

(19)



(11)

EP 4 495 365 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
22.01.2025 Patentblatt 2025/04

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E06B 3/263^(2006.01) E06B 5/16^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **24184558.5**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
**E06B 5/161; E06B 3/26303; E06B 2003/26352;
E06B 2003/26394**

(22) Anmeldetag: **26.06.2024**

(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:
• **GLADYSZ, Bartosz**
33129 Delbrück (DE)
• **DRÜCKER, Joachim**
33334 Gütersloh (DE)

(74) Vertreter: **Cohausz & Florack**
Patent- & Rechtsanwälte
Partnerschaftsgesellschaft mbB
Bleichstraße 14
40211 Düsseldorf (DE)

(30) Priorität: **18.07.2023 DE 102023118982**

(71) Anmelder: **heroal- Johann Henkenjohann GmbH**
& Co. KG
33415 Verl (DE)

(54) PROFILANORDNUNG MIT BRANDSCHUTZEINSATZ

(57) Beschrieben und dargestellt ist eine Profilanordnung (1,20,23,25,30,40,50) vorzugsweise für Fenster, Türen oder Fassadenelemente, mit zwei metallischen Profilelementen (2) und wenigstens einem wenigstens abschnittsweise zwischen den Profilelementen (2) vorgesehenen Brandschutzeinsatz (5,21,32,42,51), wobei der Brandschutzeinsatz (5,21,32,42,51) wenigstens ein ablatives Kühlmittel (8) aufweist. Damit die Brandschutzanforderungen einfach und zu geringen

Kosten besser erfüllt werden können, ist vorgesehen, dass der Brandschutzeinsatz (5,21,32,42,51) zwei voneinander beabstandete, jeweils wenigstens ein ablatives Kühlmittel (8) tragende Montageelemente (6,22,31,41,52) und wenigstens ein die Montageelemente (6,22,31,41,52) verbindendes Verbindungselement (10) aufweist und dass beiden Profilelemente (2) jeweils ein Montageelement (6,22,31,41,52) des Brandschutzeinsatzes (5,21,32,42,51) zugeordnet ist.

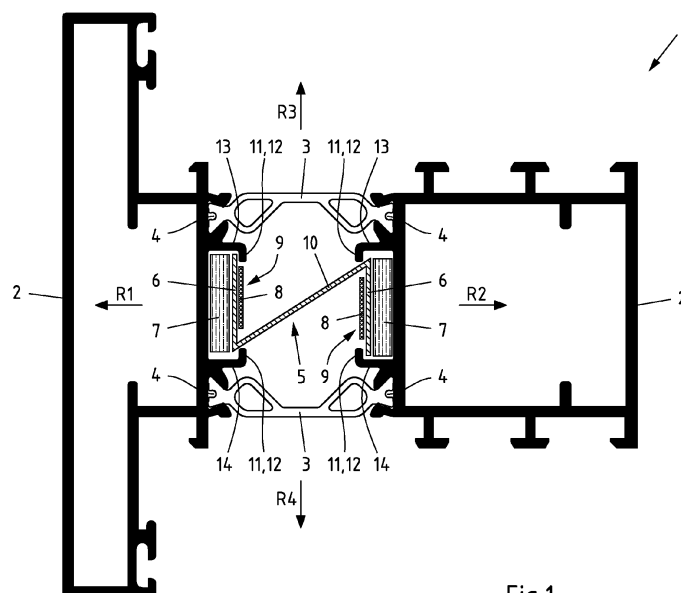


Fig.1

EP 4 495 365 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Profilanordnung vorzugsweise für Fenster, Türen oder Fassadenelemente, mit zwei metallischen Profilelementen und wenigstens einem wenigstens abschnittsweise zwischen den Profilelementen vorgesehenen Brandschutzeinsatz, wobei der Brandschutzeinsatz wenigstens ein ablatives Kühlmittel aufweist.

[0002] Profilanordnungen für Fenster, Türen, Fassadenelemente oder dergleichen sind bereits seit langem in unterschiedlichen Ausführungen bekannt. Typischerweise handelt es sich bei diesen Profilanordnungen um wärmedämmte Profilanordnungen, bei denen den Außenseiten zugewandt jeweils ein metallisches Profilelement vorgesehen ist. Wenigstens eines der Profilelemente bildet dabei wenigstens einen Teil einer Sichtseite der Profilanordnung. Oftmals bilden aber die beiden gegenüberliegenden Profilelemente jeweils Teile der gegenüberliegenden Sichtseiten der Profilanordnung. Um Kältebrücken zwischen den metallischen Profilelementen zu vermeiden, sind die Profilelemente typischerweise in einem Kernbereich über sogenannte Isolierstege aus Kunststoff miteinander verbunden. Die Isolierstege sind dabei so ausgebildet, dass sie nur wenig Wärme von einem Profilelement zum anderen Profilelement leiten. Auf Isolierstege könnte bedarfsweise aber auch verzichtet werden, etwa weil andere Mittel zur Wärmeisolation vorgesehen sind oder weil es bei der Profilanordnung nicht auf eine hohe Wärmedämmung ankommt. Entsprechende wärmedämmte Profilanordnungen sind beispielsweise aus der DE 10 2011 117 070 A1, der EP 2 116 685 A2 und der EP 3 447 229 A1 bekannt.

[0003] An die Profilanordnungen der genannten Art, ob wärmedämmt oder nicht, werden für viele Anwendungen gewisse Brandschutzanforderungen gestellt. So sollen beispielsweise die Profilanordnungen einem Brand für eine bestimmte Zeit standhalten. Um dies zu erreichen, ist bereits vorgeschlagen worden, die Profilanordnungen mit Brandschutzeinsätzen zu versehen, die ein ablatives Kühlmittel aufweisen, das im Brandfalle unter Wärmeeinwirkung Wasser abgibt und so für eine Kühlung des Profilelements sorgt. So wird die Hitze für eine bestimmte Zeit zurückgehalten und bedarfsweise verhindert, dass das Profilelement nicht oder erst zeitverzögert schmilzt bzw. anderweitig beschädigt wird. Auf diese Weise soll die Standzeit des Profilelements oder der Profilanordnung insgesamt im Brandfall verlängert werden.

[0004] Unter einem ablativen Kühlmittel wird ein Material verstanden, das auch als Ablationsbaustoff bezeichnet werden kann. Das Kühlmittel entzieht der Umgebung durch chemische und/oder physikalische Prozesse einen Teil der im Brandfall entstehenden Wärme, um eine Kühlung des Profilelements zu bewirken. Das Kühlmittel kann beispielsweise wenigstens teilweise keramisieren, verdampfen, sublimieren oder schmelzen und wird üblicherweise hydratisierte Minerale enthalten, die Wasser

abspalten können. Es handelt sich dann um mineralische Kühlmittel. Nach Abschluss der die Kühlung bewirkenden chemischen und/oder physikalischen Prozesse bleibt häufig eine nichtbrennbare Masse zurück, die zusätzlich thermisch isolierend wirkt. Das Kühlmittel expandiert bei Hitzeeinwirkung nur vergleichsweise wenig.

[0005] Neben ablativen Kühlmitteln sind auch Dämmschichtbildner aus dem Brandschutzbereich bekannt, die auch als intumeszierende Materialien bezeichnet werden können. Diese nehmen bei Raumtemperatur ein vergleichsweise geringes Volumen ein, dehnen sich unter Hitzeeinwirkung, etwa bei 150 °C bis 200 °C, aber stark aus. Der Dämmschichtbildner kann sich dabei zu einem Schaum aufblähen, bis sich eine stark wärmedämmende, thermisch weitgehend stabile Schaumschicht bildet, die zumindest zeitweise die hinter der entsprechenden Dämmschicht liegenden oder davon umschlossenen Teile von Profilelementen vor der Aufnahme übermäßiger Wärme schützt. Das Volumen der Dämmschichtbildner vergrößert sich dabei beispielsweise wenigstens um den Faktor 10, vorzugsweise wenigstens um den Faktor 20, insbesondere wenigstens um den Faktor 40.

