



(11) EP 4 495 366 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
22.01.2025 Patentblatt 2025/04(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E06B 3/263 (2006.01) **E06B 3/54** (2006.01)
E06B 3/58 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 24187732.3

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E06B 3/26303; E06B 3/26347; E06B 3/5454;
E06B 3/5481; E06B 3/5814; E06B 2003/26316

(22) Anmeldetag: 10.07.2024

(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: 20.07.2023 LU 504779

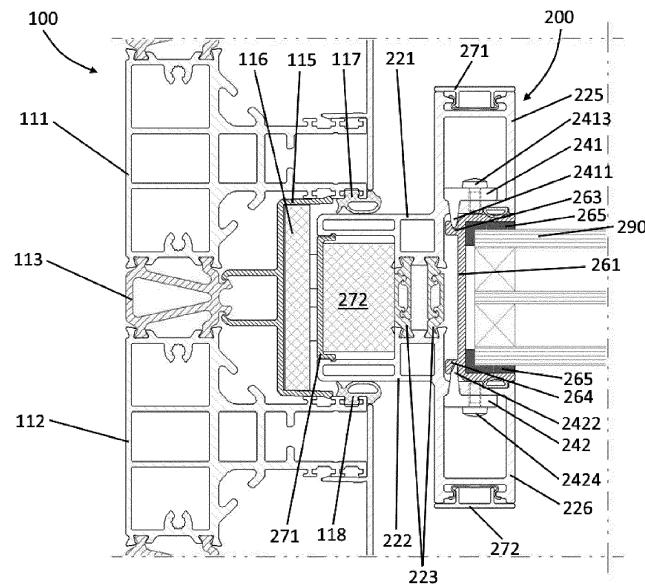
(71) Anmelder: **Keller Minimal Windows S.A.**
9911 Troisvierges (LU)(72) Erfinder: **Schulzen, Werner**
4700 Eupen (BE)(74) Vertreter: **Office Freylinger**
P.O. Box 48
8001 Strassen (LU)

(54) VERBUNDKONSTRUKTION FÜR FESTSTEHENDE UND BEWEGBARE FLÄCHENELEMENTE

(57) Die Erfindung betrifft eine Verbundkonstruktion für feststehende und bewegbare Flächenelemente, wie Fenster, Türen, Paneele und Fassadenelemente, insbesondere bewegbare Flächenelemente, wobei die Verbundkonstruktion eine flächige Füllung (290), insbesondere eine Mehrfachverglasung oder ein Verbundpaneel, mit mehreren ersten Verbundprofilen (200) als Einfassung umfasst, wobei die ersten Verbundprofile (200) jeweils ein Außenprofil (221), ein Innenprofil (222) und ein oder mehrere das Außenprofil (221) und Innenprofil (222) verbindende ersten Trennstege (223) aufweist, wobei die Verbindung des Außenprofils (221) und des

Innenprofils (222) in Längsrichtung schublos ausgerüstet ist, wobei das Außenprofil (221) gegen eine Außenseite des Randbereichs der Füllung (290) in Längsrichtung in einem ersten Längenabschnitt (SF1) von höchstens 5% der Länge (L) des Außenprofils (221) schubfest zur Füllung (290), auf der restlichen Länge hingegen schublos angebracht ist, und das Innenprofil (222) gegen eine Innenseite eines Randbereichs der Füllung (290) in Längsrichtung in einem zweiten Längenabschnitt (SF2) von mindestens der Länge des ersten Längenabschnitts (SF1) schubfest zur Füllung (290) angebracht ist.

Fig. 3



Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft allgemein eine Verbundkonstruktion für feststehende und bewegbare Flächenelemente, wie Fenster, Türen, Paneele und Fassadenelemente, sowie die dadurch erhältlichen feststehende oder bewegbare Flächenelemente selbst.

Stand der Technik

[0002] Aus dem Stand der Technik sind zahlreiche Verbundprofile und Verbundprofilrahmensysteme bekannt. Sie bestehen vorzugsweise aus Metall oder einer Metalllegierung und können widrigen Witterungsverhältnissen und starken Temperaturschwankungen zwischen deren Innen- und Außenseite ausgesetzt sein. Als wärmetechnisch problematisch erweist sich generell eine hohe Temperaturdifferenz zwischen der Außenseite des Profilrahmensystems, also die, die außerhalb des Gebäudes angeordnet ist und der Innenseite des Profilrahmensystems. Um eine Wärmeleitung zu verhindern, sind bei solchen Verbundprofilsystemen üblicherweise zwei metallische Rahmenprofile (Innen- und Außenprofil) mittels einem oder mehreren thermisch weniger leitender Kunststoff-Isolierstegen, auch Trennsteg genannt, verbunden um eine thermische Trennung oder Entkopplung zwischen innen und außen zu erreichen.

[0003] Da der Verbund zwischen den beiden Rahmenprofilen und den Trennstegen natürlich gleichzeitig andere bautechnische Erfordernisse erfüllen muss, wie z.B. Beanspruchungen durch Zug bzw. Druck, Schub, Biegung und Torsion und zugleich auch ästhetischen Anforderungen genügen muss, stellt sich bei zunehmender Größe aber eben durch die oben beschriebene thermische Trennung innerhalb des Verbunds bei gleichzeitiger kraftschlüssiger Verbindung das Problem des sogenannten Bimetall-Effekts. Generell spricht man vom Bimetall-Effekt, wenn zwei Materialien ungleicher Wärme-Ausdehnungs-Koeffizienten verbunden sind und sich aufgrund der unterschiedlichen Ausdehnung eine Verformung einstellt. Derartige Schwierigkeiten aufgrund von wiederholten großen Temperaturdifferenzen treten hauptsächlich an Flächenelementen in Außenwänden auf, beispielsweise im Winter zwischen der Rauminnenseite und der Außenluft, sowie im Sommer, wenn die Sonneneinstrahlung zu einer Temperaturerhöhung des Außenprofils führt. Dabei ist diese Verformung desto ausgeprägter je größer die Temperaturdifferenz zwischen innen und außen, je besser die thermische Trennung zwischen den Innen- und Außenprofilen, je größer die Ausmaße der Fenster, Türen und Fassadenelemente, je mehr diese der Sonne ausgesetzt sind und je besser sie Sonnenlicht und Infrarotstrahlung aufnehmen.

[0004] Erschwerend kommt hinzu, dass auch die in diese Verbundprofile eingefasste Füllung nicht nur selbst

als wärmeisolierender Verbund aufgebaut ist, z.B. Sandwichpaneele, Mehrfachverglasung, usw., und so auch dem Bimetall-Effekt unterliegen, sondern auch dass sie nicht den gleichen Aufbau haben, was Material, Beschaffenheit, usw. betrifft. Sie werden also nicht im gleichen Maß durch die einzelnen obengenannten Faktoren des Bimetall-Effekts beeinflusst wie deren umlaufenden Verbundprofile.

[0005] Dies führt dazu, dass Fenster, Türen und Fassadenelemente sich verziehen, zu Beeinträchtigungen von Dichtheitsfunktionen, und bei bewegbaren Elementen zu Schwierigkeiten beim Öffnen, Schließen, Ver- und/oder Entriegeln. Letztere können in Folge dazu führen, dass die Schließelemente und/oder deren Rahmenkonstruktionen beschädigt werden, da der Benutzer ggf. die Öffnung oder Schließung erzwingt oder gar erzwingen muss.

Aufgabe der Erfindung

[0006] Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Verbundprofilsystem für Fenster, Türen und Fassadenelemente bereit zu stellen, speziell für bewegbare Elemente mit großen Abmessungen, das dem Bimetall-Effekt zuverlässig vorbeugt und so ein Verformen, Verziehen und generell die dadurch hervorgerufenen Fehlfunktionen bei Dichtheit, Öffnen/Schließen und/oder Verriegeln weitestgehend verhindert.

Allgemeine Beschreibung der Erfindung

[0007] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch eine Verbundkonstruktion für feststehende und bewegbare Flächenelemente, wie Fenster, Türen, Paneele und Fassadenelemente, insbesondere bewegbare Flächenelemente, wobei die Verbundkonstruktion eine flächige Füllung, insbesondere eine Mehrfachverglasung oder ein Verbundpaneel, mit mehreren ersten Verbundprofilen als Einfassung umfasst, wobei die ersten Verbundprofile jeweils ein Außenprofil, ein Innenprofil und ein oder mehrere das Außenprofil und Innenprofil verbindende ersten Trennsteg aufweist, wobei die Verbindung des Außenprofils und des Innenprofils in Längsrichtung schublos ausgerüstet ist (z.B. durch schublose oder schublos angebrachte Trennsteg). Erfindungsgemäß ist das Außenprofil gegen eine Außenseite des Randbereichs der Füllung in Längsrichtung in einem ersten Längenabschnitt von höchstens 5% der Länge des Außenprofils schubfest zur Füllung, auf der restlichen Länge hingegen schublos angebracht, z.B. stellt der erste Längenabschnitt zwischen 0,1 und 4%, insbesondere zwischen 1 und 3% der Länge des Außenprofils (bei Raumtemperatur) dar. Obwohl sich der schubfeste Bereich an einer beliebigen Stelle entlang der Länge/Längsrichtung des Außenprofils befinden kann, befindet er sich bevorzugt an einem Ende oder in einem Endbereich des Außenprofils um die temperaturbedingte Ausdehnung in eine Richtung zu lenken, wobei der Endbe-

reich sich höchstens auf einer Distanz von höchstens 10% der Länge des Außenprofils erstreckt. Bei (im Wesentlichen) senkrecht montierten Außenprofilen ist dies vorzugsweise das untere Ende oder der untere Endbereich. Bei (im Wesentlichen) waagerecht montierten Außenprofilen kann dieser schubfeste Bereich am/im linken oder rechten Ende/Endbereich vorgesehen sein. Erfahrungsgemäß ist hingegen das Innenprofil gegen eine Innenseite eines Randbereichs der Füllung in Längsrichtung in einem zweiten Längenabschnitt von mindestens der Länge des ersten Längenabschnitts schubfest zur Füllung angebracht.

