



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43)

Veröffentlichungstag:
07.08.2024 Patentblatt 2024/32

(21)

Anmeldenummer: 24154774.4

(22)

Anmeldetag: 30.01.2024

(51)

Internationale Patentklassifikation (IPC):
E06B 3/663 (2006.01) E06B 3/677 (2006.01)
E06B 3/67 (2006.01) E06B 9/264 (2006.01)
E06B 3/673 (2006.01)

(52)

Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E06B 3/66314; E06B 3/677; E06B 9/264;
E06B 3/66319; E06B 3/66361; E06B 3/6722;
E06B 3/67326; E06B 9/303; E06B 9/323;
E06B 2003/66385; E06B 2009/2643;
E06B 2009/3222

(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 ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
GE KH MA MD TN

(30)

Priorität: 31.01.2023 DE 102023102376

(71)

Anmelder: Isophon Glas GmbH & Co. Betriebs KG
34346 Hann. Münden (DE)

(72)

Erfinder: Bold, Torsten
D-34346 Hann. Münden (DE)

(74)

Vertreter: Schwarz, Diethelm
Josef-Lanner-Straße 5
37154 Northeim (DE)

(54)

VERGLASUNGSEINHEIT MIT EINEM FUNKTIONSELEMENT UND VERFAHREN ZU DESSEN HERSTELLUNG

(57)

Die Erfindung sieht eine Verglasungseinheit (1), insbesondere Isolierverglasungseinheit mit mindestens einer ersten Glasscheibe (2) und einer zweiten Glasscheibe (3), die durch ein randseitig vorgesehenes Rahmenprofil (4) zur Bildung eines Scheibenzwischenraums (9) beabstandet sind und mit wenigstens einem in dem Scheibenzwischenraum (9) vorgesehenen Funktionselement (16, 26), wobei die Verglasungseinheit (1) an ihrem Rand (1a) nach außen abgedichtet ist. Dabei ist das Rahmenprofil (4) an einer ersten Seite (48) der Verglasungseinheit (1) einer Ecke (49) zugewandt eine Trennstelle (50) aufweist und beidseitig der Trennstelle (50) mit einem Gelenkeinsatz (53) verbunden, das Rahmenprofil (4) weist an der Ecke (49) eine lösbare Verbindungsstelle auf und das wenigstens eine Funktionselement (16, 26) ist entlang einer abgewinkelt zu der ersten Seite (48) und an der Ecke (49) an die erste Seite (48) angrenzenden zweiten Seite (58) lösbar mit dem Rahmenprofil (4) verbunden. Ebenso sieht die Erfindung ein Verfahren zur Herstellung einer derartigen Verglasungseinheit (1) vor.

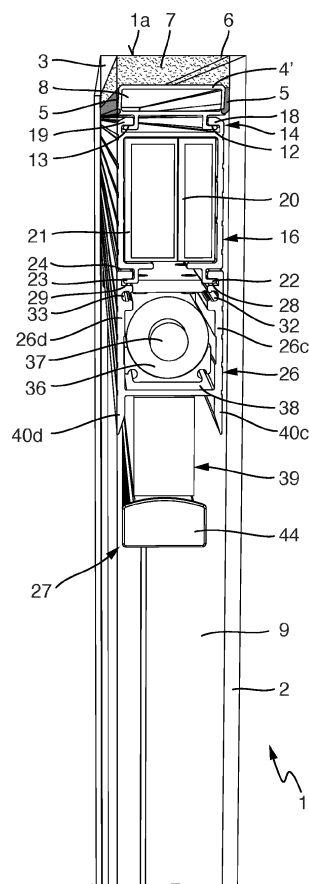


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Verglasungseinheit mit wenigstens einem Funktionselement gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und ein Verfahren zur Herstellung einer mit wenigstens einem Funktionselement versehenen Verglasungseinheit gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 11.

[0002] Verglasungseinheiten, insbesondere Isolierverglasungseinheiten, werden nach ihrer Herstellung ortsfest in Gebäuden installiert und sind größeren Wartungsarbeiten idR nur bedingt zugänglich. Das gilt für den Einsatz der Verglasungen an Außenfassaden von mehrgeschossigen Gebäuden sowohl als Fenster oder Türen als auch insbesondere für feststehende Verglasungen. So besteht allgemein die Schwierigkeit, die Funktionstauglichkeit einer ordnungsgemäß hergestellten Isolierverglasung am Einsatzort dauerhaft aufrecht zu erhalten zu können. Unter Funktionstauglichkeit kann dabei das einer thermischen Isolation dienende Gas- oder Luftvolumen bzw. die notwendigen Druckverhältnisse im Scheibenzwischenraum der Isolierverglasung relativ zur Umgebung, eine Einstellung eines Feuchtigkeitsgehalts innerhalb des Scheibenzwischenraums, eine Betriebsfähigkeit etwaiger in den Scheibenzwischenraum eingebrachter Abschattungs- bzw. Vorhangelemente wie etwa Jalousien oder Plissees und dgl. verstanden werden.

[0003] Insbesondere bei einem als Abschattungs- oder Lichtlenkungselement, insbesondere Jalousie ausgeführten Funktionselement besteht die Notwendigkeit eines Austausches zumindest in Teilen nach einer bestimmten Zahl von Bewegungszyklen, die häufig durch automatisierte Abschattungssensoren relativ schnell erreicht werden kann. Dies bringt bereits bei Fenstern oder Türen einen großen Aufwand und hohe Kosten mit sich.

[0004] Zudem stellen insbesondere bei feststehenden Verglasungen großen Ausmaßes mit Innenjalousien die Beanspruchungen nach zigtausend Bewegungszyklen der Jalousien als immens dar, sodass Materialermüdung oder -veränderung insbesondere aufgrund steigender thermischer Belastung ein sehr großes Problem darstellt. Aufgrund der Einbaulage bedingt durch Einbauhöhen und dgl. aber ist eine Reparatur oder ein vollständiger Austausch der eingebauten Verglasungen mit enormen Anforderungen verbunden, häufig aber nur sehr bedingt möglich und wenn überhaupt mit nicht-vertretbaren Kosten verbunden.

[0005] Umso mehr besteht die Notwendigkeit, Isolierverglasungen zu schaffen, die einen Vor-Ort-Austausch von Komponenten der Isolierverglasungen ermöglichen, um deren Funktionstauglichkeit auf Dauer sicherzustellen.

[0006] Dazu sind im Einzelnen Anstrengungen unternommen worden. So ist in der EP 3 094 190 A2 ein Mehrscheibenelement mit Öffnungsmöglichkeit für den Zwischenraum, insbesondere Mehrscheibenelement vorgeschlagen worden, das mindestens zwei parallel zuein-

ander angeordnete Glasflächenelemente, einen umlaufenden Abstandshalterahmen, an dem die mindestens zwei Glasflächenelemente luft- und dampfdicht angebunden sind und ein Druckausgleichssystem für den Zwischenraum des Mehrscheibenelements aufweist. Das Mehrscheibenelement zeichnet sich dadurch aus, dass die mindestens zwei Glasflächenelemente an dem umlaufenden Abstandshalterahmen derart angebunden sind, dass ein Abstand zwischen den Glasflächenelementen mindestens 50 mm beträgt und dass der Abstandshalterahmen eine luft- und dampfdicht verschließbare Öffnung aufweist, über die Zugriff auf gegebenenfalls in dem von den Glasflächenelementen und dem Abstandshalterahmen eingeschlossenen Zwischenraum vorgesehene Bauteile oder Komponenten möglich ist. Mit dem Mehrscheibenelement soll ein Druckausgleich sichergestellt werden, um die Folgen von Druckschwankungen insbesondere bei Verglasungen mit größeren Scheibenzwischenräumen zu mindern oder zu vermeiden.

[0007] Weiter ist in der DE 10 2008 013 640 B4 ein Eckverbinder zum Verbinden von Hohlprofil-Rahmenteilern zur Abstandshalterung von Isolierglasscheiben vorgeschlagen worden, um einen Zugang zum Innenraum zwischen Glasscheiben einer Isolierverglasung auf einfache Weise zu ermöglichen. Der Eckverbinder weist ein Grundelement mit einer seitlich angrenzenden ersten Profilaufnahme und mit einer vorzugsweise dazu rechtwinklig, seitlich angrenzenden zweiten Profilaufnahme jeweils zum Aufschieben eines Hohlprofil-Rahmenteils auf. Dabei sind das Grundelement und zumindest eine der angrenzenden Profilaufnahmen voneinander trennbar ausgebildet, um im montierten Zustand des Rahmenverbundes eine Entnahme des Grundelementes aus dem Rahmenverbund zu ermöglichen. Dadurch ist auf besonders einfache Weise ein Zugang zu dem zwischen den beiden Isolierglasscheiben liegenden Innenraum möglich, um z. B. ein Befüllen mit einem Isoliergas wie z. B. Argon vorzunehmen. Vorzugsweise liegt der Eckverbinder an einem oberen Ende der Isolierverglasung, um ein Entweichen von größeren Gasmengen des im Vergleich zu Luft schwereren Isoliergases zu vermeiden.

[0008] Ist bei einer solchen Isolierverglasung entlang des oberen ersten Hohlprofil-Rahmenteils ein Rahmenkasten angebracht, in welchem ein Elektromotor zum Antrieb einer Beschattungseinrichtung in der Isolierverglasung gegenüberliegend einem Eckverbinder angeordnet ist, so kann dieser aus dem Rahmenkasten nach Herausziehen des Grundelementes aus dem Rahmenverbund entnommen werden. So ist zwar auf einfache Weise ein Austausch eines defekten Elektromotors bei vertretbarem Verlust an Isoliergas möglich. Allerdings muss das Grundelement des Eckverbinders immer an die Größe des Elektromotors angepasst werden. Ebenso muss zumindest eines der Hohlprofilrahmentteile in seiner Länge an die Abmessungen des Grundelementes des Eckverbinders angepasst werden. Weiter sind Befestigungsmittel wie Schrauben an dem Eckverbinder notwendig.

