

(19)



(11)

EP 4 446 554 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
16.10.2024 Patentblatt 2024/42

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E06B 3/263 (2006.01) **E06B 3/58** (2006.01)
E06B 3/66 (2006.01) **E06B 3/273** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **24155247.0**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E06B 3/26307; E06B 3/26303; E06B 3/273;
E06B 3/5821; E06B 3/66; E06B 2003/2631;
E06B 2003/26312; E06B 2003/26314;
E06B 2003/26352; E06B 2003/26361;
E06B 2003/26389

(22) Anmeldetag: **01.02.2024**

(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

(72) Erfinder:
• **BEKK, Nikolai**
32791 Lage (DE)
• **BINNINGER, Steffen**
33609 Bielefeld (DE)

(30) Priorität: **14.04.2023 DE 102023109418**

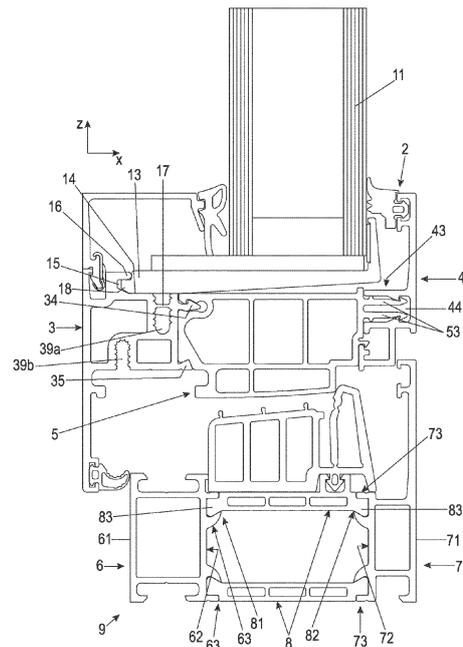
(74) Vertreter: **Kleine, Hubertus et al**
Loesenbeck - Specht - Dantz
Patent- und Rechtsanwälte
Am Zwinger 2
33602 Bielefeld (DE)

(71) Anmelder: **SCHÜCO International KG**
33609 Bielefeld (DE)

(54) **VERBUNDPROFIL FÜR TÜREN, FENSTER ODER FASSADENELEMENTE UND VERFAHREN ZUR MONTAGE EINES VERBUNDPROFILS**

(57) Ein Verbundprofil (2, 9) für Türen, Fenster oder Fassadenelemente, weist ein erstes Metallprofil (3, 6) auf, ein zweites Metallprofil (4, 7) und wenigstens ein zwischen den Metallprofilen (3, 4, 6, 7) angeordnetes, die Metallprofile (3, 4, 6, 7) miteinander verbindendes Isolierprofil (5, 8), wobei das erste Metallprofil (3, 6) auf einer dem zweiten Metallprofil (4, 7) zugewandten Seite (32, 62) einen Verbindungsbereich (33, 63) zur Verbindung mit einem ersten Verbindungsbereich (51, 81) des wenigstens einen Isolierprofils (5, 8) und das zweite Metallprofil (4, 7) auf einer dem ersten Metallprofil (3, 6) zugewandten Seite (42, 82) einen Verbindungsbereich (43, 73) zur Verbindung mit einem zweiten Verbindungsbereich (52, 82) des wenigstens einen Isolierprofils (5, 8) aufweist, wobei die Verbindungsbereiche (33, 43, 51, 52, 63, 73, 81, 82) als Steck- und/oder Rastverbindungen ausgebildet sind, mit sich von den bzw. in die einander zugewandten Seiten (32, 42, 62, 72) erstreckenden Steck- und/oder Rastelementen (34, 53) oder Steck- und/oder Rastaufnahmen (36, 44, 54, 64), wobei wenigstens eine der Steck- und/oder Rastverbindungen wenigstens ein Anpresselement (35, 65) aufweist, zur zusätzlichen Verpressung der Steck- und/oder Rastverbindung.

Fig. 1



EP 4 446 554 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verbundprofil für Türen, Fenster oder Fassadenelemente gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie ein Verfahren zur Montage eines Verbundprofils.

[0002] Gattungsgemäße Verbundprofile, wie sie beispielsweise aus der EP 0829609 A2 bekannt sind, bestehen im Wesentlichen aus zwei äußeren Metallprofilen und einem diese verbindenden Isolierprofil. Die Metallprofile bilden dabei zusammen mit dem Isolierprofil ein Rahmenprofil.

[0003] Zur Montage der Metallprofile mit dem Isolierprofil werden die Metallprofile in Längsrichtung der Profile ineinandergeschoben. Je nach Ausgestaltung der Verbindung zwischen Isolierprofil und Metallprofil kann diese Verbindung schubfest oder schublos ausgeführt sein. Schublos bedeutet dabei, dass ein Relativverschieben des Metallprofils zum Isolierprofil in Längsrichtung möglich ist.

[0004] Problematisch bei dieser Montageart ist, dass für die Verschiebbarkeit in Längsrichtung relativ große Toleranzen zwischen Verbindungsstegen und Nuten der Profile notwendig sind.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein einfach herstellbares Verbundprofil bereitzustellen, das in einfacher und zuverlässiger Weise zusammensetzbar ist.

[0006] Die gestellte Aufgabe wird durch ein Verbundprofil für Türen, Fenster oder Fassadenelemente mit den Merkmalen des Anspruchs 1 sowie durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 14 gelöst.

[0007] Das erfindungsgemäße Verbundprofil weist ein erstes Metallprofil und ein zweites Metallprofil sowie wenigstens ein zwischen den Metallprofilen angeordnetes, die Metallprofile miteinander verbindendes Isolierprofil auf.

[0008] Das erste Metallprofil weist auf einer dem zweiten Metallprofil zugewandten Seite einen Verbindungsbereich zur Verbindung mit einem ersten Verbindungsbereich des wenigstens einen Isolierprofils auf. Das zweite Metallprofil weist entsprechend auf einer dem ersten Metallprofil zugewandten Seite einen Verbindungsbereich zur Verbindung mit einem zweiten Verbindungsbereich des wenigstens einen Isolierprofils auf.

[0009] Die Verbindungsbereiche sind als Steck- und/oder Rastverbindungen ausgebildet, mit sich von den bzw. in die einander zugewandten Seiten erstreckenden Steck- und/oder Rastelementen oder Steck- und/oder Rastaufnahmen.

[0010] Wenigstens eine der Steck- und/oder Rastverbindungen weist wenigstens ein Anpresselement auf, zur zusätzlichen Verpressung der Steck- und/oder Rastverbindung.

[0011] Mit einem solchermaßen ausgebildeten Verbundprofil ist es nunmehr ermöglicht, die Metallprofile und das wenigstens eine Isolierprofil nicht in Längsrichtung der Metallprofile und des Isolierprofils ineinander zu

schieben, sondern das wenigstens eine Isolierprofil sandwichartig zwischen die Metallprofile zu setzen und dann die Profile senkrecht zu deren Längserstreckung durch Zusammendrücken miteinander zu verbinden.