[0008] Insbesondere bei größeren Verbundkonstruktionen kann der Bimetall-Effekt zu einer erheblichen Wölbung der Verbundprofile führen. Eine schublose Verbindung der Verbundprofile durch schublose Trennstegs sollte dies zwar in der Theorie größtenteils abfangen. Die Erfinder haben aber festgestellt, dass in der Praxis dies aber meist nur bedingt gelingt, da diese Profile ja nicht alleinstehend benutzt werden, sondern als Einfassung einer in der Regel ganz anders aufgebauten Füllung, die meist auch noch eine Mehrfachverglasung mit einer erheblichen Masse darstellt. Auch weisen die Verbundkonstruktionen in der Regel festanliegende Dichtungsprofile zwischen der Füllung und den Profilen auf, sodass es teilweise zu einem nicht kontrollierbaren Festkleben kommen kann, was dadurch führen kann, dass die schublosen Trennstegs sich progressiv durch Scherung gegeneinander verschieben können, was letztlich dazu bedingen kann, dass die Verbundkonstruktion als Ganzes dauerhaft verzieht. Dabei können nicht nur unerwünschte Undichtheiten entstehen, sondern insbesondere bei bewegbaren Flächenelementen hat dies zur Folge, dass sie beständig nicht mehr ordnungsgemäß geöffnet, geschlossen oder verriegelt werden können. Um eben das gezwungene Zusammenspiel zwischen dem Verbundprofil und der Füllung zu verbessern, und so ein allmähliches Verziehen bestmöglich zu verhindern und auch eine höhere Stabilität der Einfassung zu erreichen, haben die Erfinder festgestellt, dass es vorteilhaft wäre auch eine Art kontrolliert schublose Verbindung des einfassenden Profils zur Füllung hin zu erwägen. Besser kontrolliert würde einerseits heißen, dass die Dichtungsprofile bestenfalls nicht auch noch dazu dienen müssten die Füllung und den Profilen (oder umgekehrt) zu fixieren, d.h. sie müssten nicht so fest anliegen und würden dann weniger zum Festkleben neigen und andererseits, dass auch nach Monaten oder Jahren der wiederholten Ausdehnung und Zusammenziehen durch tägliche teils erhebliche Temperaturschwankungen es nicht zu einem Verziehen der Einfassung der Verbundkonstruktionen kommt.

[0009] Die Erfinder haben erkannt, dass den Folgen des Bimetall-Effekts auf (große) Flächenelemente durch die oben vorgestellte Lösung erfolgreich entgegengewirkt werden kann.

[0010] Speziell bei bewegbaren Anwendungen, wie insbesondere bei Schiebeelementen, bedingt außerdem

die häufig gewünschte Größe/Höhe (und folglich einer bei Mehrfachverglasung sehr schweren Füllung), dass das Verbundprofil zur Seite des Griffes hauptsächlich beim Schließen durch mittiges Ziehen sehr stark beansprucht wird. In solchen Fällen besonders, im Prinzip aber auch falls erwünscht bei feststehenden Flächenelementen, kann der schubfeste zweite Längenabschnitt wenigstens 25%, bevorzugt wenigstens 40% oder mehr als 60% der Länge des Innenprofils (bei Raumtemperatur) oder gar die gesamte Länge des Innenprofils ausmachen. Wenn nicht die gesamte Länge durchgehend schublos ausgerüstet ist, ist der schubfeste zweite Längenabschnitt vorteilhafterweise auf mehrere schubfeste Teillängenabschnitte, aber über im Wesentlichen die ganze Länge des Innenprofils verteilt angeordnet. Durch eine solche erweiterte schubfeste Ausrüstung des Innenprofils zur Füllung hin, wird gleichzeitig eine noch höhere Stabilität der Einfassung erreicht, insbesondere auf Zugfestigkeit senkrecht zum Profil parallel zur Ebene der Füllung.

[0011] "Innen" und "außen" sind im Zusammenhang mit der Erfindung so zu verstehen, dass "innen" die Seite ist auf der die geringsten Temperaturschwankungen über die Benutzungszeit erwartet werden, wohingegen der Begriff "außen" die zur Fläche des Flächenelements gegenüberliegende Seite bezeichnet, also die Seite die den stärksten Temperaturunterschieden unterliegt.

[0012] Die Füllung der Verbundkonstruktion kann jede bekannte Art von geeignetem flächigem Material sein, z.B. ein Sandwichpaneel oder eine Mehrfachverglasung. Im Fall eines Sandwichpanees kann der oben erwähnte Randbereich der äußere Rand der Füllung selbst sein. Im Falle einer Mehrfachverglasung ist der Randbereich vorzugsweise eine zusätzlich angebrachte Umfassung, z.B. in Form eines U-Profil aus geeignetem Kunststoff, das ggf. auf den Randbereich der Mehrfachverglasung aufgesetzt und vorzugsweise festgeklebt wird. Eine solche Umfassung kann gleich bei der Herstellung der Mehrfachverglasung angebracht werden und schützt so außerdem zuverlässig die Verglasung vor Beschädigungen beim Transport zu Einbauort.

[0013] Eine schubfeste Verbindung kann durch geeignete Mittel und Verfahren erfolgen, z.B. durch Verschrauben, Kleben, Formschluss, usw. Bevorzugt wird sie mittels einer oder mehreren schubfesten Halterungen hergestellt, wobei die Schubfestigkeit vorteilhafterweise durch Kraft- und/oder Formschluss einer entsprechend geformten Feder an der schubfesten Halterung in einer Nut des Randbereichs der Füllung erfolgt. Besonders geeignet ist die schubfeste Ausrüstung durch eine Verzahnung der entsprechend geformten Feder. Ist (zusätzlich) ein Formschluss erwünscht, kann der Randbereich der Füllung und/oder die Nut eine entsprechende Gegenverzahnung aufweisen.

[0014] Eine schublose oder gleitende Verbindung wird vorzugsweise mittels einem oder mehreren in Längsrichtung des Verbundprofils beabstandeten schublosen Halterungen hergestellt, wobei die Verbindung der

schublosen Halterung an der Füllung z.B. durch eine in einer Nut des Randbereichs der Füllung geführte Gleitfeder erfolgt. Um die Gleitfunktion zu verbessern, weist die Gleitfeder der schublosen Halterung gewöhnlich einen abgerundeten Querschnitt auf.

[0015] Alternativ oder zusätzlich, kann eine schubfeste Verbindung des Außen- und des Innenprofils im schubfesten Bereich auch gleichzeitig durch einen an beiden Profilen befestigten schubfesten Block erfolgen.

[0016] Die Erfindung betrifft weiterhin ein feststehendes oder bewegbares Flächenelement, wie ein Fenster, eine Tür, ein Paneel oder ein Fassadenelement, insbesondere bewegbares Flächenelement, umfassend wenigstens eine oben beschriebene Verbundkonstruktion.

[0017] Vorzugsweise ist eine solche Verbundkonstruktion feststehend oder bewegbar in oder an einem Verbundrahmen angebracht ist, wobei der Verbundrahmen mehrere zweite Verbundprofile umfasst, wobei die zweiten Verbundprofile jeweils eine Außenschale, eine Innenschale und eine oder mehrere die Außenschale und Innenschale verbindende zweite Trennstege aufweisen.

[0018] Insbesondere betrifft die Erfindung bewegbare Flächenelemente wie beispielsweise ein Schiebeelement in einem Verbundrahmen, wobei das Schiebeelement eine Mehrfachverglasung als Füllung aufweist und wobei an der Unterseite der Profilkonstruktion eine Anzahl Laufrollen längsseitig verteilt so angeordnet sind, dass, im Gebrauch, das Verschieben des Schiebelements durch Führen der Laufrollen auf einer auf dem Unterteil des Verbundrahmens angebrachter Laufschiene erfolgt.

[0019] Im Kontext der Erfindung sind die ersten Trennstege, die zweiten Trennstege, der schubfeste Block und/oder die Umfassung bevorzugt aus einem Material aus Polyamid; Polyolefin, z.B. Polypropylen; Polyester, z.B. Polyethylenterephthalat oder Polybutylenterephthalat; Acrylnitril-Butadien-Styrol; Polyvinylchlorid oder Mischungen oder Kombinationen davon besteht, falls erforderlich oder gewünscht ist das Material faserverstärkt, z.B. glasfaserverstärkt.

Kurze Beschreibung der Figuren

[0020] Im Folgenden werden nun Ausgestaltungen der Erfindung anhand der beiliegenden Figuren beschrieben.

Fig. 1a zeigt einen Querschnitt einer herkömmlichen Schiebeelementkonstruktion mit festem Rahmen und Schiebeelement bei annähernd gleichen Innen- und Außentemperaturen.

Fig. 1b zeigt einen Querschnitt der herkömmlichen Schiebeelementkonstruktion von Fig. 1a bei großer Temperaturdifferenz zwischen innen und außen.

Fig. 2a und 2b veranschaulichen anhand eines Querschnitts und eines Längsschnitts des Schiebe-

elements die Auswirkung des Bimetall-Effekts in den in Fig. 1a und 1b beschriebenen Situationen.

Fig. 3 zeigt einen Querschnitt einer erfindungsgemäßen Ausführungsform am Beispiel einer verbesserten Schiebeelementkonstruktion.

Fig. 4a und 4b veranschaulichen anhand eines Querschnitts und eines Längsschnitts der Ausführungsform aus Fig. 3 die Neutralisierung des Bimetall-Effekts entsprechend den in den Fig. 2a und 2b für herkömmliche Schiebeelemente beschriebenen Situationen.

Fig. 5 zeigt einen Ausschnitt ähnlich Fig. 4b, mit einer zusätzlichen Schubfestschaltung der Konstruktion, wobei der links gezeigte Querschnitt im Gegensatz zu Fig. 4b unten (Bottom) durch das Schiebeelement geführt wurde.

