

(19)



(11)

EP 3 385 466 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
10.10.2018 Patentblatt 2018/41

(51) Int Cl.:
E04B 2/74 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17165472.6**

(22) Anmeldetag: **07.04.2017**

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

• **Kielstein, Harald**
44137 Dortmund (DE)

(74) Vertreter: **Berkenbrink, Kai-Oliver et al**
Patentanwälte Becker & Müller
Turmstrasse 22
40878 Ratingen (DE)

(71) Anmelder: **KNAUF AQUAPANEL GmbH & Co. KG**
44147 Dortmund (DE)

Bemerkungen:
Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

(72) Erfinder:
• **Mahlhoff, Alfred**
33181 Bad Wünnenberg (DE)

(54) **PROFIL ZUR ERRICHTUNG EINER NICHT TRAGENDEN AUSSENWAND FÜR GEBÄUDE, EINE NICHT TRAGENDE AUSSENWAND FÜR EIN GEBÄUDE DIE WENIGSTENS EIN SOLCHES PROFIL UMFASST SOWIE EIN GEBÄUDE WELCHES EINE SOLCHE NICHT TRAGENDE AUSSENWAND UMFASST**

(57) Die Erfindung betrifft ein Profil zur Errichtung einer nicht tragenden Außenwand für Gebäude, eine nicht tragende Außenwand für ein Gebäude, welches wenigstens ein solches Profil umfasst sowie ein Gebäude, welches wenigstens eine solche nicht tragende Außenwand umfasst.

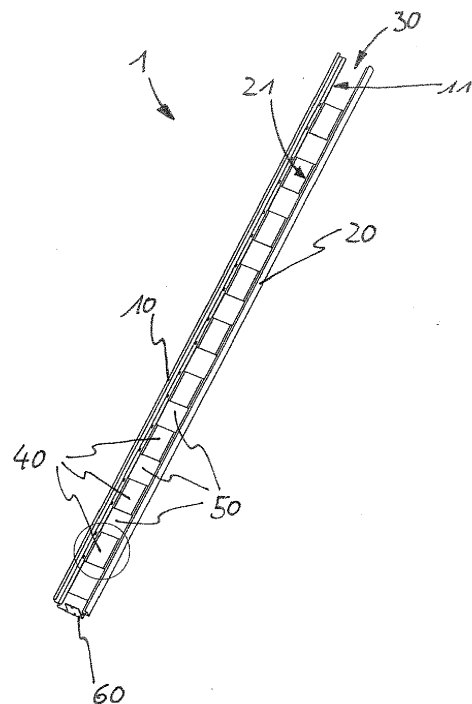


Fig. 1

EP 3 385 466 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Profil zur Errichtung einer nicht tragenden Außenwand für Gebäude, eine nicht tragende Außenwand für Gebäude, welches wenigstens ein solches Profil umfasst, sowie ein Gebäude, welches wenigstens eine solche nicht tragende Außenwand umfasst.

[0002] Die Erfindung betrifft insbesondere ein Profil zur Errichtung einer nicht tragenden Außenwand für Gebäude in Form einer Trockenbauwand. Solche im Trockenbau erstellten Wände umfassen eine Unterkonstruktion, die auch als Ständerwerk bezeichnet wird, und die beidseitig mit Bauplatten beplankt ist.

[0003] Unterkonstruktionen für eine solche im Trockenbau erstellte Wand sind insbesondere in Form von Metallständerkonstruktionen aus Metallprofilen bekannt, wobei solche Metallständerkonstruktionen aus Metallprofilen auch als Metallständerwerk bezeichnet werden. Beidseitig beplankte Metallprofile werden auch als CW-Profile bezeichnet. Solche CW-Profile werden vertikal angeordnet und kopf- und fußseitig jeweils mit Metallprofilen verbunden, die im Bereich der Decke beziehungsweise im Bereich des Bodens eines Gebäudes befestigt sind. Solche decken- und bodenseitig befestigten Metallprofile, die im Wesentlichen horizontal ausgerichtet sind, werden auch als UW-Profile bezeichnet.

[0004] Bauplatten, mit denen solche Ständerwerke beidseitig beplankt sind, sind insbesondere in Form von zementgebundenen Bauplatten, so genannten Zementbauplatten, und gipsgebundenen Bauplatten, so genannten Gipsbauplatten bekannt.

[0005] Während für die einem Innenraum eines Gebäudes zugewandte Fläche einer Wand Gipsbauplatten oder Zementbauplatten verwendet werden, können Zementbauplatten insbesondere für Außenwände verwendet werden, also die nach außen gerichtete Wandfläche einer Außenwand eines Gebäudes darstellen. Auf ihrer außenseitigen Oberfläche können Zementbauplatten zum Beispiel einen Putz aufweisen, eine Oberfläche mit Klinkerriemchen aufweisen oder beispielsweise auch verspachtelt und mit Farbe versehen sein.

[0006] Grundsätzlich haben sich entsprechend aufgebaute, beidseitig beplankte Außenwände im Trockenbau bewährt. Ein Problem kann jedoch die Wärmeübertragung durch eine solche im Trockenbau erstellte Außenwand darstellen. So stellen die Metallprofile der Unterkonstruktion einen guten Wärmeleiter dar, über den Wärme von der dem Innenraum zugewandten Bauplatte der Außenwand über die Metallprofile an die dem Außenraum zugewandte Bauplatte übertragen und von dieser Bauplatte schließlich an die Umgebung abgegeben werden kann.

[0007] Zur Verringerung eines Wärmedurchgangs durch eine solche Außenwand wäre es daher notwendig, die Wärmeübertragung über das Profil zu reduzieren.

[0008] Aus DE 102 16 675 B4 ist ein Schallschutzprofil bekannt, das aus zwei Profilflanschen besteht, die über

eine die benachbarten Ränder der Profilflansche umgreifende Schallentkopplungsanordnung miteinander verbunden sind, wobei die Schallentkopplungsanordnung über Reibschluss mit den Profilflanschen verbunden ist. Ein solcher Reibschluss erlaubt jedoch eine gewisse Gleitreibung und reduziert daher die Steifigkeit des Profils.

[0009] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Profil zur Errichtung einer nicht tragenden Außenwand für Gebäude zur Verfügung zu stellen, die eine geringe Wärmeleitfähigkeit aufweist. Insbesondere liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein solches Profil zur Verfügung zu stellen, das eine geringere Wärmeleitfähigkeit aufweist als ein Profil aus Metall.

[0010] Eine weitere Aufgabe der Erfindung besteht darin, ein solches Profil zur Verfügung zu stellen, das eine hohe Festigkeit und insbesondere auch eine hohe Steifigkeit besitzt.

[0011] Eine weitere Aufgabe der Erfindung besteht darin, ein solches Profil zur Verfügung zu stellen, das schnell und einfach herstellbar ist.

[0012] Eine weitere Aufgabe der Erfindung besteht darin, ein solches Profil zur Verfügung zu stellen, das mit geringem technischen Aufwand und insbesondere auch kostengünstig herstellbar ist.

[0013] Zur Lösung der Erfindung wird zur Verfügung gestellt ein Profil zur Errichtung einer nicht tragenden Außenwand für Gebäude, wobei das Profil die folgenden Merkmale umfasst:

Zwei Profileleisten aus Metall, die parallel und unter Ausbildung eines Spaltes zwischen den Profileleisten mit Abstand zueinander angeordnet sind, wobei die Profileleisten jeweils eine entlang des Spaltes verlaufende Nut aufweisen;

Verbindungselemente aus einem Werkstoff, der einer geringere Wärmeleitfähigkeit aufweist als das Metall der Profileleisten, und über die die zwei Profileleisten mechanisch miteinander verbunden sind, indem mehrere Verbindungselemente entlang des Spaltes und mit Abstand zueinander jeweils unter Überbrückung des Spaltes in die Nuten beider Profileleisten gesteckt sind, und wobei die Verbindungselemente jeweils in beiden Nuten verrastet sind.

[0014] Eine Grundidee der Erfindung besteht darin, bei einem beidseitig beplankbaren Profil für eine Metallständerkonstruktion zur Errichtung einer nicht tragenden Außenwand im Trockenbau einen entlang der Längserstreckung des Profils verlaufenden Spalt vorzusehen, durch den das Metallprofil in zwei Profileleisten getrennt ist, wobei die beiden Profileleisten über eine Mehrzahl von Verbindungselementen mit einer geringen Wärmeleitfähigkeit miteinander verbunden sind und wobei jedes der Verbindungselemente in beiden Profileleisten verrastet ist. Die Erfindung beruht insbesondere auch auf der überraschenden Grunderkenntnis, dass die zwei beabstandeten Profileleisten des Profils über Verbindungsmittel,

die mit den Profilleisten jeweils verrastet sind, derart miteinander verbunden werden können, dass das Profil zum einen nur eine geringe Wärmeleitfähigkeit aufweist und zum anderen gleichzeitig eine hohe Festigkeit und insbesondere auch eine hohe Steifigkeit aufweist. Eine solche Rastverbindung, über die die Verbindungselemente jeweils mit den Profilleisten verbunden sind, kann besonders einfach und insbesondere auch kostengünstig ausgebildet sein. Insbesondere sind zur Ausbildung einer solchen Rastverbindung keine weiteren Komponenten, wie beispielsweise Klebstoff oder sonstige Befestigungsmittel notwendig, um die beiden Profilleisten miteinander zu verbinden. Gleichzeitig sind die beiden Profilleisten über die Verbindungsmittel thermisch getrennt, insbesondere indem die Verbindungselemente aus einem Werkstoff bestehen, der eine geringere Wärmeleitfähigkeit aufweist als das Metall der Profilleisten.

[0015] Da die Verbindungselemente aus einem Werkstoff mit einer geringeren Wärmeleitfähigkeit als das Metall der Profilleisten bestehen, werden die Profilleisten durch die zwischengeschalteten Verbindungselemente thermisch entkoppelt, so dass das erfindungsgemäße Profil insgesamt eine geringe Wärmeleitfähigkeit von Profilleiste zu Profilleiste aufweist.

[0016] Bevorzugt sind Verbindungselemente aus Kunststoff vorgesehen. Ein Vorteil von Verbindungselementen aus Kunststoff besteht darin, dass Kunststoff eine nur geringe Wärmeleitfähigkeit aufweist, insbesondere eine geringere Wärmeleitfähigkeit als Metall. Ein weiterer Vorteil von Verbindungselementen aus Kunststoff besteht darin, dass sich solche Verbindungselemente aus Kunststoff einfach und kostengünstig herstellen lassen, beispielsweise durch Spritzguss. Als besonders bevorzugter Werkstoff für die Verbindungselemente hat sich erfindungsgemäß ein Faser-Kunststoff-Verbundwerkstoff herausgestellt. Besonders bevorzugt sind daher Verbindungselemente aus einem solchen Faser-Kunststoff-Verbundwerkstoff vorgesehen. Nach einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist ein Faser-Kunststoff-Verbundwerkstoff aus einem Kunststoff in Form von Polyamid und Fasern in Form von Glasfasern vorgesehen. Bevorzugt liegt der Anteil an Glasfasern in einem solchen Polyamid-Glasfaser-Verbundwerkstoff im Bereich von 30 bis 70 Masse-%, bezogen auf die Gesamtmasse des Faser-Kunststoff-Verbundwerkstoffes, insbesondere bei 50 Masse-%.

[0017] Die Verbindungselemente können beispielsweise plättchenförmig, insbesondere beispielsweise tafelförmig ausgebildet sein, insbesondere mit einer im wesentlichen rechteckig verlaufenden Außenkontur.

[0018] Nach einer besonders bevorzugten Ausführungsform sind die Verbindungselemente jeweils einstückig ausgebildet, besonders bevorzugt als einstückig ausgebildetes Spritzgussteil. Solche einstückig, insbesondere als Spritzgussteil ausgebildete Verbundwerkstoffe können sehr einfach und kostengünstig zur Verfügung gestellt werden, insbesondere auch in Form eines Faser-Kunststoff-Verbundwerkstoffes.