Das macht den Herstellungsvorgang Zeit- und Materialaufwendig sowie mit zusätzlichen Kosten verbunden.

[0009] Es stellt sich der Erfindung daher die Aufgabe, eine Funktionstauglichkeit einer Verglasungseinheit, insbesondere einer feststehenden Verglasungseinheit mit einem Funktionselement auf Dauer sicherzustellen sowie den Material- und Kosten-Aufwand dabei zu reduzieren.

[0010] Die Aufgabe wird in Verbindung mit den im Oberbegriff der Ansprüche 1 und 11 angegebenen Merkmalen mit den kennzeichnenden Merkmalen derselben Ansprüche gelöst.

[0011] In einem ersten Aspekt sieht die Erfindung demgemäß eine Verglasungseinheit, insbesondere Isolierverglasungseinheit, mit mindestens einer ersten Glasscheibe und einer zweiten Glasscheibe vor, die durch ein randseitig vorgesehenes Rahmenprofil zur Bildung eines Scheibenzwischenraums beabstandet sind, und mit wenigstens einem in dem Scheibenzwischenraum vorgesehenen Funktionselement, wobei die Verglasungseinheit an ihrem Rand nach außen abgedichtet ist. Die Verglasungseinheit zeichnet sich dadurch aus, dass das Rahmenprofil an einer ersten Seite der Verglasungseinheit einer Ecke zugewandt eine Trennstelle aufweist und an der Trennstelle mit einem Gelenkeinsatz versehen ist, dass das Rahmenprofil an der Ecke eine lösbare Verbindungsstelle aufweist und das wenigstens eine Funktionselement entlang einer zweiten, abgewinkelt zu der ersten Seite und an der Ecke an die erste Seite angrenzenden Seite lösbar mit dem Rahmenprofil verbunden ist.

[0012] In einem zweiten Aspekt sieht die Erfindung demgemäß ein Verfahren zur Herstellung einer mit wenigstens einem Funktionselement versehenen Verglasungseinheit, insbesondere einer Isolierverglasungseinheit, nach dem ersten Aspekt vor mit den vorzugsweise nacheinander erfolgenden Schritten eines:

- Bereitstellens einer ersten Glasscheibe,
- Fixierens eines Rahmenprofils entlang des Rands der ersten Glasscheibe mit einem Primärdichtstoff,
- Verbindens des Rahmenprofils mit einer zweiten Glasscheibe beabstandet und positionsgenau zu der ersten Glasscheibe,
- Einbringen von Trockenmittel in einen Scheibenzwischenraum, vorzugsweise in eine Hohlkammer des Rahmenprofils,
- Ausfüllens eines Randbereiches der ersten und zweiten Glasscheibe und des Rahmenprofils mit einem Sekundärdichtstoff,
- Aushärtens des Sekundärdichtstoffs,
- Befüllens des Scheibenzwischenraums mit einem Gas.

Das Verfahren zeichnet sich dadurch aus, dass das Rahmenprofil an einer ersten Seite der Verglasungseinheit einer Ecke zugewandt, die von der ersten Seite und einer an diese angrenzenden und abgewinkelt zu dieser verlaufenden zweiten Seite gebil-

det wird, unter Bildung einer Lücke nicht umlaufend geschlossen wird und ist gekennzeichnet durch ein

- Aufrichten der Verglasungseinheit derart, dass die erste Seite mit der Lücke rechtwinklig zu einer Aufstandsfläche der Verglasungseinheit und die Lücke entfernt zu der Aufstandsfläche angeordnet werden,
- Einbringen wenigstens eines Funktionselements und Vorsehen des wenigstens einen Funktionselements an dem Rahmenprofil entlang der zweiten Seite,
- Verschließen der Lücke mit einem mit Primärdichtstoff versehenen Rahmenprofilelement und Ausfüllen eines Rands der Verglasungseinheit im Bereich des Rahmenprofilelements mit Sekundärdichtstoff und
- Aushärten des Sekundärdichtstoffs entlang des Rahmenprofilelements.

[0013] Erfindungsgemäß kann die Verglasungseinheit durch Vorsehen eines klappenartigen Rahmenprofilelements bzw. Profilrahmenabschnitts zwischen der Trennstelle und der Ecke nach dessen Zugänglichmachung vom Randbereich her geöffnet werden. Das Rahmenprofilelement bzw. der Profilrahmenabschnitt kann aus seiner Positionierung an der ersten Seite der Verglasungseinheit in deren geschlossenem Zustand bezüglich der Trennstelle nach außen gedreht, geschwenkt bzw. gekippt werden oder entfernt werden, um Zugang zu dem Funktionselement zu ermöglichen.

[0014] Die Erfindung bringt den Vorteil einer Verlässlichkeit der mit wenigstens einem Funktionselement versehenen Verglasungseinheit sowie eine erhebliche Kostenreduzierung durch eine Vermeidung von kompletten Neuinstallationen von entsprechenden Verglasungseinheiten mit sich. Darüber hinaus ergeben sich aus der Erfindung erhebliche Vereinfachungen des Herstellungsprozesses derartiger Verglasungseinheiten, welche die Produktionskosten erheblich senken und gleichzeitig zu einer erhöhten Qualität der Verglasungseinheiten führen.

[0015] Weitere Vorteile ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0016] In einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen Verglasungseinheit ist der Gelenkeinsatz an der ersten Seite in die Hohlkammer des Rahmenprofils eingesetzt und das Rahmenprofil ist an der Ecke mit einem Winkelement bzw. Winkelstück verbunden bzw. geschlossen. In die Hohlkammern der entlang der ersten und zweiten Seite verlaufenden und an der Ecke aufeinanderstoßenden Rahmenprofilabschnitte ist jeweils ein Schenkel des Winkelements eingesetzt.

[0017] Bei einer anderen Ausführungsform der erfindungsgemäßen Verglasungseinheit weist der Gelenkeinsatz zwei miteinander verbundene, insbesondere zueinander abwinkelbare Schenkel auf, von denen jeder beidseits der Trennstelle des Rahmenprofils in eine Hohlkammer jedes der die Trennstelle umgebenden Rahmenprofilabschnitte eingesetzt ist. Der vorzugsweise

aus einem Kunststoff hergestellte Gelenkeinsatz ermöglicht ein Öffnen des Rahmenprofils und ein Schließen einer so entstehenden Lücke in dem umlaufenden Rahmenprofil wie durch eine Klappe. Außerdem wird durch den Gelenkeinsatz ein Wegschwenken des an die Ecke stoßenden Rahmenprofilabschnitts der ersten Seite vom Rand der Verglasungseinheit und damit eine ausreichende Öffnung der Verglasungseinheit zur Herausnahme des wenigstens einen Funktionselements sichergestellt.

[0018] In einer weiteren Ausführungsform der erfindungsgemäßen Verglasungseinheit weist das Rahmenprofil entlang der zweiten Seite der Verglasungseinheit eine Führung für das wenigstens eine Funktionselement auf. Dadurch wird nicht nur das Einbringen des wenigstens einen Funktionselements in die Verglasungseinheit sondern auch der Austausch erleichtert.

[0019] Vorzugsweise wird die Führung von zwei U-förmig oder C-förmig ausgebildeten und den Scheiben zugewandten Abschnitten oder den Scheiben zugewandten L-förmigen Schenkeln des Rahmenprofils gebildet, in welche jeweils ein U- oder C-förmiger Führungsabschnitt oder L-förmiger Schenkel des wenigstens einen Funktionselements eingreift. Dadurch wird ein einfaches Einführen des wenigstens einen Funktionselements nach einem Öffnen der Verglasungseinheit zwischen der Trennstelle und der Ecke sichergestellt.

[0020] Bei einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Verglasungseinheit umfasst das wenigstens eine Funktionselement eine Trockenmittelkassette. Dadurch kann eine hinreichende Versorgung des Scheibenzwischenraums mit Trockenmittel und eine ausreichende Trocknung des Scheibenzwischenraums sichergestellt werden. Durch eine in den Scheibenzwischenraum eingebrachte Trockenmittelkassette kann sowohl die Menge des Trockenmittels erhöht werden als auch eine feinere Art von Trockenmittel mit erhöhter Oberfläche verwendet werden.

[0021] Bei einer besonders bevorzugten Verglasungseinheit umfasst das wenigstens eine Funktionselement ein Beschattungs-, Lichtlenkungs- und/oder Vorhangelement, insbesondere eine Jalousie. So kann ein Austausch eines durch Überschreiten einer bestimmten Zahl von Bewegungszyklen des Beschattungs-, Lichtlenkungs- und/oder Vorhangelements, insbesondere des Jalousiebehangs nicht mehr den Spezifikationen entsprechenden Beschattungs-, Lichtlenkungs- und/oder Vorhangelements, insbesondere Jalousie auf einfache Weise vor-Ort erreicht werden.

[0022] Vorzugsweise ist das Beschattungs-, Lichtlenkungs- und/oder Vorhangelement in einen Aufnahmekasten eingebracht, der entlang der zweiten Seite der Verglasungseinheit in der Führung des Rahmenprofils oder an der Trockenmittelkassette geführt wird. Dadurch werden das Einbringen und die Entnahme des Beschattungs-, Lichtlenkungs- und/oder Vorhangelements, insbesondere der Jalousie in den Scheibenzwischenraum verbessert, wobei insbesondere der Behang der Jalousie vor Beschädigungen dabei geschützt wird. Vorzugswei-

se wird das Beschattungs-, Lichtlenkungs- und/oder Vorhangelement in den Aufnahmekasten eingehängt.

