



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
27.12.2017 Patentblatt 2017/52

(51) Int Cl.:
E04C 2/54 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17177535.6**

(22) Anmeldetag: **22.06.2017**

(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

(71) Anmelder: **GLASFABRIK LAMBERTS GMBH & CO. KG**
95632 Wunsiedel (DE)

(72) Erfinder: **Lamberts, Christoph**
95632 Wunsiedel (DE)

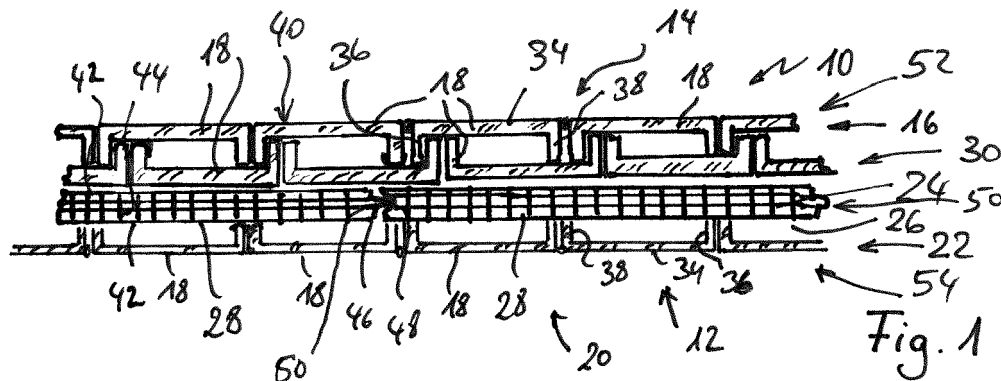
(74) Vertreter: **Kastel, Stefan**
Kastel Patentanwälte
St.-Cajetan-Straße 41
81669 München (DE)

(30) Priorität: **22.06.2016 DE 102016111483**

(54) **PROFILBAUGLASANORDNUNG**

(57) Um eine optisch sehr hochwertige Wand oder einen Fassadenbereich eines Gebäudes mit hoher Wärmedämmung und dennoch einfacher Montierbarkeit und einfachem Aufbau zu schaffen, schafft die Erfindung eine Profilbauglasanordnung (10) umfassend wenigstens ei-

ne Reihe nebeneinander angeordneter Profilbauglasbahnen (18), die jeweils mit wenigstens einem Steg (34) und wenigstens einem Flansch (36, 38) versehen sind, und wenigstens eine Mehrfachstegplatte (28) aus Kunststoff.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Profilbauglasanordnung, umfassend wenigstens eine Reihe nebeneinander angeordneter Profilbauglasbahnen, die jeweils wenigstens einen Steg und wenigstens einen Flansch aufweisen.

[0002] Derartige Profilbauglasanordnungen sind beispielsweise aus der EP 1 058 760 B1 oder EP 0 742 324 B1 bekannt.

[0003] Insbesondere lassen sich mit derartigen Profilbauglasanordnungen lichtdurchlässige Wandbereiche bilden. Die Profilbauglasbahnen sind insbesondere durch Glasprofile gebildet. Insbesondere kommen hierzu U-Glasprofile mit einem Steg und zwei Flanschen, die zusammen ein U-Profil bilden, oder auch L-Profile mit einem Steg und einem Flansch an einer Seite in Betracht.

[0004] Die Profilbauglasbahnen können einschalig oder doppelschalig angeordnet werden. Insbesondere bei einer doppelschaligen Ausbildung werden eine erste Reihe von Profilbauglasbahnen, die allesamt Flansche zu einer ersten Richtung hin ausgerichtet haben, und eine zweite Reihe von Profilbauglasbahnen, deren Flansche entgegengesetzt gerichtet sind, ineinander verschachtelt angeordnet, so dass zwischen U-förmigen Profilglasbahnen der ersten Reihe und entsprechenden Profilbauglasbahnen der zweiten Reihe Hohlräume entstehen.

