



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
05.12.2012 Patentblatt 2012/49

(51) Int Cl.:
E06B 3/263 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12167637.3**

(22) Anmeldetag: **11.05.2012**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(71) Anmelder: **Alcoa Aluminium Deutschland, Inc.**
58642 Iserlohn (DE)

(72) Erfinder: **Hermesmann, Detlef**
58099 Hagen (DE)

(74) Vertreter: **Trinks, Ole**
Meissner, Bolte & Partner GbR
Widenmayerstrasse 48
80538 München (DE)

(30) Priorität: **30.05.2011 EP 11168037**

(54) **Isoliersteg für Fenster- und Türrahmen**

(57) Die Erfindung betrifft einen Isoliersteg (100), insbesondere für Fenster- und Türrahmen (1), zum mechanischen Verbinden eines ersten innenseitigen Profils (11) mit einem zweiten außenseitigen Profil (12). Der Isoliersteg (100) ist ausgelegt, einen schubfesten Verbund mit dem innenseitigen Profil (11) und dem außenseitigen Profil (12) einzugehen. Um zu erreichen, dass der Iso-

liersteg (100) auch Verschiebungen eines Verbundprofils aufgrund von Wärmeausdehnung in allen Raumrichtungen ausgleichen kann, ist es vorgesehen, dass der Isoliersteg (100) einteilig ausgebildet ist und von einem ersten, in Längsrichtung (Z) des Isolierstegs (100) schubfesten Zustand in einen zweiten, in Längsrichtung (Z) des Isolierstegs (100) verschubweichen Zustand bringbar ist.

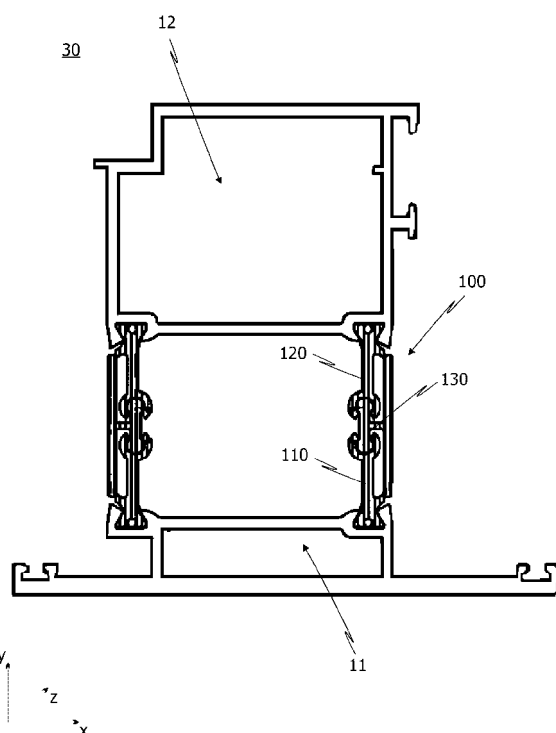


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Isoliersteg für Fenster- und Türrahmen gemäß dem Oberbegriff des unabhängigen Patentanspruchs 1.

[0002] Demnach betrifft die Erfindung insbesondere einen Isoliersteg zum mechanischen Verbinden eines innenseitigen Profils mit einem außenseitigen Profil. Des Weiteren betrifft die Erfindung ein Verbundprofil, welches einen erfindungsgemäßen Isoliersteg aufweist, sowie einen Fenster- oder Türrahmen, welcher aus einem erfindungsgemäßen Verbundprofil gefertigt ist.

[0003] Aus dem Stand der Technik ist es bekannt, insbesondere Aluminium-Verbundprofile für Fenster- und Türrahmen wegen der guten Wärmeleitfähigkeit des Aluminiumwerkstoffes mittels Isolierstegen thermisch zu trennen, um die Entstehung von Kondenswasser auf der Innenschale zu vermeiden und Wärmebrücken zu vermeiden. Die Isolierstege trennen die Profilkammern des Verbundprofils thermisch, während sie andererseits eine mechanische Verbindung zwischen einer außenseitigen Profilkammer und einer innenseitigen Profilkammer des Verbundprofils bilden. Dabei ist es bekannt, die Isolierstege an ihren den Profilkammern zugewandten Enden in hinterschnittenen Nuten der Profilkammern kraftschlüssig festzulegen. Durch diese Verbindung zwischen den Isolierstegen und den Profilkammern ergibt sich eine mechanische Verbindung der Profilkammern mit dem Isoliersteg, welche zumindest in Längsrichtung des Verbundprofils bzw. des Isolierstegs schubfest ist. Diese schubfeste mechanische Verbindung in Längsrichtung des Verbundprofils zwischen den Isolierstegen und den Profilkammern nimmt beim Angriff von statischen oder dynamischen Lasten (zum Beispiel Windstößen) die resultierenden Schubkräfte auf und wirkt somit einer Durchbiegung des Verbundprofils entgegen. Derartige mechanische Verbindungen werden allgemein als "schubfeste Verbindungen" bezeichnet.

[0004] Gerade bei Fenster- und Türrahmen bzw. Pfosten-Riegel-Konstruktionen, welche sich an der Außenfassade eines Gebäudes befinden, ist die außenseitige Profilkammer oftmals einer anderen Temperatur ausgesetzt als es für die innenseitige Profilkammer der Fall ist. So ist die außenseitige Profilkammer, beispielsweise in den Wintermonaten, einer niedrigeren Temperatur ausgesetzt als die innenseitige Profilkammer. Dementsprechend führt die Ausbildung dieses Temperaturgefälles dazu, dass die beiden Profilkammern eine unterschiedliche Wärmeausdehnung erfahren, wodurch eine Relativbewegung der Profilkammern entsteht. Aus diesem Grund kommt es bei den aus dem Stand der Technik bekannten schubfesten Isolierstegen zu einem Verzug der Verbundprofile mit negativen Begleiterscheinungen wie beispielsweise Undichtigkeit und/oder Funktionsstörungen der Tür bzw. des Fensters, dessen Rahmen aus einem schubfesten Verbundprofil gefertigt wurde. Insbesondere kommt es demnach vor allem bei Türen häufig dazu, dass die Schließfunktion der Schlösser nicht mehr

gegeben ist, da die Schlösser unter mechanischer Spannung geraten und somit nicht mehr betätigbar sind.