[0019] Nach einer Ausführungsform sind sämtliche Verbindungselemente gleichförmig beziehungsweise identisch ausgebildet. Dies hat den Vorteil, dass zur Verbindung der Profilleisten nur eine einzige Sorte von Verbindungselementen verwendet werden muss. Dies ist zum Einen unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten vorteilhaft. Zum Weiteren ist dies auch unter Konstruktionsgesichtspunkten vorteilhaft, da es beispielsweise bei der Herstellung der Profilleiste zu keinem Verwechseln oder Vertauschen unterschiedlicher Verbindungselemente kommen kann, so dass Fehler bei der Herstellung des erfindungsgemäßen Profils verhindert werden können.

[0020] Erfindungsgemäß hat sich herausgestellt, dass eine erfindungsgemäße Profilleiste mit einer bereits hohen mechanischen Festigkeit und Steifigkeit zur Verfügung gestellt werden kann, wenn die beiden Profilleisten des Profils über Verbindungselemente mit einer nur geringen Dicke verbunden sind. Beispielsweise kann vorgesehen sein, dass die Verbindungselemente, insbesondere plättchenförmige Verbindungselemente, nur eine Dicke im Bereich von 1 bis 8 mm aufweisen müssen, um ein erfindungsgemäßes Profil mit einer hohen Festigkeit und Steifigkeit zur Verfügung zu stellen. Insoweit kann vorgesehen sein, dass die Verbindungselemente eine Dicke im Bereich von 1 bis 8 mm, bevorzugt im Bereich von 2 bis 6 mm aufweisen. Nach einer besonders bevorzugten Ausführungsform beträgt die Dicke der Verbindungselemente 4 mm.

[0021] Erfindungsgemäß hat sich herausgestellt, dass die thermische Entkopplung der beiden Profilleisten des Profils weiter verbessert werden kann, wenn die Verbindungselemente jeweils wenigstens eine Öffnung beziehungsweise jeweils wenigstens ein Loch aufweisen. Bevorzugt können die Verbindungselemente jeweils mehrere solche Löcher beziehungsweise Öffnungen aufweisen, um den Wärmeübergang durch die Verbindungselemente weiter zu reduzieren. Insbesondere können entsprechende Löcher beziehungsweise Öffnungen in den Verbindungselementen dann vorgesehen sein, soweit diese aus einem wie vorstehend ausgebildeten Faser-Kunststoff-Verbundwerkstoff ausgebildet sind, da ein solcher Werkstoff eine ausreichende Festigkeit aufweist, um auch noch mit solchen ausgebildeten Öffnungen die beiden Profilleisten fest miteinander zu verbinden.

[0022] Jedes der Verbindungselemente überbrückt den Spalt zwischen den beiden Profilleisten und ist jeweils in die Nut einer jeder der beiden Profilleisten gesteckt, wobei jedes der Verbindungselemente ferner in jeder der beiden Nuten jeweils verrastet ist.

[0023] Die Verbindungselemente können insbesondere zwei Abschnitte aufweisen, wobei sie jeweils mit einem dieser Abschnitte in jeweils eine der beiden Nuten der Profilleisten gesteckt sind. Bevorzugt weisen die Verbindungselemente an zwei gegenüberliegenden Bereichen jeweils einen Abschnitt auf, mit dem sie jeweils in die Nut der Profilleisten gesteckt sind. Diese Abschnitte, mit denen die Verbindungselemente jeweils in die Nuten der Profilleisten gesteckt sind, können jeweils in Form einer

Feder ausgebildet sein. Insofern bilden die Verbindungselemente mit den beiden Nuten jeweils eine Nut-Feder-Verbindung aus.

[0024] Zur Ausbildung der Verrastung der Verbindungselemente in den Nuten können die Verbindungselemente jeweils über wenigstens eine Rastverbindung in jeder der beiden Nuten verrastet sein. Die Rastmittel der Verbindungselemente können an den vorbezeichneten Abschnitten beziehungsweise Federn, an denen die Verbindungselemente jeweils in die Nuten gesteckt sind, ausgebildet sein.

[0025] Besonders bevorzugt sind die Verbindungselemente jeweils über wenigstens zwei Rastverbindungen in jeder der beiden Nuten verrastet. Erfindungsgemäß hat sich herausgestellt, dass das erfindungsgemäße Profil eine besonders hohe Festigkeit, insbesondere eine besonders hohe Steifigkeit aufweist, wenn die Verbindungsmittel jeweils über wenigstens zwei Rastverbindungen in jeder der beiden Nuten verrastet sind. Denn erfindungsgemäß hat sich herausgestellt, dass ein Verrutschen oder Verschieben der Verbindungselemente in den Nuten praktisch vollständig ausgeschlossen werden kann, wenn die Verbindungselemente über wenigstens zwei Rastverbindungen in jeder der Nuten der Profilleisten verrastet sind.

[0026] Besonders bevorzugt sind die Rastverbindungen, über die die Verbindungselemente in jeder der Nuten jeweils verrastet sind, beabstandet zueinander ausgebildet. Nach einer Ausführungsform ist jeweils wenigstens eine Rastverbindung an jedem der beiden gegenüberliegenden endseitigen Bereiche des Abschnittes (beziehungsweise der Feder) des Verbindungselementes, mit dem das Verbindungselement in eine jeweilige Nut eingesteckt ist, ausgebildet.

[0027] Nach einer bevorzugten Ausführungsform sind die Rastverbindungen jeweils ausgebildet durch eine in den Nuten ausgebildete Aufnahme, in die die Verbindungselemente jeweils mit einem korrespondierenden Rastvorsprung einrasten. Eine solche Aufnahme kann beispielsweise ausgebildet sein durch eine hinterschnittene Kante oder einen sonstigen hinterschnittenen Bereich in den Nuten, hinter die die Rastvorsprünge jeweils einrasten können. Nach einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist eine Aufnahme in der Nut jeweils in Form einer Öffnung ausgebildet, also eines Fensters beziehungsweise einer Aussparung in der Nut. Solche Öffnungen in den Nuten sind fertigungstechnisch besonders einfach auszubilden, beispielsweise durch Ausstanzungen. Besonders bevorzugt weisen solche Öffnungen jeweils einen rechteckigen, beispielsweise einen quadratischen Querschnitt auf. Ein besonderer Vorteil von Aufnahmen in Form solcher Öffnungen in den Nuten mit einem jeweils rechteckigen Querschnitt liegt insbesondere darin, dass für solche Öffnungen besonders einfach ein korrespondierender Rastvorsprung an dem Verbindungsmittel ausbildbar ist, über den das Verbindungsmittel unter Ausbildung einer Rastverbindung in die Öffnung einrastbar ist.

[0028] Nach einer besonders bevorzugten Ausführungsform sind die Rastvorsprünge an den Verbindungselementen in Form von Rastnasen vorgesehen, also in Form von Clips, die jeweils in die in den Nuten ausgebildeten Aufnahmen einrasten beziehungsweise einclipsen können. Ein besonderer Vorteil solcher Rastvorsprünge in Form von Rastnasen liegt insbesondere auch darin, dass diese an dem Verbindungselement besonders einfach mittels Spritzgießen geformt werden können. Im Fall solcher Rastnasen ist die Rastverbindung demnach in Form eines so genannten Clipverschlusses ausgebildet.

[0029] Nach einer bevorzugten Ausführungsform weisen die Verbindungselemente zur Ausbildung einer Rastverbindung mit den Profilleisten gegenüberliegende Rastnasen auf, die jeweils in Aufnahmen der Nuten einrastbar sind. Mit anderen Worten weisen die Verbindungselemente bei dieser Ausführungsform sich jeweils auf beiden Seiten (in Bezug auf die Hauptoberfläche eines insbesondere plättchen- beziehungsweise tafelförmigen Verbindungselementes) gegenüberliegende Rastnasen auf. Insofern können die Nuten ebenfalls sich gegenüberliegende Aufnahmen, insbesondere sich gegenüberliegende Öffnungen aufweisen, in die die Rastnasen jeweils einrasten.

[0030] Nach einer bevorzugten Ausführungsform weisen die Verbindungselemente Anschläge auf, mit denen sie gegen die Profilleisten anschlagen. Jedes Verbindungselement weist insoweit wenigstens zwei Anschläge auf, wobei jedes Verbindungselement jeweils mit wenigstens einem Anschlag gegen jede der Profilleisten anschlägt. Indem das Verbindungselement insoweit sowohl mit der Profilleiste verrastet ist und gleichzeitig über einen Anschlag gegen die Profilleiste anschlägt, ist ein fester, definierter Sitz der Verbindungselemente in den Profilleisten gewährleistet, durch die ein Verrutschen oder Verschieben der Verbindungselemente in den Profilleisten verhindert werden kann. Solche Anschläge haben daher insbesondere auch den Vorteil, dass die Festigkeit, insbesondere die Steifigkeit des erfindungsgemäßen Profils weiter erhöht werden kann.

[0031] Die Anschläge an den Verbindungselementen können beispielsweise in Form einer Flanke beziehungsweise Fläche vorgesehen sein. Zur Ausbildung einer solchen Flanke können an den Verbindungselementen Abschnitte ausgebildet sein, die entsprechende Flanken aufweisen, die einen Anschlag bilden, mit denen das Verbindungselement gegen die jeweilige Profilleiste anschlägt. Beispielsweise können diese Abschnitte, an denen die Anschläge ausgebildet sind, in Form vorstehender Abschnitte ausgebildet sein, beispielsweise in Form vorstehender Rippen oder Vorsprünge. Mit einer Flanke beziehungsweise Fläche dieser Rippen oder Vorsprünge schlägt das Verbindungselement in dem mit den Profilleisten verrasteten Zustand gegen die Profilleisten an, womit diese Rippen oder Vorsprünge einen Anschlag bilden, mit denen die Verbindungselemente gegen die Profilleisten anschlagen.

[0032] Nach einer besonders bevorzugten Ausführungsform

rungsform schlagen die Anschläge jeweils gegen die dem Spalt zugewandte Kante der Profileisten an. Diese Ausführungsform hat insbesondere den Vorteil, dass an den Profileisten keine besonderen Elemente ausgebildet sein müssen, gegen die die Verbindungselemente mit ihren Anschlägen anschlagen.

[0033] Nach einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Verbindungselemente mittels Kraftschluss (Reibschluss) in den Nuten gehalten sind. Hierzu kann beispielsweise vorgesehen sein, dass die Nuten - zumindest abschnittsweise - mit einer geringfügig geringeren Nutbreite ausgebildet sind als die Dicke der, wie vorstehend ausgeführt insbesondere in Form einer Feder ausgebildeten Abschnitte der Verbindungselemente, mit denen die Verbindungselemente in die Nuten der Profileisten gesteckt sein können. Hierdurch wirkt eine Haftreibung zwischen den Kontaktflächen der Nuten und den Verbindungselementen (beziehungsweise den Nuten und den Abschnitten/Federn der Verbindungselemente), so dass die Verbindungselemente, über die Rastverbindung hinaus, zusätzlich mittels Reibschluss in den Nuten gehalten sind, wodurch die Verbindung der Profileisten über die Verbindungselemente noch weiter verbessert und insbesondere noch weiter versteift ist. Vorteilhaft ist insoweit auch, dass die Profileisten aus Metall ausgebildet sind, da sich dieses aufgrund seiner elastischen Eigenschaften hervorragend zur Ausbildung einer reibschlüssigen Verbindung eignet.

[0034] Eine wesentliche Grundidee des erfindungsgemäßen Profils besteht auch darin, dass die Verbindungselemente mit Abstand zueinander angeordnet sind. Denn indem die Verbindungselemente mit Abstand zueinander angeordnet sind, ist jeweils ein Spalt beziehungsweise eine Lücke zwischen den Verbindungselementen ausgebildet. Diese Lücke zwischen den Verbindungselementen begünstigt insbesondere eine Optimierung des Feuchtehaushaltes (Zirkulation) einer unter Verwendung des erfindungsgemäßen Profils errichteten Außenwand. Eine solche Zirkulation ist insbesondere von Vorteil bei einer Außenwand, die Komponenten umfasst, die durch Feuchtigkeit, beispielsweise Kondenswasser, negativ beeinträchtigt werden können. Bei solchen Komponenten kann es sich beispielsweise um Gipsbauplatten oder Holzwerkstoffplatten handeln oder auch um Isolierstoffe, die im Freiraum zwischen den Bauplatten angeordnet sind.