[0005] Aus der EP 0 742 324 B1 ist es bekannt, an der Innenseite der Stege transparente Wärmedämmeinrichtungen vorzusehen. Zum Beispiel werden hierzu Kapillarplatten angeordnet. Damit kann ein Wandbauelement gebildet werden, das zur transparenten Wärmedämmung fähig ist, wobei Licht in das Gebäude gelassen werden kann, aber dennoch eine hohe Isolierwirkung erzielbar ist.

[0006] Die Erfindung hat sich zur Aufgabe gestellt, derartige Profilbauglasanordnungen der aus der EP 0 742 324 B1 bekannten Art hinsichtlich der Wärmedämmfähigkeit sowie einer einfacheren Montage zu verbessern. Es soll eine Profilbauglasanordnung gebildet werden, mit denen sich Wandbereiche von Gebäuden in einfacher Art und Weise bilden lassen, wobei dennoch eine höhere Wärmedämmfähigkeit als bisher bei derartigen Profilbauglasanordnungen erzielbar ist. Ferner soll die Profilbauglasanordnung auch eine hohe Dauerbeständigkeit aufweisen.

[0007] Zum Lösen dieser Aufgabe schlägt die Erfindung eine Profilbauglasanordnung nach Anspruch 1 vor.

[0008] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0009] Gemäß einem ersten Aspekt schafft die Erfindung eine Profilbauglasanordnung umfassend wenigstens eine Reihe nebeneinander angeordneter Profilbauglasbahnen, die jeweils mit wenigstens einem Steg und wenigstens einem Flansch versehen sind, und wenigstens eine Mehrfachstegplatte aus Kunststoff.

[0010] Es ist bevorzugt, dass die Mehrfachstegplatte

mit zumindest einer Richtungskomponente ihrer Hauptstreckungsrichtung parallel zu den Stegen der Profilbauglasbahnen ausgerichtet ist.

[0011] Es ist bevorzugt, dass auf der im bestimmungsgemäßen Gebrauch an einem Gebäude nach außen hin gerichtet anzuordnenden Innenseite der Mehrfachstegplatte eine erste Reihe aus nebeneinander angeordneten Profilbauglasbahnen angeordnet ist.

[0012] Es ist bevorzugt, dass auf der im bestimmungsgemäßen Gebrauch an einem Gebäude nach innen hin gerichtet anzuordnenden Innenseite der

[0013] Mehrfachstegplatte eine dritte Reihe aus nebeneinander angeordneten Profilbauglasbahnen angeordnet ist, so dass die wenigstens eine Mehrfachstegplatte zwischen wenigstens zwei Reihen aus nebeneinander angeordneten Profilbauglasbahnen aufgenommen ist.

[0014] Es ist bevorzugt, dass auf einer im bestimmungsgemäßen Gebrauch an einem Gebäude nach außen hin gerichtet anzuordnenden Außenseite der wenigstens einen Mehrfachstegplatte eine äußere mehrschalige Glasbahnenanordnung mit einer ersten Reihe und wenigstens einer weiteren Reihe von Profilbauglasbahnen vorgesehen ist, wobei die Flansche der Profilbauglasbahnen der ersten Reihe und die Flansche der Profilbauglasbahnen der zweiten Reihe zueinander gerichtet sind.

[0015] Es ist bevorzugt, dass auf der im bestimmungsgemäßen Gebrauch an einem Gebäude nach innen hin gerichtet anzuordnenden Innenseite der Mehrfachsteganordnung eine innere mehrschalige Glasbahnenanordnung mit wenigstens zwei Reihen von Profilbauglasbahnen vorgesehen ist, worin Profilbauglasbahnen mit ihren Flanschen zueinander angeordnet sind.

[0016] Es ist bevorzugt, dass die wenigstens eine Mehrfachstegplatte zusammen mit mehreren der Profilbauglasbahnen an einer gemeinsamen Halteeinrichtung gehalten ist.