[0021] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung können der nachfolgenden ausführlichen Beschreibung möglicher Ausführungsformen der Erfindung anhand der beiliegenden Figuren entnommen werden.

Beschreibung mehrerer Ausgestaltungen der Erfindung

[0022] Die Figuren im Anhang erläutern das oben beschriebene Problem des Bimetall-Effekts am Beispiel eines herkömmlichen Schiebeelements und einer Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schiebeelements. Es wird jedoch noch einmal darauf hingewiesen, dass sich die Erfindung nicht auf eine Anwendung auf Schiebeelemente beschränkt. Die weiter unten im Detail beschriebenen Ausführungen der Fig. 3, 4a und 4b sind gleichermaßen für feststehende Elemente oder anders bewegbare Elemente einsetzbar.

[0023] Die Figuren 1 und 2 veranschaulichen den Bimetall-Effekt der bei herkömmlichen Schiebeelementen 20 (Stand der Technik), z.B. im Fall einer verglasten Schiebetür, auftreten kann, wobei das Problem durch hohe Temperaturunterschiede zwischen Außen- und Innenseite und größere Ausmaße der Schiebeelemente 20 verstärkt wird.

[0024] Die Fig. 2a zeigt auf der linken Seite einen Querschnitt und auf der rechten Seite einen Längsschnitt durch (bzw. eine Draufsicht auf) ein herkömmliches Verbundprofil eines Schiebeelements 20 bei annähernd gleichen Temperaturen an der Innen- und Außenseite, in diesem Fall das senkrechte Verbundprofil 20 zur Öffnungsseite des Schiebeelements hin. Das Verbundprofil 20 verbindet ein Außenprofil 21 mit einem Innenprofil 22 über einen oder mehrere als thermische Trennung ausgebildete Isolierstege 23 fest/kraftschlüssig miteinander, wobei die Innen- und Außenprofile 21, 22 üblicherweise aus Metall, z.B. Aluminium, bestehen und die Isolierstege 23 aus einem ggf. (glas)faser verstärktem Kunststoff-

material, z.B. Polyamid (PA), Polyester (PET, PBT), Polyolefin (PP), Polyvinylchlorid (PVC) oder anderen Kunststoffen (z.B. ABS, usw.), geformt sind. Bei annähernd gleichen Temperaturen des Innenprofils 22 (T_{inside}) und des Außenprofils 21 (T_{outside}) entlang der Querrichtung y weist jedes der Profile 21, 22, sowie der Trennsteg 23, eine Länge L in Längsrichtung x auf.

[0025] Bei großen Temperaturunterschieden zwischen den thermisch getrennten Außen- und Innenprofilen, d.h. $T_{\text{outside}} > T_{\text{inside}}$, z.B. verstärkt bei starker Sonneneinstrahlung auf das Außenprofil, dehnt sich das Außenprofil 21 um eine zusätzliche Länge Δx in Längsrichtung x aus. Wie in Fig. 2b gezeigt, da das Innenprofil 22 sich aber nicht (im gleichen Maße) ausdehnt und alle Elemente des Verbunds starr/kraftschlüssig verbunden sind, wölbt sich Verbundprofil 20 durch den sogenannten Bimetall-Effekt nach außen. Das Ausmaß der Wölbung Δy in Querrichtung kann jedoch dazu führen, dass das Schiebeelement seitlich gegen den Seitenteil des Profilrahmens 10 stößt wie in Fig. 1b gezeigt. Dies kann nicht nur zu Beschädigungen des Verbundprofils des Schiebelements oder des Rahmens führen, sondern kann in manchen Fällen verhindern, dass das Schiebelement (Schiebetür oder Schiebefenster) - bewusst oder unbewusst - ordnungsgemäß geschlossen wird. Solche Beschädigungen können auch beim Öffnen auf der gegenüberliegenden Seite passieren, wenn sich bei ganzer Öffnung das Verbundprofil des Schiebelements 20 wenigstens teilweise in den gegenüberliegenden Rahmen 10 bewegen kann. Es kann auch vorkommen, dass bei geschlossenem Schiebelement 20 der Bimetall-Effekt dazu führt, dass sich das Schiebelement 20 nicht oder nur schwer öffnen lässt, da sich der gewölbte Teil sich im Rahmenprofil 10 verkeilt. Dies kann dann auch zu Kratz- und Schleifspuren am Schiebelement 20 und oder am Rahmen 10 führen.

[0026] Fig. 1a zeigt folglich ein herkömmliches geschlossenes Schiebelement 20 (mit einer Doppelverglasung als Füllung 29) in seinem Rahmen 10 bei kleinen Temperaturgefällen (oder keinem Temperaturunterschied) zwischen Außenprofil 21 und Innenprofil 22 des Verbundprofils des Schiebelements 20. Beide Profile 21, 22 weisen Teile auf die als Griff 25, 26 zum Bedienen des Schiebelements dienen können. Wie bereits erwähnt sind beide Profile 21, 22 starr/kraftschlüssig durch einen oder mehrere Trennsteg 23 verbunden, z.B. durch Einrollen oder Umformen eines Kragens, usw. Diese Trennsteg 23 ermöglichen die Wärmedämmfunktion des Verbundprofils 20 da sie als thermische Trennung wirken und so die Wärmeübertragung durch Konduktion von innen nach außen, bzw. außen nach innen, stark vermindern.

[0027] Der Rahmen 10 in dem sich das Schiebelement 20 bewegen kann, ist im Prinzip ähnlich als Verbundprofil aufgebaut mit einem Außenrahmenteil 11 und einem Innenrahmenteil 12 die thermisch getrennt und kraftschlüssig durch einen oder mehrere Trennsteg 13 verbunden sind. Um bei geschlossenem Schiebeele-

ment 20 einen wind- und wärmedichtenden Abschluss zu gewährleisten, weist der Rahmen einen zum Schiebelement gewandten U-förmigen Querschnitt auf, in welchen sich der äußere Bereich des Verbundprofils des Schiebelements 20 im geschlossenen Zustand befindet, wobei die wind- und wärmedichtende Funktion durch weitere Hilfsmittel 17, 18, wie z.B. Bürsten-, Filz- oder Gummidichtungen, vervollständigt werden kann.

[0028] Fig. 1b zeigt hingegen die Sachlage im Fall eines großen Temperaturunterschieds zwischen Außen- und Innenprofil 21, 22: $T_{\text{outside}} > T_{\text{inside}}$. Gleiche Bezeichnungen zeigen die gleichen Elemente wie in Fig. 1a. Der Querschnitt hier, wieder z.B. auf halber Höhe des Schiebelements 20, zeigt, dass sich nun das nach außen gewölbte Teil des Schiebelements 20 nicht mehr ohne Weiteres in den U-förmigen Querschnitt des Rahmens 10 führen lässt (siehe hervorgehobenen Stelle in der Fig. 1b). In anderen Worten, das Schiebelement 20 wird mit seinem Außenprofil 21 gegen den Rahmen stoßen und diesen möglicherweise beschädigen oder gar das vollständige Schließen des Schiebelements 20 verhindern. Ein Verriegeln (mit hier nicht gezeigten Verriegelungsmitteln) des Schiebelements 20 wäre folglich in diesem Fall ggf. sogar unmöglich und zwar solange wie der Temperaturunterschied zwischen Außen- und Innenprofil 21, 22 oberhalb eines gewissen Werts liegt. Es müsste ggf. gewartet werden bis sich dieser Temperaturunterschied soweit verringert hat, d.h. bis Δy sich soweit verkleinert hat, dass das Außenprofil 21 des Schiebelements 20 sich wieder in den U-förmigen Querschnitt des Rahmens 10 bewegen lässt. Ein bereits entstandener Schaden am Rahmen 10 oder am Verbundprofil des Schiebelements 20 wird kann dadurch aber nicht rückgängig gemacht werden.

[0029] In Fig. 3 wird eine Ausführungsform der Erfindung am Beispiel eines Schiebelements 200 in einem Rahmen 100 im Querschnitt gezeigt, wobei der Querschnitt z.B. ungefähr auf halber Höhe des Rahmens 100 liegt.

[0030] Die Grundelemente des Rahmens 100 und des Schiebelements 200 ähnlich wie im Stand der Technik sind auch hier vorhanden. Der Rahmen (zweites Verbundprofil) 100 wird durch eine Außenschale 111 und eine Innenschale 112 gebildet, die starr/kraftschlüssig durch einen oder mehrere Trennsteg 113 verbunden sind. Auch hier bildet der Rahmen 100 einen U-förmigen Querschnitt zum Aufnehmen des äußeren Rands des Schiebelements 200 im geschlossenen Zustand. Wie bereits im Stand der Technik sind wind- und wärmedichtende Hilfsmittel 117, 118, wie flexible Dichtlippen, zum Abdichten im geschlossenen Zustand vorgesehen. So wohl aus ästhetischen, wie aus wärmetechnischen Erwägungen ist der U-förmige Querschnitt bevorzugt mit einem Auskleidungskunststoffprofil 115 versehen das z.B. durch Aufsteck- oder Clipsverbindungen mit den Elementen des Rahmens 100 verbunden ist. Dieses Auskleidungskunststoffprofil 115 kann zusätzlich als Anschlag für das Schiebelement 200 dienen. In solchen

Fällen kann es zweckmäßig sein die dem Schiebeelement zugwandte Seite des Auskleidungskunststoffprofils 115 mit einem stoßauffangenden Futter 116, z.B. einem flexiblen Gummi- oder Schaumstoffeinsatz zu versehen. Hier kann es weiterhin zweckmäßig sein das Auskleidungskunststoffprofil 115 gegenüber dem sich dahinter befindlichen Trennsteg 113 (federnd) abzustützen.

