



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 4 368 806 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
15.05.2024 Patentblatt 2024/20

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E06B 5/16 (2006.01) **E06B 3/964 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: 23209853.3

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E06B 3/964; E06B 3/26303; E06B 3/9682;
E06B 5/16; E06B 2003/26394

(22) Anmeldetag: 14.11.2023

(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:

KH MA MD TN

(30) Priorität: 14.11.2022 DE 102022130070

(71) Anmelder: **HUECK System GmbH & Co. KG**
58511 Lüdenscheid (DE)

(72) Erfinder:

- Volkelt, Thomas**
58089 Hagen (DE)
- Hermesmann, Detlef**
58099 Hagen (DE)
- Achtermann, Holger**
58513 Lüdenscheid (DE)

(74) Vertreter: **Meissner Bolte Partnerschaft mbB**
Patentanwälte Rechtsanwälte
Postfach 10 26 05
86016 Augsburg (DE)

(54) VERBINDER ZUM VERBINDELN VON HOHLPROFILEN

(57) Die Erfindung betrifft einen Verbinder (1) zum Verbinden von Hohlprofilen, insbesondere für Fassaden, Dächer, Fenster oder Türen, wobei der Verbinder (1) mindestens ein aus Metall, insbesondere Leichtmetall wie Aluminium, gebildetes Verbindungselement (2) und mindestens ein Kühlelement (3) aus einem wärmebin-

denden Material aufweist, wobei das mindestens eine Kühlelement (3) unmittelbar benachbart zu einer Seitenfläche des Verbindungselement (2), insbesondere unmittelbar benachbart zu einer Außenseitenfläche und/oder Innenseitenfläche des Verbindungselement (2), angeordnet ist.

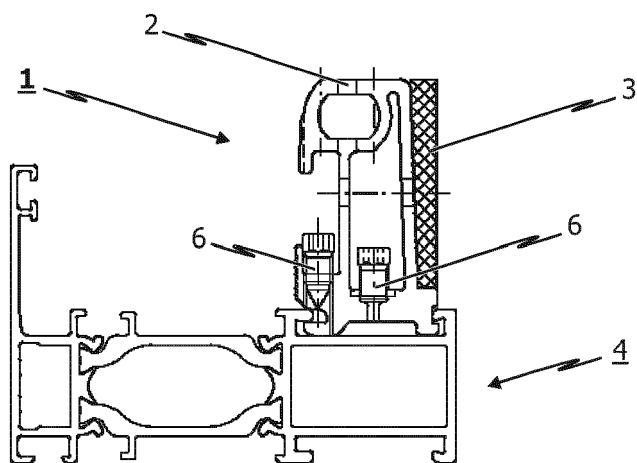


FIG. 1A

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft allgemein Profilanordnungen, insbesondere Fassaden oder Lichtdächer, in Brandschutzausführung.

[0002] Eine Profilanordnung der gattungsgemäßen Art wird beispielsweise in Fassaden- oder Fenstersystemen eingesetzt, vorzugsweise um zwei Profile "auf Stoß" miteinander zu verbinden. Hierbei kommt ein so genannter Stoßverbinder zum Einsatz, der auf dem ersten Profil befestigt wird und in einen Hohlraum des zweiten Profils eingeschoben und dort fixiert wird.

[0003] Der Stoßverbinder wird zunächst mittels einer formschlüssigen Verbindung, beispielsweise durch eine Kombination aus einem T-förmigen Profil des Stoßverbinder und einer C-förmigen Nut des ersten Profils, mit dem ersten Profil verbunden. Im Wesentlichen lässt sich der Stoßverbinder zunächst noch in der Nut verschieben, aber nicht mehr herausziehen. Schlussendlich wird der Stoßverbinder in einer Position in der Regel mittels einer so genannten Stanzschraube fixiert. Die Stanzschraube weist einen Schraubenkopf, einen Gewindeabschnitt und einen Stanzzapfen auf. Der Stanzzapfen ist zylindrisch ausgebildet und weist einen geringeren Durchmesser, vornehmlich einen erheblich geringeren Durchmesser, als der Gewindeabschnitt auf.

[0004] Um zwei auf Gehrung geschnittene Hohlprofile zu verbinden, ist es aus dem Fassadenbau bekannt, einen ein- oder mehrteiligen Eckverbinder einzusetzen. Beispielsweise ist ein solcher Eckverbinder aus der Druckschrift EP 2 154 323 A2 bekannt. Er kann zur Ausbildung einer Verbindung zweier auf Gehrung geschnittener Hohlprofile verwendet werden. Der Eckverbinder wird in die Hohlprofile eingebracht. Ein Klebstoff wird so zwischen Eckverbinder und den Hohlprofilen eingebracht, dass eine zuverlässige Verbindung erfolgt.

[0005] Damit eine Profilanordnung und insbesondere eine Fassaden- oder Fensteranordnung die Anforderungen des Brandschutzes erfüllen kann, sind Maßnahmen zur Verminderung der Entstehung bzw. der Ausbreitung eines Brandes vorzusehen. Schwachstellen innerhalb eines Fassadensystems, beispielsweise bei einer vorgehängten Fassade, sind ungeteilte Pfosten und Riegel im Bereich von Decken oder Trennwänden, deren Anschlüsse an den Baukörper, und insbesondere Eck- oder Stoßverbinder, die zum Verbinden von zwei Hohlprofilen dienen. Im Brandfall müssen aufgrund hoher Temperaturen in diesen Bereichen Verformungen konstruktiv kompensiert werden. Zur Reduzierung der Hitzeausbreitung können unter anderem Materialien Einsatz finden, die unter Hitze aufschäumen und abdichten, oder auch verdampfende Materialien, welche die Hitzeausbreitung reduzieren.

[0006] Problematisch ist jedoch der Einsatz derartiger Materialien im Bereich eines Stoß- oder Eckverbinder, da in diesem Bereich konstruktionsbedingt nur ein relativ geringer Bauraum zur Verfügung steht. Die Integration derartiger die Hitzeausbreitung reduzierender Materi-

lien in einem Eck- oder Stoßverbinder sorgt zwangsläufig dazu, dass der Eck- oder Stoßverbinder kleiner ausgeführt werden muss, was letztendlich nachteilig für die erzielbare Tragfähigkeit der Fenster- bzw. Fassadenkonstruktion ist.

[0007] Ausgehend von dieser Problemstellung liegt der Erfindung die Aufgabe zu Grunde, einen Verbinder zum Verbinden von Hohlprofilen, insbesondere für Fassaden, Dächer, Fenster oder Türen, anzugeben, wobei der Verbinder in Brandschutzausführung ausgeführt ist, wobei dennoch die erzielbare Tragfähigkeit des Verbinders nicht reduziert wird.