[0006] Im Brandfall können auch wellenlängenselektive Materialien oder wellenlängenselektive Beschichtungen einen Beitrag zum Schutz der Profilelemente leisten. Diese Materialien weisen eine geringe Emissivität auf und werden daher auch als "Low-E"-Materialien (Emissivity) bezeichnet. Bei diesen kann es sich um Metalle oder Metalloxide, wie beispielsweise Zinkoxid, handeln. Eine geringe Emissivität bedeutet dabei, dass die Materialien eine geringe Wärmemenge abstrahlen. Die Wärmemenge ist dabei deutlich kleiner als die des Substrats, auf das die wellenlängenselektive Materialien aufgebracht sind. Die Emissivität kann dabei wenigstens um den Faktor 2, vorzugsweise wenigstens um den Faktor 3, insbesondere wenigstens um den Faktor 5, verringert sein.

[0007] Die bisherigen mit Brandschutzsystemen ausgestatteten Profilanordnungen weisen nur in Teilen zufriedenstellende Eigenschaften auf. Es besteht daher noch weiterer Verbesserungsbedarf.

[0008] Daher liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, die Profilanordnung der eingangs genannten und zuvor näher erläuterten Art derart auszugestalten und weiterzubilden, dass die Brandschutzanforderungen einfach und zu geringen Kosten besser erfüllt werden können.

[0009] Diese Aufgabe ist bei einer Profilanordnung nach dem Oberbegriff von Anspruch 1 dadurch gelöst, dass der Brandschutzeinsatz zwei voneinander beabstandete, jeweils wenigstens ein ablatives Kühlmittel tragende Montageelemente und wenigstens ein die Montageelemente verbindendes Verbindungselement aufweist und dass beiden Profilelementen jeweils ein Montageelement des Brandschutzeinsatzes zugeordnet ist.

[0010] Es ist bereits vorgeschlagen worden, separate

Brandschutzeinsätze den beiden Profilelementen zuzuordnen, um jedes Profilelement durch ein eigenes ablatives Kühlmittel zu kühlen. Die Verwendung von einem Brandschutzeinsatz mit zwei voneinander beabstandeten Montageelementen, die jeweils wenigstens ein ablatives Kühlmittel tragen und gegenüberliegenden Profilelementen zugeordnet sind, hat den Vorteil, dass die Profilanordnung im Brandfalle stabiler ist und die entsprechenden Elemente ihre Position besser beibehalten. Die Kühlmittel können daher ihre vorbestimmte Funktion deutlich besser erfüllen. Des Weiteren hat sich gezeigt, dass die Nachteile, die mit dem Verbinden der Montageelemente über das Verbindungselement einhergehen, gegenüber den im Brandfall zu erreichenden Vorteilen tolerierbar sind. Der Brandschutzeinsatz ist nicht nur aufwendiger zu fertigen und teurer, sondern führt auch noch zu einem erhöhten Gewicht. Zudem bildet das Verbindungselement eine Art Kältebrücke zwischen den beiden Profilelementen.

[0011] Bei einer ersten besonders bevorzugten Ausgestaltung der Profilanordnung ist der Brandschutzeinsatz mit den beiden Profilelementen verbunden, und zwar insbesondere separat. Im Falle der separaten Verbindung ist es also nicht so, dass der Brandschutzeinsatz etwa direkt mit einem Profilelement und über dieses dann letztlich mit dem anderen Profilelement verbunden wäre. Es ist auch nicht so, dass der Brandschutzeinsatz direkt mit einem anderen Bauteil der Profilanordnung, etwa mit einem Isoliersteg, und auf diese Weise mit den beiden Profilelementen verbunden wäre. Dies dient letztlich der Stabilisierung der Profilanordnung im Brandfall. Aus demselben Grund kann es sich anbieten, wenn der Brandschutzeinsatz direkt und/oder formschlüssig mit den beiden Profilelementen verbunden ist. Zum Zwecke einer einfachen Konstruktion und einer einfachen Montage kann es dienlich sein, wenn der Brandschutzeinsatz über die Montageelemente mit den Profilelementen verbunden ist.

[0012] Der Brandschutzeinsatz kann im Übrigen besonders einfach durch Einstecken montiert werden. Dies gilt insbesondere dann, wenn das Einstecken in Längsrichtung der Profilelemente, der Profilanordnung und/oder des Brandschutzeinsatzes erfolgt. Unabhängig davon kann wenigstens ein Profilelement zum Einstecken des Brandschutzeinsatzes eine vorzugsweise U-förmige Aufnahme und/oder C-förmige Aufnahme aufweisen.

[0013] Um eine sichere und auch im Brandfall zuverlässige Positionierung des Brandschutzeinsatzes zu erreichen, kann der Brandschutzeinsatz in wenigstens einer Richtung an zwei unterschiedlichen Halteabschnitten eines Profilelements formschlüssig gehalten sein. Dies ist umso effektiver, wenn dies in zwei entgegengesetzte Richtungen gilt. Dabei bietet es sich zur Ableitung der auftretenden Kräfte an, wenn diese beiden Richtungen jeweils von einem Profilelement zum anderen Profilelement weisen und jeweils quer zur Längserstreckung der Profilelemente, der Profilanordnung und/oder des

Brandschutzeinsatzes verlaufen.

[0014] Alternativ oder zusätzlich kann der Brandschutzeinsatz an jedem der beiden Profilelemente in zwei anderen entgegengesetzten Richtungen formschlüssig an Halteabschnitten gehalten sein. Diese Richtungen können dann zwischen den Profilelementen und/oder senkrecht zu den zuvor beschriebenen Richtungen verlaufen. Jedenfalls verlaufen diese Richtungen aber bevorzugt quer zur Längserstreckung der Profilelemente, der Profilanordnung und/oder des Brandschutzeinsatzes.

[0015] Wenn der Brandschutzeinsatz aus einem Metall gebildet wird, ist der Brandschutzeinsatz auch im Brandfall hinreichend stabil und einfach mit wenig Materialeinsatz zu fertigen. Dies gilt insbesondere im Falle von Stahl, insbesondere Edelstahl. Aluminium bietet dabei den weiteren Vorteil des geringen Gewichts. Auch die Profilelemente können aus Aluminium oder Stahl gebildet sein, so dass eine einfache Fertigung der Profilelemente mit einer hohen Steifigkeit einhergehen kann. Die Steifigkeit kann dabei unabhängig von der Wahl des Materials durch die Ausgestaltung wenigstens eines Profilelements als Hohlprofil erhöht werden.

[0016] Für einen einfach zu fertigenden und zugleich leichten Brandschutzeinsatz bietet es sich an, wenn dieser aus einem umgeformten Blechstreifen gefertigt ist. Der Brandschutzeinsatz kann alternativ oder zusätzlich auch wenigstens abschnittsweise eine Vielzahl von Stegen aufweisen. Die Stege sind dabei vorzugsweise voneinander beabstandet und zwar insbesondere so weit, dass eine hinreichende Stabilität des Brandschutzeinsatzes, insbesondere des Verbindungselements, gewahrt bleibt. So kann Gewicht gespart und die Wärmeleitung über den Brandschutzeinsatz hinweg verringert werden. Dies ist insbesondere dann zweckmäßig, wenn die Stege im Bereich des Verbindungselements vorgesehen sind. Die Stege können dabei vorzugsweise wenigstens im Wesentlichen in Richtung der Verbindung der beiden Montageelemente über das Verbindungselement ausgerichtet sein. Besonders einfach ist es, wenn die Stege wenigstens im Wesentlichen parallel zueinander ausgerichtet sind.

[0017] Einfach herzustellen und doch stabil ist es, wenn der Brandschutzeinsatz quer zur Längsrichtung des Brandschutzeinsatzes und/oder quer zur Längsrichtung der Profilelemente einen wenigstens im Wesentlichen H-förmigen Querschnitt aufweist. Ein Z-förmiger Querschnitt ist dabei noch einfacher durch Umformen herzustellen. Ein U-förmiger Querschnitt kann materialsparend und damit kostengünstig sein. Alternativ oder zusätzlich kann wenigstens ein Montageelement einen U-förmigen Querschnitt und/oder C-förmigen Querschnitt quer zur Längsrichtung des Montageelements aufweisen, etwa um das Montageelement auszusteißen oder besser montieren zu können.