[0017] Es ist bevorzugt, dass die Halteeinrichtung ein U- oder H-förmiges Halteprofil zum Umfassen von Flanschenden benachbarter Profilbauglasbahnen aufweist.

[0018] Es ist bevorzugt, dass das H-förmige Halteprofil auf beiden Seiten Flanschenden benachbarter Profilbauglasbahnen unterschiedlicher Reihen von Profilbauglasbahnen mit entgegengesetzter Anordnung umfassen, wobei an wenigstens einer Halteprofilstirnseite des Halteprofils, die in einen Hohlraum gerichtet ist, der zwischen den Flanschen von mit ihren Flanschen zueinander gerichteten Profilbauglasbahnen gebildet ist, eine Stirnseite der wenigstens einen in dem Hohlraum angeordneten Mehrfachstegplatte befestigt ist.

[0019] Es ist bevorzugt, dass die Mehrfachstegplatte aus transparentem oder lichtdurchlässigen Kunststoff gebildet ist.

[0020] Die Profilbauglasbahnen sind beispielsweise aus Naturglasprofilen, aus Ornamentglasprofilen, aus Profilgläsern mit Wärmeschutzbeschichtung, aus sandgestrahlten Profilgläsern, aus farbemaillierten Profilglä-

sern, aus UV-Schutz-Profilgläsern, aus vorgespannten Profilgläsern und/oder aus Prisma-Profilgläsern gebildet, die zumindest an ihrem Steg eine mit einer Prismastruktur versehene Oberfläche haben.

[0021] Es ist bevorzugt, dass zwischen der wenigstens einen Mehrfachstegplatte und den Stegoberflächen der wenigstens einen Reihe von nebeneinander angeordneten Profilbahnen ein Abstand vorgesehen ist.

[0022] Es ist bevorzugt, dass mehrere Mehrfachstegplatten in einer Ebene ausgerichtet sind und/oder an Stirnseiten miteinander befestigt zu einer ebenen Mehrfachstegplattenanordnung zusammengefügt sind.

[0023] Außerdem betrifft die Erfindung eine Verglasung aus einer solchen Profilbauglasanordnung und/oder ein Gebäude mit einer solchen Profilbauglasanordnung.

[0024] In jüngerer Zeit werden immer mehr Gebäudewände aus Profilbauglasanordnungen gewünscht. Mit derartigen Profilbauglasanordnungen versehene Wände haben ein sehr hochwertiges Aussehen und lassen sich je nach Ausführung der Profilbaugläser in ihrem Aussehen verändern.

[0025] Es sind einige Anstrengungen unternommen worden, die Wärmedämmfähigkeit von derartigen Profilbauglasanordnungen zu verbessern. Hierzu wurden unterschiedliche transparente Wärmedämmmaterialien an den Stegen angeordnet. Teilweise wird hier auch mit Materialien gearbeitet, die mit Aero-Gel versehen sind. Die Montage derartiger Profilbauglasanordnungen ist komplex, da die Monteure neben der Anordnung der Profilbauglasbahnen auch das transparente Wärmedämmmaterial mit den Glasprofilen verbinden müssen. Trotz des erhöhten Montageaufwands lassen die Wärmedämmwerte zu wünschen übrig.

[0026] Wird dagegen eine Profilbauglasanordnung der erfindungsgemäßen Art verwendet, wo eine Anordnung aus nebeneinander angeordneten Profilbaugläsern mit einer Mehrfachstegplatte kombiniert wird, lassen sich überraschend hohe Wärmedämmwerte erzielen. Dabei lassen sich derartige Mehrfachstegplatten relativ einfach montieren, die Montagearbeiten für derartige Mehrfachstegplatten sind auch gering qualifizierten Baufachkräften vertraut.

