the temporary spacing of a filling (4) from a dry adhesive.

Revendications

1. Système de collage à sec d'un remplissage (4) dans un cadre (2), comprenant un cadre (2) avec au moins une zone de pli (12), un remplissage (4), notamment un vitrage, une baguette en verre (3) et une bande adhésive (6), qui sert au collage du remplissage (4) dans le cadre (2), et des écarteurs (7) déformables, s'affaissant lors d'une sollicitation par pression, **caractérisé en ce que** les écarteurs (7) sont plusieurs écarteurs (7) agencés écartés les uns des autres, déformables élastiquement et/ou plastiquement, s'affaissant lors d'une sollicitation par pression.

2. Système de collage à sec selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le système comprend en outre des moyens pour caler et/ou orienter le remplissage (4) dans la zone de pli (12).

3. Système de collage à sec selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** des tampons en mousse sont utilisés en tant qu'écarteurs (7).

4. Système de collage à sec selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** les tampons sont constitués par de la mousse à cellules ouvertes.

5. Système de collage à sec selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** la bande adhésive (6) sert de joint d'étanchéité entre le remplissage (4) et le cadre (2).

6. Système de collage à sec selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** les écarteurs (7) sont configurés sous la forme de tampons d'une largeur de 15 à 50 mm dans la direction périphérique.

7. Procédé de vitrage à sec d'un remplissage (4) dans un cadre (2) avec un système selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, comprenant les étapes de procédé suivantes :

- le remplissage (4) est inséré dans la zone de pli (12) du cadre (2), les écarteurs (7) agencés écartés les uns des autres maintenant tout d'abord le côté extérieur, tourné vers la bande adhésive (6), du remplissage (4) à l'écart de la bande adhésive (6), tant que le remplissage (4) ne colle pas encore à la bande adhésive (6),
- le remplissage (4) est orienté dans le cadre (2), notamment à l'aide d'un calage,
- le remplissage (4) est pressé dans le cadre (2) en direction de la bande adhésive (6) avec déformation des écarteurs (7), le côté extérieur, tourné vers la bande adhésive (6), du remplissage (4) étant collé de manière durable avec la bande adhésive (6).

8. Procédé selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** plusieurs tampons en mousse agencés écartés les uns des autres sont utilisés en tant qu'écarteurs (7), et **en ce que** la déformation des écarteurs (7) réalise une compression durable de la mousse.

9. Utilisation d'un système de collage à sec d'un remplissage (4) selon l'une quelconque des revendications 1 à 6 pour l'écartement temporaire d'un remplissage (4) d'une colle à sec.