[0012] Durch das zusätzliche Anpresselement an wenigstens einer der Steck- und/oder Rastverbindungen wird der Zusammenhalt der Profile aneinander zusätzlich abgesichert.

[0013] Vorteilhafte Ausführungsvarianten der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0014] Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsvariante der Erfindung ist wenigstens eines der Steck- und/oder Rastelemente als in eine jeweilige Steck- und/oder Rastaufnahme eindrückbarer Raststeg ausgebildet.

[0015] Das wenigstens eine Anpresselement ist bevorzugt als Rolleiste ausgebildet.

[0016] Dadurch ist ermöglicht, dass nach dem Zusammenstecken eines der Metallprofile mit dem wenigstens einen Isolierprofil durch Anpressen der Rolleiste die Profile durch einen weiteren Formschluss relativ zueinander sicher gehalten sind.

[0017] In einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung ist wenigstens eine Anlagefläche der Steck- und/oder Rastaufnahmen als Rastfläche ausgebildet.

[0018] Dadurch ist bereits nach dem Einstecken eines Steck- und/oder Rastelements in eine Steck- und/oder Rastaufnahme eine Vorverrastung gegeben, durch die ein Verrutschen der aneinander liegenden Bauteile vor dem anschließenden Anpressen durch das Anpresselement in eine Fehlstellung wirksam verhindert wird.

[0019] Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausführungsvariante ist in wenigstens einem der Verbindungsbereiche der Metallprofile und/oder des wenigstens einen Isolierprofils ein Draht aufgenommen.

[0020] Dieser Draht wird dazu genutzt, nach dem Aufrollen des Anpresselements eine schubfeste oder auch schublose oder schubweiche Verbindung zu schaffen, je nach Bearbeitung des eingesetzten Drahtes.

[0021] So kann der Draht in einer bevorzugten Ausgestaltung mit einer Abflachung ausgebildet sein, die eine Gleitfläche schafft, zur Ermöglichung einer schubweichen oder schublosen Verbindung.

[0022] Denkbar ist auch gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsvariante den Draht oder die Abflachung des Drahtes mit einer Verzahnung oder Rändelung auszubilden und so für mehr Schubfestigkeit zu sorgen.

[0023] Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausführungsvariante weist das Steck- und/oder Rastelement des Isolierprofils eine elastische Zunge auf, die beim Einschieben des Isolierprofils in eine Steck- und/oder Rastaufnahme eines der Metallprofile gegen die Federkraft der elastischen Zunge eindrückbar ist.

[0024] Auch diese Ausgestaltung ermöglicht in einfacher Weise eine Vorfixierung, insbesondere Verrastung des Isolierprofils am Metallprofil, so dass anschließend ein Verpressen, insbesondere Verrollen des Anpresselements zur Endfixierung der beiden Bauteile aneinander

erfolgen kann.

[0025] Das wenigstens eine Isolierprofil ist bevorzugt einstückig ausgebildet.

[0026] Denkbar ist prinzipiell aber auch eine mehrteilige Ausbildung des Isolierprofils.

[0027] Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausführungsvariante der Erfindung weist das erste Metallprofil wenigstens einen sich in seiner Längsrichtung erstreckenden nutförmigen Schraubkanal auf.

[0028] In einer bevorzugten Weiterbildung ist ein erster Schraubkanal zu einer sich senkrecht zur dem zweiten Metallprofil zugewandten Seite erstreckenden ersten Seite des ersten Metallprofils offen und ein zweiter Schraubkanal ist zu einer sich senkrecht zur dem zweiten Metallprofil zugewandten Seite erstreckenden der ersten Seite gegenüberliegenden zweiten Seite des ersten Metallprofils offen.

[0029] Mit einem solchermaßen ausgebildeten Metallprofil ist in einfacher Weise eine direkte Verschraubung von Metallprofilen ohne spanende Bearbeitung ermöglicht.

[0030] In dem ersten Schraubkanal ist nach einer bevorzugten Ausgestaltung wenigstens ein dünnwandiger Fixiersteg ausgebildet, in den ein Schraubenhals einer Schraube schneidend einschraubbar ist.

[0031] Der dünnwandige Fixiersteg dient dabei zum einen der Dichtigkeit des ersten Metallprofils und zum zweiten der verbesserten Fixierung der jeweiligen Komponente wie beispielsweise einem Eckverbinder, mit dem winklig, insbesondere rechtwinklig aneinander stoßende erste Metallprofils aneinander fixierbar sind.

[0032] Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren zur Montage eines Verbundprofil erfolgen die folgenden Verfahrensschritte:

- Anordnen wenigstens eines Isolierprofils zwischen einem ersten Metallprofil und einem zweiten Metallprofil,
- Zusammendrücken des ersten und zweiten Metallprofils und des wenigstens einen Isolierprofils in einer Richtung senkrecht zur dem zweiten Metallprofil zugewandten Seite des ersten Metallprofils, wobei die Steck- und/oder Rastelementen mit den Steck- und/oder Rastaufnahmen vorverrastet werden, und
- Verrollen des wenigstens einen Anpresselements zur Fixierung der Steck- und/oder Rastverbindungen zumindest eines des ersten oder zweiten Metallprofils mit dem wenigstens einen Isolierprofil.

[0033] Nachfolgend werden bevorzugte Ausführungsbeispiele anhand der beiliegenden Zeichnungen näher erläutert.

[0034] Es zeigen:

Figur 1 eine schematische Schnittdarstellung eines Verbundprofils mit darin eingesetztem Flächenelement in der montierten Stellung,

Figur 2 eine Schnittdarstellung einer Einzeldarstellung des Verbundprofils in fertig montiertem Zustand,

5 Figur 3 eine der Figur 2 entsprechende Darstellung des Verbundprofils vor dem Anpressen des Anpresselements,

Figur 4 eine Schnittdarstellung eines weiteren Verbundprofils mit über zwei Isolierprofile miteinander verbundene Metallprofile im fertig montierten Zustand,

10 Figur 5 eine der Figur 4 entsprechende Schnittdarstellung vor dem Anpressen der Anpresselemente,

Figur 6 eine weitere Schnittdarstellung eines ersten Metallprofils mit daran festgelegtem Isolierprofil gemäß einer alternativen Ausführungsvariante der Verbindungsbereiche des Isolierprofils und des Metallprofils,

20 25 Figuren 7 und 8 schematische Schnittdarstellung eines ersten Metallprofils und eines daran angebrachten Isolierprofils mit unterschiedlichen Selbsthemmungselementen zur Vorverrastung der beiden Bauteile und

30 35 Figuren 9a - 9c eine weitere Ausführungsvariante eines ersten Metallprofils und eines Isolierprofils mit einer weiteren Ausgestaltung eines Vorverrastungselements vor dem Einstecken (a) in der vorverrasteten Stellung (e) und in der endmontierten Stellung nach dem Anpressen (c).