[0005] In diesem Zusammenhang ist es aus dem Stand der Technik bekannt, so genannte verschubweiche Isolierstege zu verwenden. Der Begriff "verschubweich" beschreibt die Eigenschaft der betreffenden Isolierstege, eine Relativbewegung in Längsrichtung des Verbundprofils zuzulassen.

[0006] Insbesondere ist es bekannt, den Isoliersteg zweiteilig auszuführen, um eine Gleitführung in Längsrichtung des Verbundprofils zu ermöglichen. Diese aus dem Stand der Technik bekannte Gleitführung stellt dabei sicher, dass die durch Erwärmung des Verbundprofils bedingten Längsausdehnungsunterschiede nicht zu einer unzulässig hohen Durchbiegung des Verbundprofils führen können.

[0007] In diesem Zusammenhang sei auf die Druckschrift EP 0 829 609 B1 verwiesen. Dieser Stand der Technik betrifft ein wärmegeädämmtes Verbundprofil für Türen, Fenster oder Fassaden mit einem Isoliersteg, welcher zweiteilig ausgebildet ist und eine als Gleitführung ausgebildete mittige Verbindung zwischen den beiden Teilen des Isolierstegs aufweist. Folglich ermöglicht der aus der EP 0 829 609 B1 bekannte Isoliersteg eine Relativbewegung der außenseitigen Profilkammer gegenüber der innenseitigen Profilkammer in Längsrichtung des Verbundprofils.

[0008] Die oben genannten aus dem Stand der Technik bekannten zweiteilig ausgeführten Isolierstege weisen jedoch das Problem auf, dass ungewollte Relativbewegungen der Profilkammern zueinander (z.B. aufgrund von Windstößen) nicht verhindert werden können. Des Weiteren ermöglichen die bekannten Isolierstege zwar eine Kompensation von Verschiebungsbewegungen in Längsrichtung des Verbundprofils, jedoch sind sie meist nicht dazu ausgestaltet, Relativbewegungen in horizontaler oder vertikaler Richtung zu kompensieren. Ferner bringen die bekannten zweiteilig ausgeführten Isolierstege einen hohen Herstellungs- und Montageaufwand mit sich. So müssen die zweiteiligen Isolierstege hohe Toleranzanforderungen erfüllen, um nach der Montage eine ausreichend hohe mechanische Verbindung zwischen den Profilkammern des Verbundprofils zu gewährleisten.

[0009] Aufgrund oben genannter Problemstellung liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen Isoliersteg für Fenster- und Türrahmen anzugeben, welcher in der Lage ist, Verschiebungen des Verbundprofils aufgrund von Wärmeausdehnung in allen Raumrichtungen auszugleichen. Darüber hinaus ist es Aufgabe der Erfindung einen Isoliersteg so auszugestalten, dass dieser einfach hergestellt werden kann und eine einfache Montage ermöglicht.

[0010] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch den kennzeichnenden Teil des unabhängigen Patentanspruchs 1 gelöst.

[0011] Demnach zeichnet sich der erfindungsgemäße Isoliersteg für Fenster- und Türrahmen dadurch aus, dass dieser einteilig ausgebildet ist und von einem er-

sten, in Längsrichtung schubfesten Zustand in einen zweiten, in Längsrichtung verschubweichen Zustand bringbar ist.

[0012] Der erfindungsgemäße Isoliersteg hat den Vorteil, dass er einteilig ausgebildet ist und somit in einem Arbeitsschritt hergestellt werden kann. Demzufolge ist es nicht nur möglich, den Herstellungsprozess des Isolierstegs zu vereinfachen, vielmehr wird auch eine Vereinfachung der Montage des erfindungsgemäßen Isolierstegs an den Profilen bzw. Profilkammern des Verbundprofils erreicht. Da der erfindungsgemäße Isoliersteg in einem ersten Zustand schubfest ausgebildet ist, ist es ferner auch möglich, diesen für Fenster- und Türrahmen zu verwenden, welche keiner Verschubweichheit bedürfen. Außerdem ist es denkbar, dass vereinzelte Isolierstege des Verbundprofils eines Fenster oder Türrahmens in ihrem schubfesten Zustand belassen werden, während andere Isolierstege den zweiten, in Längsrichtung verschubweichen Zustand aufweisen, um Ausdehnungen aufgrund von Wärmeunterschieden zu kompensieren. Es ist folglich möglich, dass die Verschubweichheit des Verbundprofils jederzeit individuell eingestellt werden kann, um das Verbundprofil den örtlichen Witterungsbedingungen anzupassen.