[0031] Das Schiebeelement 200 ist auch hier beispielhaft eine verglaste Schiebetür, z.B. mit einer Dreifachverglasung als Füllung 290. Auch das Verbundprofil des Schiebelements 200 weist ein Außenprofil 221 und ein Innenprofil 222 auf, welche durch einen oder mehrere Trennsteg 213 verbunden sind. Im Gegensatz zu den herkömmlichen Trennstegen werden hier allerdings Trennsteg vorgesehen die entweder nur mit einem der beiden Außen- und Innenprofile 221, 222 fest verbunden und an dem jeweils anderen Profil über ein Gleitprofil gehalten ist, oder, wie in Fig. 3 als Beispiel erkenntlich, die zwei(- oder mehrteilig sind, wobei ein Teil mit einem der beiden Profile und ein zweites Teil mit dem anderen Profil starr/kraftschlüssig verbunden sind, diese beiden Teile unter sich aber in Längsrichtung der Profile gleitend zusammengefügt sind. Durch diese, an sich bekannten, sogenannten schublosen Trennsteg wird eine gewisse differenzielle Ausdehnung zwischen den Außen- und Innenprofilen 221, 222 im Prinzip ermöglicht. Allerdings bewirkt die Benutzung solcher schublosen Trennsteg in den Verbundprofilen des Schiebelementrahmens nicht nur dass generell die Biegesteifigkeit der Verbundprofile herabgesetzt wird, sondern auch dass die Außen- und Innenprofile sich in jedem der Verbundprofile unterschiedlich in Längsrichtung x bewegen können, wodurch der Schiebelementrahmen sich ganz oder teilweise verziehen kann.

[0032] Um das Verziehen des Schiebelementrahmens zu verhindern wird erfahrungsgemäß einerseits die Füllung 290 des Schiebelements 200, z.B. eine Dreifachverglasung wie in Fig. 3 gezeigt, mit einer Umfassung 261 versehen und andererseits das Innenprofil 222 auf einem zweiten Längenabschnitt SF2 (hier als Beispiel die Summe der vier gezeigten Teillängenabschnitte SF2_i, d.h. SF2_a + SF2_b + SF2_c + SF2_d) der Länge L schubfest mit der Umfassung 261 verbunden, das Außenprofil 221 aber nur an einer Stelle, dem ersten Teillängenabschnitt SF1, besonders bevorzugt am einem Ende oder einem Endbereich E der Länge L schubfest verbunden. Auf dem Rest der Länge L ist das Außenprofil 221 immer schubfrei mit der Umfassung 261 verbunden. Im Fall des senkrecht stehenden Verbundprofils 200 der Fig. 3 befindet sich der schubfest eingestellte erste Längenabschnitt SF1 bevorzugt am oder in der Nähe des unteren Endes, d.h. im Endbereich E. Dadurch wird bewirkt, dass sich das Außenprofil 221 in Längsrichtung gleitend zur Füllung 290, bzw. zum Innenprofil 222 zwar ausdehnen kann, aber kontrolliert nur in eine Richtung, nämlich nach oben. Gleichen sich die Innen- und Außentemperaturen wieder an, befinden sich beide Profile 221, 222 wieder in der gleichen Position zueinander und zur

Füllung 290. Ein fortschreitendes und unkontrolliertes Verschieben der Profile 221, 222 zueinander und/oder gegenüber der Füllung 290 und folglich das Verziehen des Schiebelementrahmens wird so vermieden. Es sei

5 noch einmal darauf hingewiesen, dass die in den nicht unbedingt maßstabsgetreuen Figuren 3, 4a, 4b und 5 gezeigten Ausführungsformen natürlich nur Beispiele sind die in den Schutzbereich der Ansprüche fallen. Somit ist offensichtlich, dass z.B. die hier gezeigte Anzahl
10 und genaue Ausführung der schublosen und schubfesten Halterungen nur zur Veranschaulichung dienen.

[0033] Wenn auch in den Figuren nicht gezeigt, gilt im Prinzip gleiches für ein zur Füllung 290 gegenüberliegendes senkrechtes Profil, das sich folglich auch nur in
15 diese Richtung ausdehnen kann. Dadurch wird sicher gestellt, dass die Schubspannung des Bimetall-Effekts sich auf beiden Seiten des Schiebelements sich gleich auswirken und es nicht zu einer Scherung des Schiebelementrahmens kommt. Auch die waagerechten Verbundprofile am oberen und unteren Rand des Schiebelements können gleichermaßen ausgerüstet werden, wobei dann die schubfeste Stelle (Endbereich) am Außenprofil sich bevorzugt zur Öffnungsseite hin befindet.

[0034] Eine (teils) schubfeste Verbindung des Innenprofils 222 mit der Umfassung 261 der Füllung 290 kann
25 durch jede bekannte Vorgehensweise erfolgen, z.B. durch Kleben, Verschrauben, usw. Dabei ist die Umfassung 261 vorzugsweise mit der Füllung 290 durch geeignete Bindemittel 265 (in dem zweiten Längenabschnitt oder den zweiten Teillängenabschnitten) verbunden, z.B. verklebt. Eine (teils) schublose Verbindung der eingefassten Füllung kann durch einfache Führung innerhalb einer geeigneten Abgrenzung sein, eine Bewegung quer zur Schubrichtung muss dann allerdings
30 anders weitestgehend verhindert werden, z.B. dadurch dass sich die eingefasste Füllung innerhalb eines U-förmigen Querschnitts der Verbundprofile befindet. In der Praxis wäre eine solche "lose" Verbindung allerdings oft unzureichend. Bevorzugte schublose Verbindungen
35 können generell Verbindungen mit einer Nut und einer entsprechenden Feder sein. Bevorzugt weist die Umfassung 261 an jeder zur Außen- und Innenseite gewandten Seite in Längsrichtung eine oder mehrere Nuten 263, 264 auf, wobei an dem Innenprofil 222 im zweiten
40 Längenabschnitt SF2 oder den zweiten Teillängenabschnitten SF2_i eine, oder an mehreren (regelmäßig beabstandeten) Stellen entlang der Längsrichtung mehrere schubfeste Halterungen 242 angebracht sind.

[0035] In einer bevorzugten Ausführungsform kann
45 dies dadurch erreicht werden, dass die Feder an der zur Nut 264 zugewandten Seite aufgeraut oder bevorzugt gezahnt ist, also eine Verzahnung 2422, wie Zacken, Haken oder Krallen, aufweist, die sich in der Nut 264 mit dem Material der Umfassung kraftschlüssig und schubfest verbinden können. Alternativ oder zusätzlich kann der Grund und/oder die Seitenwände der Nut 264 eine entsprechende Gegenverzahnung aufweisen um (zusätzlich) eine Schubfestigkeit durch Formschluss zu

ermöglichen. Die eine oder mehrere schubfesten Halterungen 242 können durch Anbringen am Innenprofil mithilfe geeigneter Befestigungsmittel 2424, z.B. durch Schrauben, befestigt werden.

[0036] Auf der gegenüberliegenden Außenseite wird eine schubfeste Verbindung zwischen dem Außenprofil 221 nur an einer in Längsrichtung lokal begrenzter Stelle (erster Längenabschnitt SF1), z.B. auf einem bis mehreren Zentimetern, vorgesehen. Bei den senkrechten Verbundprofilen ist diese Stelle vorteilhaft am unteren Ende. Die lokal begrenzte schubfeste Halterung auf dieser Seite und dessen Befestigung entsprechen vorteilhafterweise die der Innenseite. Eine andere wie oben erwähnte lokal begrenzte schubfeste Verbindung des Außenprofils 221 im ersten Längenabschnitt SF1 mit der Umfassung 261 der Füllung 290 ist natürlich auch möglich. Der Querschnitt in der Fig. 3 (z.B. auf halber Höhe des Schiebelements 200) zeigt allerdings eine schublose Halterung 241 mit einer glatten (nicht gezahnten) Feder, der sogenannten Gleitfeder 2411, die in Längsrichtung, in der Nut 263, gleitend befestigt ist. Ähnlich wie auf der gegenüberliegenden Innenseite kann sich die schublose Halterung 241 über die ganze nicht von der eben beschriebenen lokal begrenzten schubfesten Halterung 242 eingenommenen Länge des Außenprofils 221 erstrecken oder mehrere schublose Halterungen 241 können an geeigneten (regelmäßig beabstandeten) Stellen entlang der Längsrichtung angebracht werden. Die schubfesten Halterungen 241, die schublose Halterungen 242 und deren Befestigungsmittel 2413, 2424 können unabhängig aus Metall, z.B. Stahl, Aluminium oder Aluminiumlegierungen, oder aus (glas)faser verstärktem Kunststoff, ähnlich denen die für Trennstegs geeignet sind, bestehen.

[0037] Die Fig. 4a und 4b veranschaulichen die hier vorgestellte Erfindung in den gleichen Situationen wie den Stand der Technik in Fig. 2a und 2b. In Fig. 4a und 4b zeigt die linke Seite eine Ausführungsform eines erfindungsgemäßen (senkrechten) Verbundprofils im Querschnitt mit einem Außenprofil 221 und einem Innenprofil 222 die durch schublose Trennstegs verbunden sind. Die jeweilige rechte Seite zeigt einen Längsschnitt, wobei in Fig. 4a die Temperatur des Außenprofils 221 annähernd gleich ist wie die des Innenprofils 222. Am unteren Ende (Bottom), bzw. in einem Endbereich E sind beide Profile mit einer schubfesten Halterung 242 mit der Umfassung (nicht gezeigt) der Füllung verbunden. Das Innenprofil 222 weist weiterhin auf der gesamten Länge in regelmäßigen Abständen in den zweiten Teillängenabschnitten SF2i weitere schubfeste Halterungen 242, wohingegen beim Außenprofil 221 alle anderen Halterungen außer im Endbereich E schublose Halterungen 241 sind. Da die Temperaturdifferenz zwischen innen und außen gering ist ($T_{\text{outside}} = T_{\text{inside}}$), würde der Bimetall-Effekt wie in Fig. 2a ohnehin nicht auftreten: beide Profile 221, 222 sind gleich lang.