[0035] In der nachfolgenden Figurenbeschreibung beziehen sich Begriffe wie oben, unten, links, rechts, vorne, hinten usw. ausschließlich auf die in den jeweiligen Figuren gewählte beispielhafte Darstellung und Position des Verbundprofils, Metallprofils, Isolierprofils, der Verbindungsbereiche und dergleichen. Diese Begriffe sind nicht einschränkend zu verstehen, d.h., durch verschiedene Arbeitsstellungen oder die spiegelsymmetrische Auslegung oder dergleichen können sich diese Bezüge ändern.

[0036] In der Figur 1 sind mit den Bezugszeichen 2 und 9 insgesamt Ausführungsvarianten erfindungsgemäßer Verbundprofile für Türen, Fenster oder Fassadenelemente bezeichnet.

[0037] Als Verbundprofil 2 ist in Figur 1 das Verbundprofil eines Fenster-, Tür- oder Fassadenelementeflügels und als Verbundprofil 9 das Verbundprofil eines

Blendrahmens des Fensters, der Tür oder des Fassadenelementes bezeichnet.

[0038] Das Verbundprofil 2 weist ein erstes Metallprofil 3 auf sowie ein zweites Metallprofil 4. Im montierten Zustand an einem Gebäude ist von diesen Metallprofilen 3, 4 bei einem Einsatz an einer Gebäudeaußenöffnung eines der Metallprofile 3, 4 zur Raumaußenseite und eines zur Gebäudeinnenseite hin ausgerichtet.

[0039] Das Verbundprofil 9 des Blendrahmens weist dabei ein erstes Metallprofil 6, ein zweites Metallprofil 7 sowie zwei zwischen den Metallprofilen 6, 7 angeordnete, die Metallprofile 6, 7 miteinander verbindende Isolierprofile 8 auf.

[0040] Das erste Metallprofil 3, 6 und zweite Metallprofil 4, 7 sind hier vorzugsweise als stranggepresste Aluminiumprofile hergestellt.

[0041] Denkbar ist auch die Herstellung aus einem anderen Werkstoff wie beispielsweise Stahl und/oder durch ein anderes Fertigungsverfahren.

[0042] Wie in Figur 1 und in den Figuren 2 bis 5 weiter dargestellt ist, ist zwischen den Metallprofilen 3, 4, 6, 7 ein die Metallprofile 3, 4, 6, 7 miteinander verbindendes Isolierprofil 5, 8 angeordnet.

[0043] In einem kartesischen Koordinatensystem, wie es in Figur 1 dargestellt ist, liegen die X-Achse und die Z-Achse in der Ebene des in Figur 1 gezeigten Schnittes, bei dem die Z-Achse sozusagen in Richtung der Höhe des Verbundprofils weist und die X-Achse in Richtung einer gedachten Verbindungslinie von dem ersten Metallprofil durch das Isolierprofil hindurch in das zweite Metallprofil zeigt.

[0044] Eine Y-Achse des kartesischen Koordinatensystems (nicht eingezeichnet) erstreckt sich dabei in Richtung der Längserstreckung der Metallprofile 3, 4, 6, 7 sowie der Isolierprofile 5, 8.

[0045] Wie insbesondere in den Figuren 2 bis 5 gezeigt ist, weist das erste Metallprofil 3, 6 auf einer dem zweiten Metallprofil 4, 7 zugewandten Seite 32, 62 einen Verbindungsbereich 33, 63 zur Verbindung mit einem ersten Verbindungsbereich 51, 81 des wenigstens einen Isolierprofils 5, 8 auf.

[0046] Entsprechend weist das zweite Metallprofil 4, 7 auf einer dem ersten Metallprofil 3, 6 zugewandten Seite 42, 82 einen Verbindungsbereich 43, 73 auf, der der Verbindung mit einem zweiten Verbindungsbereich 52, 82 des wenigstens einen Isolierprofils 5, 8 dient.

[0047] Bei dem in den Figuren 4 und 5 sowie in Figur 1 unteren gezeigten Verbundprofil 9 werden die Metallprofile 6, 7 durch zwei parallel zueinander angeordnete Isolierprofile 8 miteinander verbunden, während das in Figur 1 obere Verbundprofil 2, das auch in den Figuren 2 und 3 dargestellt ist, ein einziges Isolierprofil 5 aufweist, welches die beiden Metallprofile 3, 6 miteinander verbindet.

[0048] Die Verbindungsbereiche 33, 43, 63, 73, 51, 52, 81, 82 der Metallprofile 3, 4, 6, 7 und der Isolierprofile 5, 8 sind als Steck- und/oder Rastverbindungen ausgebildet, mit sich von den bzw. in die einander zugewandten

Seiten 32, 42, 62, 72 erstreckenden Steck- und/oder Rastelementen 34, 53 oder Steck- und/oder Rastaufnahmen 36, 44, 54, 64.

[0049] Zusätzlich weist wenigstens eine der Steck- und/oder Rastverbindungen wenigstens ein Anpresselement 35, 65 auf, zur zusätzlichen Verpressung der Steck- und/oder Rastverbindung zwischen dem ersten oder zweiten Metallprofil 3, 4 und dem wenigstens einen Isolierprofil 5, 8.

[0050] Bei dem Verbundprofil 2 des Tür-, Fenster- oder Fassadenelement-Flügels erstreckt sich von der dem zweiten Metallprofil 4 zugewandten Seite 32 des ersten Metallprofils 32 ein hakenartig ausgebildetes Steck- und/oder Rastelement 34 in eine dieses aufnehmende Steck- und/oder Rastaufnahme 54 des Isolierprofils 5.

[0051] Das bevorzugt aus einem Kunststoff gefertigte Isolierprofil ermöglicht dabei eine federelastische Aufnahme des Steck- und/oder Rastelements 34, so dass das erste Metallprofil 3 und das Isolierprofil 5 nach Zusammenstecken der Profile über das Steck- und/oder Rastelement 34 in der Steck- und/oder Rastaufnahme 54 verrastet und damit formschlüssig gehalten ist.

[0052] Aus der dem zweiten Metallprofil 4 zugewandten Seite des Isolierprofils 5 stehen zwei parallel zueinander ausgerichtete Steck- und/oder Rastelemente 53 vor, ebenfalls mit hakenartigen Enden, die einen jeweiligen Hinterschnitt in einem mit einer Steck- und/oder Rastaufnahme 44 ausgebildeten Verbindungsbereich 43 des zweiten Metallprofils 4 hintergreifen.

[0053] Zur zusätzlichen formschlüssige Fixierung des Isolierprofils 5 am ersten Metallprofil 3 ist, wie in den Figuren 2 und 3 dargestellt ist, ein Anpresselement 35, insbesondere in Gestalt einer Rolleiste am ersten Metallprofil 3 angeformt, das durch Verrollen aus einer in Figur 3 gezeigten vom Isolierprofil 5 abstehenden Stellung in eine in Figur 2 gezeigte am Isolierprofil 5 anliegende Stellung angerollt werden kann und so einen zusätzlichen Formschluss zur Fixierung des Isolierprofils 5 am ersten Metallprofil 3 gewährleistet.