[0013] Vorteilhafte Weiterbildungen des erfindungsgemäßen Isolierstegs sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0014] So ist in einer vorteilhaften Realisierung des erfindungsgemäßen Isolierstegs vorgesehen, dass der Isoliersteg einen ersten Bereich, welcher mit dem innenseitigen Profil schubfest verbunden ist, und einen zweiten Bereich, welcher mit der außenseitigen Profilkammer verbunden ist, aufweist. Darüber hinaus weist der Isoliersteg einen dritten Bereich auf, welcher zwischen dem ersten und dem zweiten Bereich gebildet und ausgelegt ist, den ersten Bereich senkrecht zur Längsrichtung beweglich mit dem zweiten Bereich zu verbinden. Somit ist der erfindungsgemäße Isoliersteg gemäß dieser Ausführungsform auch dazu ausgelegt, eine Verschubweichheit, nicht nur in Längsrichtung des Verbundprofils, zu ermöglichen. Vielmehr ist es vorzugsweise möglich, dass der Isoliersteg Verschiebungsbewegungen aufgrund von Wärmeausdehnung in allen Raumrichtungen aufnehmen kann. Wie es im Folgenden näher erläutert wird, kann der dritte Bereich des Isolierstegs demgemäß derart ausgestaltet sein, dass dieser ein Gelenk ausbildet, welches den ersten und zweiten Bereich in allen drei Raumrichtungen beweglich miteinander verbindet. Folglich ist es durch den erfindungsgemäßen Isoliersteg auch möglich, Verschiebungsbewegungen der Profile senkrecht zur Längsrichtung des Verbundprofils aufzunehmen.

[0015] Gemäß einer weiteren Ausführungsform des erfindungsgemäßen Isolierstegs weist der erste Teilbereich eine erste Rundnut an einem von dem innenseitigen Profil abgewandten ersten Endbereich und der zweite Bereich eine zweite Rundnut an einem von dem außenseitigen Profil abgewandten ersten Endbereich auf.

Darüber hinaus weist der dritte Bereich einen Führungsarm zum Führen des dritten Bereichs innerhalb der Rundnuten auf. Durch das Vorsehen von Rundnuten an den Endbereichen des ersten und zweiten Bereichs entsteht ein besonders vorteilhaftes Führungslager für den Führungsarm des dritten Bereichs. Folglich wird zwischen den Bereichen ein besonders vorteilhaftes Scharniergelenk ausgebildet, welches dazu dient, die Beweglichkeit des erfindungsgemäßen Isolierstegs zu erhöhen, wodurch Relativbewegungen des Verbundprofils noch besser aufgenommen werden können.

[0016] Nach einer weiteren Ausführungsform weist der oben genannte Führungsarm ein erstes Führungselement zum Führen des Führungsarms entlang der ersten Rundnut, sowie ein zweites Führungselement zum Führen des Führungsarms entlang der zweiten Rundnut auf. Vorteilhafter Weise sind diese ersten und zweiten Führungselemente in ihrer Konstruktion auf die Rundnuten angepasst. Dadurch ermöglichen die Führungselemente des dritten Bereichs eine formschlüssige Verbindung mit den Rundnuten des ersten bzw. zweiten Bereichs. Selbstverständlich ist es auch denkbar, dass es sich bei den Nuten um hinterschnittene eckige Nuten handelt, wobei jedoch die erfindungsgemäßen Rundnuten eine höhere Beweglichkeit des Verbundprofils gewährleisten.

[0017] Ferner ist es gemäß einer weiteren Umsetzung vorgesehen, dass der dritte Bereich dazu ausgelegt ist, ein Abdeckprofil, welches parallel zum ersten und zweiten Bereich verläuft, auszubilden. Ein solches Abdeckprofil kann dazu genutzt werden, dem Isoliersteg eine zusätzliche Stabilität zu verleihen und folglich die mechanische Verbindung zwischen dem innenseitigen Profil und dem außenseitigen Profil zu verbessern. Ferner ist es vorstellbar, dass ein solches Abdeckprofil die Wärmeisolation zwischen den beiden Profilen weiter verbessert. Das Abdeckprofil ist vorzugsweise so konstruiert, dass dieses die Ausmaße des Isolierstegs nicht unzumutbar vergrößert.

[0018] In einer weiteren Realisierung ist der dritte Bereich des Isolierstegs zum Ausbilden eines ersten Auftrennbereichs an einem dem innenseitigen Profil zugewandten zweiten Endbereich des ersten Bereichs schubfest mit dem ersten Bereich verbunden. Darüber hinaus ist der dritte Bereich in vorteilhafter Weise zum Ausbilden eines zweiten Auftrennbereichs an einem dem außenseitigen Profil zugewandten zweiten Endbereich des zweiten Bereichs schubfest mit dem zweiten Bereich verbunden.

[0019] Wie oben bereits erwähnt, ist der erfindungsgemäße Isoliersteg zunächst einteilig, d.h. in Längsrichtung schubfest ausgebildet. Um jedoch den erfindungsgemäßen Isoliersteg in einen verschubweichen Zustand zu überführen, ist es nötig, diesen zumindest bereichsweise aufzutrennen. Zu diesem Zweck ist der erfindungsgemäße dritte Bereich des Isolierstegs schubfest mit dem ersten und zweiten Bereich des Isolierstegs verbunden und bildet somit Auftrennbereiche, welche dazu genutzt werden können den Isoliersteg in mehrere, vor-

zugsweise drei zueinander verschiebbare Segmente zu unterteilen. Demnach kann der Isoliersteg in vorteilhafter Weise, je nach Anforderung an die mechanische Verbindung des Verbundprofils, in zwei oder mehrere Teile unterteilt werden.

[0020] Der Isoliersteg kann gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung eine Kerbe entlang des ersten und zweiten Auftrennbereichs aufweisen. Diese Kerbe kann dazu genutzt werden, den erfindungsgemäßen Isoliersteg auf einfache Weise, auch nach dem Einsetzen in das Verbundprofil, in mehrere Segmente zu unterteilen. So ist es vorstellbar, den dritten Bereich entlang der Kerbe, beispielsweise mit Hilfe eines Messers, vom ersten bzw. zweiten Bereich zu trennen. Alternativ ist es auch denkbar, dass der Isoliersteg Perforationen entlang des ersten und zweiten Auftrennbereichs aufweist.