[0018] In dem U-förmigen Querschnitt und/oder C-förmigen Querschnitt des wenigstens einen Montageelements kann zweckmäßigerweise auch das Kühlmittel

des zugehörigen Montageelements aufgenommen sein. Dabei ist der U-förmige Querschnitt und/oder C-förmige Querschnitt des wenigstens einen Montageelements zum zugehörigen Profilelement geöffnet, um die Kühlung des Profilelements durch das ablative Kühlmittel sicherzustellen.

[0019] Grundsätzlich ist es für die Kühlung der Profilelemente zweckdienlich, wenn das wenigstens eine ablative Kühlmittel jeweils auf der dem zugehörigen Profilelement zugewandten Seite des Montageelements, insbesondere jeweils zwischen dem zugehörigen Profilelement und dem zugehörigen Montageelement, angeordnet ist.

[0020] Um die Widerstandfähigkeit und Standzeit der Profilanordnung im Brandfall weiter zu steigern, kann der Brandschutzeinsatz oder wenigstens ein Montageelement wenigstens einen Dämmschichtbildner aufweisen. Der Dämmschichtbildner vergrößert sein Volumen im Brandfall und schützt den dahinter liegenden Bereich oder den vom Dämmschichtbildner umschlossenen Bereich der Profilanordnung wenigstens teilweise und wenigstens zeitweise vor Hitzeeinwirkung.

[0021] Alternativ oder zusätzlich kann der Brandschutzeinsatz oder wenigstens ein Montageelement ein wellenlängenselektives Material aufweisen. Der Einfachheit halber kann es sich dabei um eine Beschichtung aus einem wellenlängenselektiven Material handeln. Das wellenlängenselektive Material emittiert dabei einen geringeren Wärmestrom als dies für den Brandschutzeinsatz oder das wenigstens eine Montageelement ohne das wellenlängenselektive Material der Fall wäre. Auch auf diese Weise wird die Profilanordnung wenigstens teilweise und wenigstens zeitweise vor Hitzeeinwirkung geschützt.

[0022] Als ablatives Kühlmittel bietet sich seiner bevorzugten, kühlenden Wirkung halber ein mineralisches, insbesondere ein hydratisierte Mineral aufweisendes, Kühlmittel an.

[0023] Besonders zweckmäßig ist es dabei, wenn das ablative Kühlmittel einen Dämmschichtbildner umfasst, um parallel oder zeitlich nacheinander verschiedene Funktionen zu übernehmen. Alternativ oder zusätzlich kann es aus demselben Grund auch zweckmäßig sein, wenn der Dämmschichtbildner ein ablatives Kühlmittel umfasst. Selbstverständlich können auch separate Schichten von Dämmschichtbildner und ablativem Kühlmittel und/oder Mischungen davon vorgesehen sein.

[0024] Wenn der Dämmschichtbildner auf der dem zugehörigen Profilelement abgewandten Seite des wenigstens einen Montageelements angeordnet ist, kann das Profilelement vom Kühlmittel gekühlt und das Profilelement oder das gegenüberliegende Profilelement wenigstens teilweise von der Hitzeeinwirkung im Brandfall abgeschottet werden. Alternativ oder zusätzlich kann das wellenlängenselektive Material auf der dem zugehörigen Profilelement abgewandten Seite des wenigstens einen Montageelements angeordnet sein. Auch dann wird eine erhöhte Wärmeemission in Richtung wenig-

tens eines der beiden Profilelemente vermieden, während das dem Kühlmittel zugeordnete Profilelement durch das Kühlmittel gekühlt werden kann.

[0025] Um eine wärmedämmte Profilanordnung in einfacher Weise bereitstellen zu können, sind die beiden Profilelemente bedarfsweise über Isolierstege miteinander verbunden. Dabei ist es zweckmäßig, wenn wenigstens zwei Isolierstege auf gegenüberliegenden Seiten des Brandschutzeinsatzes, insbesondere angrenzend zum Brandschutzeinsatz, vorgesehen sind. Mit anderen Worten, der Brandschutzeinsatz ist zwischen zwei, insbesondere angrenzenden, Isolierstegen vorgesehen. Auf diese Weise kann der Brandschutzeinsatz platzsparend in die Profilanordnung integriert und gleichzeitig hinreichend groß ausgebildet werden, um die Standzeit der Profilanordnung im Brandfall deutlich erhöhen zu können.

[0026] Damit eine gute Wärmedämmung der Profilanordnung erreicht werden kann, können die Isolierstege aus einem Material mit einer geringeren spezifischen Wärmeleitfähigkeit im Vergleich zu dem Material der Profilelemente gebildet sein. Dabei bietet sich insbesondere Kunststoff an, so dass die Isolierstege auch einfach in geeigneten Formen gefertigt werden können.

[0027] Nachfolgend wird die Erfindung anhand einer lediglich Ausführungsbeispiele darstellenden Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigt

Fig. 1 eine erste erfindungsgemäße Profilanordnung in einer Schnittansicht quer zur Längserstreckung der Profilanordnung,

Fig. 2A-C eine zweite erfindungsgemäße Profilanordnung in drei unterschiedlichen Varianten in einer Schnittansicht quer zur Längserstreckung der Profilanordnung,

Fig. 3 eine dritte erfindungsgemäße Profilanordnung in einer Schnittansicht quer zur Längserstreckung der Profilanordnung,

Fig. 4 eine vierte erfindungsgemäße Profilanordnung in einer Schnittansicht quer zur Längserstreckung der Profilanordnung und

Fig. 5 eine fünfte erfindungsgemäße Profilanordnung in einer Schnittansicht quer zur Längserstreckung der Profilanordnung.

[0028] In der Fig. 1 ist eine Profilanordnung 1 mit zwei äußeren Profilelementen 2 dargestellt, die wahlweise Teil eines Fensterrahmens, eines Türrahmens oder eines Fassadenrahmens sein können. Die tatsächliche Anwendung der Profilanordnung 1 ist vorliegend aber von eher untergeordneter Bedeutung. Die Profilelemente 2 sind aus Aluminium gefertigt und als Hohlprofile ausgebildet. Die Profilanordnung 1 ist als wärmedäm-

mende Profilanordnung 1 ausgebildet, bei der die Profilelemente 2 über Isolierstege 3 aus Kunststoff miteinander verbunden sind. Dazu sind die Isolierstäbe 3 mit ihren freien Enden in korrespondierende Nuten 4 der Profilelemente 2 eingeschoben.

[0029] Zwischen den Isolierstegen 3 ist ferner ein Brandschutzeinsatz 5 aus Stahl vorgesehen, der zwei Montageelemente 6 umfasst die jeweils gegenüberliegenden Profilelementen 2 zugeordnet und mit den gegenüberliegenden Profilelementen 2 verbunden sind. Die Montageelemente 6 tragen zudem auf ihren den zugehörigen Profilelementen 2 zugewandten Seiten ablativ Kühlmittel 7. Die Kühlmittel 7 sind mithin auf gegenüberliegenden, nach außen weisenden Seiten des Brandschutzeinsatzes 5 vorgesehen. Die Montageelemente 6 tragen auf den von den zugehörigen Profilelementen 2 abgewandten Seiten, mithin den einander zugewandten Seiten der Montageelemente 6 einen Dämmschichtbildner 8. Die Montageelemente 6 sind in Aufnahmen 9 der Profilelemente 2 eingeschoben und dort formschlüssig gehalten. Zudem sind die Montageelemente 6 über ein Verbindungselement 10 miteinander verbunden. Der Brandschutzeinsatz 5 ist damit im Querschnitt Z-förmig ausgebildet, wobei der Querschnitt in der Zeichenebene und damit quer zur Längserstreckung des Brandschutzeinsatzes 5 verläuft.