[0054] Denkbar ist prinzipiell, eine entsprechende Verbindung auch zwischen dem zweiten Metallprofil 4 und dem Isolierprofil 5 anzuformen.

[0055] Bei dem Verbundprofil 9, wie es in den Figuren 4 und 5 dargestellt ist, sind sowohl am ersten Metallprofil 6 als auch am zweiten Metallprofil 7 solche Anpresselemente 65, 75 vorgesehen, mit denen nach Einstecken der hier etwa trapezförmig geformten Verbindungsbereiche 83 des Isolierprofils 8 in die dazu vorgesehenen Steck- und/oder Rastaufnahmen 64, 74 des ersten Metallprofils 6 bzw. des zweiten Metallprofils 7 diese bevorzugt durch Anrollen der bevorzugt als Rolleiste ausgebildeten Anpresselemente 65, 75 formschlüssig fixiert werden.

[0056] Um vor dem Anpressen der Anpresselemente 35, 65, 75 eine zuverlässige Vorpositionierung der Verbindungsbereiche 51, 52, 81, 82 der Isolierprofile 5, 8 im ersten Metallprofil 3, 6 bzw. zweiten Metallprofil 4, 7 zu gewährleisten, ist vorzugsweise eine Anlagefläche 38

der Steck- und/oder Rastaufnahmen 36, 44, 74 als Rastfläche ausgebildet, wie es beispielhaft in Figur 8 gezeigt ist.

[0057] Die als Rastfläche ausgebildete Anlagefläche 38 kann dabei mit einer Riffelung oder Verzahnung ausgebildet sein, so dass nach Einschieben eines Endes des Isolierprofils 5, 8 eine Vorfizierung insbesondere in Richtung der X-Achse gegeben ist.

[0058] Alternativ oder zusätzlich ist auch denkbar, am Steck- und/oder Rastelement 53 des Isolierprofils 5 eine elastische Zunge 56 anzuformen, die beim Einschieben des Isolierprofils 5 in die dazu vorgesehene Steck- und/oder Rastaufnahme 36 des ersten Metallprofils 3 oder analog des zweiten Metallprofils 4 gegen die Federkraft der elastischen Zunge 56 eingedrückt wird, wie es in den Figuren 9a) bis 9c) dargestellt ist.

[0059] Denkbar ist darüber hinaus, beispielsweise innerhalb der Steck- und/oder Rastaufnahme 36 des ersten Metallprofils 3, wie es in Figur 8 gezeigt ist, einen Raststeg 37 vorzusehen, der in eine dazu vorgesehene Nut 57 im Steck- und/oder Rastelement 53 des Isolierprofils 5 vorsteht. Der Raststeg 37 weist bevorzugt ein elastisches verdicktes Ende auf, so dass auch hier eine für eine Vorpositionierung hinreichende Verrastung zwischen dem ersten Metallprofil 3 und dem Isolierprofil 5 gegeben ist.

[0060] Denkbar ist außerdem, dass in wenigstens einem der Verbindungsbereiche 33, 43 der Metallprofile 3, 4 und/oder des Isolierprofils 5 ein Draht 12 aufgenommen ist.

[0061] Dieser Draht 12 kann dabei als Runddraht ausgeführt sein, was nach anschließendem Verrollen des Anpresselements 35 zu einer schiebefesten Verbindung (in Längsrichtung der Profile) führt.

[0062] Der Draht 12 kann auch mit einer Abflachung ausgebildet sein, um so einen Metallkontakt zwischen dem ersten Metallprofil 3 und dem Isolierprofil 5 zu ermöglichen und so eine schublose bzw. schubarme Verbindung zu schaffen.

[0063] Denkbar ist auch die Abflachung im Draht 12 mit einer Verzahnung oder Rändelung auszubilden, um so den Grad der Verschiebefreiheit feiner einzustellen.

[0064] Wie weiter in den Figuren 1 bis 3 dargestellt ist, weist das erste Metallprofil 3 wenigstens einen, in der gezeigten Ausführungsvariante zwei sich in seiner Längsrichtung erstreckenden nutförmigen Schraubkanal bzw. Schraubkanäle (39a, 39b) auf.

[0065] Ein erster Schraubkanal 39a ist dabei zu einer sich senkrecht zur dem zweiten Metallprofil 4 zugewandten Seite 32 erstreckenden ersten Seite des ersten Metallprofils 3 offen. Dieser erste Schraubkanal dient insbesondere der Fixierung eines Eckträgers 13, gezeigt in Figur 1, der zwei sich winklig, insbesondere rechtwinklig, zueinander erstreckende Schenkel aufweist, die in einem Eckbereich miteinander verbunden sind und der zumindest zusätzlichen Fixierung zweier rechtwinklig aneinander liegender erster Metallprofile 3 dient.

[0066] Einer der Schenkel weist einen Steg 18 auf, der

im montierten Zustand in einer Nut 15 des ersten Metallprofils 3 aufgenommen ist. Weiter liegt der Eckträger 13 mit einer von dem Flächenelement 11 abgewandten Unterseite auf einer lastaufnehmenden Fläche 14 des ersten Metallprofils 3 auf und ermöglicht so in Zusammenwirken mit einem die Nut 15 begrenzenden Kontersteg 16 eine Abtragung der Last des auf den Eckträger wirkenden Flächenelements 11 in das erste Metallprofil 3.

[0067] Ein zweiter Schraubkanal 43 ist zu einer sich senkrecht zur dem zweiten Metallprofil 4 zugewandten Seite 32 erstreckenden, der ersten Seite gegenüberliegenden zweiten Seite des ersten Metallprofils offen. Der zweite Schraubkanal 43 dient dabei beispielsweise der Verschraubung zwei winklig, insbesondere rechtwinklig aneinander liegender erster Metallprofile 3, so dass hier eine Verschraubung von Metallprofilen ohne spanende Bearbeitung ermöglicht ist.

[0068] Weiter sind zur verbesserten Halterung sowie Abdichtung in dem ersten Schraubkanal 39a wenigstens ein dünnwandiger Fixiersteg 17 ausgebildet, in den der Schraubenhals einer Schraube schneidend einschraubbar ist.

[0069] Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren zur Montage eines Verbundprofil 2 werden in einem ersten Verfahrensschritt wenigstens ein Isolierprofil 5, 8 zwischen einem ersten Metallprofil 3, 6 und einem zweiten Metallprofil 4, 7 angeordnet. Anschließend werden die Profile zusammengedrückt, und zwar in einer Richtung senkrecht zur dem zweiten Metallprofil 4, 7 zugewandten Seite 32, 62 des ersten Metallprofils 3.

[0070] Durch das Zusammendrücken werden die Steck- und/oder Rastelemente 34, 53 mit den Steck- und/oder Rastaufnahmen 36, 44, 54, 64 vorverrastet.