[0021] Gemäß einer weiteren Ausführungsform des erfindungsgemäßen Isolierstegs, weist der erste Bereich und/oder der zweite Bereich und/oder der dritte Bereich entlang der Längsrichtung Öffnungen zur Verbesserung der Dehnbarkeit auf. Es ist demnach nicht zwingend notwendig, dass der erfindungsgemäße Isoliersteg an allen Bereichen durchgehend solide ausgebildet ist. Vielmehr kann der Isoliersteg Öffnungen verschiedener Ausdehnung entlang der Längsrichtung aufweisen, welche die Steifigkeit der mechanischen Verbindung herabsetzen und somit dazu beitragen, dass Relativbewegungen der Profile aufgrund von Wärmeausdehnungen besser durch den Isoliersteg kompensiert werden können.

[0022] Gemäß einem weiteren Aspekt kann der dritte Bereich des Isolierstegs aus einem Material gebildet sein, welches sich von dem Material des ersten und zweiten Bereichs unterscheidet. Insbesondere kann es vorteilhaft sein, den dritten Bereich aus einem Material zu fertigen, welches weicher ist als das Material, aus welchem der erste und der zweite Bereich gebildet sind. In diesem Zusammenhang ist es beispielsweise denkbar, den dritten Bereich aus Polyamid, Polyester oder Polypropylen zu bilden. Die Verwendung von unterschiedlichen Materialien ermöglicht eine höher Flexibilität des erfindungsgemäßen Isolierstegs, wodurch in vorteilhafter Weise abermals das Kompensationsvermögen des Isolierstegs von Kräften senkrecht zur Längsrichtung verbessert wird. Zu diesem Zweck kann es jedoch nötig sein, den dritten Bereich erst nach der Herstellung mit dem ersten und zweiten Bereich entlang der Auftrennbereiche zu verbinden (z. B. verkleben).

[0023] Im Folgenden wird der erfindungsgemäße Isoliersteg mit Bezug auf die in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispielen näher beschrieben. Dabei zeigen:

Fig. 1 eine Frontansicht eines Türrahmens;

Fig. 2 eine Schnittdarstellung einer Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Verbundprofils entlang der in Fig. 1 dargestellten Schnittachse II-

II; und

Fig. 3 eine vergrößerte Darstellung des Verbundprofils nach Fig. 2 mit erfindungsgemäßem Isoliersteg.

[0024] Im Folgenden sind gleiche oder gleich wirkende Bauteile aus Gründen der Übersichtlichkeit mit gleichen Bezugszeichen versehen.

[0025] In Fig. 1 ist eine Tür mit einem erfindungsgemäßen Türrahmen 1 dargestellt. Selbstverständlich ist die Erfindung nicht auf die Konstruktion von Türrahmen 1 beschränkt, sondern kann ebenfalls zur Herstellung von Fensterrahmen oder Riegel-Pfosten-Konstruktionen verwendet werden. Vorzugsweise weist der Türrahmen 1 entlang des ganzen Rahmens dasselbe Verbundprofil auf. Eine Ausführungsform eines solchen Verbundprofils 30 ist in Fig. 2 dargestellt, welche einer Schnittdarstellung entlang der Schnittachse II-II entspricht.

[0026] Das Verbundprofil 30 weist eine innenseitige Profilkammer 11 auf, die durch den erfindungsgemäßen Isoliersteg 100 mit einer außenseitigen Profilkammer 12 verbunden ist. Dabei beziehen sich die Bezeichnungen "innenseitige Profilkammer" und "außenseitige Profilkammer" auf die Anordnung der Profilkammern bezüglich des Innenraums eines Hauses bzw. der Außenatmosphäre. Mit anderen Worten steht die außenseitige Profilkammer 12 in direktem Kontakt mit der Außenatmosphäre, während die innenseitige Profilkammer 11 mit der Raumluft in Kontakt steht.

[0027] Der erfindungsgemäße Isoliersteg 100 dient dazu, die Profilkammern 12, 13 mechanisch zu verbinden und diese thermisch zu trennen. Zu diesem Zweck ist der Isoliersteg 100 dazu ausgelegt, einen schubfesten Verbund mit der innenseitigen Profilkammer 11 sowie mit der außenseitigen Profilkammer 12 einzugehen. Dazu kann der Isoliersteg 100 beispielsweise an seinen den Profilkammern zugewandten Enden in hinterschnittene Nuten der Profilkammern durch Anformen eines Metallstegs schubfest mit den Profilkammern verbunden werden.

[0028] Der in den Figuren 2 und 3 dargestellte, erfindungsgemäße Isoliersteg 100 ist einteilig ausgebildet und befindet sich in einem ersten, in Längsrichtung Z schubfesten Zustand. Dieser erste, in Längsrichtung Z schubfeste Zustand kann durch Auftrennen des Isolierstegs 100 in einen zweiten, in Längsrichtung verschiebweichen Zustand gebracht werden. Vorteilhafter Weise erfolgt diese Umformung in den zweiten, in Längsrichtung Z verschiebweichen Zustand erst nachdem der Isoliersteg 100 mit den Profilkammern 11, 12 verbunden ist.