[0038] Steigt allerdings diese Temperaturdifferenz wie in Fig. 4b veranschaulicht, verhindert die schublose Ver-

bindung durch die schublosen Halterungen 241 zwischen dem Außenprofil 221 und der Umfassung (nicht gezeigt) der Füllung, dass der Bimetall-Effekt auftritt. Der Außenprofil 221 kann sich in Längsrichtung ausdehnen (Δx) ohne den Verbund zu beeinträchtigen: die schublosen Halterungen 241 können sich unabhängig von einer etwaigen Ausdehnung der Umfassung frei zu dieser in Längsrichtung mit dem Außenprofil 221 bewegen, aber bedingt durch die untere (Bottom) schubfeste Halterung 242 am Außenprofil 221 kontrolliert nur in Richtung (siehe Pfeile in Fig. 4b) oben (Top). Die Position der schublosen Halterungen 241 verändert sich demnach progressiv um eine Distanz die größer ist, je größer der Temperaturunterschied und je größer die Entfernung

5 von der schubfesten Halterung 242. Befindet sich die schubfeste Halterung 242 des Außenprofils wie hier am unteren Ende und nähert sich folglich die relative Bewegung bei der weitentferntesten schublosen Halterung die durch die Temperaturdifferenz auftretende Längenausdehnung Δx an ohne dass der Verbund einer Wölbung ausgesetzt wird: das Schiebelement 200 lässt sich auch bei großen Temperaturdifferenzen zwischen dem Außen- und Innenprofil leicht und zuverlässig öffnen und schließen.

10 **[0039]** Wie erwähnt zeigt Fig. 5 einen Ausschnitt ähnlich Fig. 4b, mit einer anderen/zusätzlichen Schubfestschaltung der Konstruktion, wobei der links gezeigte Querschnitt im Gegensatz zu Fig. 4b unten (Bottom) durch das Schiebelement geführt wurde. Alternativ

15 oder zusätzlich zur lokal schublosen Ausrüstung des Außenprofils 221 durch eine schubfeste Halterung 242 am (unteren) Ende des Verbundprofils wie oben erläutert, kann auch ein schubfester Block 280 vorgesehen sein, der an beiden Außen- und Innenprofile 221, 222,

20 z.B. mittels geeigneter Befestigungsmittel 281, wie Schrauben, fixiert wird und so die Ausdehnung des Außenprofils 221 bei großen Temperaturdifferenzen sicher in eine Richtung (z.B. nach oben) lenkt. Diese Art der lokalen Schubfestschaltung kann bei größeren Elementen die durch die differentielle Ausdehnung auftretenden Kräfte sicherer aufnehmen. Um die Wärmeisolierung des Verbunds lokal nicht wesentlich zu beeinflussen, ist dieser schubfeste Block 280 bevorzugt aus Kunststoff gefertigt, z.B. wie die für Trennstegs üblichen ggf. (glas)

25 faserverstärkten Polymere und Polymehrmischungen.

Zeichenerklärung:

[0040]

- 50 10 Rahmen, Rahmenverbundprofil (Stand der Technik)
 11 Außenrahmenteil (Stand der Technik)
 12 Innenrahmenteil (Stand der Technik)
 55 13 Trennsteg (Stand der Technik)
 17, 18 wind- und wärmedichtende Hilfsmittel (Stand der Technik)
 20 Schiebelement, Verbundprofil des Schiebe-

	elements (Stand der Technik)	
21	Außenprofil (Stand der Technik)	
22	Innenprofil (Stand der Technik)	
23	Trennsteg (Stand der Technik)	
25	Griff (außen) (Stand der Technik)	5
26	Griff (innen) (Stand der Technik)	
29	Füllung, z.B. Doppelverglasung (Stand der Technik)	
L	Länge des Verbundprofils (bei annähernd gleichen Innen- und Außentemperaturen)	10
x	Längsrichtung	
Δx	Erweiterung der Länge in Längsrichtung x durch temperaturbedingte Ausdehnung (Längenausdehnung)	
y	Querrichtung	15
Δy	Ausmaß der Wölbung in Querrichtung y durch temperaturbedingte Ausdehnung (Querausdehnung)	
T_{outside}	Temperatur des Außenprofils	20
T_{inside}	Temperatur des Innenprofils	
100	Rahmen, zweites Verbundprofil	
111	Außenschale	
112	Innenschale	
113	(zweiter) Trennsteg	25
115	Auskleidungskunststoffprofil	
116	stoßauffangendes Futter	
117, 118	wind- und wärmedichtende Hilfsmittel	
200	Schiebeelement, erstes Verbundprofil (des Schiebelements)	30
221	Außenprofil	
222	Innenprofil	
223	(erster) Trennsteg	
225	Griff (außen)	35
226	Griff (innen)	
241	schublose Halterung	
2411	Gleitfeder	
2413	Befestigungsmittel	
242	schubfeste Halterung	
2422	Verzahnung	40
2424	Befestigungsmittel	
261	Umfassung der Füllung 290	
263	Nut (zur Außenseite)	
264	Nut (zur Innenseite)	
265	Bindemittel	45
271	Blende am Griff (außen)	
272	Blende am Griff (innen)	
280	schubfester Block	
281	Befestigungsmittel für schubfesten Block	
290	Füllung, z.B. Dreifachverglasung	50
Bottom	Unten	
Top	Oben	
SF1	(schubfester) erster Längenabschnitt	
SF2/SF2 _i	(schubfester) zweiter (Teil)Längenabschnitt	55
E	Endbereich	

Patentansprüche

1. Verbundkonstruktion für feststehende und bewegbare Flächenelemente, wie Fenster, Türen, Paneele und Fassadenelemente, insbesondere bewegbare Flächenelemente, wobei die Verbundkonstruktion eine flächige Füllung (290), insbesondere eine Mehrfachverglasung oder ein Verbundpaneel, mit mehreren ersten Verbundprofilen (200) als Einfassung umfasst, wobei die ersten Verbundprofile (200) jeweils ein Außenprofil (221), ein Innenprofil (222) und ein oder mehrere das Außenprofil (221) und Innenprofil (222) verbindende ersten Trennstege (223) aufweist, wobei die Verbindung des Außenprofils (221) und des Innenprofils (222) in Längsrichtung schublos ausgerüstet ist, **dadurch gekennzeichnet dass**
 - das Außenprofil (221) gegen eine Außenseite des Randbereichs der Füllung (290) in Längsrichtung in einem ersten Längenabschnitt (SF1) von höchstens 5% der Länge (L) des Außenprofils (221) schubfest zur Füllung (290), auf der restlichen Länge hingegen schublos angebracht ist, und
 - das Innenprofil (222) gegen eine Innenseite eines Randbereichs der Füllung (290) in Längsrichtung in einem zweiten Längenabschnitt (SF2) von mindestens der Länge des ersten Längenabschnitts (SF1) schubfest zur Füllung (290) angebracht ist.
2. Verbundkonstruktion nach Anspruch 1, wobei die Füllung (290) ein Sandwichpaneel ist und der Randbereich der äußere Rand der Füllung selbst ist.
3. Verbundkonstruktion nach Anspruch 1, wobei die Füllung (290) eine Mehrfachverglasung ist und der Randbereich eine zusätzlich angebrachte Umfassung (261) ist.
4. Verbundkonstruktion nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der schubfeste zweite Längenabschnitt (SF2) wenigstens 25%, bevorzugt wenigstens 40% der Länge (L) des Innenprofils ausmacht, besonders bevorzugt ist der schubfeste zweite Längenabschnitt (SF2) auf mehrere schubfeste Teillängenabschnitte (SF2_i) über im Wesentlichen die ganze Länge des Innenprofils verteilt angeordnet.
5. Verbundkonstruktion nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die schubfeste Verbindung in einem Endbereich (E) der Länge (L) des Innenprofils/Außenprofils (221, 222) angeordnet ist, wobei die Länge des Endbereich (E) höchstens 10% der Länge (L) beträgt.

6. Verbundkonstruktion nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die schubfeste Verbindung mittels einer oder mehreren schubfesten Halterungen (242) hergestellt ist, wobei die Schubfestigkeit durch Kraft- und/oder Formschluss einer entsprechend geformten Feder an der schubfesten Halterung (242) in einer Nut (263, 264) des Randbereichs der Füllung erfolgt. 5
7. Verbundkonstruktion nach Anspruch 6, wobei die entsprechend geformte Feder der schubfesten Halterung (242) eine Verzahnung (2422) aufweist. 10
8. Verbundkonstruktion nach Anspruch 7, wobei die Nut (263, 264) eine entsprechende Gegenverzahnung aufweist. 15
9. Verbundkonstruktion nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die schublose Verbindung mittels einem oder mehreren in Längsrichtung des ersten Verbundprofils (200) beabstandeten schublosen Halterungen (241) hergestellt ist, wobei die Verbindung der schublosen Halterung (241) an der Füllung (290) durch eine in einer Nut (263, 264) des Randbereichs der Füllung (290) geführte Gleitfeder (2411) erfolgt. 20 25
10. Verbundkonstruktion nach Anspruch 9, wobei die Gleitfeder (2411) der schublosen Halterung (241) einen abgerundeten Querschnitt aufweist. 30
11. Verbundkonstruktion nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die schubfeste Verbindung des Außen- und des Innenprofils (221, 222) durch einen an beiden Profilen befestigten schubfesten Block (280) innerhalb des ersten Längenabschnitts (SF1) erfolgt. 35
12. Verbundkonstruktion nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die ersten Trennstege (223), der schubfeste Block (280), und/oder die Umfassung (261) aus einem Material aus Polyamid; Polyolefin, z.B. Polypropylen; Polyester, z.B. Polyethylenterephthalat oder Polybutylenterephthalat; Acrylnitril-Butadien-Styrol; Polyvinylchlorid oder Mischungen oder Kombinationen davon besteht, bevorzugt ist das Material faserverstärkt, z.B. glasfaserverstärkt. 40 45
13. Feststehendes oder bewegbares Flächenelement, wie ein Fenster, eine Tür, ein Paneel oder ein Fassadenelement, insbesondere bewegbares Flächenelement, umfassend wenigstens eine Verbundkonstruktion nach einem der Ansprüche 1 bis 12. 50
14. Feststehendes oder bewegbares Flächenelement nach Anspruch 13, wobei eine Verbundkonstruktion feststehend oder bewegbar in oder an einem Verbundrahmen angebracht ist, wobei der Verbundrah- men mehrere zweite Verbundprofile (100) umfasst, wobei die zweiten Verbundprofile (100) jeweils eine Außenschale (111), eine Innenschale (112) und ein oder mehrere die Außenschale (111) und Innenschale (112) verbindende zweite Trennstege (113) aufweisen. 55
15. Feststehendes oder bewegbares Flächenelement nach Anspruch 13 oder 14, wobei die zweiten Trennstege (113) aus einem Material aus Polyamid; Polyolefin, z.B. Polypropylen; Polyester, z.B. Polyethylenterephthalat oder Polybutylenterephthalat; Acrylnitril-Butadien-Styrol; Polyvinylchlorid oder Mischungen oder Kombinationen davon besteht, bevorzugt ist das Material faserverstärkt, z.B. glasfaserverstärkt.
16. Bewegbares Flächenelement nach einem des Ansprüche 13 bis 15, insbesondere ein Schiebeelement in einem Verbundrahmen, wobei das Schiebelement eine Mehrfachverglasung als Füllung (290) aufweist, wobei an der Unterseite der Profilkonstruktion eine Anzahl Laufrollen längsseitig verteilt so angeordnet sind, dass, im Gebrauch, das Verschieben des Schiebelements durch Führen der Laufrollen auf einer auf dem Unterteil des Verbundrahmens angebrachter Laufschiene erfolgt.