[0035] Ein weiterer Vorteil solch beabstandet zueinander angeordneter Verbindungselemente besteht in einer weiteren Materialersparnis.

[0036] Nach einer Ausbildungsform sind die Nuten und die in den Nuten ausgebildeten Aufnahmen gleichförmig entlang des Spaltes ausgebildet. Bei dieser Ausführungsform ändert sich die Gestaltung der Nuten sowie die Gestaltung und Anordnung der Aufnahmen entlang des Spaltes also nicht. Insbesondere weisen die Aufnahmen bei dieser Ausführungsform eine jeweils gleiche Dimensionierung, einen gleichen Abstand zur Öffnung der Nut und einen gleichen Abstand zueinander auf. Dies

hat zum Einen den Vorteil, dass für ein erfindungsgemäßes Profil nur eine einzige Sorte von Verbindungselementen verwendet werden kann, die zur Verbindung der Profileisten an einer beliebigen Stelle verwendet werden kann, da die Profileisten entsprechend gleichförmig ausgebildet sind. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass das Festigkeitsverhalten des Profils bei einer solch gleichförmigen Ausbildung der Profileisten über die gesamte Länge des Profils unverändert bleiben, so dass das Profil über seine gesamte Länge hinweg eine sehr gleichmäßige Lastaufnahme gewährleistet. Schließlich besteht ein weiterer Vorteil entsprechend gleichförmiger Profileisten darin, dass sich diese fertigungstechnisch besonders einfach herstellen lassen.

[0037] Nach einer bevorzugten Ausführungsform sind die Profileisten spiegelsymmetrisch ausgebildet, insbesondere spiegelsymmetrisch zu einer Spiegelebene, die durch den die Profileisten trennenden Spalt hindurch verläuft.

[0038] Die Profileisten sind aus Metall ausgebildet, bevorzugt aus Stahl oder einer Stahlegierung. Nach einer Ausführungsform bestehen die Profileisten aus Baustahl, insbesondere einem metallisch beschichteten Baustahl.

[0039] Die Profileisten können durch Umformung aus einem Metallblech geformt worden sein, insbesondere mittels Rollformen. Mittels Rollformen ist es besonders einfach möglich, die Profileisten über die Länge der Profileisten hinweg gleichförmig auszubilden.

[0040] Die Profileisten weisen jeweils einen Bereich auf, an dem die Nuten ausgebildet sind. Diese Nuten sind entlang des die Profileisten trennenden Spaltes ausgebildet. Die Nuten können insbesondere durch Metallumformung hergestellt sein. Die Bereiche der Profileisten, an denen jeweils die Nuten ausgebildet sind, können bevorzugt einander zugewandt und besonders bevorzugt in einer Ebene ausgebildet sein. Besonders bevorzugt verlaufen die Nuten beider Profileisten in einer gemeinsamen Ebene. Dies hat insbesondere auch den Vorteil, dass die Verbindungselemente in dieser Ebene in die beiden Nuten der Profileisten eingesteckt werden können.

[0041] Die Profileisten können jeweils Bereiche aufweisen, die sich rechtwinklig von diesen Bereichen, an denen die Nuten ausgebildet sind, weg erstrecken. Diese Bereiche können insbesondere zur Beplankung mit Bauplatten ausgebildet sein. Hierzu können diese Bereiche beispielsweise Löcher oder sonstige Mittel aufweisen, an denen Bauplatten verschraubt oder befestigt sein können. Diese Bereiche der Profileisten, an denen die Bauplatten befestigt sein können, erstrecken sich bevorzugt in die gleiche Richtung. Bevorzugt können diese Bereiche durch Umformung von den Bereichen, an denen die Nuten angeordnet sind, abgebogen sein.

[0042] Von den Bereichen, an denen die Bauplatten an den Profileisten befestigt werden können, können sich weitere Bereiche anschließen, die rechtwinklig zu den Bereichen, an denen die Bauplatten an den Profil-

leisten befestigt sein können, weg erstrecken. Bevorzugt können sich diese Bereiche der Profilleisten aufeinander zu erstrecken und besonders bevorzugt in einer gemeinsamen Ebene verlaufen. Diese Bereiche können insbesondere zur Versteifung der Profilleisten beziehungsweise des erfindungsgemäßen Profils dienen. Diese weiteren Bereiche können ebenfalls bevorzugt durch Umformung von den Bereichen, an denen Bauplatten an den Profilleisten befestigt sein können, abgebogen sein.

[0043] Insgesamt können die Profilleisten insoweit im wesentlichen einen U-förmigen Querschnitt aufweisen, wobei die jeweiligen U-förmigen Öffnungen der Profilleisten einander zugewandt sind.

[0044] Die Verbindungselemente können jeweils eine Wärmeleitfähigkeit im Bereich von 0,1 bis 5 W/mK aufweisen, weiter bevorzugt im Bereich von 0,2 bis 1 W/mK und noch weiter bevorzugt im Bereich von 0,2 bis 0,5 W/mK. Die Wärmeleitfähigkeit der Verbindungselemente kann bestimmt sein gemäß DIN EN ISO 22007-1:2012-04.

[0045] Die Profilleisten können jeweils eine Wärmeleitfähigkeit im Bereich von 10 bis 100 W/mK aufweisen, beispielsweise auch im Bereich von 20 bis 80 W/mK. Die Wärmeleitfähigkeit der Profilleisten kann bestimmt sein gemäß DIN 4108-4:2017-03 in Verbindung mit DIN EN ISO 10456:2010-05.

[0046] Das erfindungsgemäße Profil kann eine Wärmeleitfähigkeit im Bereich von 0,02 bis 0,2 W/mK aufweisen, weiter bevorzugt im Bereich von 0,03 bis 0,2 W/mK und noch weiter bevorzugt im Bereich von 0,04 bis 0,1 W/mK. Insbesondere kann das erfindungsgemäße Profil eine Wärmeleitfähigkeit von dem Bereich an einer der Profilleisten, an denen eine Bauplatte befestigt werden kann, zu dem Bereich der anderen der Profilleisten, an denen eine Bauplatte befestigt werden kann, in der vorgenannten Höhe aufweisen. Die Wärmeleitfähigkeit des Profils kann bestimmt sein gemäß DIN 4108-2:2013-02.

[0047] Gegenstand der Erfindung ist auch eine nicht tragende Außenwand für ein Gebäude, welche wenigstens zwei Bauplatten umfasst, die unter Ausbildung eines Freiraums zwischen den Bauplatten parallel zueinander angeordnet sind, wobei die Bauplatten über wenigstens ein erfindungsgemäßes Profil miteinander verbunden sind.

[0048] Insbesondere liegt die erfindungsgemäße Außenwand in Form einer Trockenbauwand vor.

[0049] Die Bauplatten der erfindungsgemäßen Außenwand können grundsätzlich in Form beliebiger Bauplatten zur Herstellung von nicht tragenden Außenwänden für Gebäude, insbesondere nicht tragenden Außenwänden im Trockenbau vorliegen. Insofern können die Bauplatten eine oder mehrere der folgenden Bauplatten umfassen: Zementbauplatten oder Gipsbauplatten. Nach einer bevorzugten Ausführungsform umfasst die erfindungsgemäße Außenwand entweder zwei Zementbauplatten oder eine Gipsbauplatte und eine Zementbauplatte, die jeweils unter Ausbildung eines Freiraums

zwischen diesen Bauplatten parallel zueinander angeordnet sind, wobei die Bauplatten über wenigstens ein erfindungsgemäßes Profil miteinander verbunden sind.

[0050] Eine Zementbauplatte der erfindungsgemäßen Außenwand kann beispielsweise eine Armierung, insbesondere eine beidseitige Armierung aufweisen, insbesondere aus einem Glasgittergewebe.

[0051] Der zwischen den Bauplatten ausgebildete Freiraum kann bevorzugt zumindest abschnittsweise mit einem Dämmmaterial verfüllt sein. Bevorzugt kann der Freiraum zwischen den Bauplatten mit einem Dämmmaterial in Form von Mineralwolle verfüllt sein.

[0052] Bevorzugt sind die Bauplatten der erfindungsgemäßen Außenwand über wenigstens zwei im Abstand zueinander angeordnete, erfindungsgemäße Profile miteinander verbunden. Die Profile sind dabei bevorzugt vertikal angeordnet. Nach einer bevorzugten Ausführungsform ist der Freiraum zwischen den Profilen zumindest abschnittsweise mit einem Dämmmaterial, insbesondere einem Dämmmaterial in Form von Mineralwolle oder Steinwolle verfüllt.

[0053] Die erfindungsgemäße Außenwand kann ferner Metallprofile umfassen, über die die Außenwand an der Decke und dem Boden eines Gebäudes befestigt ist. Diese Metallprofile können insbesondere im wesentlichen horizontal verlaufen.

[0054] Bevorzugt ist vorgesehen, dass die erfindungsgemäßen Profile jeweils über einen Metallwinkel mit dem Boden und der Decke verbunden sind.

[0055] Insoweit ist nach einer Ausführungsform des erfindungsgemäßen Profils vorgesehen, dass das erfindungsgemäße Profil zwei Metallwinkel umfasst, wobei das Profil über einen Metallwinkel an der Decke und über einen Metallwinkel am Boden eines Gebäudes befestigt ist. Bevorzugt sind die Winkel an den längsseitigen Enden des Profils angeordnet, also bei vertikaler Anordnung des erfindungsgemäßen Profils am oberen und am unteren Ende des Profils. Nach einer bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Metallwinkel an den längsseitigen Enden des Profils in die Nuten der Profilleisten eingesteckt sind. Nach einer Fortbildung dieses Erfindungsgedankens kann vorgesehen sein, dass die in die Nuten eingesteckten Metallwinkel zusätzlich mit den Profilleisten verrastet oder verschraubt sind.

[0056] Gegenstand der Erfindung ist ferner ein Gebäude, welches eine erfindungsgemäße, nicht tragende Außenwand umfasst.

[0057] Bevorzugt ist vorgesehen, dass die nicht tragende Außenwand zwischen der Decke und dem Boden eines Geschosses des Gebäudes angeordnet ist. Bevorzugt ist dabei vorgesehen, dass die Außenwand über wie vorstehend beschriebene Metallprofile, die jeweils am Boden und der Decke eines Geschosses des Gebäudes befestigt sind, am Gebäude angeordnet ist.

[0058] Nach einer bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass das erfindungsgemäße Gebäude eine erfindungsgemäße Außenwand aufweist, wobei die Außenwand entweder zwei Zementbauplatten oder eine

Gipsbauplatte und eine Zementbauplatte umfasst, die unter Ausbildung eines Freiraums zwischen den Bauplatten parallel zueinander angeordnet sind und über wenigstens zwei erfindungsgemäße Profile miteinander verbunden sind, wobei die nach innen weisende Bauplatte in Form einer Gipsbauplatte oder einer Zementbauplatte und die nach außen weisende Platte in Form einer Zementbauplatte vorliegt.

[0059] Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen, den Figuren sowie der zugehörigen Figurenbeschreibung eines Ausführungsbeispiels der Erfindung.

[0060] Sämtliche Merkmale der Erfindung können, einzeln oder in Kombination, beliebig miteinander kombiniert sein.

[0061] In den beigefügten Figuren, die ein Ausführungsbeispiel der Erfindung zeigen, zeigt

- Figur 1 ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Profils in einer perspektivischen Ansicht von schräg oben,
- Figur 2 das Profil gemäß Figur 1 in einer Frontalansicht,
- Figur 3 einen vergrößerten Ausschnitt aus Figur 1,
- Figur 4 ein Verbindungselement des Profils gemäß Figur 1 in einer perspektivischen Ansicht von schräg oben,
- Figur 5 das Verbindungselement gemäß Figur 4 in einer Frontalansicht,
- Figur 6 das Verbindungselement gemäß Figur 4 in einer seitlichen Ansicht,
- Figur 7 eine Schnittansicht auf das Profil gemäß Figur 2 entlang der Schnittebene A-A,
- Figur 8 das Profil gemäß Figur 1 in einer Explosionsdarstellung,
- Figur 9 einen vergrößerten Ausschnitt aus Figur 8 und
- Figur 10 eine Schnittansicht durch ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Außenwand mit Profilen gemäß den Figuren 1 bis 9.