[0029] Insbesondere weist der erfindungsgemäße Isoliersteg 100 einen ersten Bereich 110 auf, welcher mit der innenseitigen Profilkammer 11 schubfest verbunden ist. Wie oben bereits erwähnt, kann diese schubfeste Verbindung mit der innenseitigen Profilkammer 11 durch das Festlegen des ersten Bereichs in einer hinterschnittenen Nut der innenseitigen Profilkammer erfolgen. Äqui-

valent dazu weist der erfindungsgemäße Isoliersteg 100 ferner einen zweiten Bereich 120 auf, welcher mit der außenseitigen Profilkammer 12 schubfest verbunden ist. Ferner ist ein dritter Bereich 130 vorgesehen, welcher zwischen dem ersten und dem zweiten Bereich 110, 120 gebildet und ausgelegt ist, den ersten Bereich 110 senkrecht zur Längsrichtung Z beweglich mit dem zweiten Bereich 120 zu verbinden. Somit ist der erfindungsgemäße Isoliersteg 100 auch dazu ausgelegt, eine Verschiebungsbewegung aufgrund von Wärmeausdehnung in allen Raumrichtungen aufzunehmen. Wie im Folgenden mit Bezug auf Fig. 3 näher erläutert werden wird, kann der dritte Bereich 130 des Isolierstegs 100 dazu ein Gelenk ausbilden, welches den ersten und zweiten Bereich 110, 120 in allen drei Raumrichtungen beweglich miteinander verbindet.

[0030] Wie in Fig. 3 dargestellt, weist der erste Bereich 110 eine erste Rundnut 111 auf, welche sich an einem von der innenseitigen Profilkammer 11 abgewandten, ersten Endbereich 110a befindet. Gleichfalls weist der zweite Bereich 120 eine zweite Rundnut 121 an einem von der außenseitigen Profilkammer 12 abgewandten, ersten Endbereich 120a auf. Der oben erwähnte dritte Bereich 130 weist dementsprechend einen Führungsarm 131 auf, welcher ausgelegt ist, den dritten Bereich 130 entlang der Rundnuten 111, 121 zu führen. Die Rundnuten 111, 121 stellen folglich ein Führungslager für den Führungsarm 131 des dritten Bereichs 130 dar. Es wird somit ein Scharniergelenk ausgebildet, welches dazu dient, die Beweglichkeit des erfindungsgemäßen Isolierstegs 100 zu erhöhen, wodurch Relativbewegungen des Verbundprofils 30 noch besser aufgenommen werden können.

[0031] Der Führungsarm 131 weist, gemäß der in den Figuren 2 und 3 dargestellten Ausführungsform insbesondere ein erstes Führungselement 131a zum Führen des Führungsarms 131 entlang (innerhalb) der ersten Rundnut 111, sowie ein zweites Führungselement 131b zum Führen des Führungsarms 131 entlang (innerhalb) der zweiten Rundnut 121 auf. Die ersten und zweiten Führungselemente 131a, 131b sind in ihrer Konstruktion auf die Rundnuten 111, 121 angepasst. Dadurch ermöglichen die Führungselemente 131a, 131b des dritten Teilbereichs 130 eine formschlüssige Verbindung mit den Rundnuten 111, 121 des ersten bzw. zweiten Teilbereichs 110, 120. Dementsprechend weisen die Führungselemente 131a, 131b dabei selbst eine runde Konstruktion auf, wodurch eine optimale Führung des dritten Bereichs 130 in den Rundnuten 111, 121 des ersten und zweiten Bereichs 110, 120 erreicht wird, ohne die mechanische Stabilität des Isolierstegs 100 zu gefährden. Selbstverständlich ist es auch denkbar, dass die Nuten 111, 121 entlang der ersten Endbereiche 110a, 120a eine andere Geometrie, wie beispielsweise eine Dreiecksgeometrie oder eine Rechtecksgometrie, aufweisen. Folglich wäre selbstverständlich auch die Geometrie der Führungselemente 131a, 131b an die Geometrie der Nuten 111, 121 anzupassen.

[0032] Wie es ferner der Fig. 3 zu entnehmen ist, ist der dritte Bereich 130 ausgelegt, ein Abdeckprofil 132 auszubilden, wobei das Abdeckprofil 132 parallel zum ersten und zweiten Bereich 110, 120 verläuft. Das Abdeckprofil 132 verleiht dem Isoliersteg 100 zusätzliche Stabilität, was die mechanische Verbindung zwischen der innenseitigen Profilkammer 11 und der außenseitigen Profilkammer 12 verbessert.

[0033] Der dritte Bereich 130 ist zum Ausbilden eines ersten Auftrennbereichs 140 an einem der innenseitigen Profilkammer 11 zugewandten zweiten Endbereich 110b des ersten Bereichs 110 schubfest mit dem ersten Bereich 110 verbunden. Ähnlich dazu ist der dritte Bereich 130 auf der Gegenseite, d.h. an einem der außenseitigen Profilkammer zugewandten zweiten Endbereich 120b des zweiten Bereichs 120, zum Ausbilden eines zweiten Auftrennbereichs 150, schubfest mit dem zweiten Bereich 120 verbunden. Die Auftrennbereiche 140, 150 dienen dazu, den Isoliersteg 100 in seinen verschubweichen, zweiten Zustand zu überführen. Insbesondere können die Auftrennbereich 140, 150 dazu genutzt werden, den Isoliersteg 100 in mehrere, vorzugsweise drei, zueinander verschiebbare Segmente zu unterteilen. Das heißt, dass die Bereiche 110, 120, 130 nach dem Auftrennen nicht mehr schubfest verbunden sind. Dementsprechend ergibt sich in Längsrichtung Z eine verschubweiche Gleitführung der Führungselemente 131a, 131b des Führungsarms 131 innerhalb der Rundnuten 111, 121. Gleichmaßen ergibt sich eine erhöhte Beweglichkeit senkrecht zur Längsrichtung Z, d.h. in horizontaler Richtung X sowie in vertikaler Richtung Y, da das durch den Führungsarm 131 gebildete Scharniergelenk nicht mehr durch die schubfeste Verbindung mit dem dritten Bereich 130 behindert wird.