[0071] Anschließend erfolgt ein Verrollen des wenigstens einen Anpresselements 35, 65 zur Fixierung der Steck- und/oder Rastverbindungen zumindest eines des ersten oder zweiten Metallprofils 3,4, 6, 7 mit dem wenigstens einen Isolierprofil 5, 8.

40 Bezugszeichen

[0072]

2	Verbundprofil
3	erstes Metallprofil
31	Außenseite
32	Innenseite
33	Verbindungsbereich
34	Steck- und/oder Rastelement
35	Anpresselement
36	Steck- und/oder Rastaufnahme
37	Raststeg
38	Rastfläche
39a	erster Schraubkanal
39b	zweiter Schraubkanal
4	zweites Metallprofil

41	Außenseite		
42	Innenseite		
43	Verbindungsbereich		
44	Steck- und/oder Rastaufnahme		
		5	
5	Isolierprofil		
51	erster Verbindungsbereich		
52	zweiter Verbindungsbereich		
53	Steck- und/oder Rastelement		
54	Steck- und/oder Rastaufnahme		
55	Rastrase	10	
56	elastische Zunge		
6	drittes Metallprofil		
61	Außenseite	15	
62	Innenseite		
63	Verbindungsbereich		
64	Steck- und/oder Rastaufnahme		
65	Anpresselement		
		20	
7	viertes Metallprofil		
71	Außenseite		
72	Innenseite		
73	Verbindungsbereich		
74	Steck- und/oder Rastaufnahme		
75	Anpresselement	25	
8	Isolierprofil		
81	erster Verbindungsbereich		
82	zweiter Verbindungsbereich	30	
83	Steck- und/oder Rastelement		
9	Verbundprofil		
11	Flächenelement	35	
12	Draht		
13	Eckträger		
14	lastaufnehmende Fläche		
15	Nut		
16	Kontersteg	40	
17	Fixiersteg		
18	Steg		
X	Richtung		
Z	Richtung	45	

Patentansprüche

1. Verbundprofil (2, 9) für Türen, Fenster oder Fassadenelemente, aufweisend
 - ein erstes Metallprofil (3, 6),
 - ein zweites Metallprofil (4, 7),
 - wenigstens ein zwischen den Metallprofilen (3, 4, 6, 7) angeordnetes, die Metallprofile (3, 4, 6, 7) miteinander verbindendes Isolierprofil (5, 8),
 - wobei das erste Metallprofil (3, 6) auf einer dem
2. Verbundprofil (2) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eines der Steck- und/oder Rastelemente (34, 53) als in eine jeweilige Steck- und/oder Rastaufnahme (36, 44, 54) eindrückbarer Raststeg ausgebildet ist.
3. Verbundprofil (2) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das wenigstens eine Anpresselement (35) als Rolleiste ausgebildet ist.
4. Verbundprofil (2) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eine Anlagefläche (38) der Steck- und/oder Rastaufnahmen (36, 44, 74) als Rastfläche ausgebildet ist.
5. Verbundprofil (2) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die als Rastfläche ausgebildete Anlagefläche (38) der Steck- und/oder Rastaufnahmen (36, 44, 74) eine Riffelung oder Verzahnung aufweisen.
6. Verbundprofil (2) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in wenigstens einem der Verbindungsbereiche (33) der Metallprofile (3, 4) und/oder des Isolierprofils (5) ein Draht (12) aufgenommen ist.
7. Verbundprofil (2) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der wenigstens eine Draht (12) mit einer Abflachung ausgebildet ist.
8. Verbundprofil (2) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass**

kennzeichnet, dass die Abflachung mit einer Verzahnung oder Rändelung ausgebildet ist.

Rastverbindungen zumindest eines des ersten oder zweiten Metallprofils (3, 4, 6, 7) mit dem wenigstens einen Isolierprofil (5, 8).

9. Verbundprofil (2) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Steck- und/oder Rastelement (53) des Isolierprofils (5) eine elastische Zunge (56) aufweist, die beim Einschieben des Isolierprofils (5) in eine Steck- und/oder Rastaufnahme (36) eines der Metallprofile (3, 4) gegen die Federkraft der elastischen Zunge (56) eindrückbar ist. 5
10
10. Verbundprofil (2) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das wenigstens eine Isolierprofil (5) einstückig ausgebildet ist. 15
11. Verbundprofil (2) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Metallprofil (3) wenigstens einen sich in seiner Längsrichtung erstreckenden nutförmigen Schraubkanal (39a, 39b) aufweist. 20
12. Verbundprofil (2) nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein erster Schraubkanal (39a) zu einer sich senkrecht zur dem zweiten Metallprofil (4, 7) zugewandten Seite (32, 62) erstreckenden ersten Seite des ersten Metallprofils (3) offen ist und ein zweiter Schraubkanal (43) zu einer sich senkrecht zur dem zweiten Metallprofil (4, 7) zugewandten Seite (32, 62) erstreckenden der ersten Seite gegenüberliegenden zweiten Seite des ersten Metallprofils (3) offen ist. 25
30
13. Verbundprofil (2) nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem ersten Schraubkanal (39a) wenigstens ein dünnwandiger Fixiersteg (17) ausgebildet ist, in den ein Schraubenhals einer Schraube schneidend einschraubbar ist. 35
40
14. Verfahren zur Montage eines Verbundprofil (2) nach einem der vorstehenden Ansprüche, mit den Verfahrensschritten: 45
- Anordnen wenigstens eines Isolierprofils (5, 8) zwischen einem ersten Metallprofil (3, 6) und einem zweiten Metallprofil (4, 7),
 - Zusammendrücken des ersten und zweiten Metallprofils (3, 4, 6, 7) und des wenigstens einen Isolierprofils (5, 8) in einer Richtung senkrecht zur dem zweiten Metallprofil (4, 7) zugewandten Seite (32, 62) des ersten Metallprofils (3), wobei die Steck- und/oder Rastelementen (34, 53) mit den Steck- und/oder Rastaufnahmen (36, 44, 54, 64) vorverrastet werden, und
 - Verrollen des wenigstens einen Anpresselements (35, 65) zur Fixierung der Steck- und/oder
- 50
55