[0023] Bei einer weiteren Ausführungsform der erfindungsgemäßen Verglasungseinheit ist an der ersten Seite der Verglasungseinheit in dem Rahmenprofil eine zum Scheibenzwischenraum gehende Öffnung zwischen der Trennstelle und einer dritten Seite der Verglasungseinheit, die der zweiten Seite gegenüberliegt, vorgesehen ist. Die Öffnung kann als Bohrung und/oder Perforation ausgeführt sein und einem Einbringen von Gas in den Scheibenzwischenraum über das Rahmenprofil dienen. Mithilfe der Öffnung kann auf einfache Weise vor Ort Gas in den Scheibenzwischenraum nachgefüllt werden.

[0024] Die erfindungsgemäße Verglasungseinheit kann als Zweifach-, Dreifach- oder Mehrfachverglasungseinheit ausgeführt sein. Das Beschattungs-, Lichtlenkungs- und/oder Vorhangelement ist dabei bevorzugt an oder zu einer Außenfassade eines mit der Verglasungseinheit ausgestatteten Gebäudes hin vorgesehen.

[0025] Das Einbringen des wenigstens eines Funktionselements und Vorsehen des wenigstens einen Funktionselements an dem Rahmenprofil entlang der zweiten Seite erfolgt bei dem erfindungsgemäßen Verfahren vorzugsweise nach einem Aufrichten der Verglasungseinheit und/oder nach einem Aushärten des Sekundärdichtstoffs im Randbereich der Verglasungseinheit zwischen der ersten und zweiten Glasscheibe und dem Rahmenprofil.

[0026] Bei einer Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens wird das Rahmenprofilelement an der ersten Seite der Verglasungseinheit mit dem Rahmenprofil mit einem Gelenkeinsatz und an der Ecke der Verglasungseinheit mit dem Rahmenprofil verbunden.

[0027] Bei einer anderen Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens wird der Gelenkeinsatz an der ersten Seite in die Hohlkammer des Rahmenprofils eingesetzt und das Rahmenprofilelement an der Ecke mit dem Rahmenprofilelement der zweiten Seite mit einem Eckverbinder verbunden.

[0028] Bei einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens werden/wird als das wenigstens eine Funktionselement eine Trockenmittelkassette, ein Beschattungs-, Lichtlenkungs- und/oder Vorhangelement und/oder ein Aufnahmekasten mit einem Beschattungselement in den Scheibenzwischenraum eingebracht. Bei dem erfindungsgemäßen Herstellungsverfahren ist ein erster Probelauf des Beschattungs-, Lichtlenkungs- und/oder Vorhangelements, der bei einem konventionellen Herstellungsverfahren vor einem Verschließen der Verglasungseinheit mit Sekundärdichtstoff erfolgt, entbehrlich. Weiter kann der Einsatz von hochqualifiziertem Personal zur Kontrolle des Beschattungselements, Lichtlenkungs- und/oder Vorhangelements über den gesamten Herstellungsvorgang verringert werden. Dadurch, dass das Beschattungselement, Lichtlenkungs- und/oder Vorhangelement, insbesondere eine Jalousie, erst am Ende des Herstellungsvorgangs nach einem Aufrichten der Verglasungseinheit in die Ver-

glasungseinheit eingebracht wird, können Belastungen des Rahmenprofils durch Gewichtskräfte des Beschattungselements insbesondere zu Beginn des Herstellungsvorgangs vermieden werden. Der Herstellungsprozess wird so immens verbessert und vereinfacht.

[0029] Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens werden/wird die Trockenmittelkassette in eine Führung des Rahmenprofilelements entlang der zweiten Seite und das Beschattungs-, Lichtlenkungs- und/oder Vorhangelement oder der Aufnahmekasten in eine Führung der Trockenmittelkassette entlang der zweiten Seite der Verglasungseinheit eingebracht. Die erfindungsgemäße Verglasungseinheit ermöglicht einen einfachen Vor-Ort-Austausch der Trockenmittelkassette bzw. deren Auffüllung oder Neubefüllung mit Trockenmittel. Der Einsatz einer Trockenmittelkassette in der erfindungsgemäßen Verglasungseinheit ermöglicht weiter eine Verwendung feinkörnigen Trockenmittels, das in Hohlkammern von handelsüblichen Rahmenprofilen aufgrund von bauartbedingt größeren Perforationslöchern nicht verwendet werden kann.

[0030] Das erfindungsgemäße Verfahren zur Herstellung einer Verglasungseinheit und die Herstellung der erfindungsgemäßen Verglasungseinheit werden dadurch vereinfacht, dass eine Verbindung der ersten und zweiten Glasscheibe unter Einbringung des Rahmenprofils und deren Verbindung sowohl mit dem Primärdichtstoff als auch deren äußere Stabilisierung und Abdichtung mithilfe des Sekundärdichtstoffs unter einer Aufrichtung der Verglasungseinheit von einer horizontalen in eine vertikale Position und ein Befüllen des Scheibenzwischenraums der Verglasungseinheit mit einem Gas erfolgen kann, ohne dass sich dabei das Funktionselement in Form der Trockenmittelkassette und/oder einer Jalousiekassette in der Verglasungseinheit befindet. Dadurch sind die genannten Herstellungsschritte einfacher durchzuführen und eine Belastung der Verglasungseinheit durch das Gewicht der oder des Funktionselemente/s liegt nicht vor. Erst am Ende des Herstellungsvorgangs wird oder werden das oder die Funktionselemente nach einem Aufrichten der Verglasungseinheit eingeschoben und kann oder können einem Funktionstest unterzogen werden. Dabei kann bei einem nicht erfolgreichen Funktionstest das entsprechend defekte Funktionselement, insbesondere die Jalousiekassette auf einfache Weise aus der Verglasungseinheit entnommen werden und durch eine funktionsgerechte Jalousiekassette ersetzt werden. Bei einer herkömmlichen Verglasungseinheit kann eine solche Entnahme nur dadurch erfolgen, dass die gesamte Verglasungseinheit durch Entfernen des Sekundärdichtstoffes und des Primärdichtstoffes vollständig zerlegt wird und kosten- und zeitintensiv wieder erneut zusammengebaut werden kann. Erfindungsgemäß ist dagegen nach einem nicht bestandenen Probelauf des Funktionselementes, insbesondere der Jalousiekassette lediglich ein Verschließen der Verglasungseinheit mit dem klappenartigen Rahmenprofilele-

ment und dessen Abdichtung nach außen notwendig.

[0031] Im Rahmen der Erfindung wird neben einer Trockenmittelkassette als das wenigstens eine Funktionselement eine Jalousieelement, ein Plisseeelement, ein Vorhangelement, sonstiges Abschattungselement oder dgl. verstanden. Das wenigstens eine Funktionselement kann aber auch als optisches Filterelement, Reflexionselement, thermisches Isolationselement und dgl. verstanden werden.

[0032] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen im Zusammenhang mit begleitenden, teilweise vereinfachten und in unterschiedlichen Maßstäben gehaltenen Zeichnungen näher erläutert. Von den Figuren, in denen gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen gekennzeichnet sind, zeigen:

- Fig. 1 ein Schnitt durch einen oberen Teil einer erfindungsgemäßen Verglasungseinheit,
- Fig. 2 eine perspektivische Teilansicht einer geöffneten Verglasungseinheit gemäß Fig. 1,
- Fig. 3 eine schematische Darstellung zur Öffnung der erfindungsgemäßen Verglasungseinheit, Entnahme und Austausch von Funktionselementen,
- Fig. 4 eine perspektivische Teilansicht einer Seite der erfindungsgemäßen Verglasungseinheit gemäß Fig. 1 im oberen Bereich,
- Fig. 5 eine perspektivische Teilansicht eines oberen Teils der erfindungsgemäßen Verglasungseinheit gemäß Fig. 1,
- Fig. 6 eine perspektivische Teilansicht eines unteren Teils der erfindungsgemäßen Verglasungseinheit gemäß Fig. 1 und
- Fig. 7 eine prinzipielle Darstellung des Herstellungsprozesses der erfindungsgemäßen Verglasungseinheit.

[0033] Eine in Fig. 1 insgesamt mit dem Bezugszeichen 1 versehene erfindungsgemäße Verglasungseinheit weist eine erste Glasscheibe bzw. -platte 2 und eine parallel zu dieser beabstandet angeordnete zweite Glasscheibe bzw. -platte 3 auf. Ein Abstand der ersten und zweiten Glasscheibe 2, 3 wird durch ein als Abstandshalter fungierendes Rahmenprofil 4, das beidseitig mit einem Primärdichtstoff 5 wie beispielsweise Butyl an der ersten und zweiten Glasscheibe 2, 3 fixiert ist, vorgegeben. Der Primärdichtstoff 5 muss erfindungsgemäß dauerelastisch sein, um mechanische Belastungen (sog. Klimlasten) infolge von Luftdruckänderungen, die aufgrund geänderter Außenbedingungen entstehen, aufzufangen. Ein zu einem Rand 1a der Verglasungseinheit 1 zwischen den Glasscheiben 2, 3 und dem Rahmenprofil 4 gebildeter Randraum 6 wird wie in Fig. 1 schematisch angedeutet von einem Sekundärdichtstoff 7 ausgefüllt. Zum Rand 1a der Verglasungseinheit 1 hin weist das Rahmenprofil 4 eine rechteckige Hohlkammer 8 auf. Gegenüberliegend zu der Hohlkammer 8 stehen zum Scheibenzwischenraum 9 zu den Glasscheiben 2, 3 hin L-för-

mige Schenkel 12, 13 vor, die eine U-förmige Führung 14 bilden.

[0034] In die Führung 14 ist eine als Funktionselement 16 ausgeführte Trockenmittelkassette mit an ihrer Oberseite entsprechend vorstehenden L-förmigen Schenkeln 18, 19 eingesetzt. Insofern ein Boden der Trockenmittelkassette 16 wie in der gezeigten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Verglasungseinheit 1 nicht durchgehend geschlossen ausgeführt sein kann, ist ein Trockenmitteleinsatz oder wie in Fig. 1 gezeigt sind zwei Trockenmitteleinsätze 20, 21 in die Trockenmittelkassette 16 eingesetzt und mit einem Trockenmittel für den Scheibenzwischenraum 9 befüllt. Es versteht sich, dass die Trockenmittelkassette 16 und ggf. die Trockenmitteleinsätze 20, 21 an ihren Bodenseiten zur Entfaltung der Trocknungswirkung des Trockenmittels mit Perforationen versehen sind - in Fig. 1 nicht gezeigt.