Fig. 1a

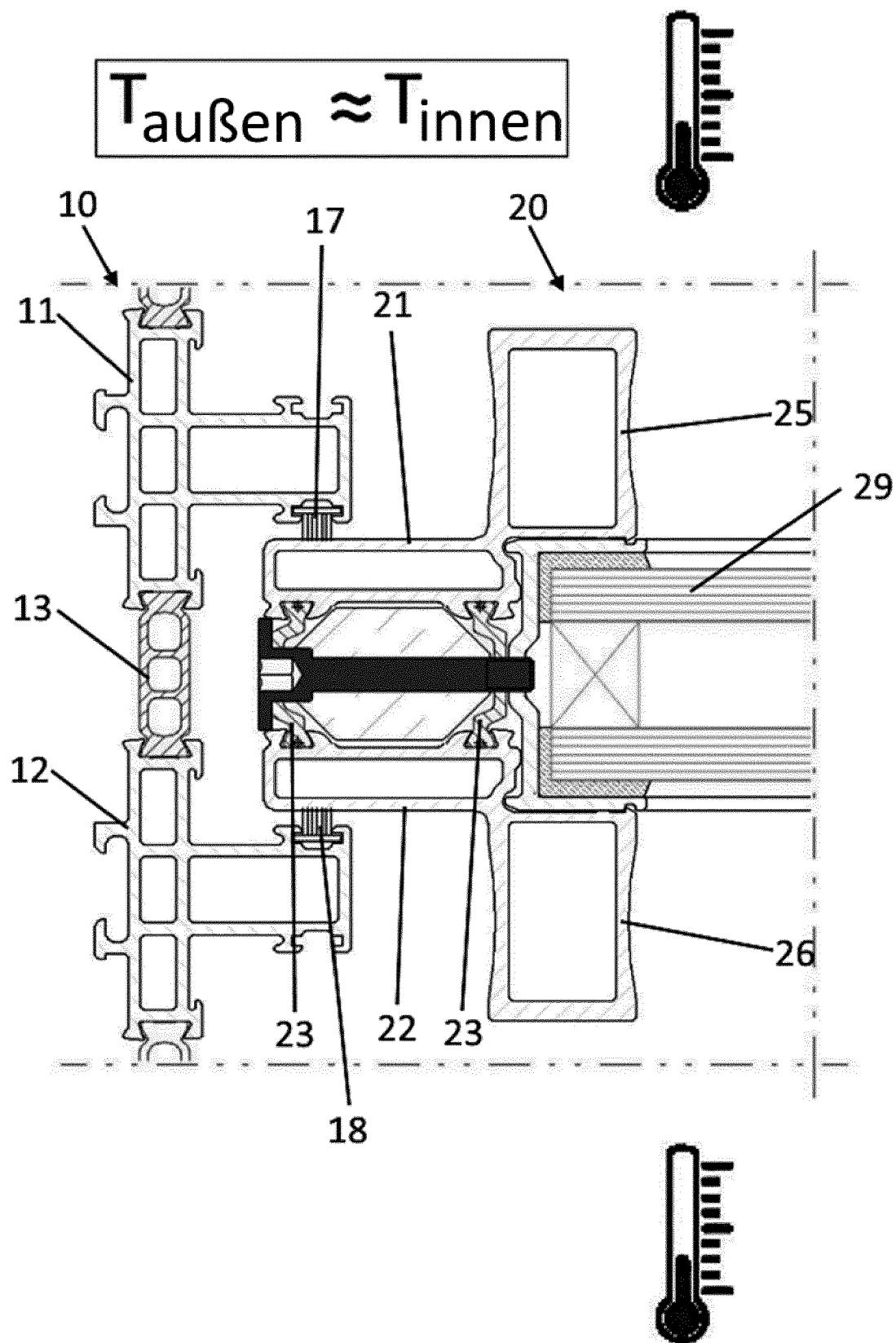


Fig. 1b

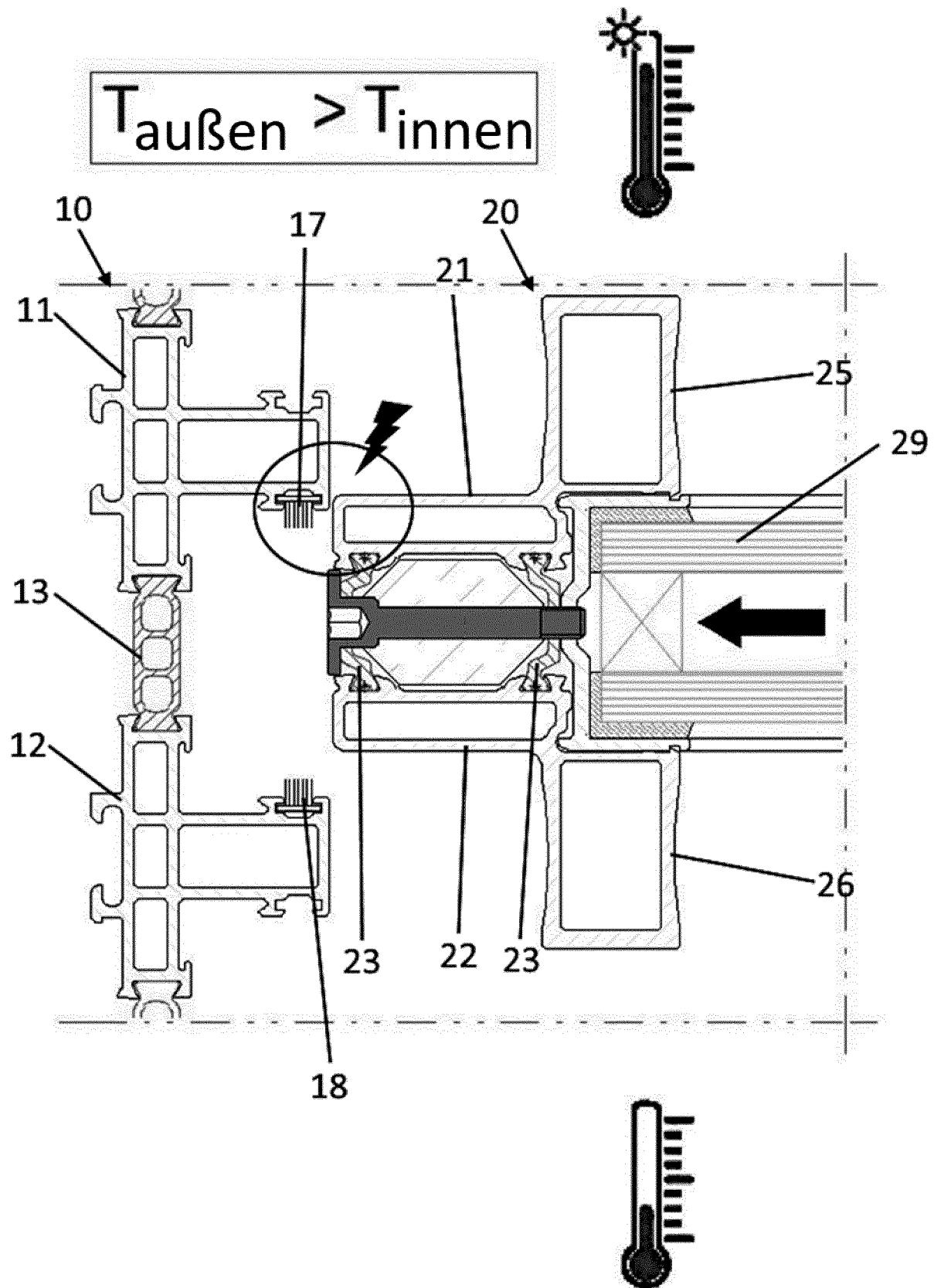


Fig. 2a

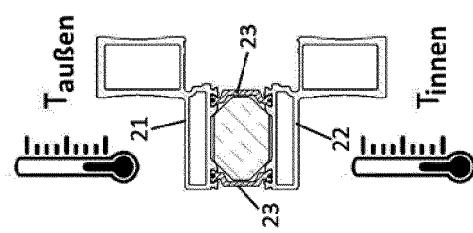
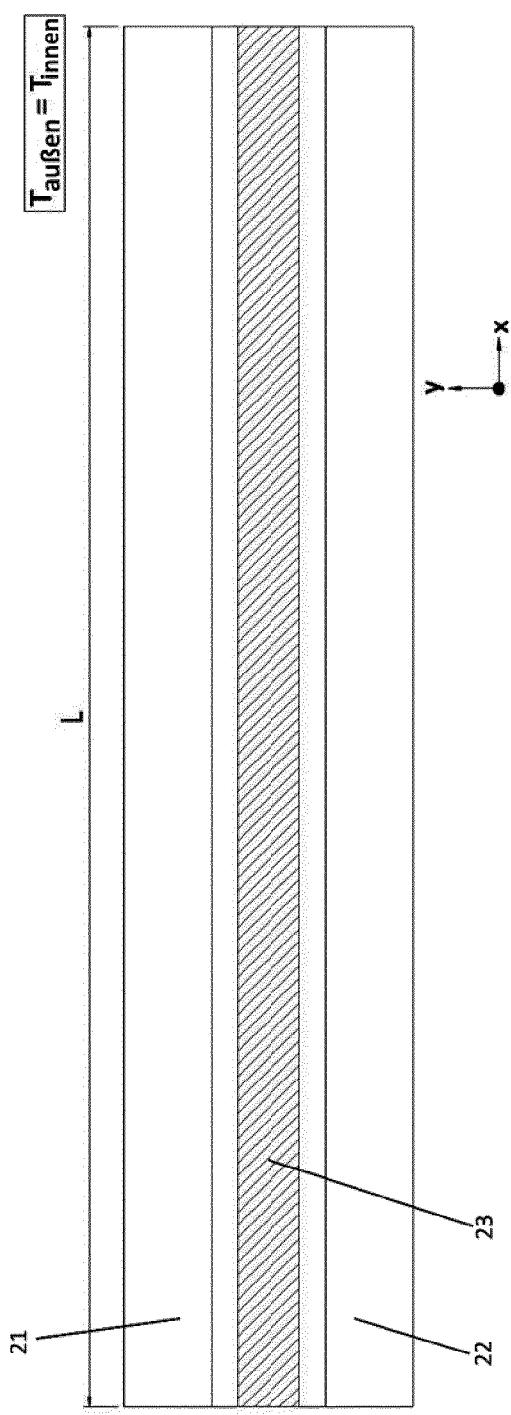


Fig. 2b

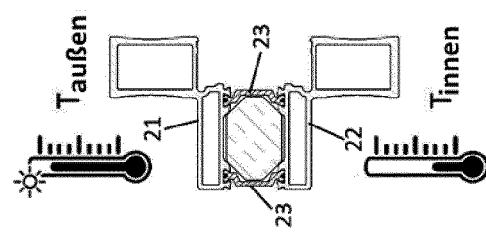
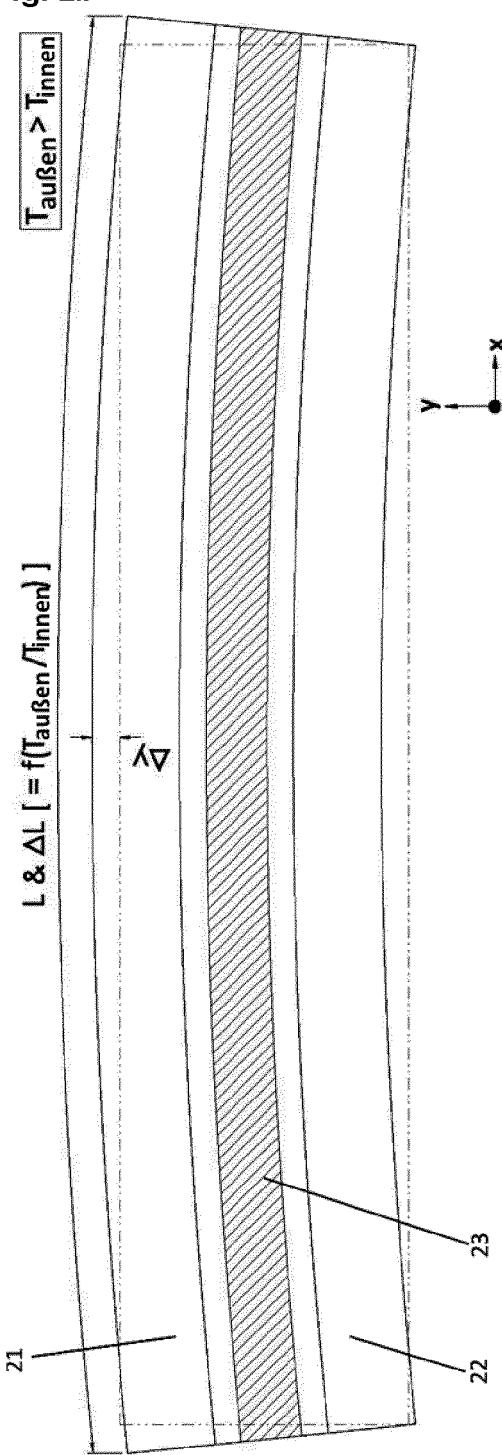