[0030] Die Aufnahmen 9 der Profilelemente 2 zur Aufnahme der Montageelemente 6 sind im Querschnitt wenigstens im Wesentlichen C-förmig ausgebildet und zueinander gegenüberliegenden Seiten geöffnet. Die freien Enden 11 der C-förmigen Aufnahmen 9 bilden jeweils Halteabschnitte 12 zur formschlüssigen Aufnahme der Montageelemente 6. Die Halteabschnitte 12 jeder Aufnahme 9 halten das zugehörige Montageelement 6 in entgegengesetzten Richtungen R1, R2 und bildet in diesen Richtungen R1, R2 Anschläge für die Montageelemente 6. Die rechte Aufnahme 9 bildet dabei Halteabschnitte 12 und Anschläge gegenüber einem Ausziehen des Montageelements 6 in Richtung R1 der gegenüberliegenden linken Aufnahme 9 bzw. des linken Profilelements 2. Die linke Aufnahme 9 bildet ihrerseits Halteabschnitte 12 und Anschläge gegenüber einem Ausziehen des Montageelements 6 in Richtung R2 der gegenüberliegenden rechten Aufnahme 9 bzw. des rechten Profilelements 2, mithin in die entgegengesetzte Richtung R2. Die vorgenannten Richtungen R1, R2 erstrecken sich dabei vorzugsweise in der Zeichenebene und damit quer zur Längserstreckung des Brandschutzeinsatzes 5.

[0031] Die Aufnahmen 9 der Profilelemente 2 für die Montageelemente 6 bilden zudem jeweils zwei weitere Halteabschnitte 13, 14, welche Anschläge für die Montageelemente 6 darstellen. Die Halteabschnitte 13, 14 und/oder Anschläge begrenzen ein Verschieben der Montageelemente 6 in entgegengesetzten Richtungen R3, R4 parallel zum Spalt zwischen den Profilelementen 2. In jeder dieser Richtungen R3, R4 wird das Verschieben des Brandschutzeinsatzes 5 durch jeweils einen

Halteabschnitt 13, 14 und/oder Anschlag jeder Aufnahme 9 begrenzt.

[0032] In den Fig. 2A-C sind drei ähnliche Varianten einer alternativen Profilanordnung 20 dargestellt. Die Profilanordnung 20 entspricht dabei in weiten Teilen der Profilanordnung 1 der Fig. 1 weshalb für gleiche Bauteile gleiche Bezugszeichen verwendet und nachfolgend lediglich die Unterschiede diskutiert werden. Ein Unterschied der Profilanordnung 20 gemäß Fig. 2A besteht darin, dass der Brandschutzeinsatz 21 einen wenigstens im Wesentlichen H-förmigen Querschnitt bildet. Zudem sind die Montageelemente 22 mit einem U-förmigen Querschnitt ausgebildet, in dem das Kühlmittel 7 angeordnet ist. Die U-förmigen Querschnitte der Montageelemente 22 sind in Richtung der zugeordneten Profilelemente 2 offen. Des Weiteren ist der Dämmschichtbildner 8 zu beiden Seiten des sich wenigstens im Wesentlichen senkrecht zu den Montageelementen 22 erstreckenden Verbindungselement 23 vorgesehen. Der Dämmstoffbildner 8 erstreckt sich dabei wenigstens im Wesentlichen über die gesamte Breite der Öffnungen der C-förmigen Aufnahmen 9 der Profilelemente 2.

[0033] Die Profilanordnung 23 gemäß Fig. 2B unterscheidet sich von der Profilanordnung 20 gemäß Fig. 2A darin, dass anstelle des Dämmschichtbildners 8 ein wellenlängenselektives Material 24 vorgesehen ist. Das wellenlängenselektive Material 24 ist auf den dem Kühlmittel 7 abgewandten und einander zugewandten Seiten der Montageelemente 22 vorgesehen. Die wellenlängenselektiven Materialien 24 erstrecken sich dabei wenigstens im Wesentlichen über die gesamte Breite der Öffnungen der C-förmigen Aufnahmen 9 der Profilelemente 2.

[0034] Die Profilanordnung 25 gemäß Fig. 2C unterscheidet sich von der Profilanordnung 20, 23 gemäß Fig. 2A-B darin, dass auf den dem Kühlmittel 7 abgewandten und einander zugewandten Seiten der Montageelemente 22 jeweils ein Dämmschichtbildner 8 und ein wellenlängenselektives Material 24 in aufeinander angeordneten Schichten vorgesehen sind. Die Schichten erstrecken sich dabei wenigstens im Wesentlichen über die gesamte Breite der Öffnungen der C-förmigen Aufnahmen 9 der Profilelemente 2.

[0035] In der Fig. 3 ist eine weitere alternative Profilanordnung 30 dargestellt, die sich von der Profilanordnung 20, 23, 25 der Fig. 2A-C lediglich dadurch unterscheidet, dass die Montageelemente 31 des Brandschutzeinsatzes 32 nicht plattenförmig ausgebildet sind, sondern auf ihren von den zugehörigen Profilelementen 2 abgewandten und einander zugewandten Rückseiten wenigstens im Wesentlichen U-förmige, insbesondere C-förmige Aufnahmen zur Aufnahme eines Dämmschichtbildners 8 aufweisen. Anstelle des Dämmschichtbildners 8 oder zusätzlich zum Dämmschichtbildner 8 könnte ein wellenlängenselektives Material 24 vorgesehen sein.

[0036] In der Fig. 4 ist eine weitere alternative Profilanordnung 40 dargestellt, die sich von der Profilanord-

nung 20,23,25 der Fig. 2A-C lediglich dadurch unterscheidet, dass die Montageelemente 41 des Brandschutzeinsatzes 42 die freien Enden der C-förmigen Aufnahmen 9 der Profilelemente 2 von außen nach innen bezogen auf die Aufnahmen 9 formschlüssig umgreifen. Die Ränder 43 aufweisen. Auf den von den Profilelementen 2 abgewandten Seiten sind Dämmschichtbildner 8 vorgesehen, die sich außerhalb der C-förmigen Aufnahmen 9 der Profilelemente 2 befinden und sich seitlich über die Öffnungen der C-förmigen Aufnahmen 9 der Profilelemente 2 hinaus erstrecken. Anstelle des Dämmschichtbildners 8 oder zusätzlich zum Dämmschichtbildner 8 könnte ein wellenlängenselektives Material 24 vorgesehen sein.

[0037] In der Fig. 5 ist eine weitere alternative Profilanordnung 50 dargestellt, die sich von der Profilanordnung 1 der Fig. 1 dadurch unterscheidet, dass der Brandschutzeinsatz 51 wenigstens im Wesentlichen U-förmig ausgebildet ist und mit seinen die seitlichen U-Schenkel bildenden Montageelementen 52 formschlüssig in die wenigstens im Wesentlichen C-förmigen Aufnahmen 9 der Profilelemente 2 eingreift und dabei die freien Enden 11 der C-förmigen Aufnahmen 9 formschlüssig hintergreift. Die an gegenüberliegenden Seiten der Montageelemente 52 vorgesehenen Dämmschichtbildner 8 erstrecken sich über eine Breite, die deutlich geringer ist als die Breite der Öffnung der C-förmigen Aussparungen 9 des Profilelement 2. Anstelle des Dämmschichtbildners 8 oder zusätzlich zum Dämmschichtbildner 8 könnte ein wellenlängenselektives Material 24 vorgesehen sein.