Fig. 1

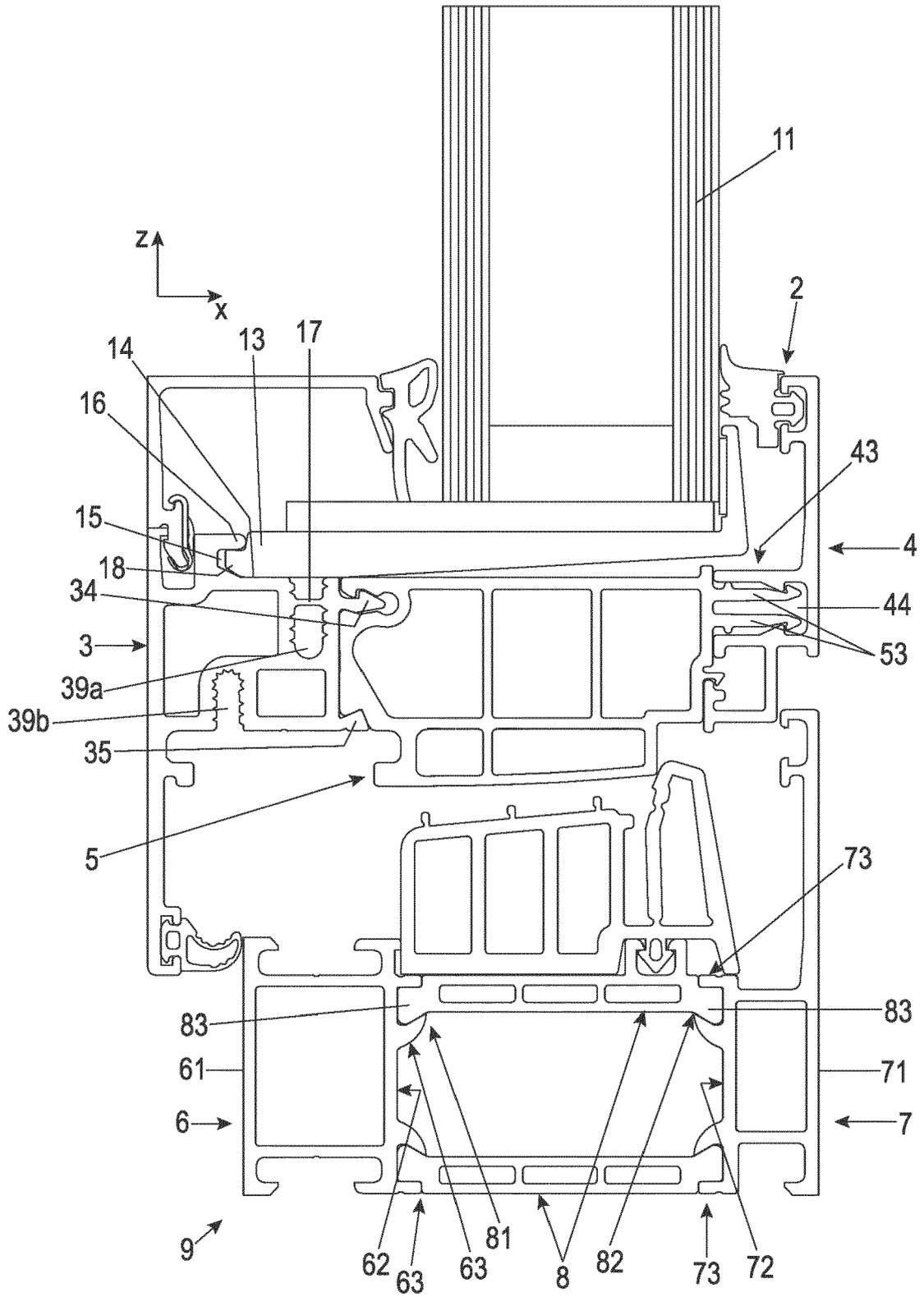


Fig. 2

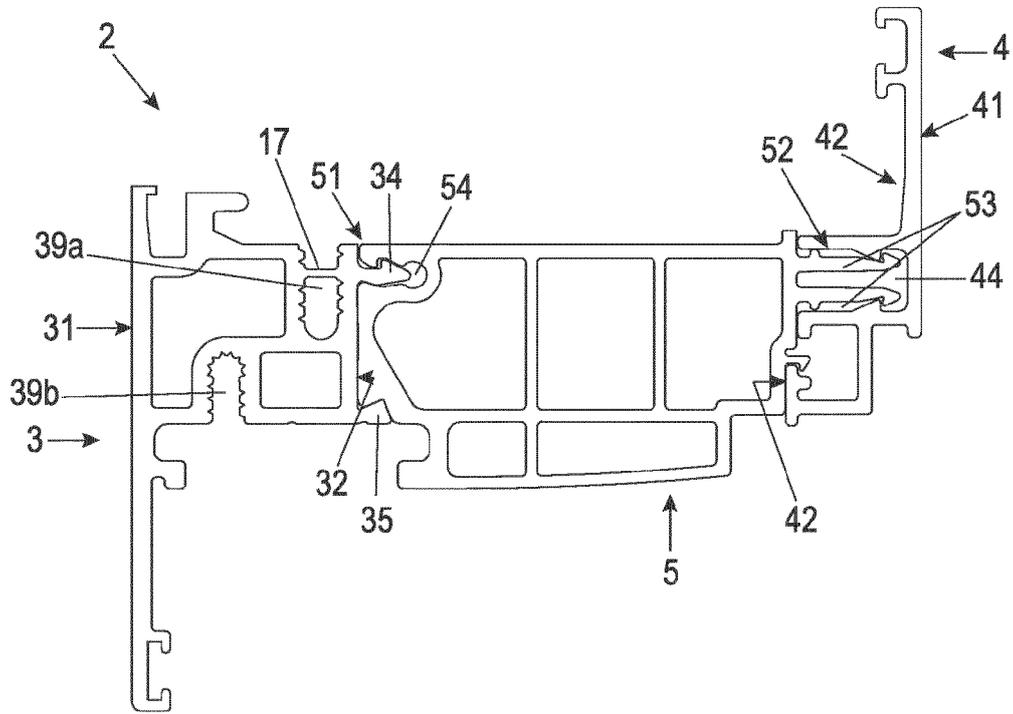


Fig. 3

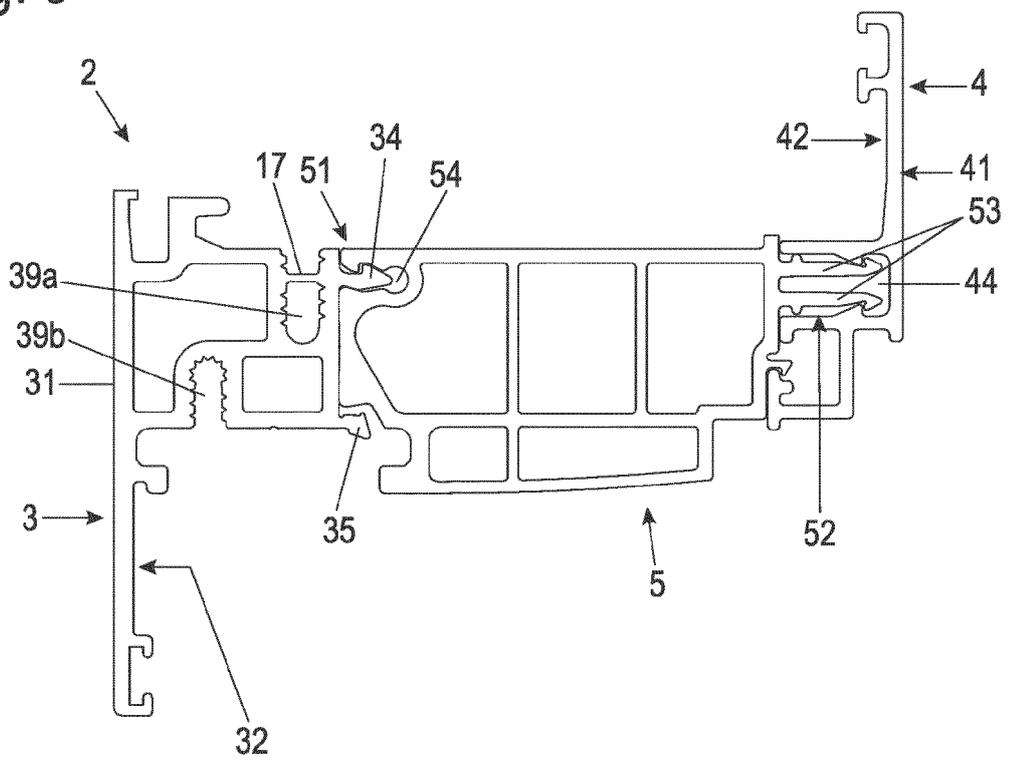


Fig. 4

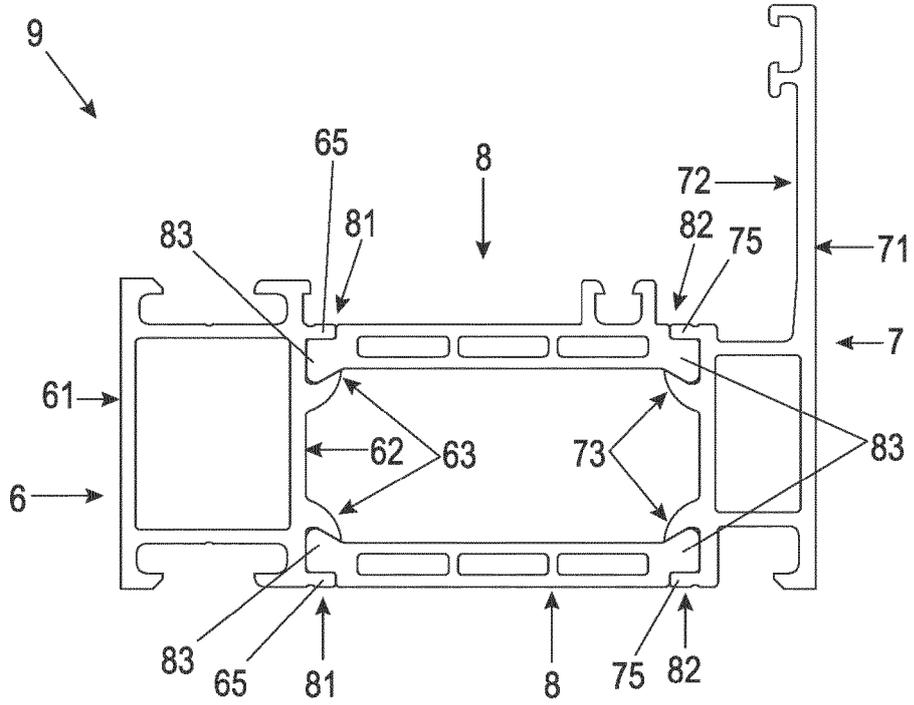