[0027] Die wenigstens eine Reihe von Profilbaugläsern wird vorzugsweise an einer im bestimmungsgemäßen Gebrauch nach außen hin zu richtenden Außenseite der Mehrfachstegplatte angeordnet. Die Außenseite wird so durch die Reihe von Profilbaugläsern geschützt. Die Anordnung hinter den Profilbaugläsern hat den Vorteil, dass die Profilbaugläser auch bei Ausbildung aus ganz normalen Glasmaterialien bereits einen hohen Anteil von UV-Licht am Durchgang hindern.

[0028] Mehrfachstegplatten sind auf dem Bausektor in großer Vielzahl erhältlich, sie werden beispielsweise zur Bedachung von Wintergärten oder Carports verwendet. Die Mehrfachstegplatten sind beispielsweise als Doppelstegplatten, Dreifachstegplatten oder Vierfachstegplatten oder auch mit noch mehr Anordnungen erhältlich.

Die meisten auf dem Markt erhältlichen Mehrfachstegplatten sind aus Polycarbonat oder vergleichbaren Kunststoffen gebildet. Beispiele hierfür sind Polycarbonat-Stegplatten der Fa. Rodeca, weitere Beispiele finden sich in der DE 101 59 373 A1, der DE 101 29 702 A1, der DE 10 2004 032 357 A1, der DE 199 54 955 A1, der DE 20 2011 052 489 U1, der DE 10 2009 052 042 A1 oder der DE 20 2012 101 408 U1.

[0029] Derartige Mehrfachstegplatten sind oft modular bzw. als Module aufgebaut und lassen sich zu mehreren zu einer großen ebenen Plattenanordnung verbinden.

[0030] Bei einer besonders bevorzugten Ausgestaltung der Profilbauglasanordnung ist eine derartige ebene Mehrfachstegplattenanordnung auf wenigstens einer ihrer Seiten, vorzugsweise ihrer Außenseite, mit wenigstens einer Reihe von nebeneinander angeordneten Profilbauglasbahnen versehen.

[0031] Bei einer besonders bevorzugten Ausgestaltung ist auf der Außenseite eine doppelschalige Anordnung von Profilbauglasbahnen vorgesehen, wobei eine erste Reihe von Profilbauglasbahnen mit ihren Flanschen hin zu der Mehrfachstegplatte und eine weitere Reihe von Profilbauglasbahnen mit ihren Flanschen weg von der Mehrfachstegplatte gerichtet sind, wobei die Flansche der ersten und der weiteren Reihe ineinandergreifen, um so eine doppelschalige Profilverglasung auf der Außenseite der Mehrfachstegplatte zu bilden.

[0032] Bei einer noch weiter bevorzugten Ausgestaltung ist nicht nur auf der im bestimmungsgemäßen Gebrauch außenseitigen Außenseite der Mehrfachstegplatte, sondern auch auf der anderen Seite - der Innenseite - wenigstens eine Reihe von Glasprofilbahnen vorgesehen.

[0033] Bei einer einschaligen Anordnung der innenseitigen Reihe von Profilglasbahnen sind die Flansche vorzugsweise zu der Mehrfachstegplatte hin gerichtet vorgesehen.

[0034] Eine derartige Anordnung aus doppelschaliger Glasbahnenanordnung außen und einschaliger Glasbahnenanordnung innen und einer Mehrfachstegplattenanordnung in der Mitte hat bei Messungen einen U-Wert ergeben, der mit hochwertigen Mehrfachisoliertgläsern vergleichbar ist oder sogar besser als derartige hochwertige Isoliergläser ausgebildet ist. Der U-Wert ist hier vergleichbar mit demjenigen eines Dreifach-Isolierglases.

[0035] Eine noch größere Verbesserung des Wärmedämmwerts wird erreicht, wenn auf beiden Seiten eine doppelschalige Anordnung aus Profilglasbahnen vorgesehen ist.