[0034] Vorzugsweise weist der erfindungsgemäße Isoliersteg dementsprechend eine Kerbe entlang des ersten und zweiten Auftrennbereichs 140, 150 auf. Diese Kerbe kann dazu dienen, eine Unterteilung des erfindungsgemäßen Isolierstegs 100 in mehrere Segmente zu erleichtern. Selbstverständlich ist es auch denkbar, anstatt einer Kerbe eine Perforation entlang des ersten und zweiten Auftrennbereichs 140, 150 vorzusehen.

[0035] Obwohl es nicht in den Figuren dargestellt ist, können der erste, zweite und/oder dritte Bereich 110, 120, 130 entlang der Längsrichtung Z Öffnungen zur Verbesserung der Dehnbarkeit aufweisen. Dementsprechend ist es nicht nur denkbar, die Bereiche 110, 120, 130 aus einem soliden Strang zu fertigen, vielmehr können die Bereiche Öffnungen aufweisen, welche die Schubfestigkeit des erfindungsgemäßen Isolierstegs 100 herabsetzen.

[0036] Schließlich kann der dritte Bereich 130 aus einem Material gebildet sein, welches sich von dem Material des ersten und zweiten Bereichs 110, 120 unterscheidet. Insbesondere ist es dabei vorteilhaft, den dritten Bereich aus einem weicheren Material zu fertigen. Die Verwendung von unterschiedlichen Materialien ermöglicht eine höher Flexibilität des erfindungsgemäßen Isolier-

stegs 100, wodurch vorteilhafter Weise abermals das Kompensationsvermögen des Isolierstegs 100 von Kräften senkrecht zur Längsrichtung Z, d.h. in horizontaler bzw. vertikaler Richtung X, Y, verbessert wird.

Bezugszeichenliste

[0037]

1	Türrahmen	
11	innenseitige Profilkammer	
12	außenseitige Profilkammer	
30	Verbundprofil	
100	Isoliersteg	
110	erster Teilbereich	
110a	erster Endbereich des ersten Teilbereichs	
110b	zweiter Endbereich des ersten Teilbereichs	
111	erste Rundnut	
120	zweiter Teilbereich	
120a	erster Endbereich des zweiten Teilbereichs	
120b	zweiter Endbereich des zweiten Teilbereichs	
121	zweite Rundnut	
130	dritter Teilbereich	
131	Führungsarm	
131a	erstes Führungselement	
131b	zweites Führungselement	
140	erster Auftrennbereich	
150	zweiter Auftrennbereich	
X	horizontale Richtung	
Y	vertikale Richtung	
Z	Längsrichtung	

Patentansprüche

1. Isoliersteg (100), insbesondere für Fenster- und Tür-
rahmen (1), zum mechanischen Verbinden eines er-

sten innenseitigen Profils (11) mit einem zweiten au-
ßenseitigen Profil (12), wobei der Isoliersteg (100)
ausgelegt ist, einen schubfesten Verbund mit dem
innenseitigen Profil (11) und dem außenseitigen
Profil (12) einzugehen,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Isoliersteg (100) einteilig ausgebildet ist
und von einem ersten, in Längsrichtung (Z) des Iso-
lierstegs (100) schubfesten Zustand in einen zwei-
ten, in Längsrichtung (Z) des Isolierstegs (100) ver-
schubweichen Zustand bringbar ist.

2. Isoliersteg (100) nach Anspruch 1, wobei der Isolier-
steg (100) aufweist:

- einen ersten Bereich (110), welcher mit dem
innenseitigen Profil (11) schubfest verbindbar
ist;

- einen zweiten Bereich (120), welcher mit dem
außenseitigen Profil (12) schubfest verbindbar
ist; und

- einen dritten Bereich (130), welcher zwischen
dem ersten und dem zweiten Bereich (110, 120)
gebildet und ausgelegt ist, den ersten Bereich
(110) senkrecht zur Längsrichtung (Z) des Iso-
lierstegs (100) beweglich mit dem zweiten Be-
reich (120) zu verbinden.

3. Isoliersteg (100) nach Anspruch 2,
wobei der erste Bereich (110) eine Rundnut (111)
an einem von dem innenseitigen Profil (11) abge-
wandten ersten Endbereich (110a) und der zweite
Bereich (120) eine Rundnut (121) an einem von dem
außenseitigen Profil (12) abgewandten ersten End-
bereich (120a) aufweist, und wobei der dritte Bereich
(130) einen Führungsarm (131) aufweist zum Füh-
ren des dritten Bereichs (130) entlang der Rundnu-
ten (111, 121).

4. Isoliersteg (100) nach Anspruch 3,
wobei der Führungsarm (131) ein erstes Führungs-
element (131a) zum Führen des Führungsarms
(131) entlang der Rundnut (111), sowie ein zweites
Führungselement (131b) zum Führen des Füh-
rungsarms (131) entlang der Rundnut (121) des
zweiten Bereichs (120) aufweist.

5. Isoliersteg (100) nach einem der Ansprüche 2 bis 4,
wobei der dritte Bereich (130) ausgelegt ist, ein Ab-
deckprofil (132), welches parallel zum ersten und
zweiten Bereich (110, 120) verläuft, auszubilden.