Fig. 5

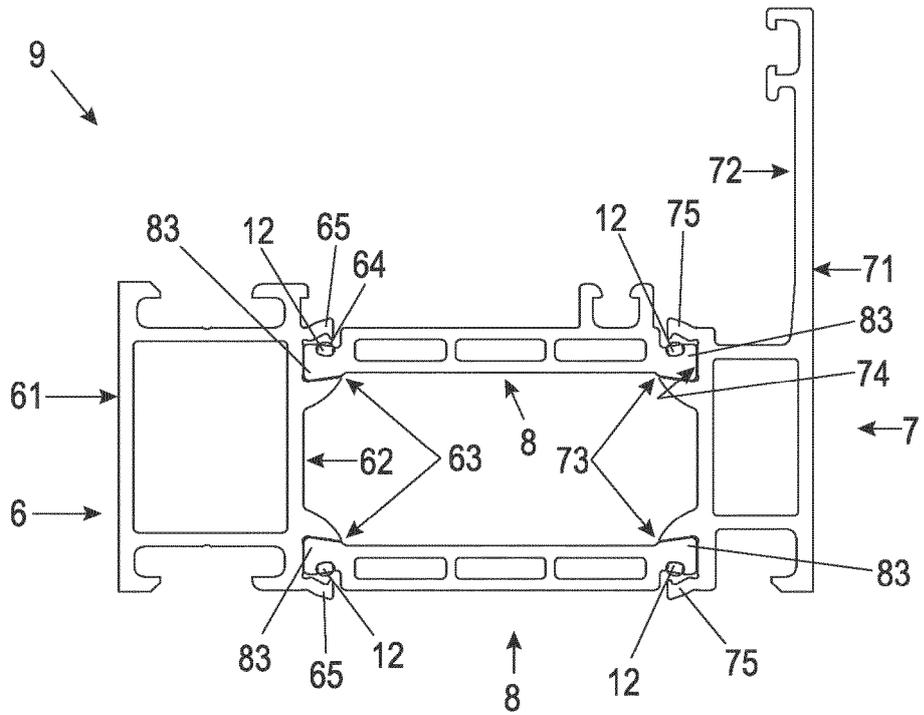


Fig. 6

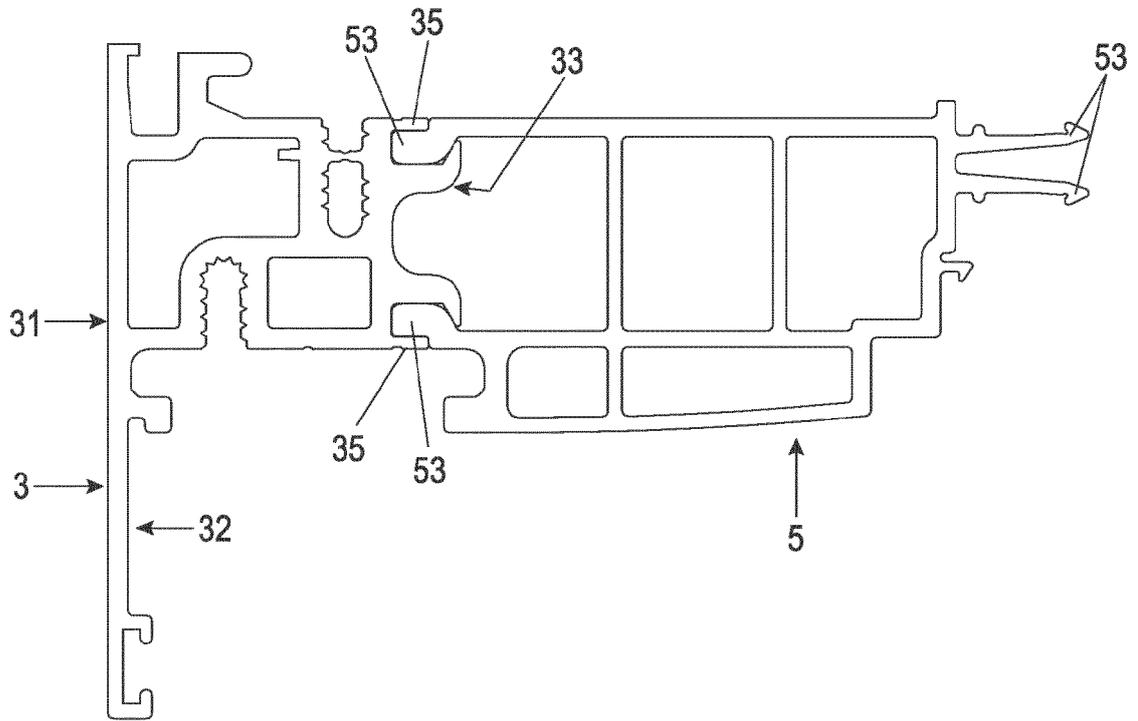


Fig. 7

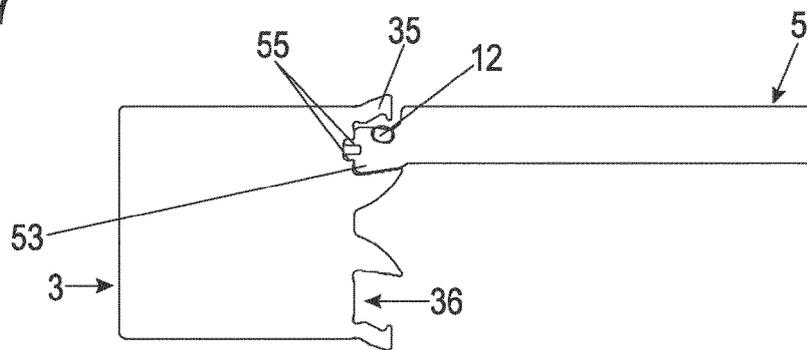


Fig. 8

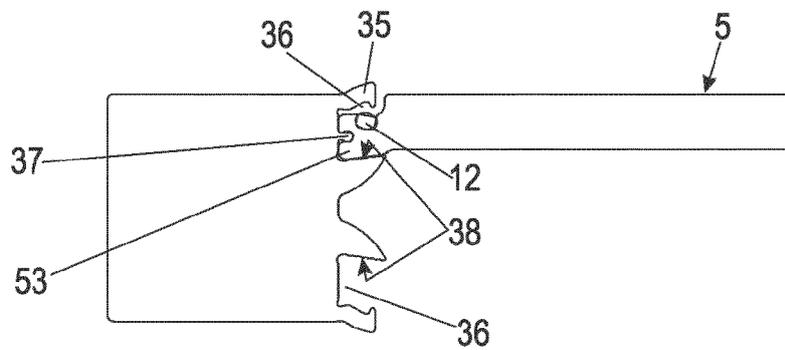