[0062] In Figur 1 ist das Profil in seiner Gesamtheit mit dem Bezugszeichen 1 gekennzeichnet.

[0063] Das Profil 1 umfasst zwei Profilleisten 10, 20 aus metallische beschichtetem Baustahl. Die Profilleisten 10, 20 sind parallel zueinander und unter Ausbildung eines Spaltes 30 zwischen den Profilleisten 10, 20 mit Abstand zueinander angeordnet. Dabei sind die Profilleisten 10, 20 jeweils spiegelsymmetrisch zu einer mittig

durch den Spalt 30 verlaufenden Symmetrieebene (nicht dargestellt) ausgebildet und angeordnet. Jede der Profilleisten 10, 20 weist jeweils eine entlang des Spaltes 30 verlaufende Nut 11, 21 auf.

[0064] Die Profilleisten 10, 20 weisen jeweils eine Wärmeleitfähigkeit von 50 W/mK auf.

[0065] Zur Ausbildung einer weiter unten näher erläuterten Rastverbindung mit Verbindungselementen 40 sind in den Nuten 11, 21 jeweils Aufnahmen 12, 13; 22, 23 in Form von rechteckigen Öffnungen ausgebildet. Diese Aufnahmen 12, 13; 22, 23 sind entlang des Spaltes 30 jeweils gleichmäßig voneinander beabstandet in den jeweiligen Nuten 11, 21 der Profilleisten 10, 20 angeordnet. Dabei sind an den jeweiligen Nuten 11, 12 jeweils zwei gegenüberliegende Ausnehmungen 12, 13 beziehungsweise 22, 23 ausgebildet. Die Bereiche 14, 24 der Profilleisten 10, 20, an denen jeweils die Nut 11, 21 ausgebildet ist, sind einander zugewandt und in einer gemeinsamen Ebene ausgebildet, wobei die Nuten 11, 21 in dieser Ebene ausgebildet sind, die jeweiligen Öffnungen der Nuten 11, 21 einander zugewandt sind und ebenfalls in dieser Ebene liegen. An diese Bereiche 14, 24 der Profilleisten 10, 12, an denen die Nuten 11, 21 ausgebildet sind, schließen sich rechtwinklig von diesen Bereichen 14, 24 weg erstreckende Bereiche 15, 25 an, die sich in die gleiche Richtung weg erstrecken. An diesen Bereichen 15, 25 können bei der Errichtung einer Außenwand mithilfe solcher Profile 1 Bauplatten befestigt werden (siehe Figur 10). An diese Bereiche 15, 25 schließt sich wiederum jeweils ein Bereich 16, 26 an, der sich jeweils rechtwinklig von diesen Bereichen 15, 25 weg erstreckt, wobei diese weiteren Bereiche 16, 26 der Profilleisten 10, 20 sich aufeinander zu erstrecken und in einer gemeinsamen Ebene verlaufen. Diese weiteren Bereiche 16, 26 dienen insbesondere der Versteifung der jeweiligen Profilleisten 10, 20.

[0066] Zur Herstellung der Profilleisten 10, 20 wurden metallische beschichtete Bleche aus Baustahl durch Rollformen zu den Profilleisten 10, 20 rollgeformt und anschließend die Ausnehmungen 12, 13 beziehungsweise 22, 23 jeweils durch Ausstanzung ausgebildet.

[0067] Wie insbesondere Figur 7 zeigt, weisen die Profilleisten 10, 20 im Wesentlichen einen U-förmigen Querschnitt auf, wobei die jeweiligen U-förmigen Öffnungen der Profilleisten 10, 20 einander zugewandt sind.

[0068] Neben den beiden Profilleisten 10, 20 umfasst das Profil 1 Verbindungselemente 40 aus einem Polyamid-Glasfaser-Verbundwerkstoff mit einem Anteil an Glasfasern von 50 Masse-%, bezogen auf die Gesamtmasse des Verbundwerkstoffes. Dieser Polyamid-Glasfaser-Verbundwerkstoff der Verbindungselemente 40 weist eine wesentlich geringere Wärmeleitfähigkeit auf als das metallische beschichtete Stahlblech der Profilleisten 10, 20.

[0069] Die Verbindungselemente 40 weisen jeweils eine Wärmeleitfähigkeit von 0,27 W/mK auf.

[0070] Die Verbindungselemente 40 sind jeweils als einstückiges Spritzgussteil hergestellt und weisen eine

tafelförmige Grundform mit einer rechteckigen Außenkontur auf. Sämtliche Verbindungselemente 40 sind dabei identisch ausgebildet. Die Dicke d der Verbindungselemente 40 beträgt 4 mm. Jedes Verbindungselement 40 weist zwei gegenüberliegende Abschnitte 41, 42 auf, die ebenfalls in der Dicke d ausgebildet sind, wobei jeder der Abschnitte 41, 42 jeweils in eine der Nuten 11, 21 der Profilleisten 10, 20 einsteckbar ist. Die Abschnitte 41, 42 sind insoweit jeweils als Feder ausgebildet, die mit den Nuten 11, 21 jeweils eine Nut-Feder-Verbindung eingehen. An den Abschnitten 41, 42 weist jedes der Verbindungselemente 40 an distal beabstandeten Bereichen der Abschnitte 41, 42 jeweils zwei gegenüberliegenden Rastnasen 43.1a, 43.1b; 43.2a, 43.2b; 44.1a, 44.1b; 44.2a, 44.2b auf. Diese Rastnasen 43.1a, 43.1b; 43.2a, 43.2b; 44.1a, 44.1b; 44.2a, 44.2b sind derart dimensioniert und voneinander beabstandet, dass diese unter Ausbildung von Rastverbindungen in die Ausnehmungen 12, 13; 22, 23 in den Nuten 11, 21 einrasten, wenn die Verbindungselemente 40 mit ihren Abschnitten 41, 42 jeweils in die Nuten 11, 21 eingesteckt sind.

[0071] Indem die Verbindungselemente 40 mit jedem der beiden Abschnitte 41, 42 jeweils in die Nuten 11, 21 der Profilleisten 10, 20 eingesteckt sind, sind die Profilleisten 10, 20 über die Verbindungselemente 40 mechanisch miteinander verbunden. Gleichzeitig sind die Verbindungselemente 40 über die Rastnasen 43.1a, 43.1b; 43.2a, 43.2b; 44.1a, 44.1b; 44.2a, 44.2b mit den korrespondierend hierzu in den Nuten ausgebildeten Aufnahmen 12, 13; 22, 23 unter Ausbildung einer Rastverbindung in den Nuten 11, 21 verrastet.

[0072] Da die Verbindungselemente 40 eine geringere Wärmeleitfähigkeit aufweisen als die Profilleisten 10, 20, sind die Profilleisten 10, 20 durch die Verbindungselemente 40 gleichzeitig thermisch voneinander getrennt.

[0073] Die Verbindungselemente 40 sind dabei entlang des Spaltes 30 mit Abstand zueinander ausgebildet, so dass zwischen den Verbindungselementen 40 jeweils eine Lücke 50 verbleibt.

[0074] Die Nuten 11, 21 weisen im Bereich des Nutgrundes jeweils eine Nutbreite von 4 mm auf, die mit der Dicke d der Abschnitte 41, 43 korrespondiert. Diese Nutbreite verringert sich jeweils geringfügig zur Öffnung der Nuten 11, 21 hin. Hierdurch liegen die Abschnitte 41, 43, neben der wie vorstehend beschriebenen Rastverbindung, zusätzlich über Reibschluss gehalten in den Nuten 11, 21 ein.

[0075] Die Verbindungselemente 40 weisen Anschläge 45a, 45b; 47a, 47b auf, mit denen sie gegen die Profilleisten 10, 20 jeweils anschlagen. Jedes Verbindungselement 40 schlägt dabei jeweils mit zwei Anschlägen 45a, 45b beziehungsweise 47a, 47b gegen jeweils eine der Profilleisten 10, 20 an, wenn das jeweilige Verbindungselement 40 mit den beiden Profilleisten 10, 20 verrastet ist. Die Anschläge 45a, 45b, mit denen jedes Verbindungselement 40 an der Profilleiste 10 anschlägt, sind an zwei Rippen 46a, 46b ausgebildet, die auf den gegenüberliegenden Hauptoberflächen an dem Verbindungs-

element 40 ausgebildet sind. Dabei bilden die Anschläge 45a, 45b jeweils eine Flanke der jeweiligen Rippe 46a, 46b. Entsprechend schlägt jedes Verbindungselement 40 mit zwei Anschlägen 47a, 47b an der Profilleiste 20 an, wobei diese Anschläge 47a, 47b entsprechend als Flanken von auf gegenüberliegenden Seiten des Verbindungselementes 40 angeordnete Rippen 48a, 48b ausgebildet sind.

[0076] An beiden längsseitigen Endbereichen der Profilleisten 10, 20 ist jeweils ein Metallwinkel 60 in die Nuten 11, 21 der Profilleisten 10, 20 gesteckt (in Figur 10 ist nur der untere Metallwinkel 60 dargestellt). Diese Metallwinkel 60 dienen zur Befestigung des Profils 1 am Boden und der Decke eines Gebäudes (nicht dargestellt).

[0077] In Figur 10 ist ein Ausschnitt einer nicht tragenden Außenwand 100 für ein Gebäude dargestellt.

[0078] Die Außenwand 100 umfasst eine, einem Innenraum I des Gebäudes zugewandte Gipsbauplatte 110 und eine, einem Außenraum A zugewandte Zementbauplatte 120. Die Gipsbauplatte 110 und die Zementbauplatte 120 sind unter Ausbildung eines Freiraums 130 parallel zueinander angeordnet. Dabei sind die Gipsbauplatte 110 und die Zementbauplatte 120 über zwei Profile 1 gemäß den Figuren 1 bis 9 derart miteinander verbunden, dass der besagte Freiraum 130 zwischen der Gipsbauplatte 110 und der Zementbauplatte 120 verbleibt. Der Freiraum 130 ist mit einem Dämmmaterial 140 in Form von Mineralwolle verfüllt.

[0079] Die Gipsbauplatte 110 und die Zementbauplatte 120 sind jeweils über Schrauben 150 an die Profilleisten 10, 20 geschraubt. Konkret sind die Gipsbauplatte 110 und die Zementbauplatte 120 über die Schrauben 150 an die Bereiche 15, 25 der Profilleisten 10, 20 geschraubt, die sich rechtwinklig von den Bereichen 14, 24 der Profilleisten 10, 20 weg erstrecken, an denen die Nuten 11, 21 ausgebildet sind.