[0035] An einem Boden der Trockenmittelkassette 16 stehen zu den Glasscheiben 2, 3 hin ebenfalls L-förmige Schenkel 22, 23 zur Bildung einer Führung 24 vor. In die Führung 24 sind an einer Oberseite eines weiteren als Jalousiekassette 26 mit einer Jalousie 27 ausgeführten Funktionselements an von oben zugänglichen Seitenwandungen 26c, 26d von innen U-förmige Führungsnuten 28, 29 eingebracht (Fig. 2). In die Führungsnuten 28, 29, die mit der Führung 24 korrespondieren, sind entsprechend die L-förmigen Schenkel 22, 23 der Trockenmittelkassette 16 eingeführt. Unterhalb der U-förmigen Führungsnuten 28, 29 sind in die Seitenwandungen 26c, 26d ebenfalls von innen pilzkopfförmige Nuten 32, 33 eingebracht, in die eine Trägerplatte 35 der Jalousie 27 eingeführt ist.

[0036] In die Jalousiekassette 26 ist eine aus einem Motor 36 und einer Welle 37 gebildete Antriebseinheit der Jalousie 27 eingebracht. Unterhalb der als Kopfleiste der Jalousie 27 fungierenden Bodenplatte 38 der Jalousiekassette 26 ist ein Behangelement 39 der Jalousie 27 in dem Scheibenzwischenraum 9 angeordnet. Lamellen der Jalousie 27 werden durch unterhalb der Bodenplatte 38 seitlich zu den Glasscheiben 2, 3 hin angeordnete Führungsrippen 40c, 40d geführt. Zusätzlich dienen die Führungsrippen 40c, 40d als Blendschutz, sodass kein Lichtspalt entstehen kann. Mithilfe der Antriebseinheit aus Motor 36 und Welle 37 wird das Behangelement 39 innerhalb des Scheibenzwischenraums 9 nach Wunsch bewegt, maximal bis die Unterleiste 44 der Jalousie 27 das untere Rahmenprofil 4 der Verglasungseinheit 2 erreicht.

[0037] Die in den Fign. nicht näher dargestellten Lamellen werden in üblicher Weise den Sonneneinstrahlungsbedingungen bzw. Abschattungswünschen mithilfe von Leiterkordeln schräg gestellt. Der Motor 36 wird entweder elektrisch von außen über Kabel angesteuert und betrieben, die durch Platinen die an Schmalseiten der Jalousiekassette 26 oder der Trockenmittelkassette 16 angebracht sind und über entsprechende Stromanschlüsse verfügen. Zur Ausführung bzw. Zuführung von Kabeln ist etwa eine Ausnehmung 45 von der

Schmalseite am Boden der Trockenmittelkassette eingebracht - Fig. 2. Es versteht sich, dass eine Ansteuerung des Motors 36 kabellos durch entsprechende Funk- oder optoelektronische Sender erfolgen kann. Die Trockenmittelkassette 16 und/oder die Jalousiekassette 26 können aus Aluminium stranggepresst sein oder aber auch aus Kunststoffen hergestellt sein. Denkbar ist natürlich auch eine Fertigung aus Verbundmaterialien oder weiteren metallenen Verbindungen.

[0038] Die Erfindung erlaubt es insbesondere bei feststehenden Gebäudeverglasungen einen Austausch des Funktionselementes vor Ort ohne Ausbau der Verglasungseinheit 1 aus dem Gebäude. Dabei können Trockenmittelkassetten 16 und/oder Jalousiekassetten 26 als Funktionselemente ausgetauscht werden wenn etwa ein entsprechender Zeitverlaufe erreicht ist und einen Austausch nahelegt oder die Jalousie 27 herstellerseitig garantierte oder empfohlene Zahl von Bewegungszyklen erreicht hat. Um die erfindungsgemäße Verglasungseinheit 1 zur Entnahme bzw. zu einem Austausch des Funktionselementes zu öffnen, ist das Rahmenprofil 4 gemäß Fig. 3 an einer ersten Seite 48 der Verglasungseinheit 1 einer Ecke 49 zugewandt getrennt. Eine Trennstelle 50 wird durch einen Schnitt durch das Rahmenprofil 4 erreicht. Von der Trennstelle 50 bis zur Ecke 49 ist ein Rahmenprofilabschnitt bzw. -element 52 eingesetzt, welcher/s als Abstandshalter der Glasscheiben 2, 3 dient. Das Rahmenprofil 4 wird dadurch in ein nicht vollständig umlaufendes Rahmenprofil 4' - Fig. 3(b) - und den Rahmenprofilabschnitt bzw. das Rahmenprofilelement 52 unterteilt. Das Rahmenprofilelement 52 bzw. der Rahmenprofilabschnitt 52 ist an der Trennstelle 50 mit dem Rahmenprofil 4' gelenkig verbunden und an der Ecke 49 etwa mithilfe eines Eckverbinders 56 mit dem Rahmenprofil 4' verbunden, sodass ein umlaufender Abstandshalter gebildet wird.

[0039] Wie in Fig. 4 dargestellt ist ein etwa aus Kunststoff hergestellter Gelenkeinsatz 53 mit einem Schenkel 54 in eine Hohlkammer 8 des Rahmenprofilelement 52 bzw. der Rahmenprofilabschnitt 52 eingesetzt. Mit einem entlang der ersten Seite 48 der Verglasungseinheit 1 verlaufenden Rahmenprofilabschnitt 41 ist der Gelenkeinsatz 53 dadurch verbunden, dass sein zweiter Schenkel 55 in eine Hohlkammer 8 des Rahmenprofilabschnitts 41 eingebracht ist. Die Schenkel 54, 55 des Gelenkeinsatzes 53 sind dabei mithilfe von mechanischen Hilfsmitteln oder mithilfe von Klebstoffen mit dem Rahmenprofilelement 52 bzw. Rahmenprofilabschnitt 52 und dem Rahmenprofilabschnitt 41 vorzugsweise lösbar verbunden. An der Ecke 49 der erfindungsgemäßen Verglasungseinheit 1 ist das Rahmenprofilelement bzw. der Rahmenprofilabschnitt 52 mithilfe eines Eckverbinders 56 (Fig. 5) mit dem an einer zweiten, rechtwinklig zu der ersten Seite 48 abgewinkelten Seite 58 verlaufenden Rahmenprofilabschnitt 42 des Rahmenprofils 4' verbunden. Der Eckverbinder 56 ist in an sich bekannter Weise in Hohlkammern 8 des Rahmenprofilabschnitts 42 des Rahmenprofils 4' und des Rahmenprofilelements bzw. Rah-

menprofilabschnitts 52 eingesetzt.

[0040] Erfindungsgemäß ist das Rahmenprofilelement bzw. der Rahmenprofilabschnitt 52 entlang der ersten Seite 48 unterhalb der eine Oberseite der erfindungsgemäßen Verglasungseinheit 1 bildenden zweiten Seite 58 vorgesehen. Ein Austausch eines Funktionselements wie etwa der Trockenmittelkassette 16 oder der Jalousiekassette 26 erfolgt wie in Fig. 3(a) bis 3(e) dargestellt. Zunächst wird der entlang des Rahmenprofilelements bzw. Rahmenprofilabschnitts 52 am äußeren Rand der Verglasungseinheit 1 befindliche Sekundärstoff 7 entfernt, um Zugang zu dem Rahmenprofilelement bzw. Rahmenprofilabschnitt 52 zu erlangen. Dann wird das Rahmenprofilelement 52 bzw. der Rahmenprofilabschnitt 52 an der Oberseite 58 durch Eingriff mit einem geeigneten Werkzeug nach außen geschwenkt, wobei eine Drehachse 57 des Gelenkeinsatz 53 als Drehpunkt dient und der Eckverbinder 56 wird aus der Hohlkammer 8 des an der Oberseite 58 befindlichen Rahmenprofilabschnitts 42 des Rahmenprofils 4' gezogen. Sofern der Eckverbinder 56 aus dem Rahmenprofilabschnitt 42 an der Oberseite 58 entfernt worden ist, kann das Rahmenprofilelement bzw. der Rahmenprofilabschnitt 52 klappenartig nach unten geschwenkt werden und Zugang zum Scheibenzwischenraum 9 ermöglicht werden. Vorzugsweise wird der Gelenkeinsatz 53 an dem Rahmenprofilelement 52 bzw. dem Rahmenprofilabschnitt 52 aus dem Rahmenprofilabschnitt 41 herausgezogen. Dann kann die Jalousiekassette 26 in der Führung 24 nach außen in einer durch den in der Fig. 3 dargestellten Pfeil a vorgegebenen Richtung gezogen werden und anschließend die Trockenmittelkassette 16 ebenfalls in Richtung des Pfeils a aus der Verglasungseinheit 1 wie schematisch in Fig. 3(b) angedeutet herausgezogen werden.

[0041] In die geöffnete und in Fig. 3(c) dargestellte Verglasungseinheit 1 kann nun eine mit Trockenmittel auf- oder nachgefüllte Trockenmittelkassette 16 oder eine neue Trockenmittelkassette 16' über die Führung 14 (Fig. 1, 2) eingebracht werden und eine neue Jalousiekassette 26' über die Führung 24 stabil in den Scheibenzwischenraum 9 der Verglasungseinheit 1 eingebracht werden. Anschließend wird dann das wie in Fig. 1 gezeigt mit Primärdichtstoff 5 versehene Rahmenprofilelement bzw. der Rahmenprofilabschnitt 52 bezüglich der Drehachse 57 des Gelenkpunktes 53 (Fig. 4) zu der ersten Seite 48 der Verglasungseinheit 1 hin geschwenkt, wobei der Eckverbinder 56 (Fig. 5) in die Hohlkammer 8 des an der Oberseite 58 verlaufenden Rahmenprofilabschnitts 42 eingebracht wird. Anschließend wird die Verglasungseinheit 1 im Bereich des klappenartigen Rahmenprofilelements 52 mit Sekundärdichtstoff 7 versehen. Nach einem Aushärten ist die Verglasungseinheit 1 wieder vollständig nutzbar.