[0008] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch den Gegenstand des unabhängigen Patentanspruchs 1 gelöst.

[0009] Demgemäß betrifft die Erfindung insbesondere einen Verbinder zum Verbinden von Hohlprofilen, insbesondere für Fassaden, Dächer, Fenster oder Türen, wobei der Verbinder mindestens ein aus Metall, insbesondere Leichtmetall wie Aluminium, gebildetes Verbindungselement und mindestens ein Kühlelement aus einem wärmebindenden Material aufweist.

[0010] Diesbezüglich ist insbesondere vorgesehen, dass das mindestens eine Kühlelement unmittelbar benachbart zu einer Seitenfläche, insbesondere einer Innen- und/oder Außenseitenfläche, des Verbindungselements angeordnet ist.

[0011] Insbesondere ist in diesem Zusammenhang vorgesehen, dass das mindestens eine Kühlelement in einen Spaltraum zwischen insbesondere der Außenseitenfläche des Verbindungselements und einer Innenseitenfläche eines der mit dem Verbinder zu verbindenden Hohlprofilen angeordnet ist.

[0012] Denkbar ist es in diesem Zusammenhang, dass das mindestens eine Kühlelement in den Spaltraum zwischen der insbesondere Außenseitenfläche des Verbindungselements und der Innenseitenfläche des Hohlprofils eingeschoben ist, insbesondere nach dem Verbinden des Verbindungselements mit dem Hohlprofil.

[0013] Alternativ hierzu ist es auch denkbar, dass das mindestens eine Kühlelement über mindestens eine Außenseitenfläche des Verbindungselements mit dem Verbindungselement verbunden, insbesondere form- und/oder kraftschlüssig verbunden ist.

[0014] Das mindestens eine Kühlelement kann beispielsweise über mindestens eine Außenseitenfläche des Verbindungselements mit dem Verbindungselement verbunden, insbesondere form- und/oder kraftschlüssig verbunden, sein.

[0015] Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile liegen auf der Hand:
Dadurch, dass der Verbinder ein insbesondere aus Aluminium gebildetes Verbindungselement aufweist, kann bei Reduzierung des Gewichts des Binders eine erhöhte Tragfähigkeit des Verbindungsbereichs der Hohlprofile erzielt werden. Da der Schmelzpunkt des Materials des Verbindungselements niedriger liegt als die im Brandfall zu erwartende, die Hohlprofile beaufschlagen-

de Temperatur, ist zum Verhindern eines Abschmelzens des Verbindungselements ein von außen mit dem Verbindungselement verbundenes Kühlelement vorgesehen. Mit Hilfe dieses Kühlelements kann wirksam ein Versagen des Verbinders im Brandfall über eine vorgegebene Sicherheitszeitdauer verhindert werden.

[0016] Dadurch, dass das Kühlelement an mindestens einer Außenseitenfläche des Verbindungselements mit dem Verbindungselement angeordnet oder insbesondere form- und/oder kraftschlüssig verbunden ist, ist das eigentliche Verbindungselement konstruktiv unverändert, und es kann mit dem Verbindungselement die notwendige Tragfähigkeit des Verbindungsbereichs beibehalten werden.

[0017] Als Kühlelement kommen unterschiedliche Ausführungsformen in Frage. Beispielsweise ist es denkbar, dass das Kühlelement als eine die Außenseitenfläche des Verbindungselements zumindest teil- oder bereichsweise abdeckende Platte oder ein ähnlicher Formkörper aus einem wärmebindenden, hydrophilen Adsorber mit hohem Wasseranteil ausgeführt ist.

[0018] Gemäß bevorzugten Realisierungen der erfundungsgemäßen Lösung ist vorgesehen, dass das Kühlelement als Formkörper aus einem wärmebindenden, hydrophilen Adsorber mit hohem Wasseranteil besteht, wobei der Adsorber vorzugsweise Alaun und Gips enthält. Beim Alaun handelt es sich um so genannte Metall-doppelsalze, die in der Lage sind, in sehr hohem Grad gewichtsbezogen Kristallwasser zu speichern.

[0019] Es hat sich als zweckmäßig erweisen, Kalium-Alaun zu verwenden, welches chemisch als Kalium-Alumin-Sulfat-12-Hydrat bezeichnet wird. Dieses Kalium-Alaun ist in der Lage, ca. 45% Kristallwasser pro Gewichtseinheit physikalisch zu binden. Das Freisetzen des Kristallwassers aus dem Kalium-Alaun in reiner Form erfolgt bei 73°C. Aufgrund der Dichte des Alauns von 1,1 g/cm³ ergibt sich volumenbezogen ein Anteil des eingesetzten Kristallwassers von ca. 50%.

[0020] Denkbar in diesem Zusammenhang ist es beispielsweise, dass das Kalium-Alaun in eine Gipsmatrix eingebettet ist und sich bezüglich der Aushärtung des Gips völlig neutral verhält, so dass die daraus hergestellten Formteile ausreichende Stabilität für ihre Anwendung im Brandschutz besitzen. Insbesondere können derartige Formteile problemlos vorzugsweise form- und/oder kraftschlüssig an mindestens einer Außenseitenfläche des zu schützenden Verbindungselements angeordnet bzw. verbunden werden.

[0021] Die als Kühlmittel dienenden Formteile, die mit einem hydrophilen Adsorber versehen sind, bestehen vorzugsweise zu 50% aus einem modifizierten Gips und zu 50% aus Kalium-Alaun. Da der Gips wie auch das Alaun eine Dichte von 1,1 g/cm³ haben, ist dieses Verhältnis gewichts- und volumenbezogen. Der Energieverzehr eines solchen als Kühlmittel dienenden Formteils beträgt ca. 1.100 J/cm³. Obwohl Kalium-Alaun für sich allein eine Wirktemperatur von 73°C hat, wird die Wirktemperatur in Verbindung mit dem Gips auf einen höheren Wert, nämlich ca. 85°C verlegt. Dies ergibt sich dar aus, dass das im Alaun freiwerdende Wasser durch einfaches Aufsaugen durch den Gips bis zur Temperatur von 85°C gehalten wird, bevor es in die Dampfphase überführt wird. Es tritt hier eine günstige Wirktemperatur ein, die in ausreichender Distanz zu den Gebrauchstemperaturen liegt, die unter Umständen 70°C bei direkter Sonnenbestrahlung erreichen kann.