Patentansprüche

1. Profil zur Errichtung einer nichttragenden Außenwand für Gebäude, wobei das Profil die folgenden Merkmale umfasst:

1.1 zwei Profilleisten (10, 20)

1.1.1 aus Metall, die

1.1.2 parallel und

1.1.3 unter Ausbildung eines Spaltes (30) zwischen den Profilleisten (10, 20) mit Abstand zueinander angeordnet sind, wobei

1.1.4 die Profilleisten (10, 20) jeweils eine entlang des Spaltes (30) verlaufende Nut (11, 21) aufweisen;

1.2 Verbindungselemente (40)

1.2.1 aus einem Werkstoff, der einer gerin-

- gere Wärmeleitfähigkeit aufweist als das Metall der Profileisten (10, 20), und
 1.2.2 über die die zwei Profileisten (10, 20) mechanisch miteinander verbunden sind, indem
 1.2.3 mehrere Verbindungselemente (40)
 1.2.4 entlang des Spaltes (30) und
 1.2.5 mit Abstand zueinander
 1.2.6 jeweils unter Überbrückung des Spaltes (30) in die Nuten (11, 21) beider Profileisten (10, 20) gesteckt sind, und wobei
 1.2.7 die Verbindungselemente (40) jeweils in beiden Nuten (11, 21) verrastet sind.
2. Profil nach Anspruch 1 mit Verbindungselementen (40) aus Kunststoff. 15
3. Profil nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche mit Verbindungselementen (40) aus einem Faser-Kunststoff-Verbundwerkstoff. 20
4. Profil nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Verbindungselemente (40) jeweils über wenigstens eine Rastverbindung in jeder der beiden Nuten verrastet sind. 25
5. Profil nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Verbindungselemente (40) jeweils über wenigstens zwei Rastverbindungen in jeder der beiden Nuten (11, 21) verrastet sind. 30
6. Profil nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Rastverbindung jeweils ausgebildet ist durch eine in den Nuten (11, 21) ausgebildete Aufnahme (12, 13; 22, 23), in die die Verbindungselemente (40) jeweils mit einem korrespondierenden Rastvorsprung (43.1a, 43.1b, 43.2a, 43.2b, 44.1a, 44.1b, 44.2a, 44.2b) einrasten. 35
7. Profil nach Anspruch 6, wobei die in den Nuten (11, 21) jeweils ausgebildeten Aufnahmen (12, 13; 22, 23) jeweils in Form einer Öffnung ausgebildet sind. 40
8. Profil nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Rastvorsprünge (43.1a, 43.1b, 43.2a, 43.2b, 44.1a, 44.1b, 44.2a, 44.2b) der Verbindungselemente (40) jeweils in Form einer Rastnase ausgebildet sind. 45
9. Profil nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Verbindungselemente (40) Anschläge (45a, 45b; 47a, 47b) aufweisen, mit denen sie gegen die Profileisten (10, 20) anschlagen. 50
10. Profil nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Anschläge (45a, 45b; 47a, 47b) jeweils gegen die dem Spalt (30) zugewandte Kante der Profileisten (10, 20) anschlagen. 55
11. Profil nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Nuten (11, 21) und die in den Nuten (11, 21) ausgebildeten Aufnahmen (12, 13; 22, 23) entlang des Spaltes (30) gleichförmig ausgebildet sind. 5
12. Nichttragende Außenwand (100) für ein Gebäude, umfassend zwei Bauplatten (110, 120), die unter Ausbildung eines Freiraumes (130) zwischen den Bauplatten (110, 120) parallel zueinander angeordnet sind, wobei die Bauplatten (110, 120) über wenigstens ein Profil (1) nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche miteinander verbunden sind. 10
13. Nichttragende Außenwand nach Anspruch 12, wobei der Freiraum (130) zwischen den Bauplatten (110, 120) zumindest Abschnittsweise mit einem Dämmmaterial (140) verfüllt ist. 20
14. Gebäude, umfassend eine nichttragende Außenwand (100) nach wenigstens einem der Ansprüche 12 bis 13. 25
15. Gebäude nach Anspruch 14, wobei die Außenwand (100) einen Innenraum (I) des Gebäudes nach außen gegenüber dem Außenraum (A) abschließt und wobei die Außenwand (100) eine dem Innenraum (I) zugewandte Gipsbauplatte (110) und eine dem Außenraum (A) zugewandte Zementbauplatte (120) umfasst. 30

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

1. Profil zur Errichtung einer nichttragenden Außenwand für Gebäude, wobei das Profil die folgenden Merkmale umfasst:

1.1 zwei Profileisten (10, 20)

- 1.1.1 aus Metall, die
- 1.1.2 parallel und
- 1.1.3 unter Ausbildung eines Spaltes (30) zwischen den Profileisten (10, 20) mit Abstand zueinander angeordnet sind, wobei
- 1.1.4 die Profileisten (10, 20) jeweils eine entlang des Spaltes (30) verlaufende Nut (11, 21) aufweisen;

1.2 Verbindungselemente (40)

- 1.2.1 aus einem Werkstoff, der einer geringere Wärmeleitfähigkeit aufweist als das Metall der Profileisten (10, 20), und
- 1.2.2 über die die zwei Profileisten (10, 20) mechanisch miteinander verbunden sind,

- indem
- 1.2.3 mehrere Verbindungselemente (40)
- 1.2.4 entlang des Spaltes (30) und
- 1.2.5 mit Abstand zueinander
- 1.2.6 jeweils unter Überbrückung des Spaltes (30) in die Nuten (11, 21) beider Profilleisten (10, 20) gesteckt sind, wobei
- 1.2.7 die Verbindungselemente (40) jeweils in beiden Nuten (11, 21) verrastet sind, wobei
- 1.2.8 die Rastverbindung jeweils ausgebildet ist durch eine in den Nuten (11, 21) ausgebildete Aufnahme (12, 13; 22, 23), in die die Verbindungselemente (40) jeweils mit einem korrespondierenden Rastvorsprung (43.1a, 43.1b, 43.2a, 43.2b, 44.1a, 44.1b, 44.2a, 44.2b) einrasten, und wobei
- 1.2.9 die in den Nuten (11, 21) jeweils ausgebildeten Aufnahmen (12, 13; 22, 23) jeweils in Form einer Öffnung ausgebildet sind.
2. Profil nach Anspruch 1 mit Verbindungselementen (40) aus Kunststoff.
3. Profil nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche mit Verbindungselementen (40) aus einem Faser-Kunststoff-Verbundwerkstoff.
4. Profil nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Verbindungselemente (40) jeweils über wenigstens eine Rastverbindung in jeder der beiden Nuten verrastet sind.
5. Profil nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Verbindungselemente (40) jeweils über wenigstens zwei Rastverbindungen in jeder der beiden Nuten (11, 21) verrastet sind.
6. Profil nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Rastvorsprünge (43.1a, 43.1b, 43.2a, 43.2b, 44.1a, 44.1b, 44.2a, 44.2b) der Verbindungselemente (40) jeweils in Form einer Rastnase ausgebildet sind.
7. Profil nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Verbindungselemente (40) Anschläge (45a, 45b; 47a, 47b) aufweisen, mit denen sie gegen die Profilleisten (10, 20) anschlagen.
8. Profil nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Anschläge (45a, 45b; 47a, 47b) jeweils gegen die dem Spalt (30) zugewandte Kante der Profilleisten (10, 20) anschlagen.
9. Profil nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Nuten (11, 21) und die in
- den Nuten (11, 21) ausgebildeten Aufnahmen (12, 13; 22, 23) entlang des Spaltes (30) gleichförmig ausgebildet sind.
10. Nichttragende Außenwand (100) für ein Gebäude, umfassend zwei Bauplatten (110, 120), die unter Ausbildung eines Freiraumes (130) zwischen den Bauplatten (110, 120) parallel zueinander angeordnet sind, wobei die Bauplatten (110, 120) über wenigstens ein Profil (1) nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche miteinander verbunden sind.
11. Nichttragende Außenwand nach Anspruch 10, wobei der Freiraum (130) zwischen den Bauplatten (110, 120) zumindest Abschnittsweise mit einem Dämmmaterial (140) verfüllt ist.
12. Gebäude, umfassend eine nichttragende Außenwand (100) nach wenigstens einem der Ansprüche 10 bis 11.
13. Gebäude nach Anspruch 12, wobei die Außenwand (100) einen Innenraum (I) des Gebäudes nach außen gegenüber dem Außenraum (A) abschließt und wobei die Außenwand (100) eine dem Innenraum (I) zugewandte Gipsbauplatte (110) und eine dem Außenraum (A) zugewandte Zementbauplatte (120) umfasst.
1. Profil zur Errichtung einer nichttragenden Außenwand für Gebäude, wobei das Profil die folgenden Merkmale umfasst:
- 1.1 zwei Profilleisten (10, 20)
- 1.1.1 aus Metall, die
- 1.1.2 parallel und
- 1.1.3 unter Ausbildung eines Spaltes (30) zwischen den Profilleisten (10, 20) mit Abstand zueinander angeordnet sind, wobei
- 1.1.4 die Profilleisten (10, 20) jeweils eine entlang des Spaltes (30) verlaufende Nut (11, 21) aufweisen;
- 1.2 Verbindungselemente (40)
- 1.2.1 aus einem Werkstoff, der einer geringeren Wärmeleitfähigkeit aufweist als das Metall der Profilleisten (10, 20), und
- 1.2.2 über die die zwei Profilleisten (10, 20) mechanisch miteinander verbunden sind, indem
- 1.2.3 mehrere Verbindungselemente (40)
- 1.2.4 entlang des Spaltes (30) und
- 1.2.5 mit Abstand zueinander
- 1.2.6 jeweils unter Überbrückung des Spaltes (30) in die Nuten (11, 21) beider Profilleisten (10, 20) gesteckt sind, wobei

- leisten (10, 20) gesteckt sind, wobei
 1.2.7 die Verbindungselemente (40) jeweils
 in beiden Nuten (11, 21) verrastet sind, wo-
 bei
 1.2.8 die Rastverbindung jeweils ausgebil- 5
 det ist durch eine in den Nuten (11, 21) aus-
 gebildete Aufnahme (12, 13; 22, 23), in die
 die Verbindungselemente (40) jeweils mit
 einem korrespondierenden Rastvorsprung
 (43.1a, 43.1b, 43.2a, 43.2b, 44.1a, 44.1b, 10
 44.2a, 44.2b) einrasten, wobei
 1.2.9 die Rastverbindung jeweils ausgebil-
 det ist durch eine in den Nuten (11, 21) aus-
 gebildete Aufnahme (12, 13; 22, 23), in die
 die Verbindungselemente (40) jeweils mit 15
 einem korrespondierenden Rastvorsprung
 (43.1a, 43.1b, 43.2a, 43.2b, 44.1a, 44.1b,
 44.2a, 44.2b) einrasten, und mit
 1.2.10 Verbindungselementen (40) aus ei- 20
 nem Faser-Kunststoff-Verbundwerkstoff.
- 2.** Profil nach Anspruch 1 mit Verbindungselementen
 (40) aus Kunststoff.
- 3.** Profil nach wenigstens einem der vorhergehen- 25
 den Ansprüche, wobei die Verbindungselemente
 (40) jeweils über wenigstens eine Rastverbindung
 in jeder der beiden Nuten verrastet sind.
- 4.** Profil nach wenigstens einem der vorhergehen- 30
 den Ansprüche, wobei die Verbindungselemente
 (40) jeweils über wenigstens zwei Rastverbindun-
 gen in jeder der beiden Nuten (11, 21) verrastet sind.
- 5.** Profil nach wenigstens einem der vorhergehen- 35
 den Ansprüche, wobei die Rastvorsprünge (43.1a,
 43.1b, 43.2a, 43.2b, 44.1a, 44.1b, 44.2a, 44.2b) der
 Verbindungselemente (40) jeweils in Form einer
 Rastnase ausgebildet sind. 40
- 6.** Profil nach wenigstens einem der vorhergehen-
 den Ansprüche, wobei die Verbindungselemente
 (40) Anschläge (45a, 45b; 47a, 47b) aufweisen, mit
 denen sie gegen die Profilleisten (10, 20) anschla- 45
 gen.
- 7.** Profil nach wenigstens einem der vorhergehen-
 den Ansprüche, wobei die Anschläge (45a, 45b; 47a,
 47b) jeweils gegen die dem Spalt (30) zugewandte
 Kante der Profilleisten (10, 20) anschlagen. 50
- 8.** Profil nach wenigstens einem der vorhergehen-
 den Ansprüche, wobei die Nuten (11, 21) und die in
 den Nuten (11, 21) ausgebildeten Aufnahmen (12,
 13; 22, 23) entlang des Spaltes (30) gleichförmig 55
 ausgebildet sind.
- 9.** Nichttragende Außenwand (100) für ein Gebäude,

umfassend zwei Bauplatten (110, 120), die unter
 Ausbildung eines Freiraumes (130) zwischen den
 Bauplatten (110, 120) parallel zueinander angeord-
 net sind, wobei die Bauplatten (110, 120) über we-
 nigstens ein Profil (1) nach wenigstens einem der
 vorhergehenden Ansprüche miteinander verbunden
 sind.

10. Nichttragende Außenwand nach Anspruch 9,
 wobei der Freiraum (130) zwischen den Bauplatten
 (110, 120) zumindest Abschnittsweise mit einem
 Dämmmaterial (140) verfüllt ist.

11. Gebäude, umfassend eine nichttragende Au-
 ßenwand (100) nach wenigstens einem der Ansprü-
 che 9 bis 10.

12. Gebäude nach Anspruch 11, wobei die Außen-
 wand (100) einen Innenraum (I) des Gebäudes nach
 außen gegenüber dem Außenraum (A) abschließt
 und wobei die Außenwand (100) eine dem Innen-
 raum (I) zugewandte Gipsbauplatte (110) und eine
 dem Außenraum (A) zugewandte Zementbauplatte
 (120) umfasst.