6. Isoliersteg (100) nach einem der Ansprüche 2 bis 5,
wobei der dritte Bereich (130) an einem dem innen-
seitigen Profil (11) zugewandten zweiten Endbe-
reich (110b) des ersten Bereichs (110) schubfest mit
dem ersten Bereich (110) verbunden ist, zum Aus-
bilden eines ersten Auftrennbereichs (140) und wo-

bei der dritte Bereich (130) an einem dem außenseitigen Profil (12) zugewandten zweiten Endbereich (120b) des zweiten Bereichs (120) schubfest mit dem zweiten Bereich (120) verbunden ist zum Ausbilden eines zweiten Auftrennbereichs (150).

5

7. Isoliersteg (100) nach Anspruch 6, wobei der Isoliersteg (100) eine Kerbe entlang des ersten und zweiten Auftrennbereichs (140, 150) aufweist. 10
8. Isoliersteg (100) nach einem der Ansprüche 2 bis 7, wobei der erste Bereich (110) und/oder der zweite Bereich (120) und/oder der dritte Bereich (130) entlang der Längsrichtung (Z) des Isolierstegs (100) Öffnungen zur Verbesserung der Dehnbarkeit aufweist. 15
9. Isoliersteg (100) nach einem der Ansprüche 2 bis 8, wobei der dritte Bereich (130) aus einem Material gebildet ist, welches sich von dem Material des ersten und zweiten Bereichs (110, 120) unterscheidet. 20
10. Wärmedämmtes Verbundprofil (30) mit einem innenseitigen Profil, insbesondere Profilkammer (11) und einem außenseitigen Profil, insbesondere Profilkammer (12), wobei das Verbundprofil einen Isoliersteg (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 9 aufweist, wobei der Isoliersteg (100) ausgelegt ist, die Profile (11, 12) des Verbundprofils (30) mechanisch zu verbinden und thermisch zu trennen. 25
30
11. Fenster- oder Türrahmen (1) mit einem wärmedämmten Verbundprofil (30) nach Anspruch 10. 35

35

40

45

50

55

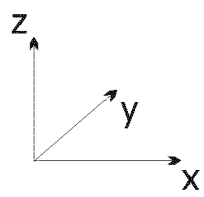
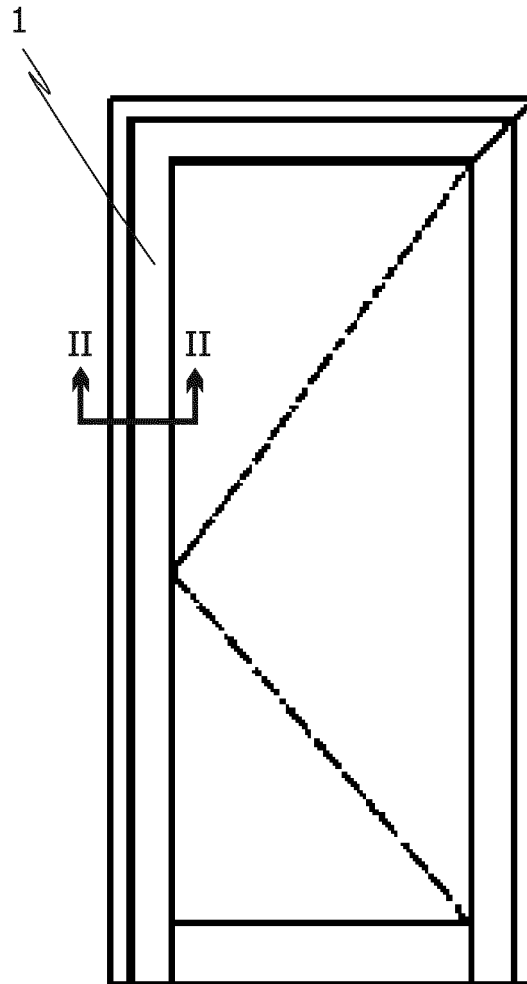