Fig. 3

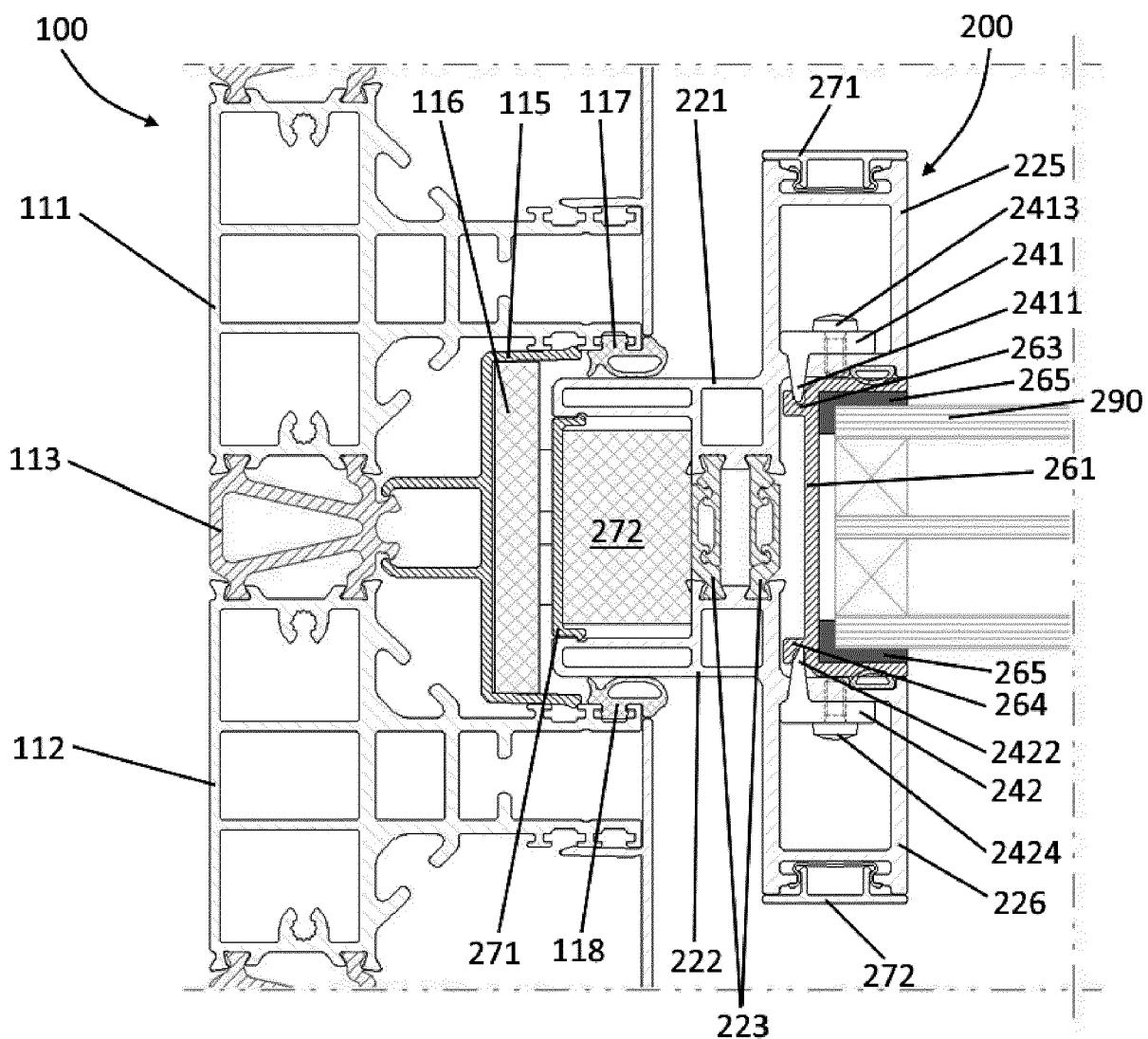


Fig. 4a

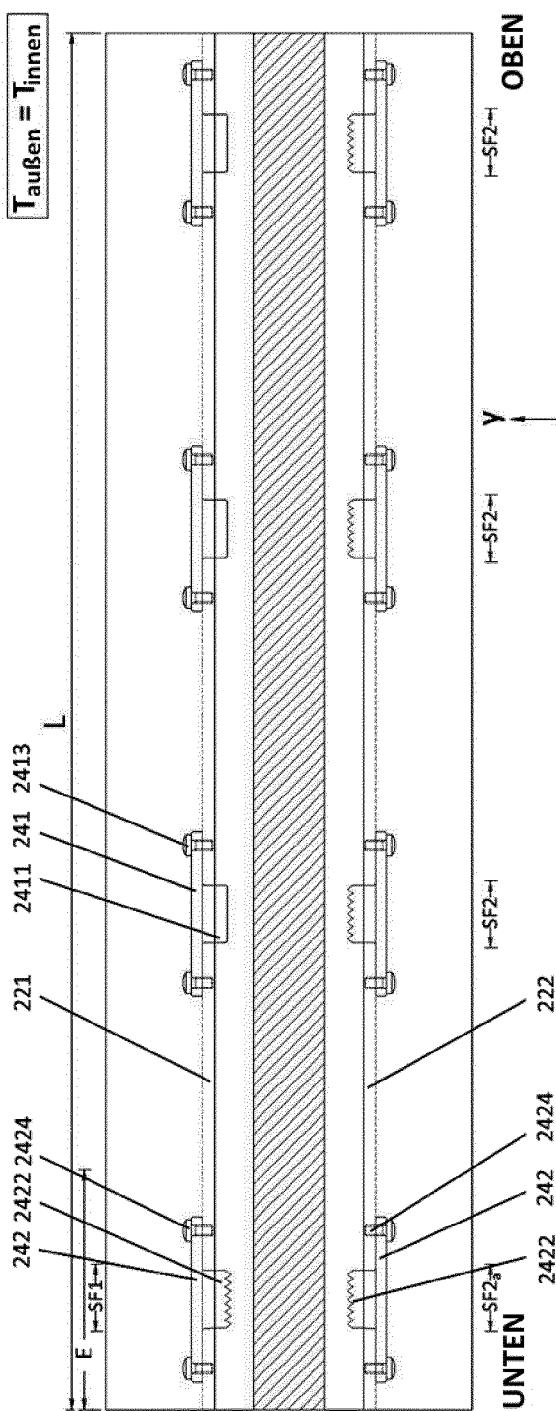


Fig. 4b

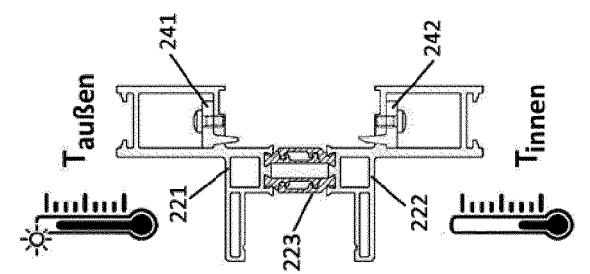
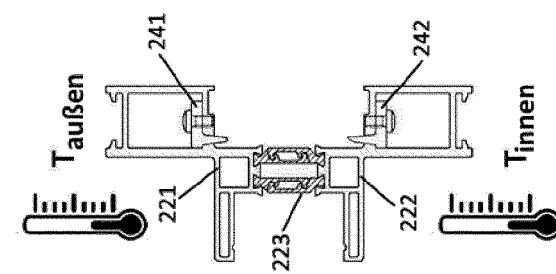
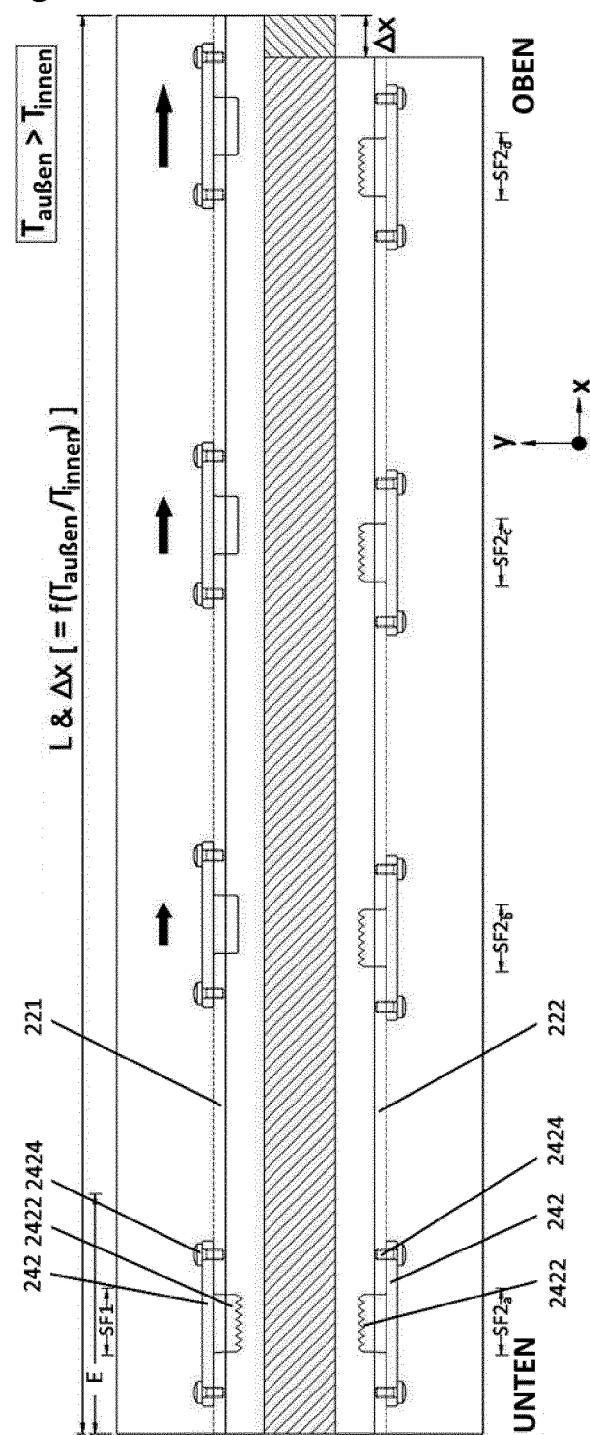
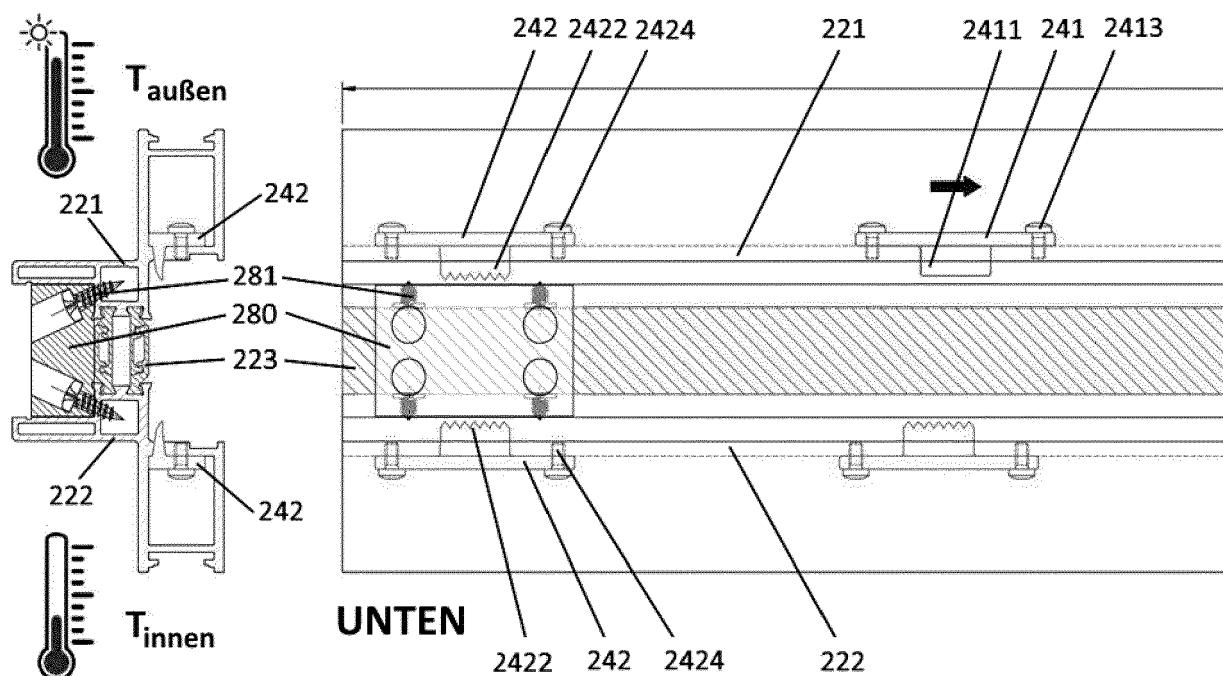


Fig. 5





Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 24 18 7732

5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreift Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
10	A FR 3 099 199 A1 (GROUPE LIEBOT [FR]) 29. Januar 2021 (2021-01-29) * Abbildungen 1-12 * * Absatz [0003] - Absatz [0010] * * Absatz [0040] - Absatz [0192] * -----	1-16	INV. E06B3/263 E06B3/54
15	A EP 2 088 276 A2 (HUECK EDUARD GMBH CO KG [DE]) 12. August 2009 (2009-08-12) * Abbildung 2 * * Absatz [0022] * -----	1-16	ADD. E06B3/58
20	A EP 3 854 982 A1 (HUECK SYSTEM GMBH & CO KG [DE]) 28. Juli 2021 (2021-07-28) * Abbildungen 1-6 * * Absatz [0003] * * Absatz [0037] - Absatz [0063] * * Absatz [0016] * -----	1-16	
25	A DE 10 2019 213920 A1 (SCHULZ HARALD [DE]) 26. November 2020 (2020-11-26) * Abbildungen 1-22 * * Anspruch 1 * -----	1-16	
30			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
35			E06B
40			
45			
50	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
55	Recherchenort Den Haag	Abschlußdatum der Recherche 17. September 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 Anmelde datum 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 18 7732

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendifdokumente 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.

17-09-2024

	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
10	FR 3099199 A1	29-01-2021	KEINE	
15	EP 2088276 A2	12-08-2009	KEINE	
	EP 3854982 A1	28-07-2021	DE 102020101582 A1 EP 3854982 A1	29-07-2021 28-07-2021
20	DE 102019213920 A1	26-11-2020	KEINE	
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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