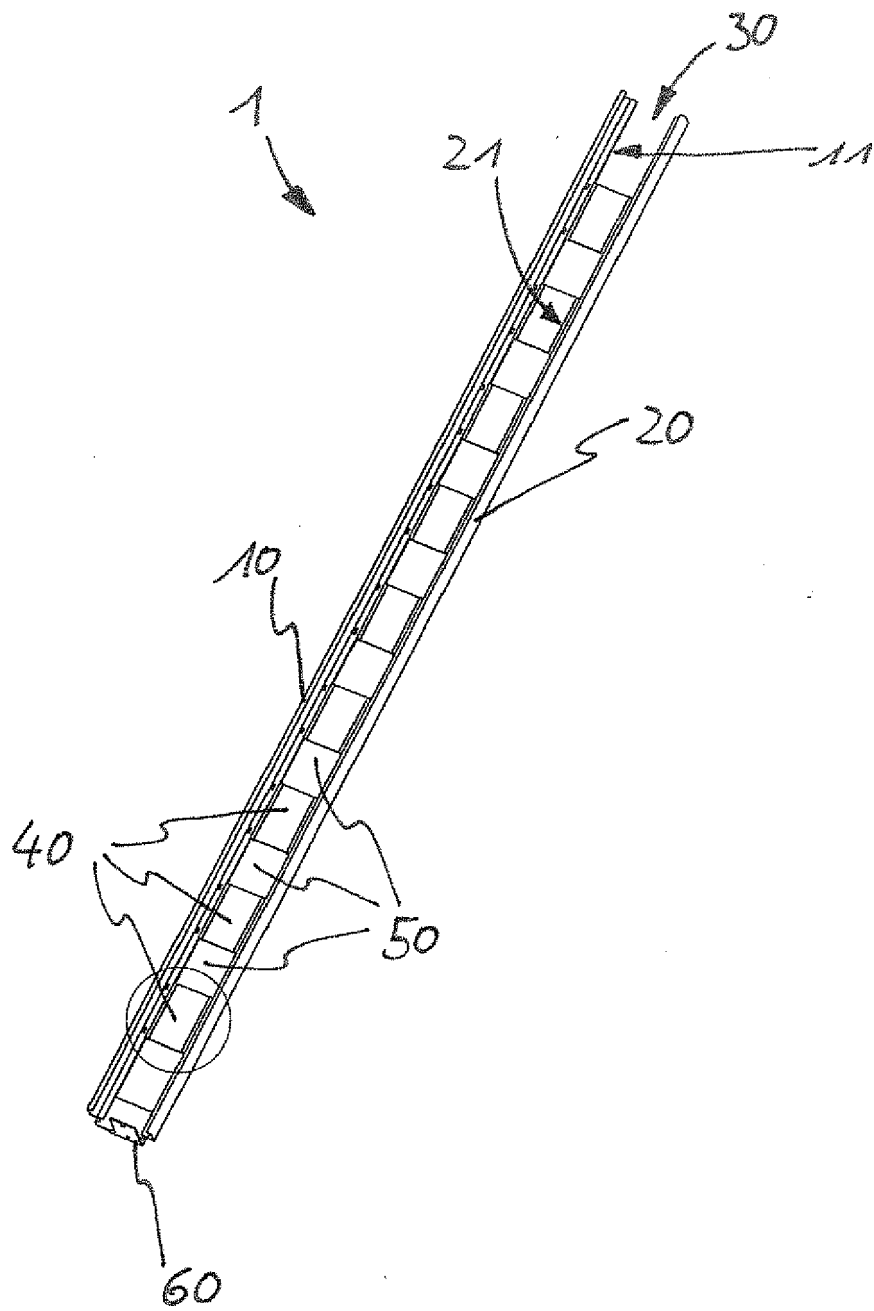


Fig. 1

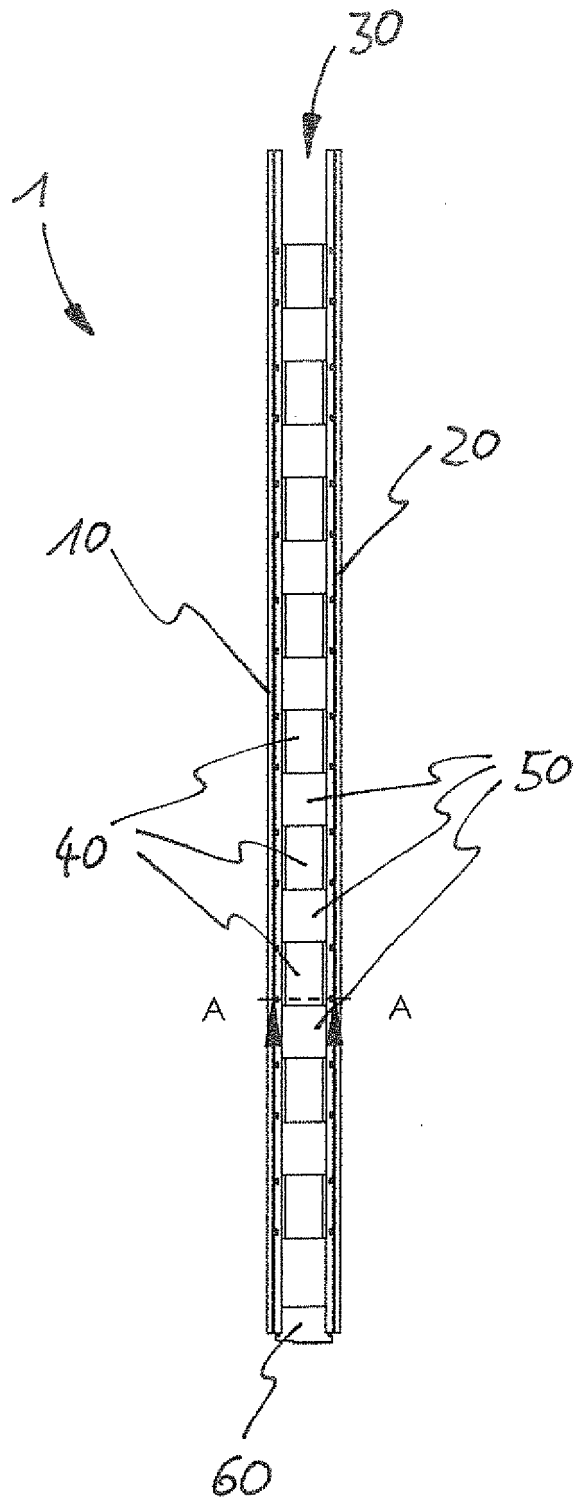


Fig 2

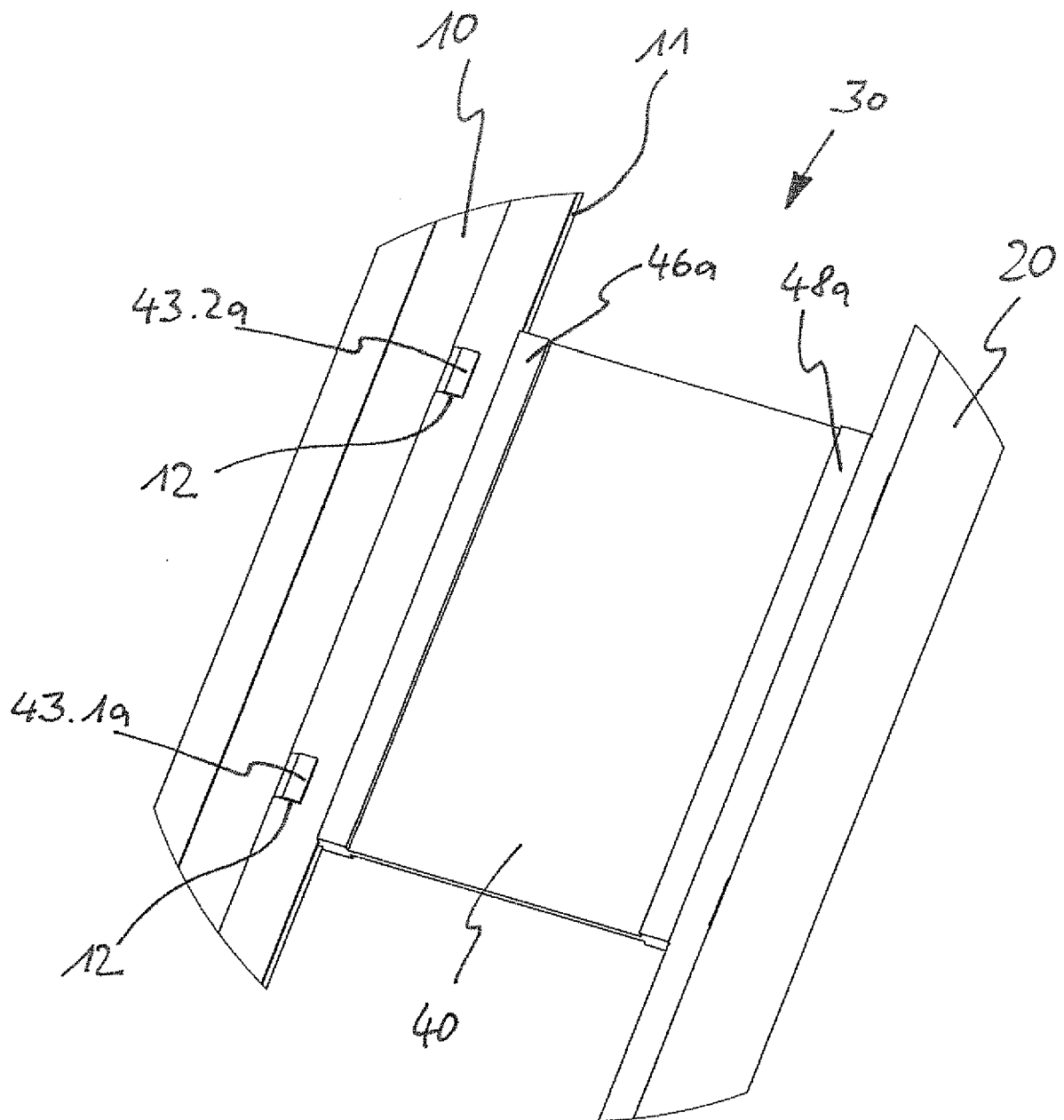
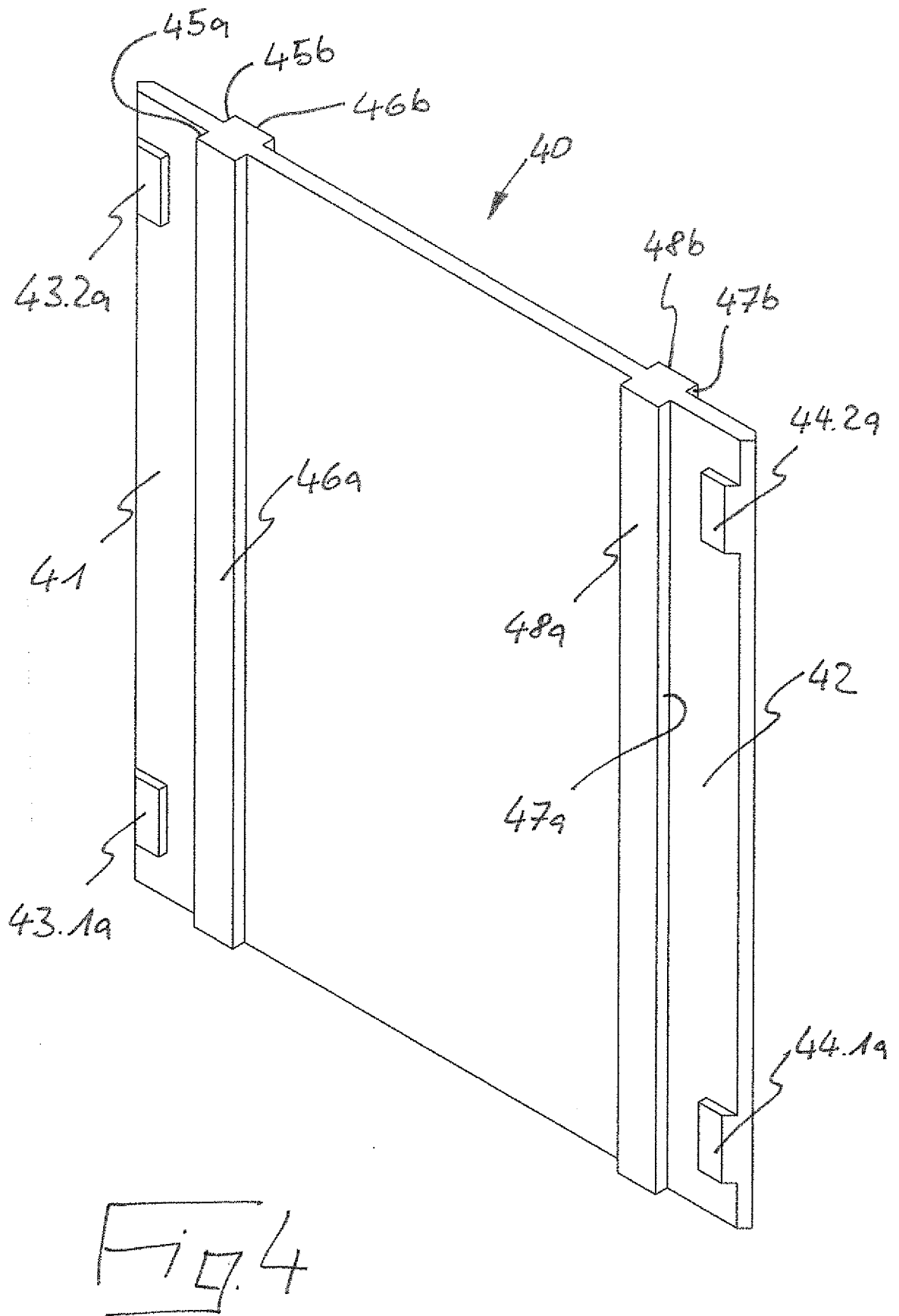