[0036] Dabei kann zwischen der außenseitigen Anordnung aus Profilglasbahnen und der innenseitigen Anordnung aus Profilglasbahnen - egal, ob doppelschalig oder einfachschalig oder auch mit noch mehr als zwei Schalen - der Abstand zwischen der innenseitigen Glasbahnenanordnung und der außenseitigen Glasbahnenanordnung variabel sein. Hier können entsprechend dünnere oder dickere Mehrfachstegplatten vorgesehen sein. Auch kann ein Abstand zwischen den Profilglasbahnen

und der wenigstens einen Mehrfachstegplatte vorgesehen sein.

[0037] Bei einer weiteren Variante der Profilbauglasanordnung sind die Mehrfachstegplatten an Glashaltern befestigt, an denen auch die Profilglasbahnen befestigt sind.

[0038] Die Mehrfachstegplatten können an ihren Stirnseiten mit entsprechenden Steckausgestaltungen, wie z.B. Nuten oder Federn eines Nut-Feder-Systems, oder mit sonstigen männlichen oder weiblichen Steckprofilen ausgebildet sein. An den Glashaltern können an ins Innere in den Innenraum zwischen Flanschen der Profilbauglasbahnen hin gerichteten Seiten der Glashalter entsprechend komplementäre Steckanordnungen vorgesehen sein. So lassen sich zwischen Glashaltern, an denen jeweilige Flansche der Profilbauglasbahnen gehalten sind, auch die Mehrfachstegplatten einfach befestigen.

[0039] Es sind auch modulare Bauweisen möglich, wobei eine Anordnung aus Glasprofilbahnen, Glashaltern und Mehrfachstegplatten herstellerseits vorkonfektioniert und vormontiert werden und an der Baustelle endmontiert werden.

[0040] Besonders bevorzugt ist eine Vorrichtung zur transparenten Wärmedämmung vorgesehen, wobei wenigstens eine Reihe von Glasprofilelementen, insbesondere in Form von Glasbahnen, in Verbindung mit wenigstens einer Hohlkanalplatte, insbesondere eine Mehrfachstegplatte, vorgesehen ist.

[0041] Die Hohlkanalplatte ist vorzugsweise zwischen einer außenseitigen Reihe von Glasprofilelementen und einer innenseitigen Reihe von Glasprofilelementen angeordnet.

[0042] Vorzugsweise sind die Glasprofilelemente mit Wärmebeschichtungen versehen. Beispielsweise ist eine Metalloxid-Beschichtung zumindest auf wenigstens einer der Stegflächen angebracht.

[0043] Besondere Vorteile der hier vorgestellten Profilbauglasanordnungen werden im Folgenden näher erläutert.

[0044] Vorzugsweise ist wenigstens eine Reihe von Profilbauglasbahnen vorgesehen, die für eine besonders gute Statik sorgen. Daneben ist insbesondere ein selbsttragendes Wärmedämmmaterial, vorzugsweise in Form einer Mehrfachstegplatte, vorgesehen.

[0045] Insbesondere wenn wenigstens an einer Seite des selbsttragenden Wärmedämmplattenmaterials - vorzugsweise Mehrfachstegplatte - eine zumindest doppel-schalige Glasprofilbahnanordnung vorgesehen ist, ist eine besonders stabile Statik erreichbar, wobei hinter dieser stabilen Anordnung die Wärmedämmung angeordnet werden kann und so größere Freiheitsgrade erreichbar sind.

[0046] Durch die Trennung zwischen Glasprofilbahnen und Mehrfachstegplatten lässt sich eine Wärmedämmschicht erreichen, deren Raum in der Breite variabel ist. Dies gilt insbesondere, wenn das selbsttragende Wärmedämmmaterial zwischen wenigstens einer au-

ßenseitigen Reihe von Profilbahnen und einer innenseitigen Reihe von Profilbahnen angeordnet ist.

[0047] Mit der erwünschten Anordnung lässt sich auch eine gute Absturzsicherung erreichen. Insbesondere bei einer doppelschaligen Anordnung und mehr insbesondere bei thermisch vorgespannten Gläsern müssen keine weiteren Maßnahmen zur Absturzsicherung vorgesehen werden.