[0022] Die Kombination von Gips und Alaun hat den weiteren Vorteil, dass das im Gips gebundene Kristallwasser erst bei einer Wirktemperatur von 125°C freigesetzt wird und sich diese mehrstufige Kristallwasserfreisetzung positiv auf den Kühlungsverlauf des Verbindungselements auswirkt, welches mit dem entsprechenden Kühlelement versehen ist. Darüber hinaus findet bei ca. 215°C eine nochmalige geringe Freisetzung von im Gips gebundenem Wasser statt, die aber von eher untergeordneter Bedeutung ist.

[0023] Selbstverständlich ist die vorliegende Erfindung jedoch nicht auf Kühlmittel beschränkt, die aus Kalium-Alaun in einer Gipsmatrix bestehen. Weitere mögliche wassergebundene Kühlmittel sind kommerziell beispielsweise unter der Bezeichnung Palstop Pax H, Roku V2, Roku V3, Roku ENEX, Kerafix 2002002 bzw. Roku Coolfix 1000, Promaxon Typ A, Promatect L.

[0024] In vorteilhafter Weise weist das Kühlelement mindestens eine Materialausformung auf, die form- und/oder kraftschlüssig mit mindestens einer zur Materialausformung des Kühlelements zumindest teil- und/oder bereichsweise komplementär ausgeführten Materialausformung des Verbindungselements zusammenwirkt. In einer denkbaren Realisierung dieser Ausführungsform ist das Kühlelement in mindestens einer Nut des Verbindungselements einclipsbar.

[0025] Insbesondere ist es denkbar, dass das Kühlelement als ein die mindestens eine Außenseitenfläche des Verbindungselements zumindest teil- oder bereichsweise abdeckender Formkörper, beispielsweise in Gestalt einer Platte, ausgeführt ist.

[0026] Der Verbindelement kann beispielsweise als Stoßverbinder zum winkligen Verbinden von jeweils ein Anschlussprofil und ein Aufsteckprofil umfassenden Hohlprofilen ausgeführt sein. In diesem Zusammenhang ist es denkbar, dass das Verbindungselement des als Stoßverbinder ausgeführten Verbinders an dem Anschlussprofil insbesondere mittels Stifte oder Schrauben befestigt oder befestigbar ist, wobei bei aufgesetztem Aufsteckprofil das Verbindungselement mit dem mindestens einen Kühlelement in dem als Hohlprofil ausgeführten Aufsteckprofil aufgenommen ist.

[0027] Alternativ hierzu ist es aber auch denkbar, dass der Verbindelement als Eckverbinder zum Verbinden zweier auf Gehrung geschnittener Hohlprofile ausgeführt ist. Das Verbindungselement kann zwei Abschnitte aufweisen, die in einem Eckbereich aneinander angrenzen, wobei der Eckbereich bei dem Verbinden der Hohlprofile im Bereich der Gehrungsfuge angeordnet ist.

[0028] Insbesondere bei der Ausgestaltung des Ver-

binders als Eckverbinder bietet es sich an, dass das mindestens eine Kühelement zumindest teil- und/oder bereichsweise und vorzugsweise vollständig eine insbesondere gemeinsame Außenseitenfläche der beiden Abschnitte des Verbindungselements abdeckt.

[0029] Die Erfindung betrifft ferner eine Anordnung umfassend ein als Hohlprofil ausgeführtes Anschlussprofil, ein als Hohlprofil ausgeführtes Aufsteckprofil sowie einen als Stoßverbinder ausgeführten Verbinder der zuvor genannten erfindungsgemäßen Art, wobei das Anschlussprofil und das Aufsteckprofil miteinander unter Verwendung des Stoßverbinder verbunden sind.

[0030] Bei der erfindungsgemäßen Anordnung ist vorzugsweise vorgesehen, dass das Anschlussprofil als Innenschale einer wärmegetrennten Profilanordnung ausgeführt ist, bei welcher das Anschlussprofil über Isolierstege mit einem als Außenschale ausgeführten Hohlprofil verbunden ist. Dabei sollte das mindestens eine Kühlmittel vorzugsweise an einer von dem als Außenschale ausgeführten Hohlprofil wegzeigenden Außenseitenfläche des Stoßverbinder angeordnet sein.

[0031] Die Erfindung betrifft ferner eine Anordnung umfassend zwei auf Gehrung geschnittene Hohlprofile sowie einen als Eckverbinder ausgeführten Verbinder der zuvor genannten erfindungsgemäßen Art, wobei die beiden auf Gehrung geschnittenen Hohlprofile miteinander unter Verwendung des innerhalb der Hohlprofile aufgenommenen Eckverbinder verbunden sind.

[0032] Auch bei dieser Ausgestaltung ist es von Vorteil, dass die beiden auf Gehrung geschnittenen Hohlprofile jeweils als Innenschale einer wärmegetrennten Profilanordnung ausgeführt sind, bei welcher das als Innenschale ausgeführte Hohlprofil über Isolierstege mit einem als Außenschale ausgeführten Hohlprofil verbunden ist. Vorzugsweise ist dabei das mindestens eine Kühelement an einer von dem als Außenschale ausgeführten Hohlprofil wegzeigenden Außenseitenfläche des Eckverbinder angeordnet.

[0033] Nachfolgend werden Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Verbinder unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen näher beschrieben.

[0034] Es zeigen:

FIG. 1A schematisch und in einer Draufsicht eine erste exemplarische Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verbinder, der als Stoßverbinder ausgebildet ist;

FIG. 1B schematisch und in einer Schnittansicht die exemplarische Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verbinder gemäß FIG. 1A;

FIG. 2A schematisch und in einer Draufsicht eine zweite exemplarische Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verbinder, der als Stoßverbinder ausgebildet ist;

FIG. 2B schematisch und in einer Schnittansicht die

exemplarische Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verbinder gemäß FIG. 2A;

5 FIG. 3A schematisch und in einer Draufsicht eine dritte exemplarische Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verbinder, der als Stoßverbinder ausgeführt ist;

10 FIG. 3B schematisch und in einer Schnittansicht die exemplarische Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verbinder gemäß FIG. 3A;

15 FIG. 4A schematisch und in einer Draufsicht eine vierte exemplarische Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verbinder, der als Eckverbinder ausgeführt ist;

20 FIG. 4B schematisch und in einer Querschnittsansicht die exemplarische Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verbinder gemäß FIG. 4A;

25 FIG. 5A schematisch und in einer Draufsicht eine fünfte exemplarische Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verbinder;

30 FIG. 5B schematisch und in einer Querschnittsansicht die exemplarische Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verbinder gemäß FIG. 5A;

35 FIG. 6A schematisch und in einer Draufsicht eine sechste exemplarische Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verbinder, der als Eckverbinder ausgeführt ist; und

40 FIG. 6B schematisch und in einer Querschnittsansicht die exemplarische Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verbinder gemäß FIG. 6A.