[0042] Im Rahmen einer derartigen Öffnung der Verglasungseinheit 1 kann gleichzeitig ein Gas wie vorzugsweise ein Edelgas in den Scheibenzwischenraum eingebracht werden. Dazu wird der Schenkel 55 (Fig. 4) aus

der Hohlkammer 8 des Rahmenprofilabschnitts 41 an der ersten Seite 48 herausgezogen und das Edelgas an der Trennstelle von oben in das Rahmenprofil 4' eingeleitet. Es kann dazu wie in Fig. 6 angedeutet auch ein Schlauch 59 nach unten eingeführt und durch den Schlauch 59 Edelgas eingeleitet werden. Das Edelgas kann durch eine Bohrung 60 im Rahmenprofil 4' in den Scheibenzwischenraum 9 eintreten. Nach Befüllung des Scheibenzwischenraums 9 der Verglasungseinheit 1 wird das klappenartige Rahmenprofilelement bzw. der Rahmenprofilabschnitt 52 mithilfe des Eckverbinders 56 wieder in den Rahmenprofilabschnitt 42 der zweiten Seite 58 eingesetzt und die Verglasungseinheit 1 wie vorbeschrieben verschlossen.

[0043] Eine erfindungsgemäße, in Fig. 1 bis 6 dargestellte Verglasungseinheit 1 wird wie nachfolgend erläutert aus ihren Bestandteilen zusammengefügt. Zunächst wird eine erste Glasscheibe 2 gereinigt und nach Fig. 7(a) ein als Abstandshalter fungierendes Rahmenprofil 4' unter Freilassung eines Randabschnitts 51 umlaufend zu den Rändern mit Hilfe des Primärdichtstoffes 5 auf der Glasscheibe 2 fixiert. Auf die erste Glasscheibe 2 wird eine zweite, ebenfalls gereinigte Glasscheibe 3 passgenau aufgelegt, wobei das Rahmenprofil 4' an der zweiten Glasscheibe 3 mit Hilfe des Primärdichtstoffes 5 fixiert wird. In der Hohlkammer 8 des Rahmenprofils 4 befindet sich Trockenmittel.

[0044] Die beiden Glasscheiben 2, 3 werden dann in eine Presse eingebracht, in welcher sie über das Rahmenprofil 4' fest verbunden werden. Anschließend wird der Randraum 6 mit dem Sekundärdichtstoff 7 ausgefüllt - Fig. 7(b) - und die Verglasungseinheit 1 bis zu dessen Aushärtung gelagert - Fig. 7(c). Danach wird die Verglasungseinheit 1 wie in Fig. 7(c) durch den Pfeil r angedeutet so aufgerichtet, dass sich der nicht mit dem Rahmenprofil 4' versehene Randabschnitt 51 oben befindet. Dann wird wie durch den Pfeil g in Fig. 7(d) angedeutet ein Edelgas über den nicht mit dem Rahmenprofil 4' versehenen Randabschnitt 51 eingelassen bzw. nachgefüllt, sofern zuvor bereits Edelgas in den Scheibenzwischenraum eingelassen worden ist und teilweise entwichen ist. Entlang des nicht mit dem Rahmenprofil 4' versehenen Randabschnitts 51 wird nun wie in Fig. 7(d) durch den Pfeil e veranschaulicht von der ersten Seite 48 der Verglasungseinheit 1 her parallel zur zweiten Seite 58 eine Trockenmittelkassette 16 in die Führung 14 an dem Rahmenprofil 4' eingeführt. In die Führung 24 der Trockenmittelkassette 16 wird eine Jalousiekassette 26 eingeführt und mit einer elektrischen Verkabelung zum Antrieb des Elektromotors 36 versehen (nicht gezeigt).

[0045] Danach wird ein Funktionstest der Jalousie 27 durchgeführt und erst nach dessen positivem Ergebnis wird der nicht mit dem Rahmenprofil 4' versehene Randabschnitt 51 mit dem Rahmenprofilelement bzw. Rahmenprofilabschnitt 52 geschlossen, wobei der Gelenkeinsatz 53 an der Trennstelle 50 mit dem ersten Schenkel 54 in die Hohlkammer 8 des Rahmenprofilele-

ments bzw. des Rahmenprofilabschnitts 52 eingesetzt wird und der zweite Schenkel 55 in den Rahmenprofilabschnitt 41 des Rahmenprofils 4' der ersten Seite 48 eingesetzt wird. Das Rahmenprofilelement bzw. der Rahmenprofilabschnitt 52 wird mit dem Eckverbinder 56 mit dem Rahmenprofil 4' an der zweiten Seite 58 der Verglasungseinheit 1 verbunden. Butyl wird vorzugsweise als Primärdichtstoff 5 zur Verbindung des Rahmenprofilelements bzw. des Rahmenprofilabschnitts 52 mit den Glasscheiben 2, 3 an dessen Rändern eingespritzt und der Rand 1a mit Sekundärstoff 7 versehen und dieser anschließend ausgehärtet. Sofern die Jalousie 27 nicht den erforderlichen Funktionstest bzw. Testlauf besteht, kann die in den Scheibenzwischenraum 9 eingeführte Jalousie 27 durch eine andere ersetzt werden. Dabei kann entweder die komplette Jalousiekassette 26 ausgetauscht oder repariert werden, bis der Funktionstest positiv ausfällt.

Patentansprüche

1. Verglasungseinheit (1), insbesondere Isolierverglasungseinheit, mit mindestens einer ersten Glasscheibe (2) und mit mindestens einer zweiten Glasscheibe (3), die durch ein randseitig vorgesehenes Rahmenprofil (4) zur Bildung eines Scheibenzwischenraums (9) beabstandet sind und mit wenigstens einem in dem Scheibenzwischenraum (9) vorgesehenen Funktionselement (16, 26; 16', 26'), wobei die Verglasungseinheit (1) an ihrem Rand (1a) nach außen abgedichtet ist, **dadurch gekennzeichnet**,
 - **dass** das Rahmenprofil (4) an einer ersten Seite (48) der Verglasungseinheit (1) einer Ecke (49) zugewandt eine Trennstelle (50) aufweist und an der Trennstelle (50) mit einem Gelenkeinsatz (53) versehen ist,
 - **dass** das Rahmenprofil (4) an der Ecke (49) eine lösbare Verbindungsstelle aufweist und
 - **dass** das wenigstens eine Funktionselement (16, 26; 16', 26') entlang einer abgewinkelt zu der ersten Seite (48) und an der Ecke (49) an die erste Seite (48) angrenzenden zweiten Seite (58) lösbar mit dem Rahmenprofil (4) verbunden ist.
2. Verglasungseinheit nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Gelenkeinsatz (53) an der ersten Seite (48) in eine Hohlkammer (8) des Rahmenprofils (4, 41) eingesetzt ist und das Rahmenprofil (4) an der Ecke (49) mit einem Winkelelement (56) geschlossen ist.
3. Verglasungseinheit nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Gelenkeinsatz (53) zwei gelenkig miteinander verbundene Schen-

kel (54, 55) aufweist, die beidseits der Trennstelle (50) des Rahmenprofils (4) in die Hohlkammer (8) des Rahmenprofils (4) eingesetzt sind.

4. Verglasungseinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Rahmenprofil (4, 42) entlang der zweiten Seite (58) der Verglasungseinheit (1) eine Führung (14) für das wenigstens eine Funktionselement (16, 26; 16', 26") aufweist.
5. Verglasungseinheit nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Führung (14) von zwei den Glasscheiben (2, 3) zugewandten, C- oder U-förmig ausgebildeten Abschnitten (12, 13) oder L-förmigen Schenkeln (12, 13) des Rahmenprofils (4, 42) gebildet wird, in welche jeweils ein C- oder U-förmiger Führungsabschnitt (18, 19; 28, 29) oder L-förmiger Schenkel (18, 19) des wenigstens einen Funktionselements (16, 26; 16', 26') eingreift.
6. Verglasungseinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass das wenigstens eine Funktionselement eine Trockenmittalkassette (16, 16") umfasst.
7. Verglasungseinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass das wenigstens eine Funktionselement ein Beschattungs-, Lichtlenkungs- und/oder Vorhangelement (27), insbesondere eine Jalousie (27) umfasst.
8. Verglasungseinheit nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Beschattungs-, Lichtlenkungs- und/oder Vorhangelement (27) in einen Aufnahmekasten (26, 26') eingebracht ist, der entlang der zweiten Seite (58) der Verglasungseinheit (1) in der Führung (14) des Rahmenprofils (4, 42) geführt wird.
9. Verglasungseinheit nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Beschattungs-, Lichtlenkungs- und/oder Vorhangelement (27) in einen Aufnahmekasten (26, 26') eingebracht ist, der entlang der zweiten Seite (58) der Verglasungseinheit (1) an der Trockenmittalkassette (16, 16") geführt wird.
10. Verglasungseinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass an der ersten Seite (48) der Verglasungseinheit (1) in dem Rahmenprofil (4) eine zum Scheibenzwischenraum (9) gehende Öffnung (60) zwischen der Trennstelle (50) und einer Seite der Verglasungseinheit (1), die der zweiten Seite (58) gegenüberliegt, vorgesehen ist.
11. Verfahren zur Herstellung einer Verglasungseinheit (1), insbesondere einer Isolierverglasungseinheit, nach einem der Ansprüche 1 bis 10 mit den Schritten

eines:

- Bereitstellens einer ersten Glasscheibe (2),
 - Fixierens eines Rahmenprofils (4'') entlang des Rands der ersten Glasscheibe (2) mit einem Primärdichtstoff (5),
 - Verbindens des Rahmenprofils (4'') mit einer zweiten Glasscheibe (3) beabstandet und positionsgenau zu der ersten Glasscheibe (2),
 - Einbringen von Trockenmittel in einen Scheibenzwischenraum,
 - Ausfüllens eines Randbereiches (1a) der Verglasungseinheit (1) zwischen der ersten und zweiten Glasscheibe (2, 3) und des Rahmenprofils (4') mit einem Sekundärdichtstoff (7),
 - Aushärten des Sekundärdichtstoffs (7),
 - Befüllens des Scheibenzwischenraums (9) mit einem Gas,
- dadurch gekennzeichnet, dass** das Rahmenprofil (4') an einer ersten Seite (48) der Verglasungseinheit (1) einer Ecke (49), die von der ersten Seite (48) und einer an diese angrenzenden und abgewinkelt zu dieser verlaufenden zweiten Seite (58) gebildet wird, zugewandt unter Bildung einer Lücke (51) nicht umlaufend geschlossen wird und **gekennzeichnet durch** ein
- Aufrichten der Verglasungseinheit (1) derart, dass die erste Seite (48) mit der Lücke (51) rechtwinklig zu einer Aufstandsfläche der Verglasungseinheit (1) und die Lücke (51) entfernt zu der Aufstandsfläche angeordnet werden,
 - Einbringen eines Funktionselements (16, 26; 16' 26'') und Vorsehen des Funktionselements (16, 26; 16', 26'') an dem Rahmenprofil (4') entlang der zweiten Seite (58),
 - Verschließen der Lücke (51) mit einem mit Primärdichtstoff (5) versehenen Rahmenprofilelement (52) und Ausfällen des Randbereichs (1a) der Verglasungseinheit (1) entlang des Rahmenprofilelements (52) mit Sekundärdichtstoff (7) und
 - Aushärten des Sekundärdichtstoffs (7) entlang des Rahmenprofilelements (52).

- 12.** Verfahren nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rahmenprofilelement (52) an der ersten Seite (48) der Verglasungseinheit (1) mit dem Rahmenprofil (4') mit einem Gelenkeinsatz (53) und an der Ecke (49) der Verglasungseinheit (1) mit dem Rahmenprofil (4') verbunden wird.
- 13.** Verfahren nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gelenkeinsatz (53) an der ersten Seite (48) in die Hohlkammer (8) des Rahmenprofils (4') eingesetzt wird und das Rahmenprofilelement (52) an der Ecke (49) mit einem Rahmenprofilabschnitt (42) der zweiten Seite (58) mit einem Eckverbinder (56) verbunden wird.

- 14.** Verfahren nach einem der Ansprüche 11 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** als das wenigstens eine Funktionselement eine Trockenmittelskassette (16, 16') und/oder ein Beschattungs-, Lichtlenkungs- und/oder Vorhangelement (27) in den Scheibenzwischenraum (9) eingebracht werden/wird.

- 15.** Verfahren nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trockenmittelskassette (16) in eine Führung (14) des Rahmenprofilabschnitts (42) entlang der zweiten Seite (58) oder das Beschattungs-, Lichtlenkungs- und/oder Vorhangelement (27) in eine Führung (14) des Rahmenprofilabschnitts (42) entlang der zweiten Seite (58) eingebracht wird.

- 16.** Verfahren nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Beschattungs-, Lichtlenkungs- und/oder Vorhangelement (27) in eine Führung (24) der Trockenmittelskassette (16, 16') entlang der zweiten Seite (58) der Verglasungseinheit (1) eingebracht werden/wird.