[0048] Es wird für nähere Einzelheiten zu der Anordnung der Profilglasbahnen insbesondere auf die bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-70.4-44 vom 21.12.2012 verwiesen, die Teil der hiesigen Offenbarung bildet und den Anmeldungsunterlagen beigelegt ist.

[0049] Wenigstens eine der innenseitigen oder außenseitigen Reihen von Profilglasbahnen ist gemäß der hier beschriebenen doppelschaligen oder einschaligen Ausbildung gemäß der Zulassung Z-70.4-44 ausgebildet.

[0050] Der größte Vorteil einer derartigen Anordnung, die aus Profilglasbahnen und einer Mehrfachstegplatte gebildet ist, ist die hiermit erreichbare sehr hohe Wärmedämmung.

[0051] Außerdem lässt sich eine sehr variable Gestaltung der Profilbauglasanordnung erreichen. Ein Architekt kann damit sehr unterschiedliche Elemente und Effekte vorsehen. Variabilität ergibt sich durch beispielsweise unterschiedliche Glasauswahl, unterschiedliche Materialien mit geringer oder höherer Lichtdurchlässigkeit und unterschiedlicher Oberflächengestaltung, sei es durch Ornamentierung oder sei es durch Sandstrahlen. Es lassen sich sehr unterschiedliche ästhetische Eindrücke erzeugen. Dabei lassen sich auch sehr hohe Anforderungen an die Statik und an mechanische Eigenschaften erfüllen.

[0052] Durch Sandstrahlen von Oberflächen, wie insbesondere den Stegen, lässt sich eine Variation des Tageslichteintrages und des Energieeintrages erreichen.

[0053] Eine Variation des Tageslichteintrages sowie des Energieeintrages lässt sich auch durch Gestaltung der Glasoberflächen erreichen. Beispielsweise kann man über gewalzte Formen und Prismengläser je nach unterschiedlichem Einstrahlungswinkel ein unterschiedlicher Lichteintrag und/oder ein unterschiedlicher Energieeintrag erzielen.

[0054] Insbesondere auf der Innenseite der Stege können Farbeffekte vorgesehen werden, wie beispielsweise ein Farbemaillieren.

[0055] So kann man Sonnenschutz und Wärmeschutz erreichen und mit großer Variabilität vorsehen.

[0056] Außerdem lässt sich die Anordnung sehr variabel in Bezug auf Schalldurchlässigkeit gestalten.

[0057] Vorzugsweise sind die Mehrfachstegplatten aus transparenten oder zumindest lichtdurchlässigen Materialien gebildet, so dass auch Licht durch die Profilbauglasanordnung hindurchgeleitet werden kann. Es ist aber auch möglich, beispielsweise an bestimmten Bereichen oder auch auf der gesamten Wand, opake Materialien, insbesondere eine opake mehrfache Stegplatte, vorzusehen.

[0058] Durch Variierung der Glasschmelzen lässt sich auch der Lichtdurchgang und die Ästhetik verändern. Beispielsweise können die Profilglasbahnen aus grünem Glas oder eisenarmem Glas hergestellt sein. So lässt sich der Energieeintrag und die Ästhetik variieren.

[0059] Ein weiterer Aspekt betrifft den UV-Schutz. Je nach unterschiedlichen Schmelztechniken kann man das Glas mit größerer oder geringerer UV-Durchlässigkeit gestalten. Insbesondere bei Verwendung von Gläsern mit sehr geringer UV-Lichtdurchlässigkeit wird die Dauerhaftigkeit von aus Kunststoffmaterialien gebildeten Mehrfachstegplatten, die innerhalb einer Reihe von Profilglasbahnen angeordnet sind, deutlich erhöhen.

[0060] Ansonsten sind Kunststoffe generell weniger haltbar als Glas; mit der hier dargestellten Anordnung lässt sich die unterschiedliche Langlebigkeit aber zumindest etwas kompensieren.