[0035] Zunächst wird unter Bezugnahme auf die Darstellungen in FIG. 1 bis FIG. 3 eine erste exemplarische Ausführungsvariante einer Profilanordnung in Brandschutzausführung beschrieben.

[0036] Die Profilanordnung umfasst im Wesentlichen ein erstes Profil, welches als Anschlussprofil 4 ausgeführt ist, sowie ein zweites Profil, welches als Aufsteckprofil ausgeführt ist. Das Anschlussprofil 4 ist als Innenschale einer wärmegetrennten Profilanordnung ausgeführt, bei welcher das Anschlussprofil 4 über Isolierstege mit einem als Außenschale ausgeführten Profil verbunden ist.

[0037] Das Aufsteckprofil ist ebenfalls als Innenschale einer wärmegetrennten Profilanordnung ausgeführt, bei welcher das Aufsteckprofil über Isolierstege mit einem als Außenschale ausgeführten Profil verbunden ist.

[0038] Bei den Profilen handelt es sich vorzugsweise

um längliche Profile, insbesondere Hohlprofile, vorzugsweise aus Aluminium. Das Aufsteckprofil steht vorzugsweise senkrecht auf dem Anschlussprofil 4 und weist zu mindest einen Hohlprofilabschnitt bzw. eine Hohlkammer auf.

[0039] Die in FIG. 1 bis FIG. 3 gezeigte Anordnung weist ferner einen zwischen dem Anschlussprofil 4 und dem Aufsteckprofil angeordneten Stoßverbinder 1 auf.

[0040] Bei dem Stoßverbinder 1 handelt es sich um ein Formteil, welches an dem Anschlussprofil 4 befestigt ist, wobei der Stoßverbinder 1 in die Hohlkammer des Aufsteckprofils 5 eingeschoben und an dem Aufsteckprofil befestigt werden kann. In der Regel handelt es sich bei dem Stoßverbinder 1 um ein bearbeitetes stranggepresstes Verbindungselement aus beispielsweise Aluminium mit einem im Wesentlichen rechteckförmigen Querschnitt.

[0041] Wie in FIG. 1 bis FIG. 3 dargestellt, weist der Stoßverbinder 1 ferner ein Kühlmittel 3 aus einem wärmebindenden Material auf. Das Kühlmittel 3 ist über eine Außen- und/oder Innenseitenfläche eines Verbindungselementes 2 des Stoßverbinder 1 mit dem Verbindungselement 2 insbesondere form- und/oder kraftschlüssig verbunden.

[0042] Beispielsweise kann das Kühlelement in mindestens eine Nut des Verbindungselementes 2 eingeclipst sein.

[0043] Im Einzelnen sind in FIG. 1A, B bis FIG. 3A, B Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Verbinders 1 gezeigt, wobei bei diesen Ausführungsformen der Verbinder 1 als Stoßverbinder 1 zum winkligen Verbinden von jeweils ein Anschlussprofil 4 und ein Aufsteckprofil umfassenden Hohlprofilen ausgeführt ist.

[0044] Wie es insbesondere den Querschnittsansichten gemäß FIG. 1B, FIG. 2B und FIG. 3B entnommen werden kann, zeichnet sich die exemplarische Ausführungsform des als Stoßverbinder 1 ausgeführten Verbinders dadurch aus, dass der Verbinder 1 ein aus Metall, insbesondere Leichtmetall wie Aluminium, gebildetes Verbindungselement 2 sowie mindestens ein Kühlelement 3 aus einem wärmebindenden Material aufweist. Dabei ist vorgesehen, dass das mindestens eine Kühlelement 3 über mindestens eine Außen- und/oder Innenseitenfläche des Verbindungselementes 2 mit dem Verbindungselement 2 insbesondere form- und/oder kraftschlüssig verbunden ist.

[0045] Bei den in FIG. 1 bis FIG. 3 gezeigten exemplarischen Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Verbinders 1 ist vorgesehen, dass das Kühlelement 3 als ein die mindestens eine Außenfläche des Verbindungselementes 2 zumindest teil- oder bereichsweise abdeckender Formkörper, insbesondere in Gestalt einer Platte, ausgeführt ist.

[0046] Das wärmebindende Material des Kühlelements ist insbesondere ein wärmebindendes, hydrophiles Adsorbermaterial mit einem hohen Wasseranteil. Hierbei bietet es sich an, dass das wärmebindende, hydrophile Adsorbermaterial Alaun und vorzugsweise Ka-

lium-Alaun aufweist, welches in einer Gipsmatrix eingebunden sein kann.

[0047] Wie es insbesondere den Querschnittsansichten in FIG. 1B, FIG. 2B und FIG. 3B entnommen werden kann, ist der dort als Stoßverbinder 1 ausgeführte Verbinder mit dem bereits genannten Verbindungselement 2 versehen, wobei das Verbindungselement 2 an dem Anschlussprofil 4 mittels Stifte oder Schrauben 6 befestigt ist. Bei aufgesetztem Aufsteckprofil ist dabei das Verbindungselement 2 mit dem mindestens einen Kühlelement 3 in dem als Hohlprofil ausgeführten Aufsteckprofil aufgenommen.

[0048] Bei der in FIG. 1A und FIG. 1B gezeigten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verbinders 1 ist insbesondere vorgesehen, dass das mindestens eine Kühlelement 3 zumindest teil- und/oder bereichsweise und vorzugsweise vollständig eine insbesondere gemeinsame Außenseitenfläche der beiden Abschnitte des Verbindungselementes 2 abdeckt. Allerdings ist die vorliegende Erfindung nicht auf diese Ausgestaltung beschränkt.

[0049] Wie es beispielsweise in FIG. 2A und FIG. 2B angedeutet ist, ist es ebenfalls denkbar, dass das mindestens eine Kühlelement 3 eine Innenseitenfläche des Verbindungselementes 2 abdeckt.

[0050] Auch ist es - wie in FIG. 3A und FIG. 3B angedeutet - grundsätzlich denkbar, sowohl auf der Außenseitenfläche als auch auf der Innenseitenfläche des Verbindungselementes 2 jeweils ein entsprechendes Kühlelement 3 vorzusehen.

[0051] In FIG. 4 bis FIG. 6 ist schematisch und in einer isometrischen Explosionsansicht eine andere Ausgestaltungsvariante der Profilanordnung in Brand-schutzausführung gezeigt.