Fig. 1

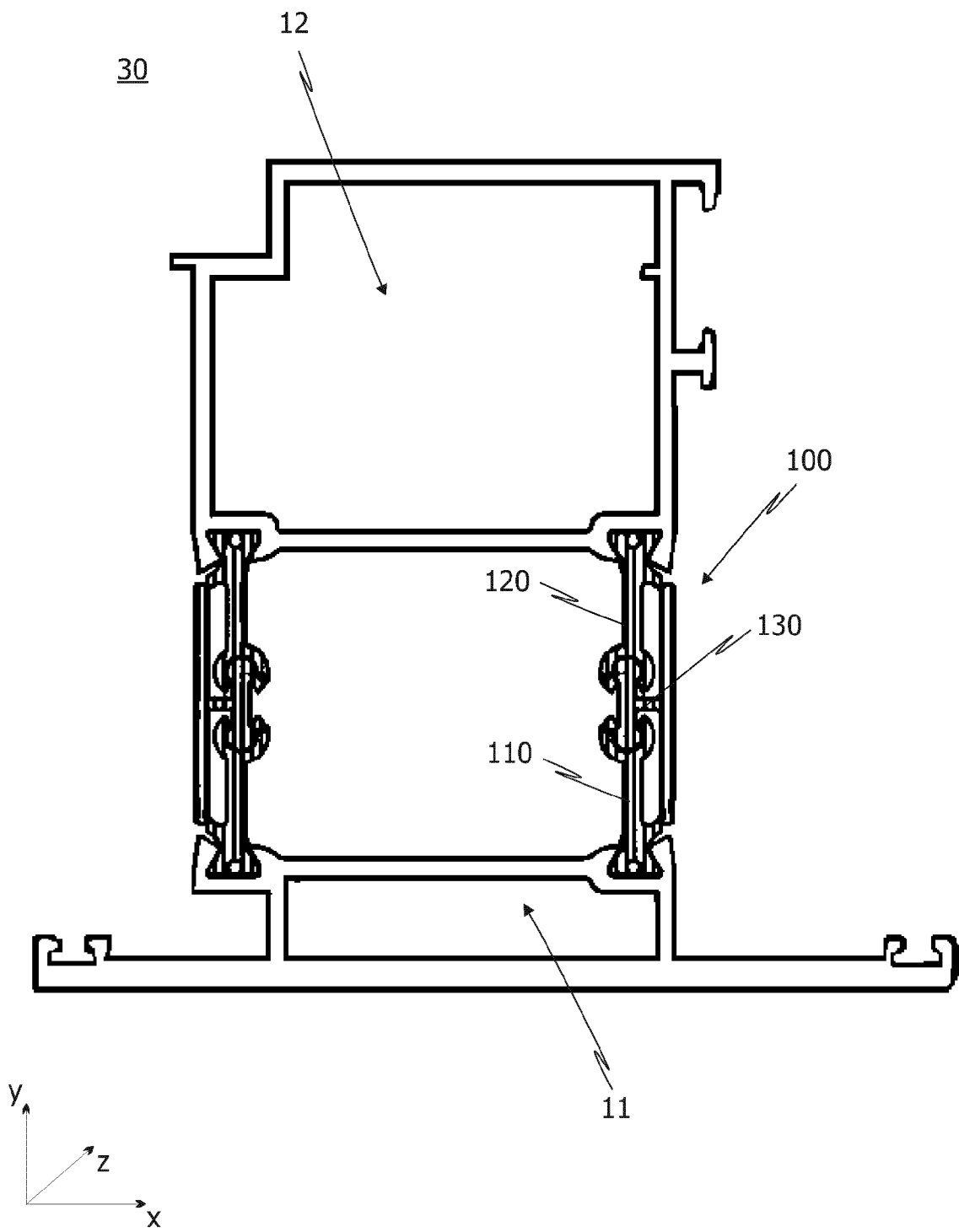


Fig. 2

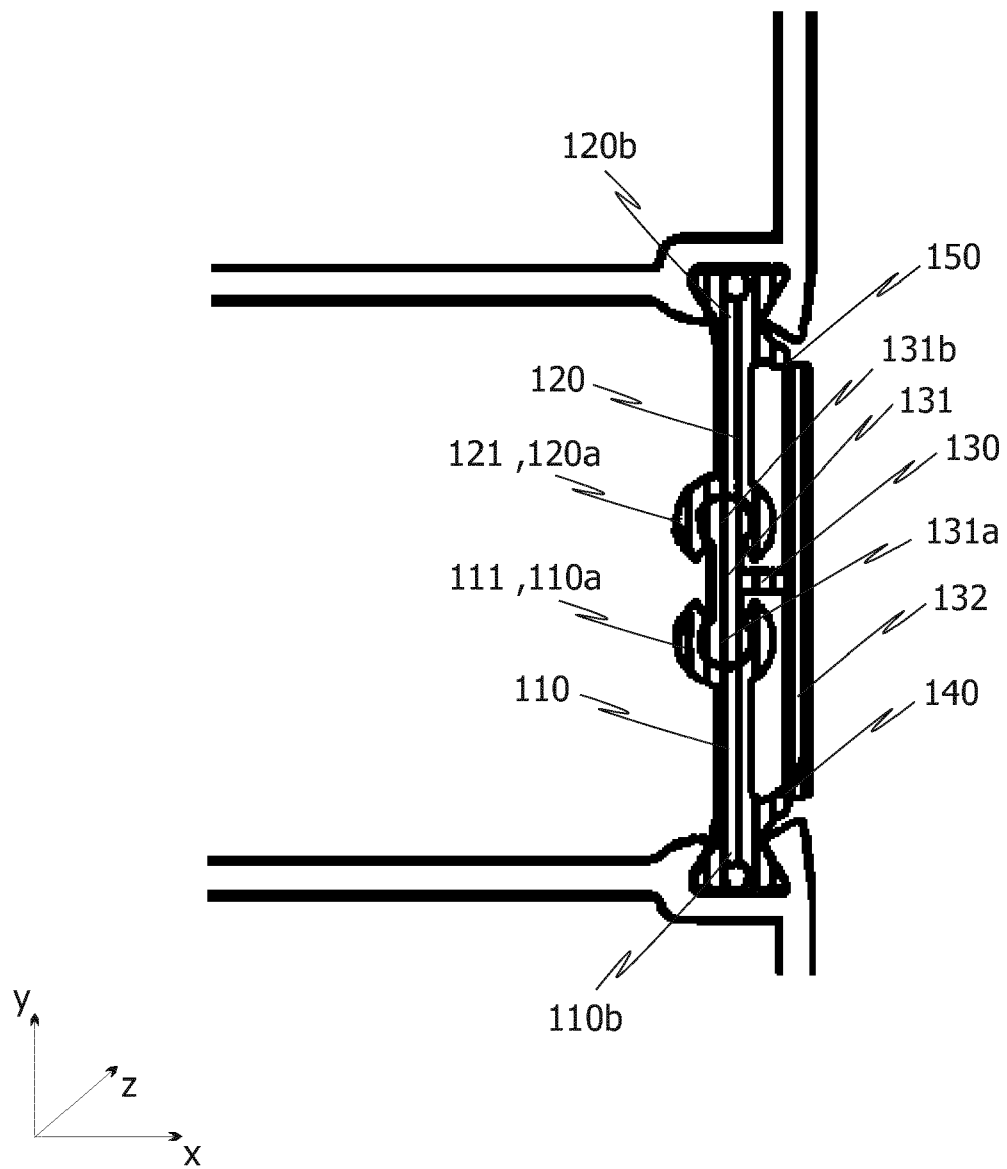


Fig. 3

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 0829609 B1 [0007]