Fig 3



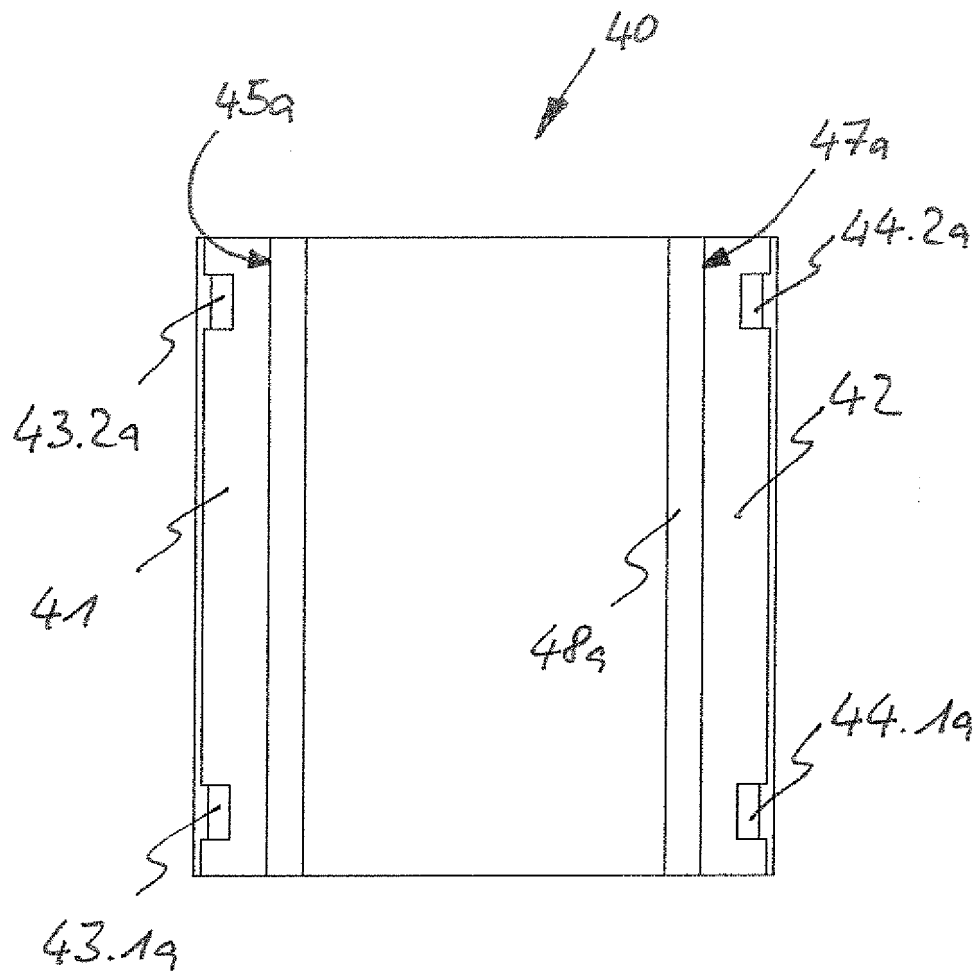


Fig 5

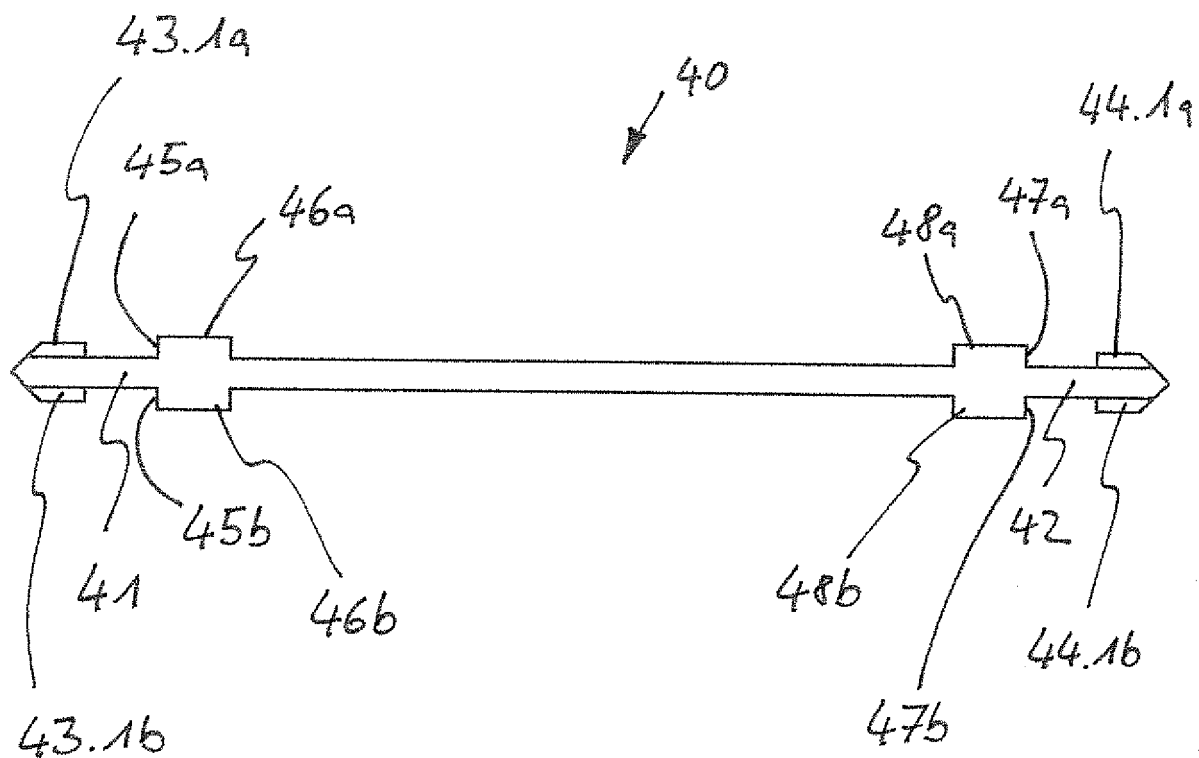
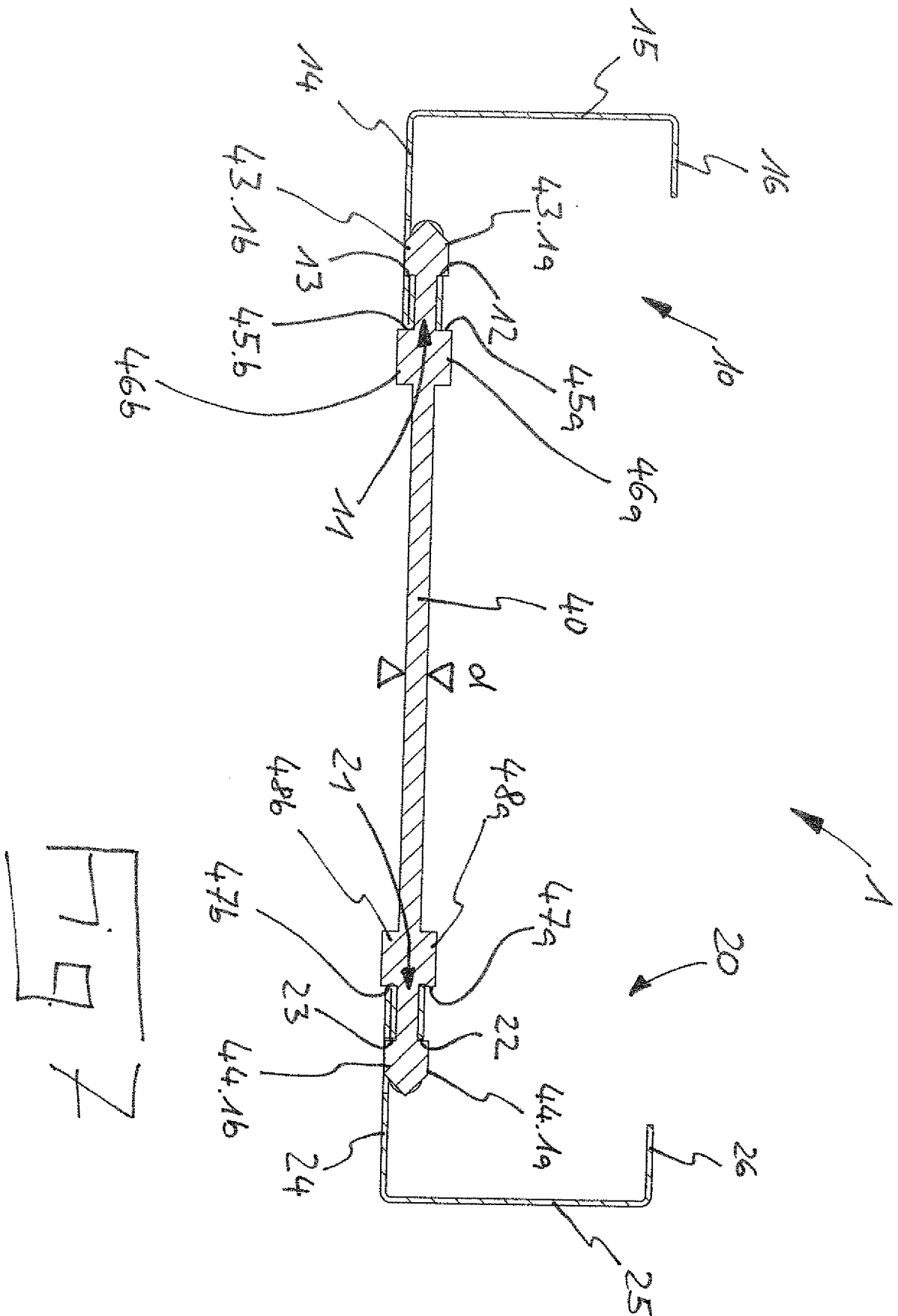