[0052] Bei dieser Ausführungsvariante kommen zwei in einer Gehrungsschnittfläche aufeinanderstoßende Rahmenprofile zum Einsatz, die auf einen als Verbinder 1 ausgeführten Eckwinkel aufgesetzt und mit diesem verbunden sind.

[0053] Auch bei der in FIG. 4 bis FIG. 6 gezeigten Ausführungsvariante sind die beiden auf Gehrung geschnittenen Hohlprofile jeweils als Innenschale einer wärmegetrennten Profilanordnung ausgeführt, bei welcher das als Innenschale ausgeführte Hohlprofil über Isolierstege mit einem als Außenschale ausgeführten Profil, insbesondere Hohlprofil verbunden ist.

[0054] Der als Eckverbinder ausgeführte Verbinder 1 ist wieder mit einem Kühlelement 3 versehen, welches über eine Außen- und/oder Innenseitenfläche des Verbindungselementes 2 mit dem Verbindungselement 2 insbesondere form- und/oder kraftschlüssig verbunden ist.

[0055] Im Einzelnen ist in FIG. 4A, B, FIG. 5A, B und FIG. 6A, B eine alternative Ausführungsvariante des erfindungsgemäßen Verbinders 1 zum Verbinden von Hohlprofilen, insbesondere für Fassaden, Dächer, Fenster oder Türen, dargestellt. Bei dieser Ausführungsvariante ist der Verbinder 1 jedoch nicht als Stoßverbinder, sondern als Eckverbinder zum Verbinden zweier auf

Gehrung geschnittener Hohlprofile ausgeführt.

[0056] Dabei weist der Verbinder 1 ein aus Metall, insbesondere Leichtmetall wie Aluminium, gebildetes Verbindungselement 2 auf, wobei das Verbindungselement 2 zwei Abschnitte aufweist, die in einem Eckbereich aneinander angrenzen, und wobei der Eckbereich bei dem Verbinden der Hohlprofile im Bereich der Gehrungsfuge angeordnet ist.

[0057] Wie auch bei der zuvor unter Bezugnahme auf die Darstellungen in FIG. 1 bis FIG. 3 gezeigten Ausführungsvariante des als Stoßverbinder 1 ausgeführten Verbinder 1 ist bei der in FIG. 4 bis FIG. 6 gezeigten Ausführungsform des als Eckverbinder ausgeführten Verbinder 1 vorgesehen, dass das insbesondere aus Aluminium gebildete Verbindungselement 2 des Eckverbinder zusätzliche mit mindestens einem Kühlelement 3 versehen ist.

[0058] Bei der in FIG. 4A, B gezeigten Ausführungsvariante ist das Kühlelement 3 an einer Außenseitenfläche eines Abschnitts des Verbindungselement 2 angeordnet, während bei der in FIG. 5A, B gezeigten Ausführungsvariante das Kühlelement 3 an einer Innenseitenfläche eines Abschnitts des Verbindungselement 2 angeordnet ist.

[0059] Bei der in FIG. 6A, B gezeigten Ausführungsvariante sind entsprechende Kühlelemente sowohl an der Außenseitenfläche als auch an der Innenseitenfläche des Verbindungselement 2 angeordnet.

[0060] Die Erfindung ist nicht auf die in den Zeichnungen gezeigten Ausführungsformen beschränkt, sondern ergibt sich aus einer Zusammenschau sämtlicher hierin offenbarer Merkmale.

Bezugszeichenliste

[0061]

- 1 Verbinder
- 2 Verbindungselement
- 3 Kühlelement
- 4 Anschlussprofil
- 6 Stift/Schraube

Patentansprüche

1. Verbinder (1) zum Verbinden von Hohlprofilen, insbesondere für Fassaden, Dächer, Fenster oder Türen, wobei der Verbinder (1) mindestens ein aus Metall, insbesondere Leichtmetall wie Aluminium, gebildetes Verbindungselement (2) und mindestens ein Kühlelement (3) aus einem wärmebindenden Material aufweist, wobei das mindestens eine Kühlelement (3) unmittelbar benachbart zu einer Seitenfläche des Verbindungselement (2), insbesondere einer Außen- und /oder Innenseitenfläche des Verbindungselement (2), angeordnet ist.

2. Verbinder (1) nach Anspruch 1, wobei das mindestens eine Kühlelement (3) in einem Spaltraum zwischen der Außenseitenfläche des Verbindungselement (2) und einer Innenseitenfläche eines der mit dem Verbinder (1) zu verbindenden Hohlprofilen angeordnet ist.

3. Verbinder (1) nach Anspruch 2, wobei das mindestens eine Kühlelement (3) in den Spaltraum zwischen der Außenseitenfläche des Verbindungselement (2) und der Innenseitenfläche des Hohlprofils eingeschoben ist, insbesondere nach dem Verbinden des Verbindungselement (2) mit dem Hohlprofil.

4. Verbinder (1) nach Anspruch 1 oder 2, wobei das mindestens eine Kühlelement (3) über mindestens eine Außenseitenfläche des Verbindungselement (2) mit dem Verbindungselement (2) verbunden, insbesondere form- und/oder kraftschlüssig verbunden ist.

5. Verbinder (1) nach Anspruch 4,

wobei das Kühlelement (3) mindestens eine Materialausformung aufweist, die form- und/oder kraftschlüssig mit mindestens einer zur Materialausformung des Kühlelement (3) zumindest teil- und/oder bereichsweise komplementär ausgeführten Materialausformung des Verbindungselement (2) zusammenwirkt; und/oder wobei das Kühlelement (3) in mindestens eine Nut des Verbindungselement (2) eingeclipst ist.

6. Verbinder (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei das Kühlelement (3) als ein die mindestens eine Außenseitenfläche des Verbindungselement (2) zumindest teil- oder bereichsweise abdeckender Formkörper, insbesondere in Gestalt einer Platte, ausgeführt ist.

7. Verbinder (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei das wärmebindende Material des Kühlelement (3) ein wärmebindendes, hydrophiles Adsorbermaterial mit hohem Wasseranteil ist.

8. Verbinder (1) nach Anspruch 7, wobei das wärmebindende, hydrophile Adsorbermaterial Alaun und vorzugsweise Kalium-Alaun aufweist, welches insbesondere in eine Gipsmatrix eingebunden ist.