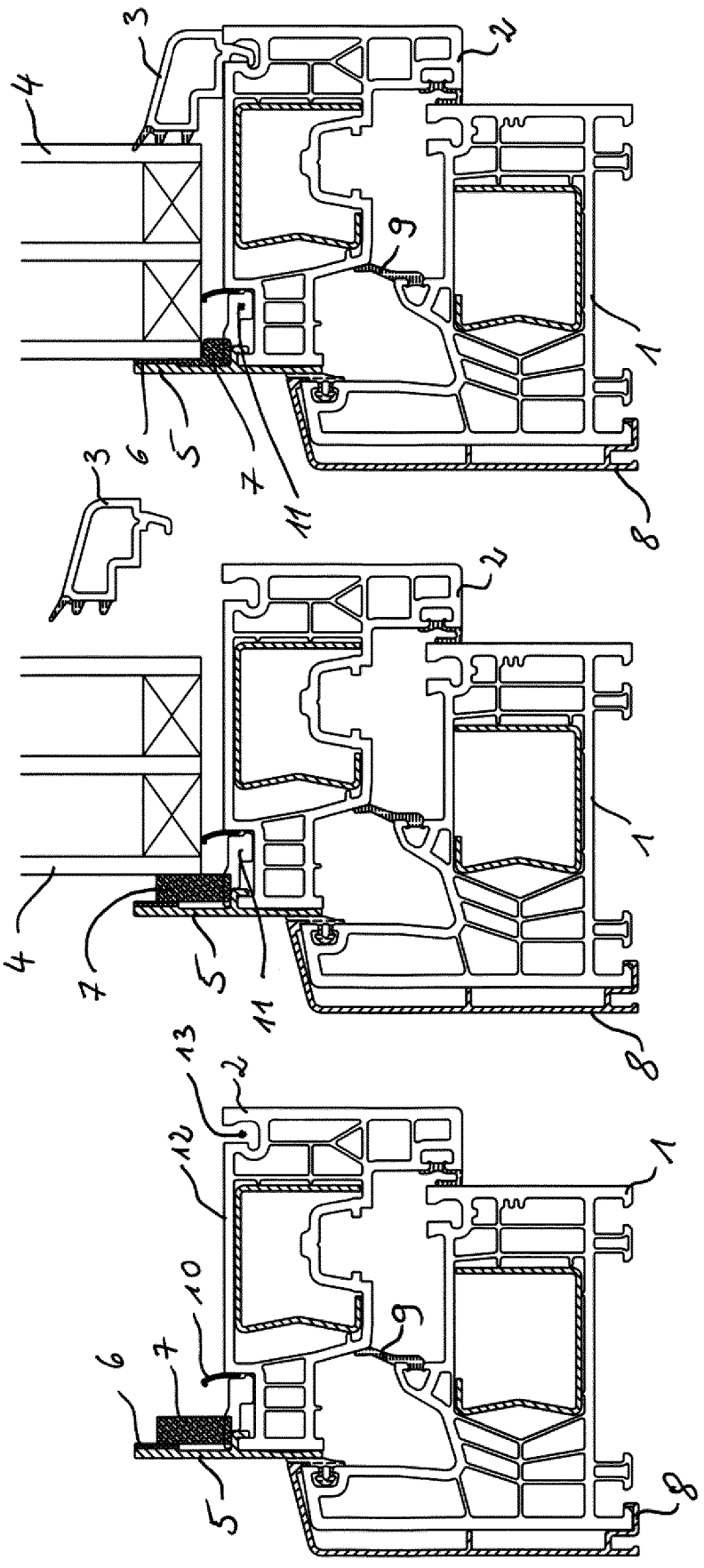


Fig. 3

Fig. 2

Fig. 1

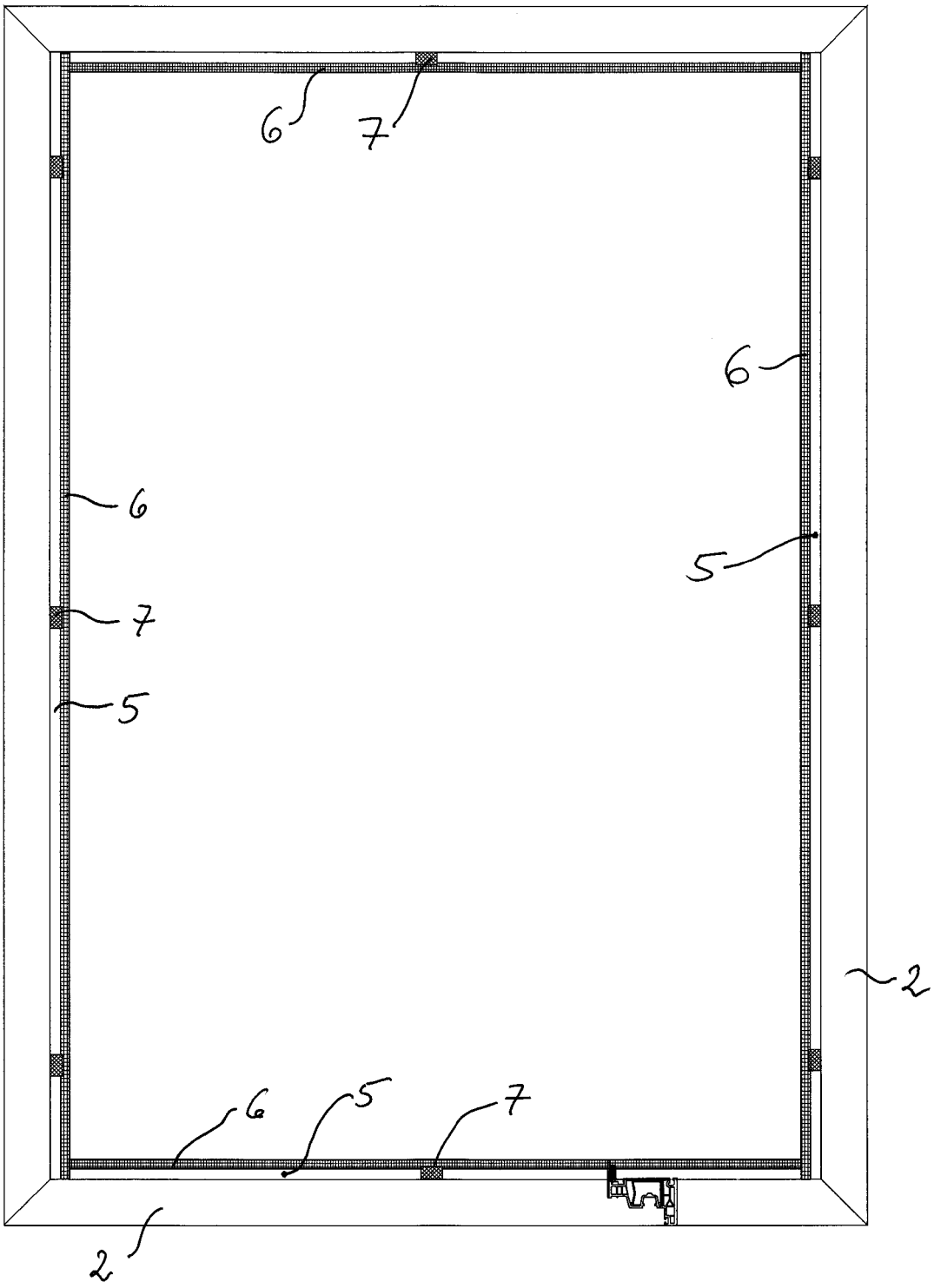


Fig. 4

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

- DE 202010013012 U1 **[0002]**
- US 3881290 A1 **[0003]**
- DE 102009041344 A1 **[0003]**