[0061] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der beigefügten Zeichnungen näher erläutert. Darin zeigt:

Fig. 1 einen Schnitt durch eine erste Ausführungsform einer Profilbauglasanordnung, die eine Anordnung aus mehreren Mehrfachstegplatten und beidseitig davon angeordnete Reihen nebeneinander angeordneter Profilbauglasbahnen aufweist, wobei an einer Außenseite eine doppelschalige Anordnung von Profilbauglasbahnen und an einer Innenseite eine einfachschalige Anordnung von Profilbauglasbahnen vorgesehen sind;

Fig. 2 ein weiterer Schnitt durch eine weitere Ausführungsform einer Profilbauglasanordnung, vergleichbar derjenigen von Fig. 1, wobei innen- und außen- ebenfalls eine doppelschalige Anordnung von Profilbauglasbahnen vorgesehen ist;

Fig. 3 eine dritte Ausführungsform einer Profilbauglasanordnung, wobei außen- und innen- ebenfalls eine einfachschalige Anordnung nebeneinander angeordneter Profilbauglasbahnen vorgesehen ist, die gemeinsam an einer Halteinrichtung gehalten sind, wobei auch Mehrfachstegplatten an der Halteinrichtung gehalten sind;

Fig. 4 eine Vergrößerung von Fig. 3 im Bereich der Halteinrichtung.

[0062] In den Fig. 1 bis 4 sind unterschiedliche Ausführungsformen einer Profilbauglasanordnung 10 zum Bilden einer Wand 12, eines Wandbereiches oder eines Bereiches einer Fassade eines Gebäudes (nicht dargestellt) gezeigt.

[0063] Die Profilbauglasanordnung 10 weist wenigstens eine Reihe 16, 22, 30, 32 von nebeneinander angeordneten Profilglasbahnen 18 und damit kombiniert

ein plattenförmiges selbsttragendes Wärmeisoliermaterial 24 auf. Das plattenförmige selbsttragende Wärmeisoliermaterial 24 ist nicht an den jeweiligen Profilglasbahnen 18 selbst sondern gesondert befestigt.

[0064] Die Profilglasbahnen 18 sind aus Profilgläsern mit einem Steg 34 sowie wenigstens einem Flansch 36, 38 gebildet.

[0065] In den dargestellten Ausführungsformen sind die Profilgläser 40 als U-Glas mit einer U-Profilform ausgebildet, wo an beiden Seiten des Steges 34 jeweils ein Flansch 36, 38 absteht. Es sind aber auch L-förmige Profilgläser 40 möglich, insbesondere an Randbereichen der Profilbauglasanordnung 10.

[0066] Das plattenförmige selbsttragende Wärmeisoliermaterial 24 ist durch eine Mehrfachstegplattenanordnung 26 aus mehreren Mehrfachstegplatten 28 gebildet. Die Mehrfachstegplatten 28 sind aus Kunststoff gefertigt, wobei wenigstens zwei plattenförmige Kunststoffhäute durch hierzu senkrechte, zwischen den Kunststoffhäuten 42 angeordnete Stege 44 verbunden sind. Die Stege 44 können senkrecht oder schräg zwischen den Kunststoffhäuten 42 verlaufen. Es ist wenigstens eine Doppelstegplatte mit zwei Kunststoffhäuten 42 und Stegen dazwischen vorgesehen. Vorzugsweise ist wenigstens eine Dreifachstegplatte mit drei Kunststoffhäuten 42 und Stegen dazwischen vorgesehen. Mehr bevorzugt sind Mehrfachstegplatten 28 mit einer größeren Anzahl von Kunststoffhäuten 42, z.B. eine Vierfachstegplatte oder Fünffachstegplatte usw.

[0067] Die Mehrfachstegplattenanordnung 26 kann auch mehrere Mehrfachstegplatten 28 parallel in Dickenrichtung nebeneinandergelegt aufweisen, so dass das plattenförmige selbsttragende Wärmeisoliermaterial 24 insgesamt eine sehr variable und je nach Anwendung anzupassende Dicke aufweisen kann.