9. Verbinder (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei der Verbinder (1) als Stoßverbinder zum winkligen Verbinden von jeweils ein Anschlussprofil (4) und ein Aufsteckprofil umfassenden Hohlprofilen ausgeführt ist, wobei das Verbindungselement (2)

an dem Anschlussprofil (4) insbesondere mittels Stifte oder Schrauben (6) befestigt oder befestigbar ist, und wobei bei aufgesetztem Aufsteckprofil das Verbindungselement (2) mit dem mindestens einen Kühlelement (3) in dem als Hohlprofil ausgeführten Aufsteckprofil aufgenommen ist. 5

den Außenseitenfläche des Eckverbinder angeordnet ist.

10. Verbinder (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei der Verbinder (1) als Eckverbinder zum Verbinden zweier auf Gehrung geschnittener Hohlprofile ausgeführt ist, wobei das Verbindungselement (2) zwei Abschnitte aufweist, die in einem Eckbereich aneinander angrenzen, wobei der Eckbereich bei dem Verbinden der Hohlprofile im Bereich der Gehrungsfuge angeordnet ist. 10 15
11. Verbinder (1) nach Anspruch 10, wobei das mindestens eine Kühlelement (3) zumindest teil- und/oder bereichsweise und vorzugsweise vollständig eine insbesondere gemeinsame Außen- seitenfläche der beiden Abschnitte des Verbindungs- elements (2) abdeckt. 20
12. Anordnung umfassend ein als Hohlprofil ausgeführtes Anschlussprofil (4), ein als Hohlprofil ausgeführtes Aufsteckprofil sowie einen als Stoßverbinder ausgeführten Verbinder (1) nach Anspruch 9, wobei das Anschlussprofil (4) und das Aufsteckprofil miteinander unter Verwendung des Stoßverbinder verbunden sind. 25 30
13. Anordnung nach Anspruch 12, wobei das Anschlussprofil (4) als Innenschale einer wärmegetrennten Profilanordnung ausgeführt ist, bei welcher das Anschlussprofil (4) über Isolierstege mit einem als Außenschale ausgeführten Hohlprofil verbunden ist, wobei das mindestens eine Kühlmittel vorzugsweise an einer von dem als Außenschale ausgeführten Hohlprofil wegzeigenden Außenseitenfläche des Stoßverbinder angeordnet ist. 35 40
14. Anordnung umfassend zwei auf Gehrung geschnittene Hohlprofile sowie einen als Eckverbinder ausgeführten Verbinder (1) nach Anspruch 10 oder 11, wobei die beiden auf Gehrung geschnittenen Hohlprofile miteinander unter Verwendung des innerhalb der Hohlprofile aufgenommenen Eckverbinder verbunden sind. 45
15. Anordnung nach Anspruch 14, 50 wobei die beiden auf Gehrung geschnittenen Hohlprofile jeweils als Innenschale einer wärmegetrennten Profilanordnung ausgeführt sind, bei welcher das als Innenschale ausgeführte Hohlprofil über Isolierstege mit einem als Außenschale ausgeführten Hohlprofil verbunden ist, wobei das mindestens eine Kühlelement (3) vorzugsweise an einer von dem als Außenschale ausgeführten Hohlprofil wegzeigen- 55