Bezugszeichenliste

[0038]

1	Profilanordnung
2	Profilelement
3	Isoliersteg
4	Nut
5	Brandschutzeinsatz
6	Montageelement
7	ablatives Kühlmittel
8	Dämmschichtbildner
9	Aufnahme
10	Verbindungselement
11	freies Ende
12	Halteabschnitt
13	Halteabschnitt
14	Halteabschnitt
20	Profilanordnung
21	Brandschutzeinsatz
22	Montageelement
23	Profilanordnung
24	wellenlängenselektives Material
25	Profilanordnung
30	Profilanordnung
31	Montageelement
32	Brandschutzeinsatz

40	Profilanordnung
41	Montageelement
42	Brandschutzeinsatz
43	Rand
50	Profilanordnung
51	Brandschutzeinsatz
52	Montageelement
R1-R4	Richtung

10 Patentansprüche

1. Profilanordnung (1,20,23,25,30,40,50) vorzugsweise für Fenster, Türen oder Fassadenelemente, mit zwei metallischen Profilelementen (2) und wenigstens einem wenigstens abschnittsweise zwischen den Profilelementen (2) vorgesehenen Brandschutzeinsatz (5,21,32,42,51), wobei der Brandschutzeinsatz (5,21,32,42,51) wenigstens ein ablatives Kühlmittel (8) aufweist,

dadurch gekennzeichnet, dass

der Brandschutzeinsatz (5,21,32,42,51) zwei voneinander beabstandete, jeweils wenigstens ein ablatives Kühlmittel (8) tragende Montageelemente (6,22,31,41,52) und wenigstens ein die Montageelemente (6,22,31,41,52) verbindendes Verbindungselement (10) aufweist und dass beiden Profilelemente (2) jeweils ein Montageelement (6,22,31,41,52) des Brandschutzeinsatzes (5,21,32,42,51) zugeordnet ist.

2. Profilanordnung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, dass

der Brandschutzeinsatz (5,21,32,42,51), vorzugsweise separat, insbesondere direkt und/oder formschlüssig, mit den beiden Profilelementen (2) verbunden ist und/oder dass der Brandschutzeinsatz (5,21,32,42,51) über die Montageelemente (6,22,31,41,52) mit den Profilelementen (2) verbunden ist.

3. Profilanordnung nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet, dass

der Brandschutzeinsatz (5,21,32,42,51) durch Einstecken, insbesondere in Längsrichtung der Profilelemente (2), in, vorzugsweise U-förmige oder C-förmige, Aufnahmen (9) der Profilelemente (2) mit den Profilelementen (2) verbunden ist.

4. Profilanordnung nach Anspruch 2 oder 3,

dadurch gekennzeichnet, dass

der Brandschutzeinsatz (5,21,32,42,51) an jedem der beiden Profilelemente (2) in zwei entgegengesetzten und jeweils von einem Profilelement (2) zum anderen Profilelement (2) weisenden Richtungen (R1,R2) quer zur Längserstreckung der Profilelemente (2) an jeweils zwei voneinander beabstandeten Halteabschnitten (12) formschlüssig gehalten ist und/oder dass der Brandschutzeinsatz

- (5,21,32,42,51) an jedem der beiden Profilelemente (2) in zwei entgegengesetzten und jeweils zwischen den Profilelementen (2) verlaufenden Richtungen (R3,R4) quer zur Längserstreckung der Profilelemente (2) an jeweils einem Halteabschnitt (13,14) formschlüssig gehalten ist. 5
5. Profilanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Brandschutzeinsatz (5,21,32,42,51) aus einem Metall, vorzugsweise aus Aluminium oder Stahl, insbesondere Edelstahl, gebildet ist und/oder dass die Profilelemente (2) aus Aluminium oder Stahl gebildet sind und/oder dass die Profilelemente (2) als Hohlprofile ausgebildet sind. 10 15
6. Profilanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Brandschutzeinsatz (5,21,32,42,51) aus einem umgeformten Blechstreifen gefertigt ist und/oder dass der Brandschutzeinsatz (5,21,32,42,51) abschnittsweise, vorzugsweise im Bereich des Verbindungselements (10), eine Vielzahl von Stegen aufweist. 20 25
7. Profilanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Brandschutzeinsatz (5,21,32,42,51) quer zur Längsrichtung des Brandschutzeinsatzes (5,21,32,42,51) und/oder der Profilelemente einen wenigstens im Wesentlichen H-förmigen, Z-förmigen oder U-förmigen Querschnitt aufweist und/oder dass das wenigstens eine Montageelement (22,31,41,52) einen U-förmigen Querschnitt quer zur Längsrichtung des Montageelements (22,31,41,52) aufweist. 30 35
8. Profilanordnung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem U-förmigen Querschnitt des wenigstens einen Montageelements (22,41,52) das Kühlmittel (7) des zugehörigen Montageelements (22, 41,52) aufgenommen ist und dass, vorzugsweise, der U-förmige Querschnitt zum zugehörigen Profilelement (2) geöffnet ist. 40 45
9. Profilanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das wenigstens eine ablative Kühlmittel (7) jeweils auf der dem zugehörigen Profilelement (2) zugewandten Seite des Montageelements (6,22,31,41,52), insbesondere jeweils zwischen dem zugehörigen Profilelement (2) und dem zugehörigen Montageelement (6,22,31,41,52), angeordnet ist. 50 55
10. Profilanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Brandschutzeinsatz (5,21,32,42,51), insbesondere wenigstens ein Montageelement (6,22,31,41,52), wenigstens einen Dämmschichtbildner (8) aufweist und/oder dass der Brandschutzeinsatz (21), insbesondere wenigstens ein Montageelement (22), ein wellenlängenselektives Material (24), insbesondere eine wellenlängenselektive Beschichtung, aufweist.
11. Profilanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das ablative Kühlmittel (7) wenigstens ein mineralisches, insbesondere hydratisiertes Mineral, aufweist und/oder dass das ablative Kühlmittel (7) einen Dämmschichtbildner (8) umfasst und/oder der Dämmschichtbildner (8) ein ablatives Kühlmittel (7) umfasst.
12. Profilanordnung nach einem der Ansprüche 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Dämmschichtbildner (8) auf der dem zugehörigen Profilelement (2) abgewandten Seite des wenigstens einen Montageelements (6,22,31,41,52) angeordnet ist und/oder dass das wellenlängenselektive Material (24) auf der dem zugehörigen Profilelement (2) abgewandten Seite des wenigstens einen Montageelements (22) angeordnet ist.
13. Profilanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Profilelemente (2) über Isolierstege (3) miteinander verbunden sind und dass, vorzugsweise, wenigstens zwei Isolierstege (3) auf gegenüberliegenden Seiten des Brandschutzeinsatzes (5,21,32,42,51) angrenzend zum Brandschutzeinsatz (5,21,32,42,51) vorgesehen sind.
14. Profilanordnung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Isolierstege (3) aus einem Material mit einer geringeren spezifischen Wärmeleitfähigkeit im Vergleich zu dem Material der Profilelemente (2) gebildet sind und dass, vorzugsweise, die Isolierstege (3) aus Kunststoff gebildet sind.