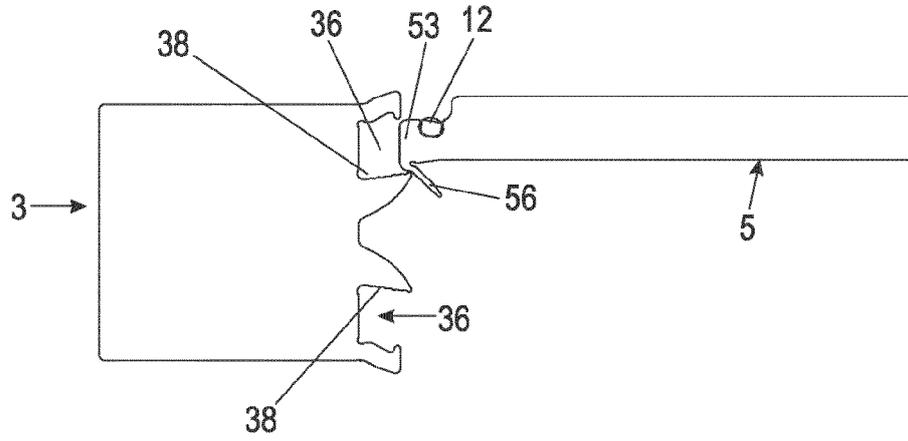
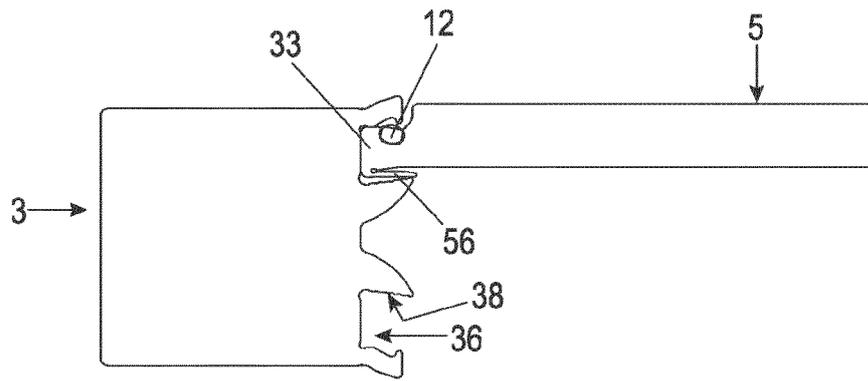


Fig. 9

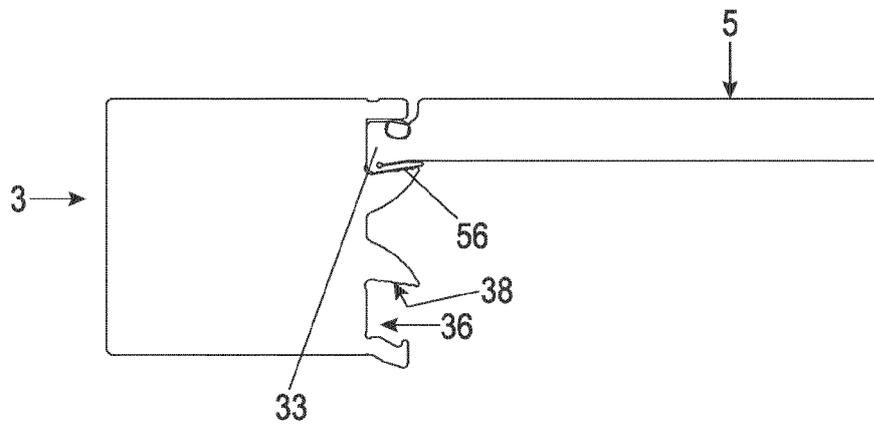
a)



b)



c)



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 A2 [0002]