Fig. 6



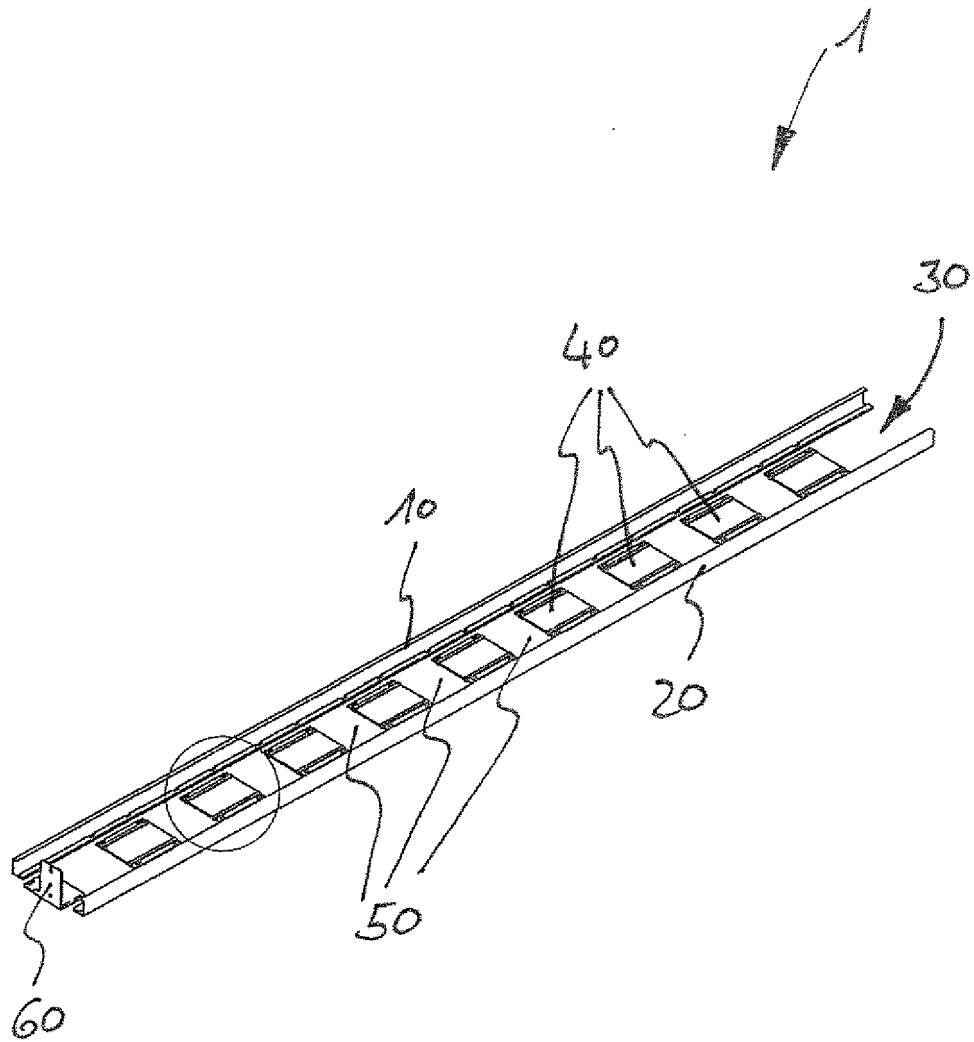
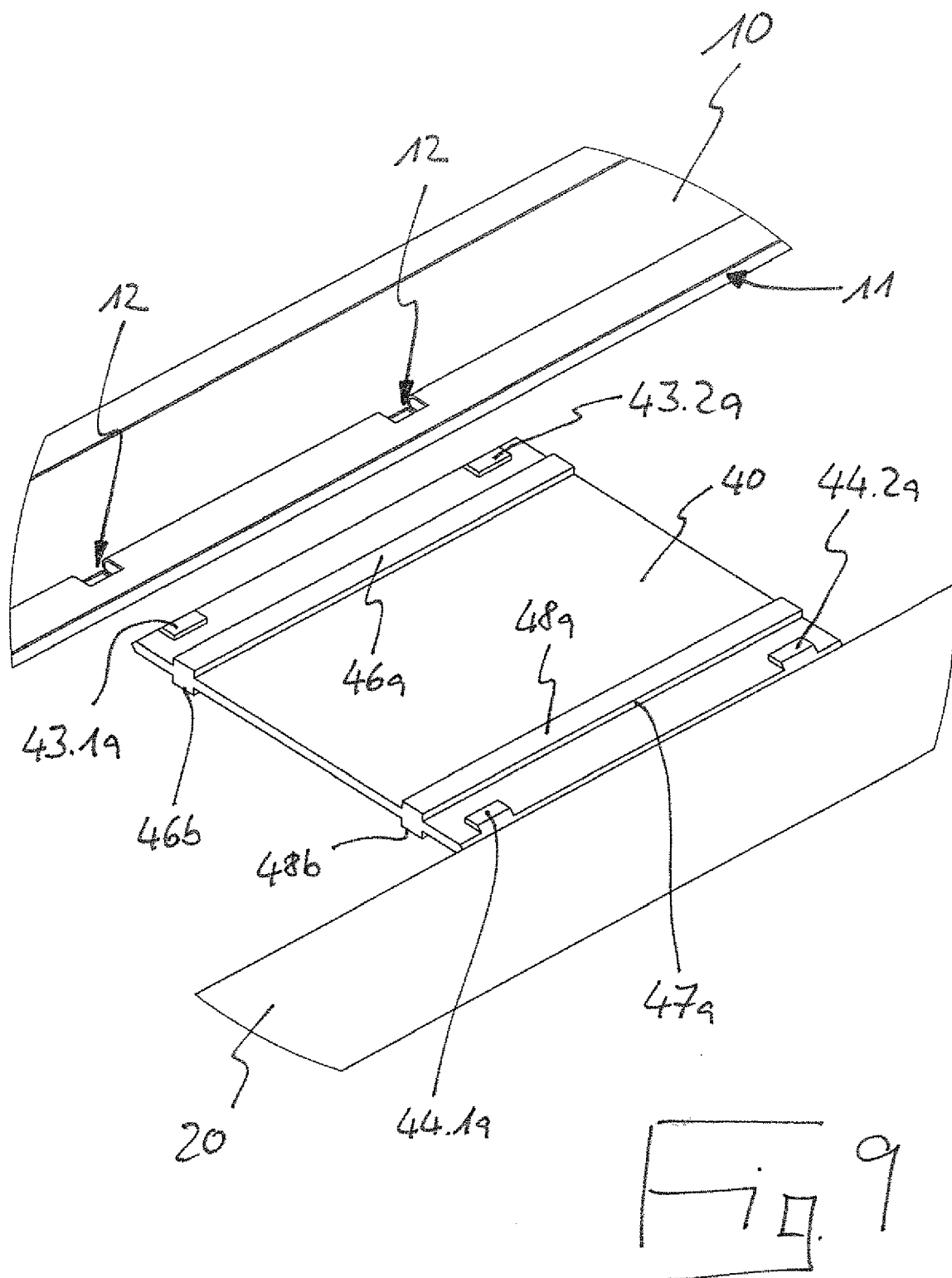
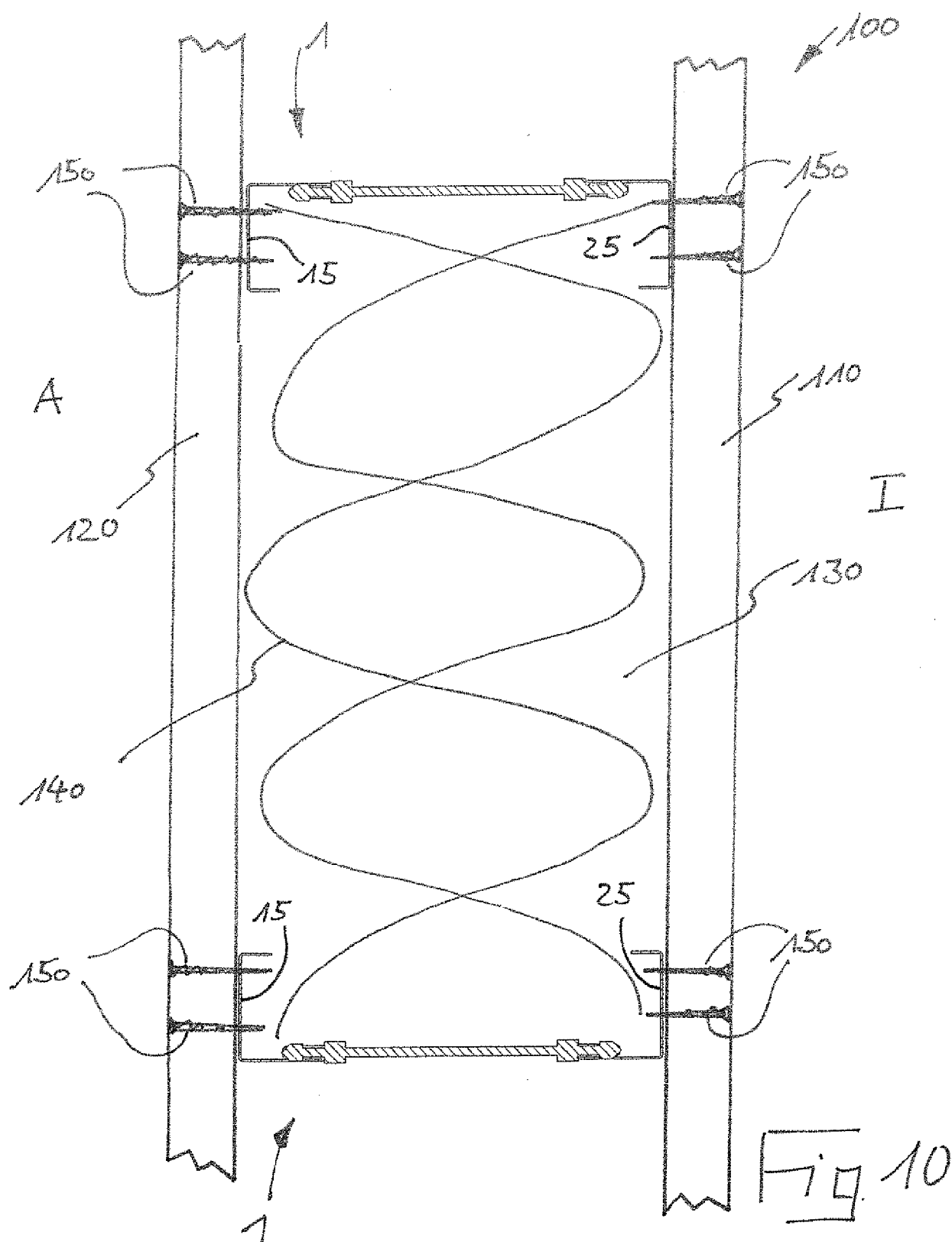


Fig 8







EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 17 16 5472

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 5 609 006 A (BOYER ROBERT W [US]) 11. März 1997 (1997-03-11) * Spalte 2, Zeile 46 - Spalte 5, Zeile 3; Abbildungen 1-10 *	1-15	INV. E04B2/74
X	WO 2005/019552 A1 (BUILDING SOLUTIONS PTY LTD) 3. März 2005 (2005-03-03) * Seite 2, Zeile 28 - Seite 18, Zeile 8; Abbildungen 1-10 *	1-9, 12-15	
A	DE 201 07 722 U1 (RICHTER SYSTEM GMBH & CO KG [DE]) 13. September 2001 (2001-09-13) * Seite 5, Zeile 11 - Seite 7, Zeile 14; Abbildungen 1-3 *	1-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E04B E04C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 20. September 2017	Prüfer Dieterle, Sibille
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	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 17 16 5472

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

20-09-2017

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	US 5609006	A	11-03-1997	CA 2208391 A1		20-12-1998
				US 5609006 A		11-03-1997
15	WO 2005019552	A1	03-03-2005	AU 2004267119 A1		03-03-2005
				AU 2009200814 A1		26-03-2009
				CN 1842630 A		04-10-2006
				EP 1660734 A1		31-05-2006
20				MY 162280 A		31-05-2017
				NZ 545161 A		28-03-2008
				US 2007193169 A1		23-08-2007
				WO 2005019552 A1		03-03-2005
25	DE 20107722	U1	13-09-2001	DE 10216675 A1		14-11-2002
				DE 20107722 U1		13-09-2001
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

- DE 10216675 B4 [0008]