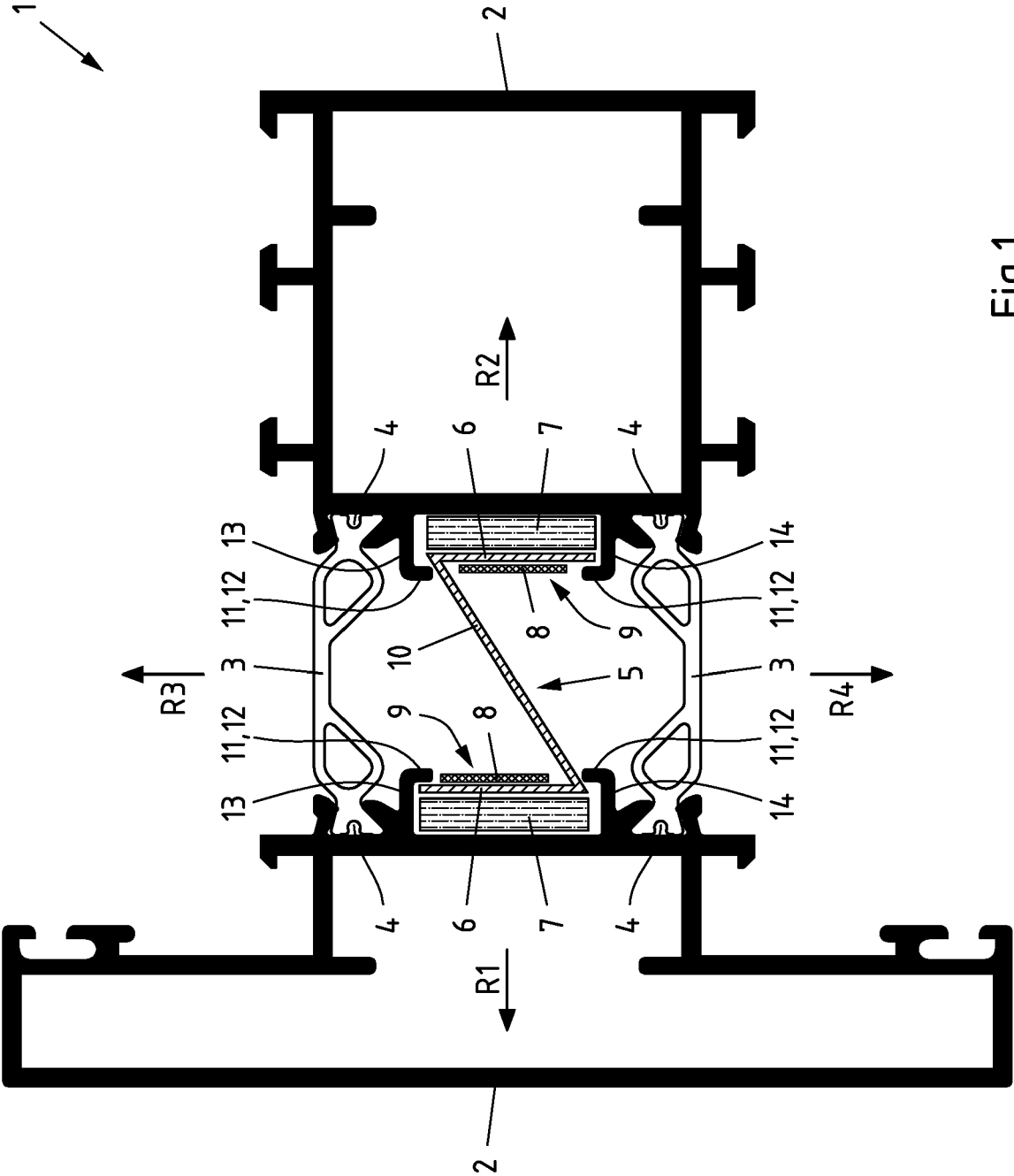


Fig.1

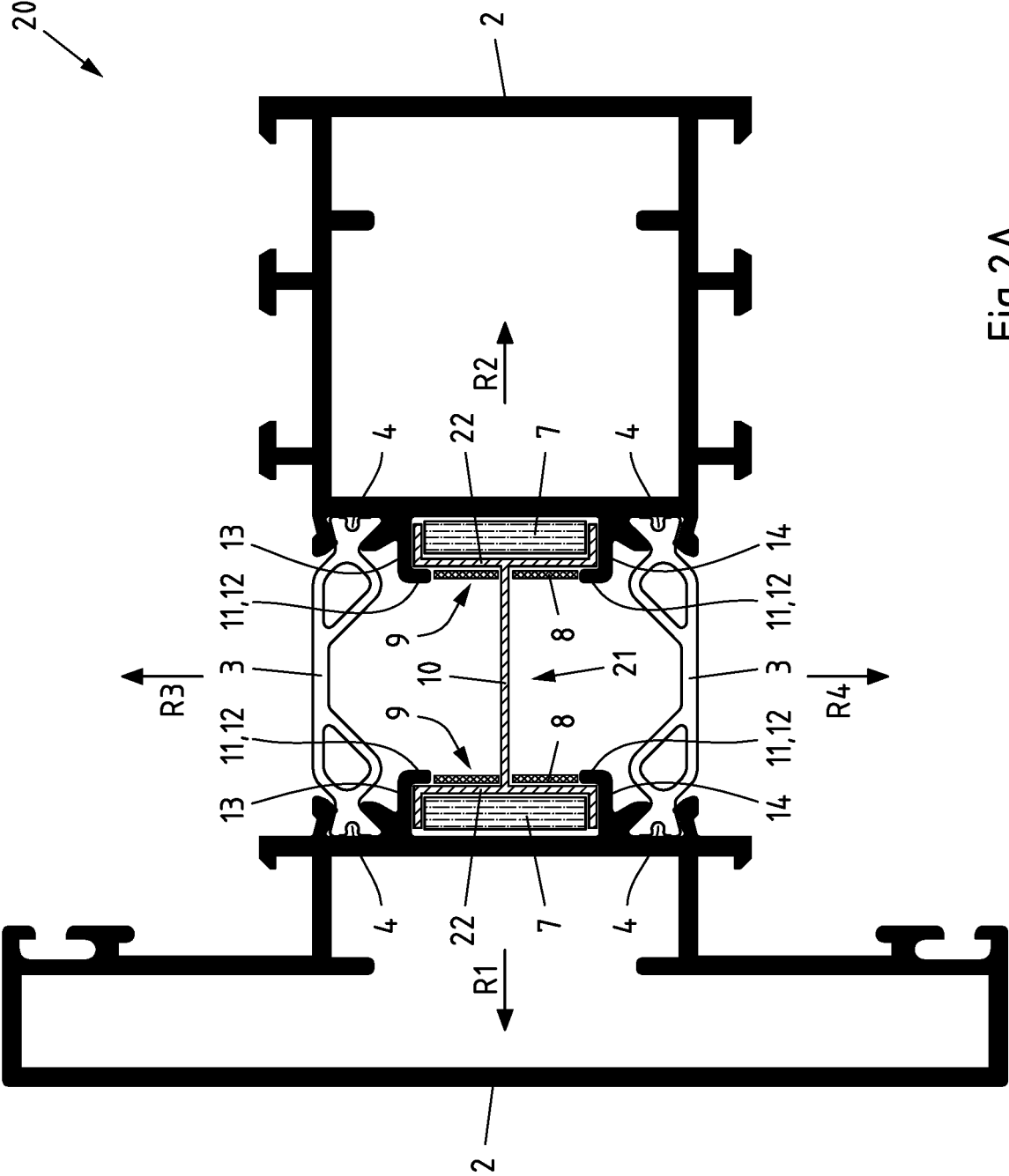


Fig. 2A

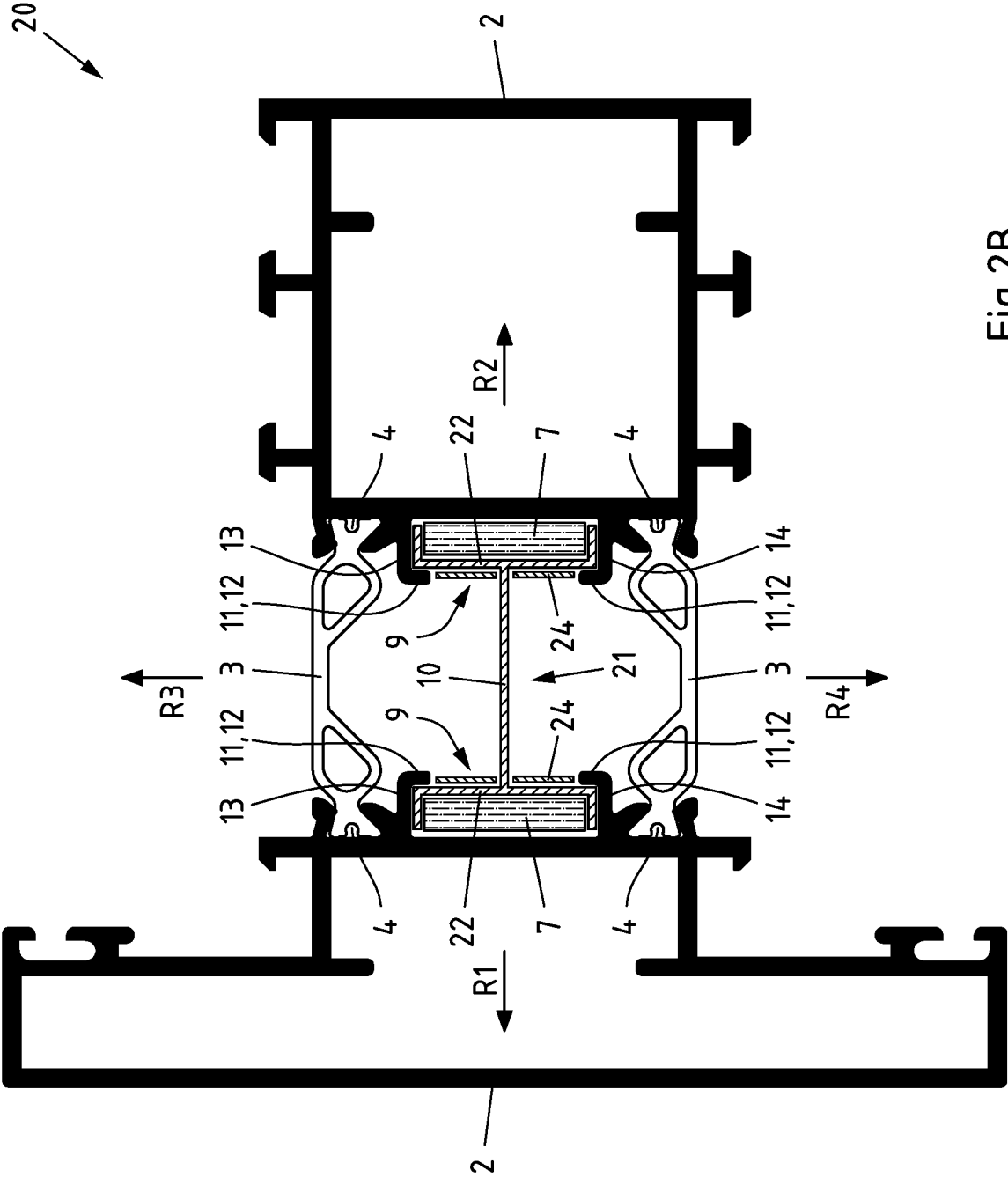


Fig. 2B

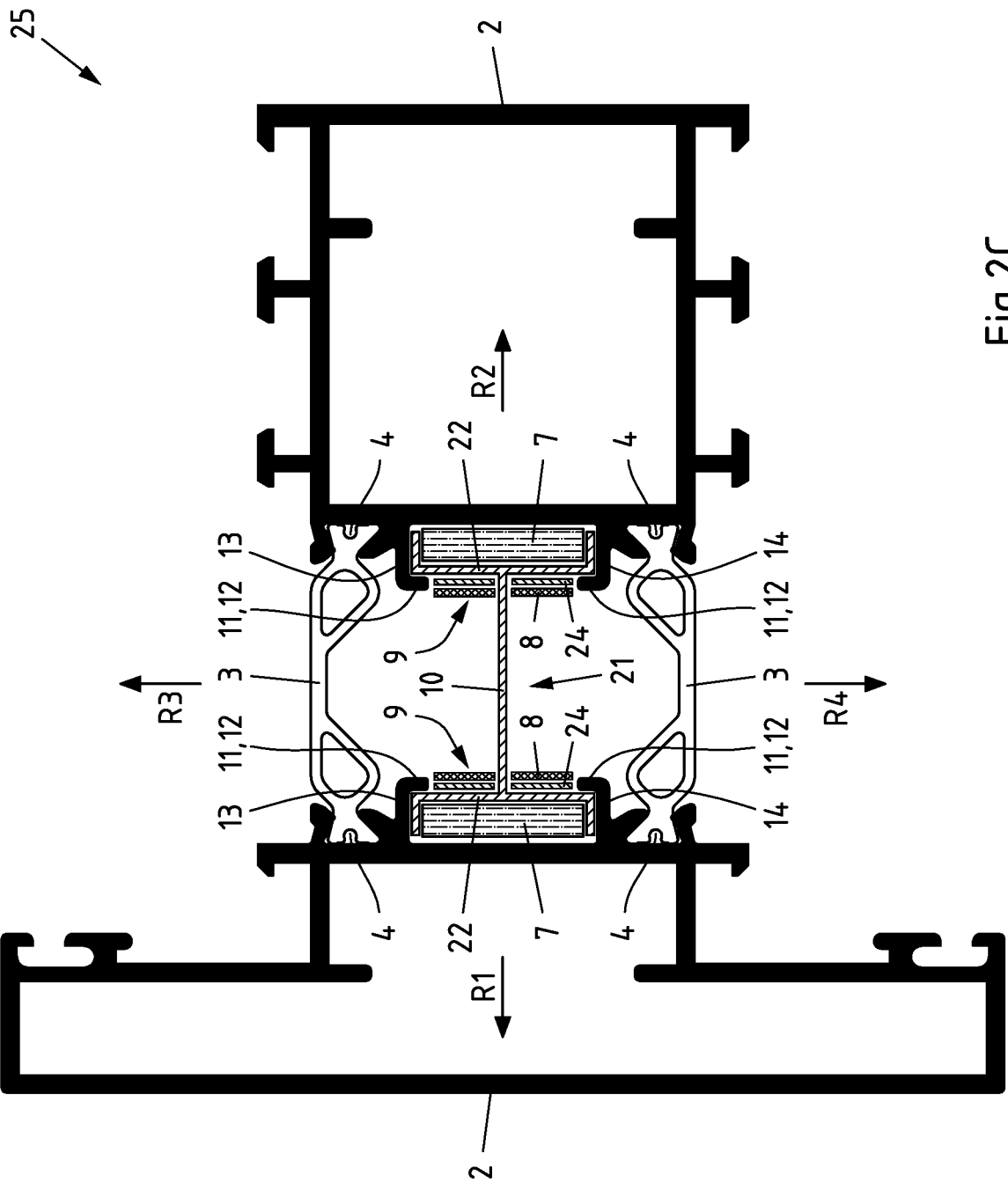


Fig. 2C

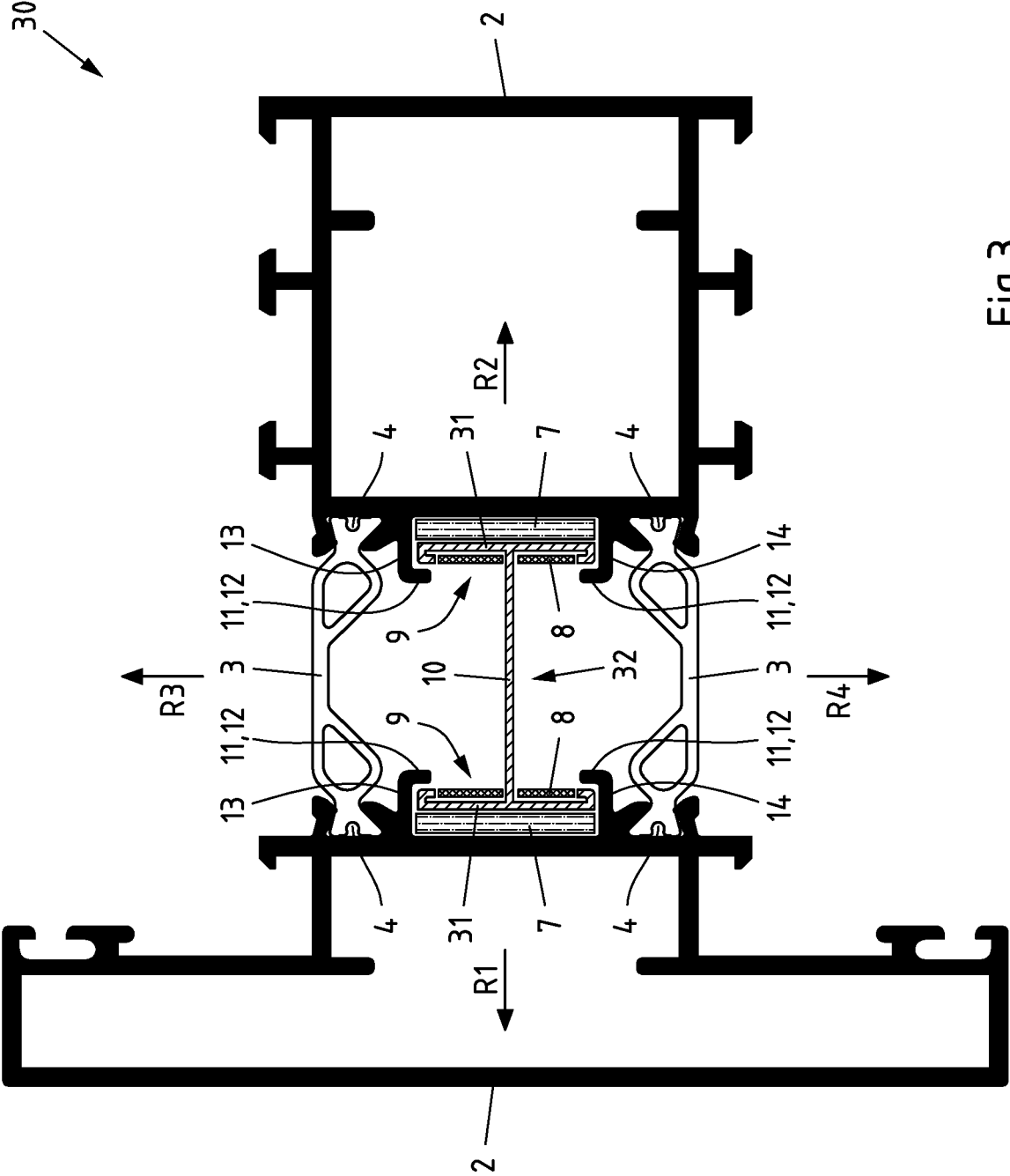


Fig.3

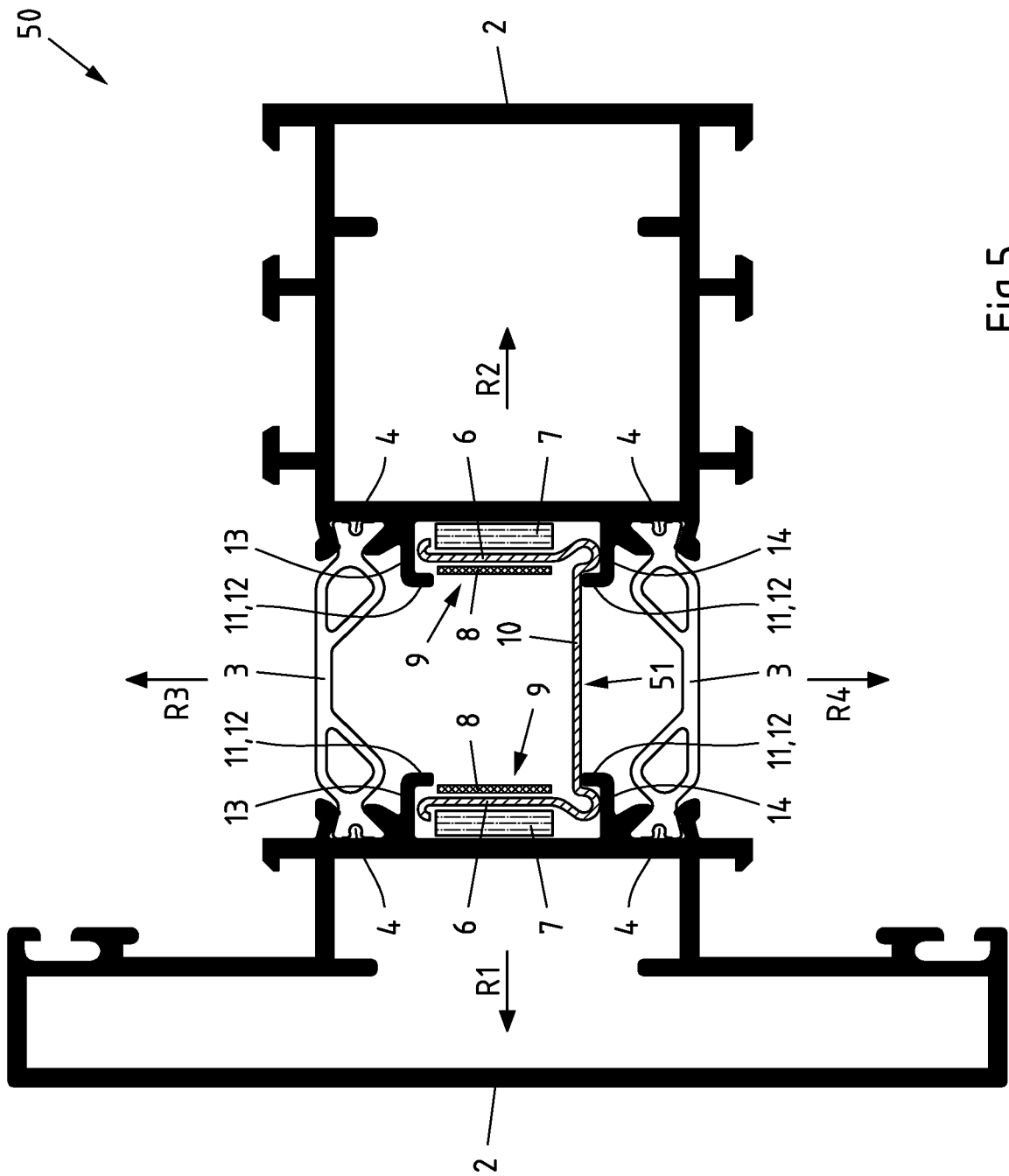


Fig.5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 24 18 4558

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 1 970 522 A2 (REYNAERS ALUMINIUM NV [BE]) 17. September 2008 (2008-09-17)	1-3,5-9, 11	INV. E06B3/263
A	* Abbildungen 1-5 * * Absatz [0020] - Absatz [0039] *	4,10, 12-14	E06B5/16
X	WO 2004/001173 A1 (METALPLAST BIELSKO SPOLKA AKCY [PL]) 31. Dezember 2003 (2003-12-31) * das ganze Dokument *	1-14	