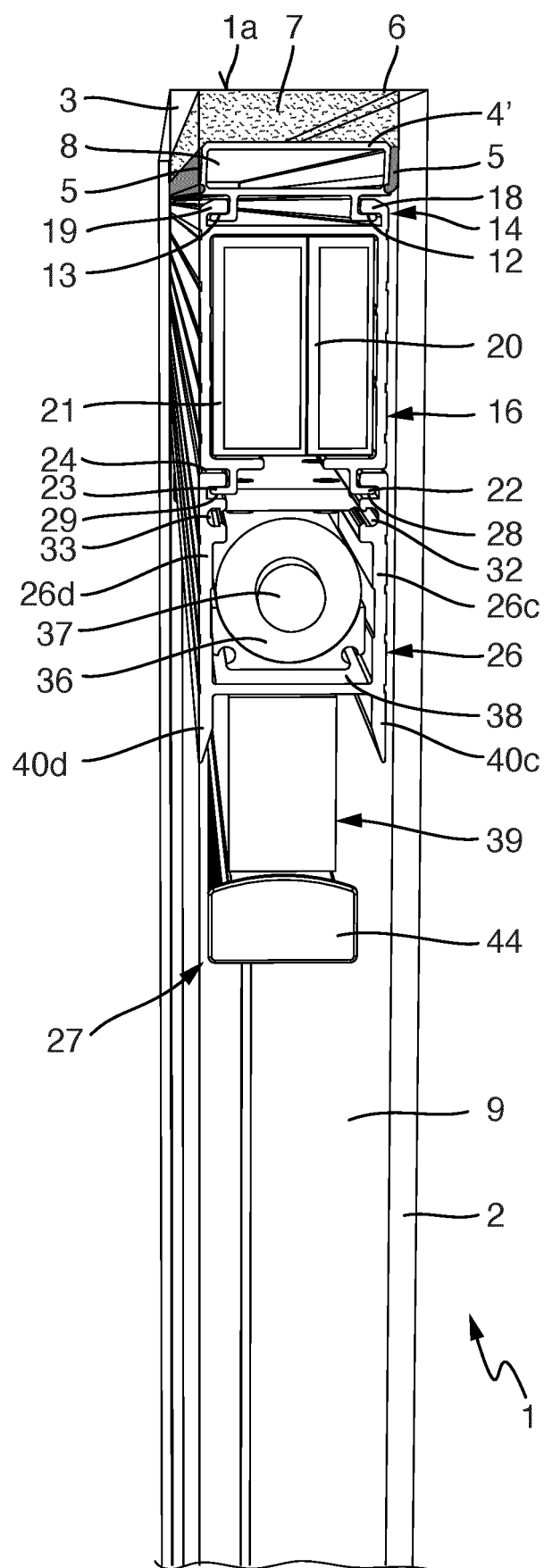


Fig. 1

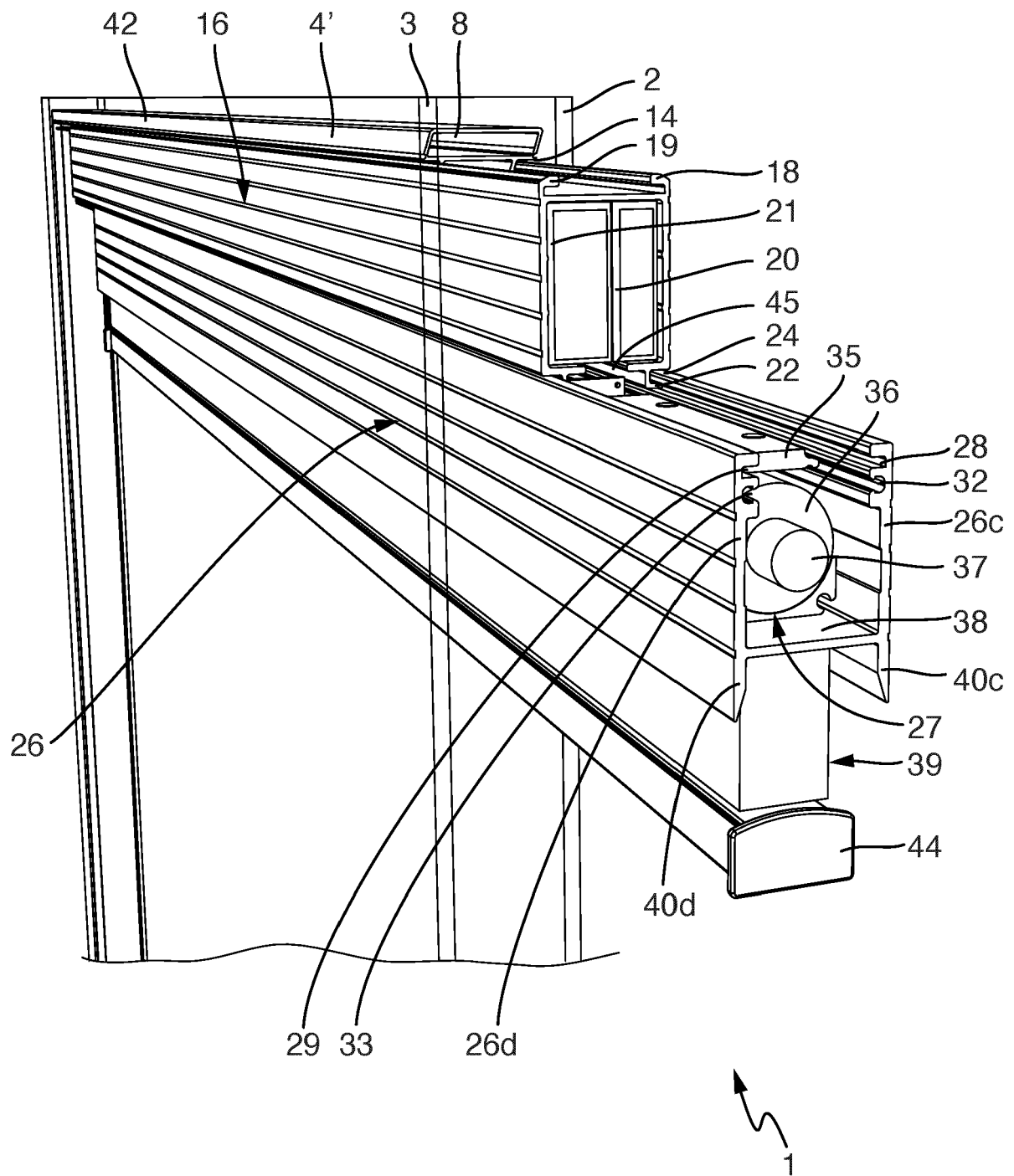


Fig. 2

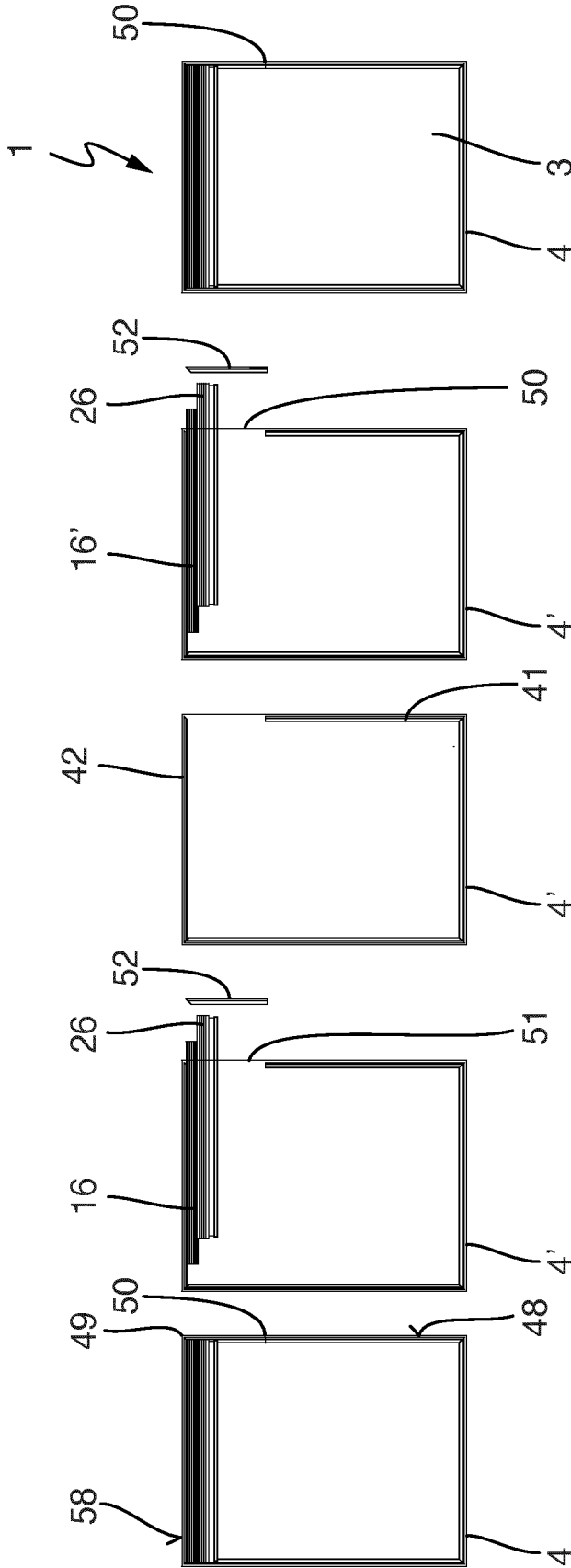


Fig. 3a

Fig. 3b

Fig. 3c

Fig. 3d

Fig. 3e

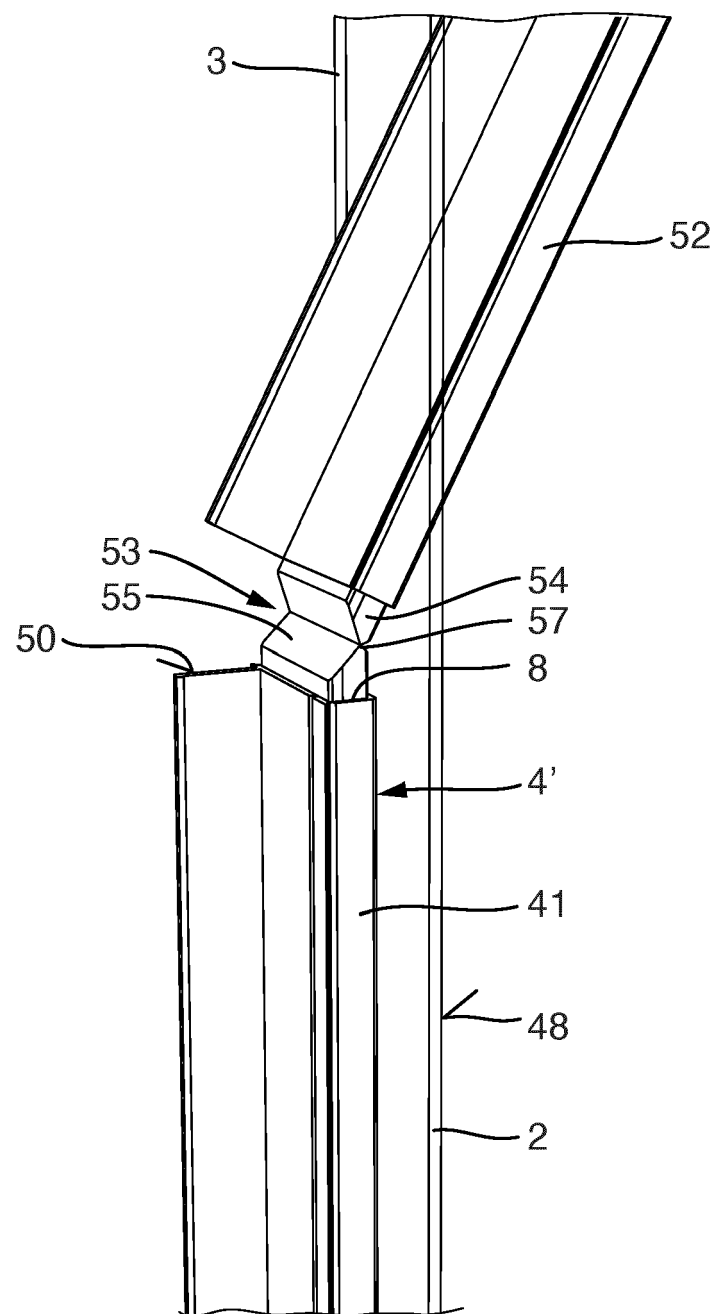


Fig. 4

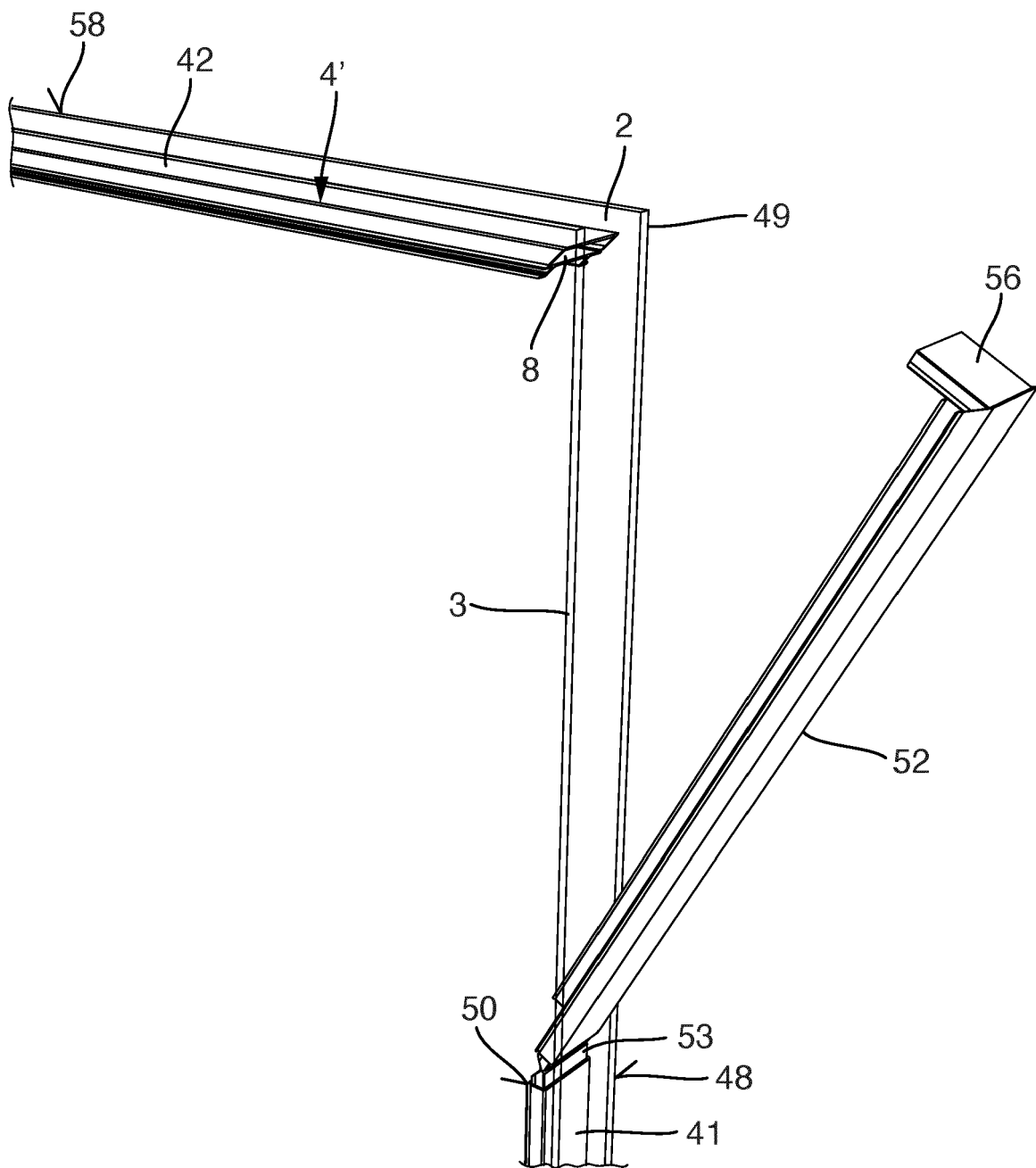


Fig. 5

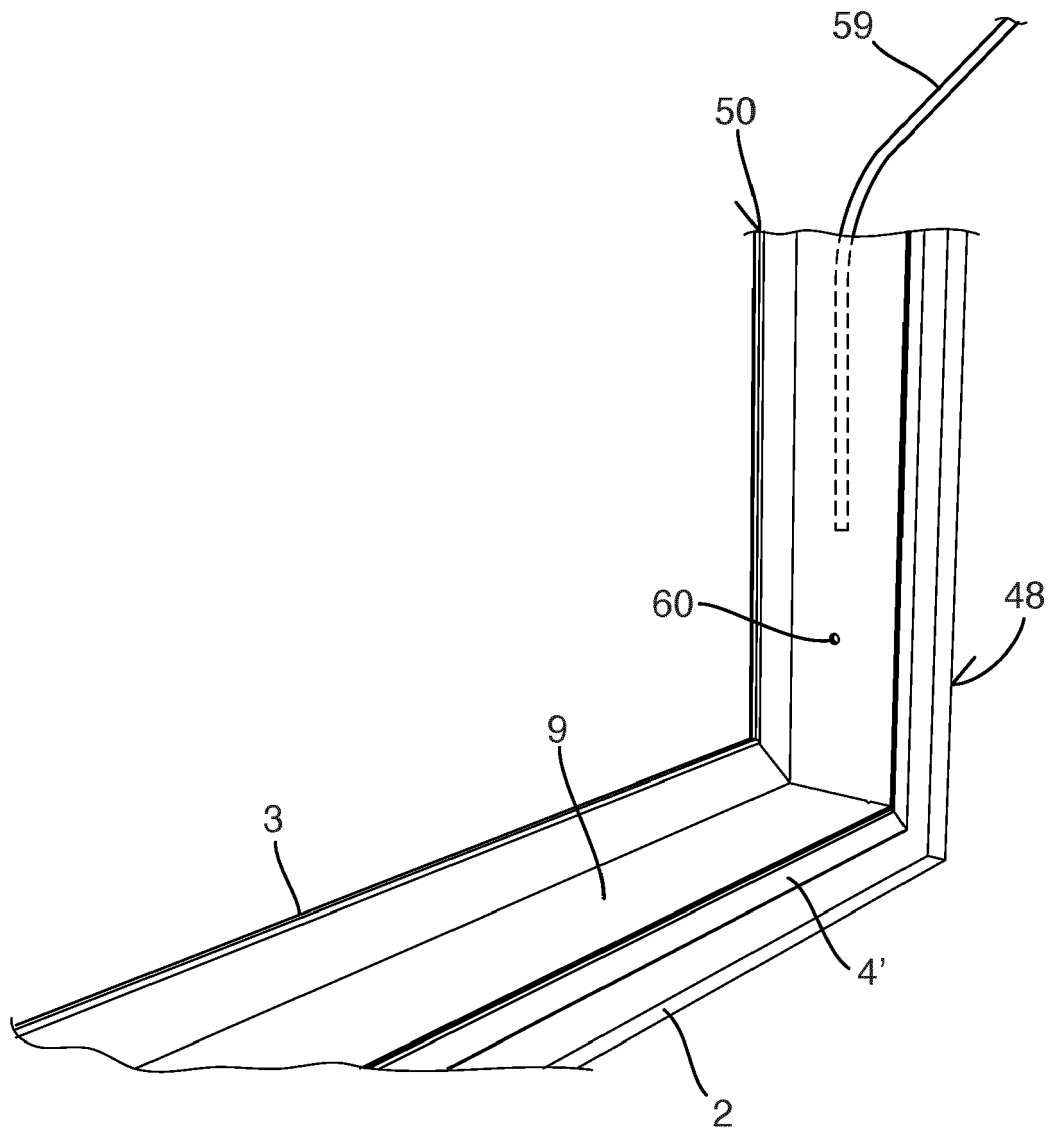


Fig. 6

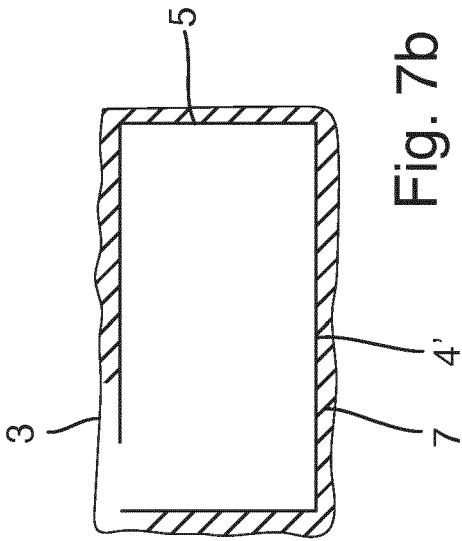


Fig. 7b

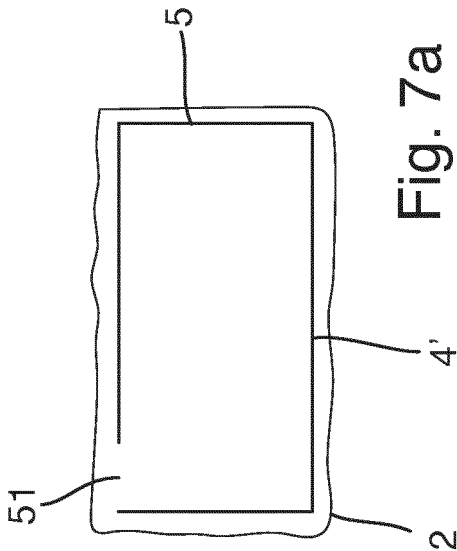


Fig. 7a

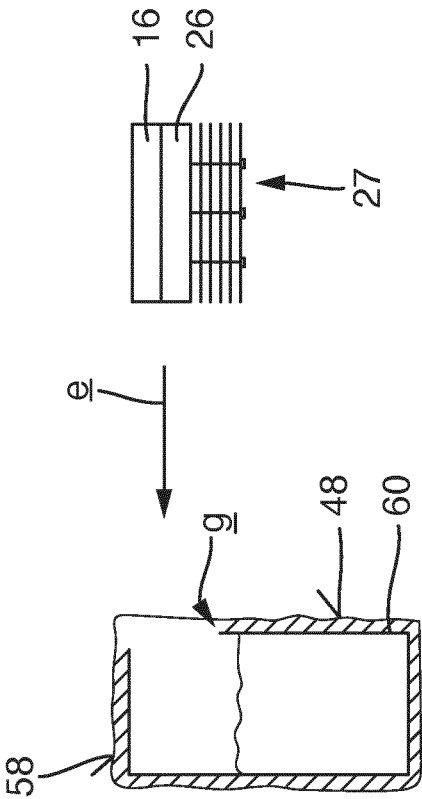


Fig. 7d

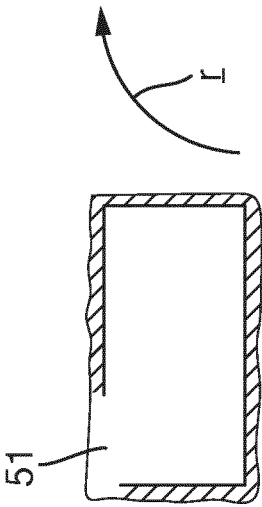


Fig. 7c



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 24 15 4774

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 2009 020597 A1 (TORRESAN ADRIANO [IT]) 19. November 2009 (2009-11-19)	11,14-16	INV. E06B3/663
A	* Abbildungen 1-7 * * Absatz [0039] - Absatz [0053] * * Absatz [0071] - Absatz [0072] *	1-10,12,13	E06B3/677 ADD. E06B3/67 E06B9/264 E06B3/673
X,D	DE 10 2008 013640 A1 (FALTENBACHER JALOUSIENBAU GMBH [DE]; GLAS SCHULER GMBH & CO KG [DE]) 24. September 2009 (2009-09-24)	11,14-16	
A	* Abbildungen 1-8 * * Absatz [0018] * * Absatz [0021] - Absatz [0041] *	1-10,12,13	
A,D	EP 3 404 190 A2 (SEELE PRODUCT HOLDING GMBH [DE]) 21. November 2018 (2018-11-21) * Abbildungen 1-5 *	1-16	
A	EP 0 424 294 A1 (SIMU SOC IND METAL USINE [FR]) 24. April 1991 (1991-04-24) * Abbildungen 1-4 *	1-16	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E06B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 6. Juni 2024	Prüfer Blancquaert, Katleen
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres 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 24 15 4774

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.

06-06-2024

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 102009020597 A1	19-11-2009	DE 102009020597 A1	19-11-2009
			IT VE20080013 U1	16-11-2009
15	DE 102008013640 A1	24-09-2009	KEINE	
	EP 3404190 A2	21-11-2018	DE 202017002674 U1	10-07-2017
			DE 202017007409 U1	12-04-2021
			EP 3404190 A2	21-11-2018
20			EP 3763910 A1	13-01-2021
	EP 0424294 A1	24-04-1991	AT E83531 T1	15-01-1993
			DE 69000602 T2	15-07-1993
25			DK 0424294 T3	15-02-1993
			EP 0424294 A1	24-04-1991
			ES 2036103 T3	01-05-1993
			FR 2653487 A1	26-04-1991
			GR 3006680 T3	30-06-1993
			JP H03156090 A	04-07-1991
30			US 5048245 A	17-09-1991
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 3094190 A2 [0006]
- DE 102008013640 B4 [0007]