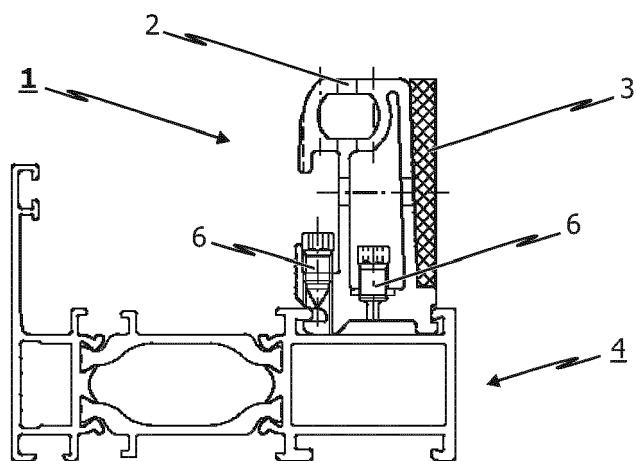


FIG. 1A

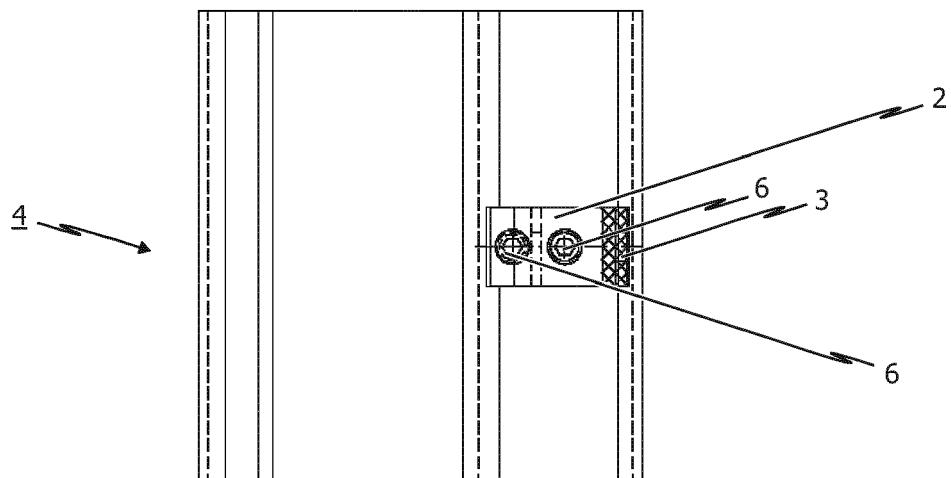


FIG. 1B

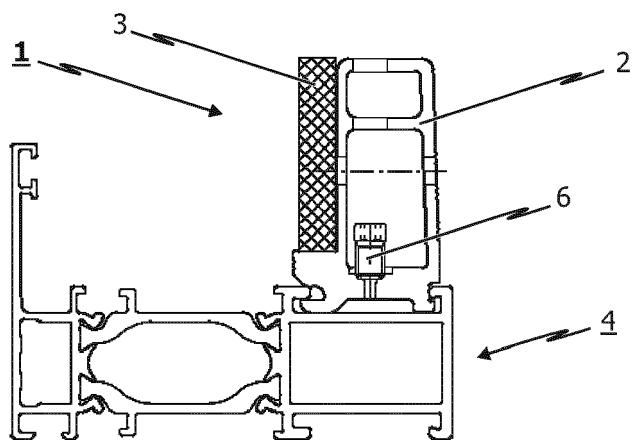


FIG. 2A

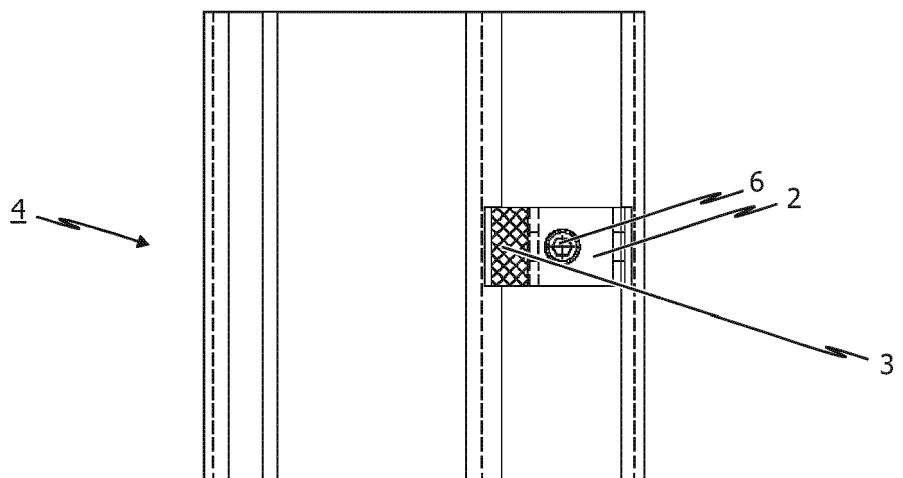


FIG. 2B

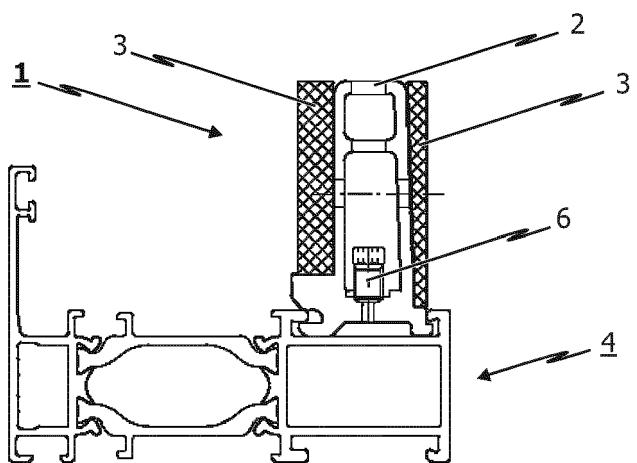


FIG. 3A

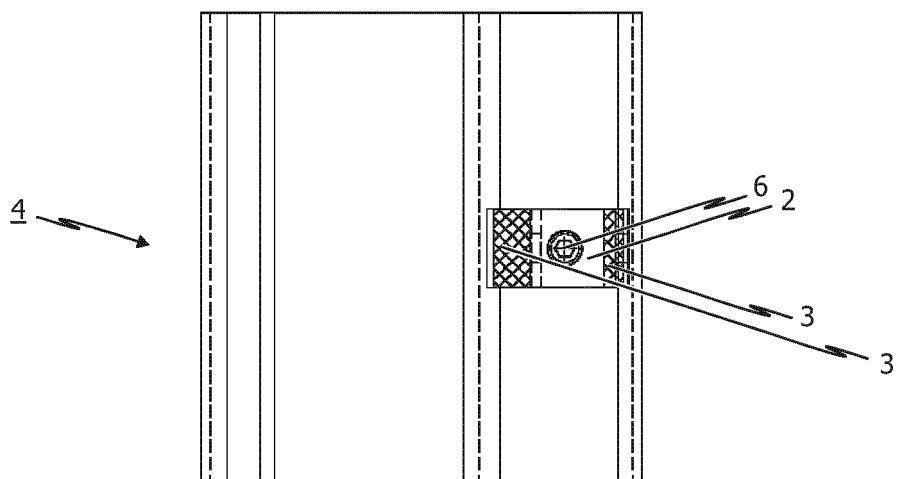


FIG. 3B

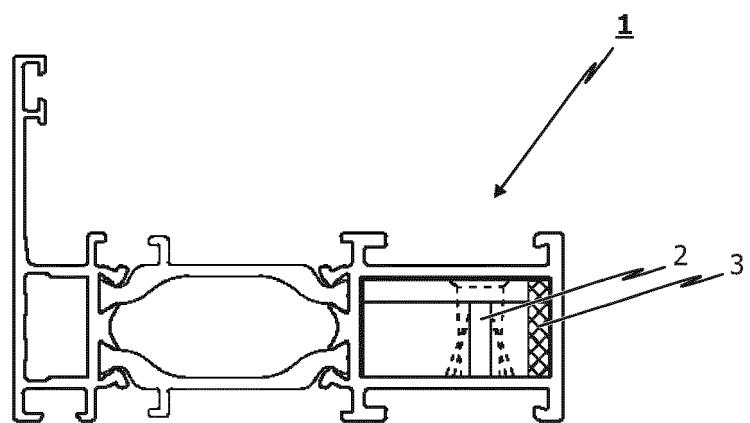


FIG. 4A

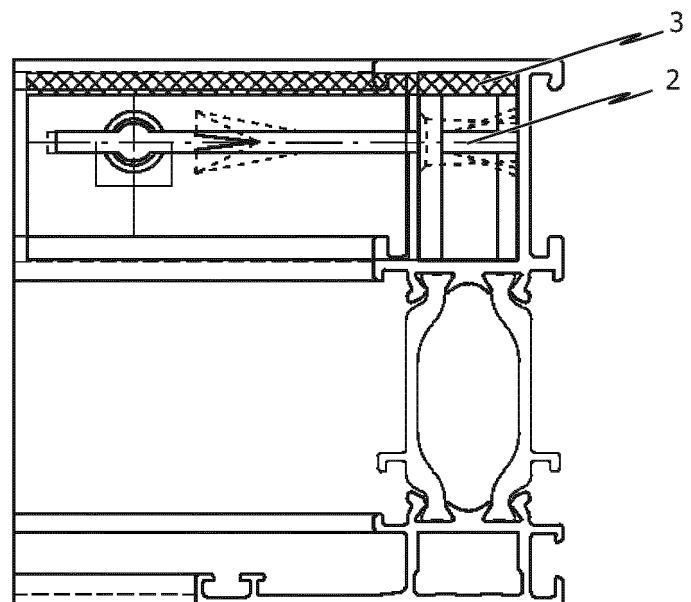


FIG. 4B

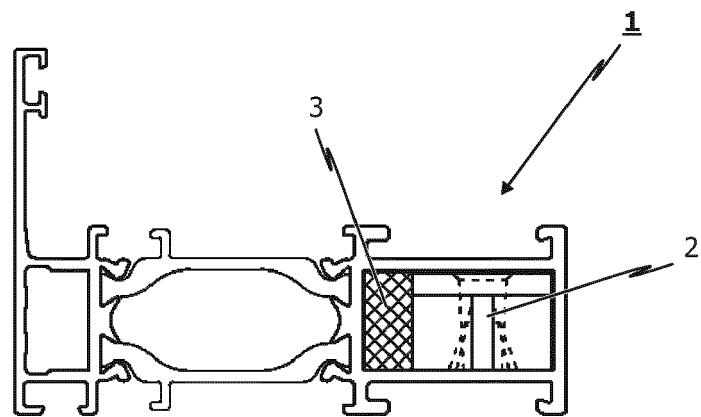


FIG. 5A

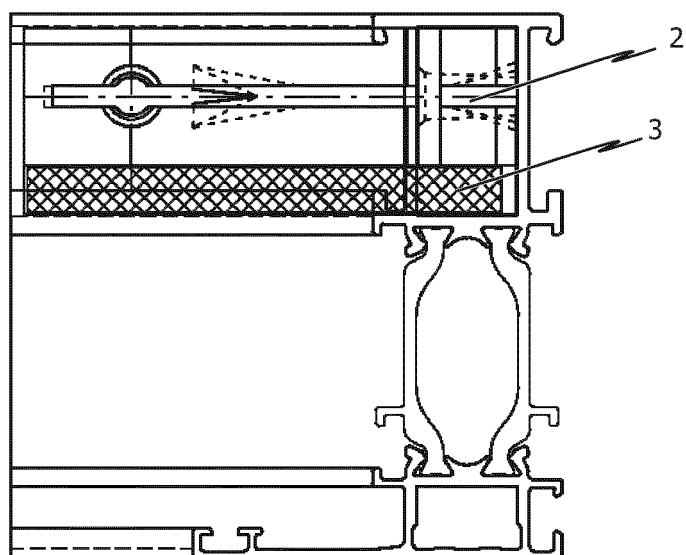


FIG. 5B

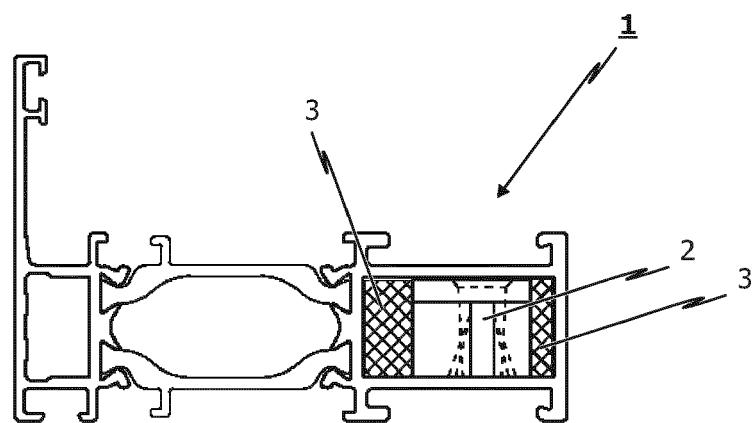


FIG. 6A

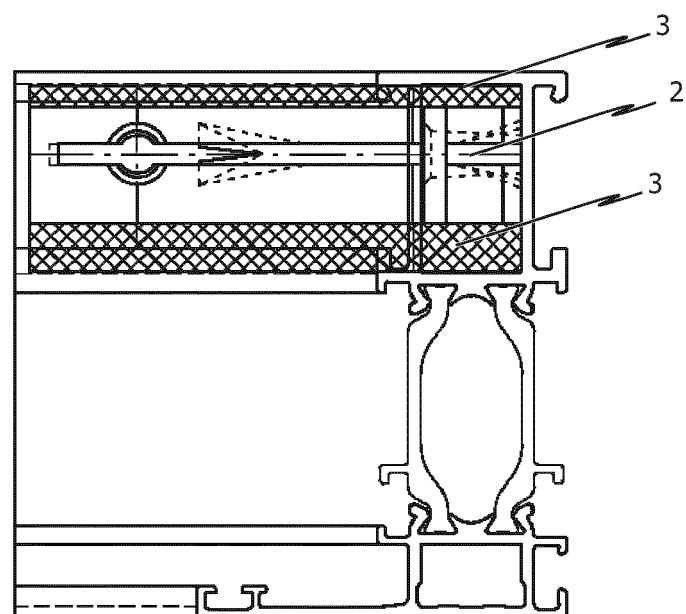


FIG. 6B



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 23 20 9853

5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE					
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)		
10	A EP 2 199 524 A2 (NORSK HYDRO AS [NO]) 23. Juni 2010 (2010-06-23) * Abbildungen 2, 3 * -----	1	INV. E06B5/16 E06B3/964		
15	A EP 0 717 165 B1 (SCHUECO INT KG [DE]) 12. Mai 1999 (1999-05-12) * Ansprüche 8-10 * -----	1			
20					
25					
30					
35					
40					
45					
50					
55					
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt					
1		Recherchenort Abschlußdatum der Recherche			
EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)		Den Haag 28. März 2024			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche			
Den Haag		28. März 2024			
Prüfer		Crespo Vallejo, D			
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE					