A	EP 2 620 581 A1 (NOVOFERM GMBH [DE]) 31. Juli 2013 (2013-07-31) * Abbildungen 1-10 *	1-14	
A	EP 1 961 905 A2 (HUECK EDUARD GMBH CO KG [DE]) 27. August 2008 (2008-08-27) * Abbildung 3 *	1-14	
A	DE 10 2004 008414 A1 (INGBUERO DR ING HARALD SCHULZ [DE]) 1. September 2005 (2005-09-01) * Abbildung 9a *	1-14	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E06B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
Den Haag		22. November 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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.

EP 24 18 4558

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

22-11-2024

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung	
15	EP 1970522	A2	17-09-2008	AT	E474121 T1		15-07-2010	
				BE	1017490 A3		07-10-2008	
				EP	1970522 A2		17-09-2008	
				PL	1970522 T3		31-12-2010	

20	WO 2004001173	A1	31-12-2003	AT	E458896 T1		15-03-2010	
				EP	1537288 A1		08-06-2005	
				PL	354633 A1		29-12-2003	
				WO	2004001173 A1		31-12-2003	

25	EP 2620581	A1	31-07-2013	DE	102012100617 A1		25-07-2013	
				DE	202012013237 U1		27-07-2015	
				EP	2620581 A1		31-07-2013	
				PL	2620581 T3		29-01-2016	

30	EP 1961905	A2	27-08-2008	DE	102007008346 A1		21-08-2008	
				EP	1961905 A2		27-08-2008	

	DE 102004008414	A1	01-09-2005	KEINE				

35								
40								
45								
50								
55								

EPO FORM P0461

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102011117070 A1 [0002]
- EP 2116685 A2 [0002]
- EP 3447229 A1 [0002]