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet					
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie					
A : technologischer Hintergrund					
O : nichtschriftliche Offenbarung					
P : Zwischenliteratur					
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze					
E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist					
D : in der Anmeldung angeführtes Dokument					
L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument					
& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument					

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 23 20 9853

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

28-03-2024

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patendifikument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	EP 2199524 A2 23-06-2010	DE 102008063650 A1 EP 2199524 A2 PL 2199524 T3	01-07-2010 23-06-2010 31-08-2018	
20	EP 0717165 B1 12-05-1999	AT E180040 T1 AT E184956 T1 CZ 290046 B6 DE 4443762 A1 DE 9422023 U1 DE 9422222 U1 DK 0717165 T3 DK 0802300 T3 EP 0717165 A1 EP 0802300 A2 ES 2131254 T3 ES 2137034 T3 FI 955880 A HU 217682 B JP H08218745 A KR 960023595 A PL 311623 A1 SK 153495 A3 US 5694731 A	15-05-1999 15-10-1999 15-05-2002 13-06-1996 14-08-1997 17-12-1998 15-11-1999 03-04-2000 19-06-1996 22-10-1997 16-07-1999 01-12-1999 09-06-1996 28-03-2000 27-08-1996 20-07-1996 10-06-1996 04-09-1996 09-12-1997	
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 2154323 A2 [0004]