[0068] Derartige Mehrfachstegplatten 28 sind im Handel erhältlich, beispielsweise von der Fa. Rodeca.

[0069] In bevorzugter Ausgestaltung weist jede Mehrfachstegplatte 28 an einer Stirnseite ein Vorsprungsprofil 46 und an seiner gegenüberliegenden Seite ein komplementäres Rücksprungsprofil 48 auf, so dass mehrere Mehrfachstegplatten 28 mit ihren ineinander eingreifenden Vorsprungsprofilen 46 und Rücksprungsprofilen 48 aneinander befestigbar sind.

[0070] Hierdurch können die Mehrfachstegplatten 28 mit ihren Stirnseiten zueinander angeordnet zu einer eine große Ebene bildenden Mehrfachstegplattenanordnung 26 zusammengesteckt werden, um so ein großflächiges plattenförmiges selbsttragendes Wärmeisoliermaterial 24 zu bilden, das neben der jeweiligen Reihe 16, 22, 30, 32 von Profilglasbahnen 18 befestigbar ist.

[0071] Das Profilglas 40 und die Profilglasbahnen 18 sind so hergestellt und ausgebildet, wie dies aus der Firmendruckschrift "Lamberts UNIT -Technische Einführung U-Glas", 6. Auflage, Druckvermerk Lamberts/Linit TE 6 de/012009 vom September 2012 und/oder in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-70.4-44 vom 21.12.2012 beschrieben und

gezeigt ist. Diese beiden Dokumente werden hierin durch Bezugnahme inkorporiert und bilden Teile der hiesigen Offenbarung.

[0072] Demnach können die Profilgläser 40 auf ihren Stegen 34 und/oder Flanschen 36, 38 aus Naturglas oder mit Ornamentierungen und/oder mit sandgestrahlten Oberflächen und/oder mit Farbemaillierungen versehen sein. Eine besondere Ornamentierung stellt eine Prismastrukturoberfläche dar, mit der sich der Lichteintrag durch die Profilglasbahn 18 je nach Lichteinfall steuern lässt. Es wird in diesem Zusammenhang ausdrücklich auf die EP 1 066 445 B1 verwiesen.

[0073] Bei den dargestellten Ausführungsformen der Profilbauglasanordnung 10 ist jeweils auf der im bestimmungsgemäßen Gebrauch nach außen hin weisenden Außenseite 14 der wenigstens einen Mehrfachstegplatte 28 wenigstens eine erste Reihe 16 der Profilglasbahnen 18 vorgesehen. Weiter ist auf der im bestimmungsgemäßen Gebrauch nach innen weisenden Innenseite 20 der wenigstens einen Mehrfachstegplatte 28 wenigstens eine zweite Reihe 22 der Profilglasbahnen 18 vorgesehen.

[0074] Dabei sind die Flansche 36, 38 der Profilglasbahnen 18 der ersten Reihe 16 und der zweiten Reihe 22 jeweils in den Innenraum zwischen den Profilglasbahnen 18 der ersten Reihe 16 und der zweiten Reihe 22 hin gerichtet, also hier hin zu der wenigstens einen Mehrfachstegplatte 28 gerichtet, so dass die Stege 34 der nebeneinander angeordneten Profilglasbahnen 18 die Außenseite 14 bzw. die Innenseite 20 der Profilbauglasanordnung 10 bilden.

[0075] Die jeweils auf der Innenseite 20 und der Außenseite 14 angeordneten Profilglasbahnen 18 können einschalig oder doppelschalig verlegt sein.

[0076] Fig. 1 zeigt eine Ausgestaltung der Profilbauglasanordnung 10, wo zwischen der ersten Reihe 16 der Profilglasbahnen 18 und der aus ineinander gesteckten Mehrfachstegplatten 28 gebildeten Mehrfachstegplattenanordnung 26 noch eine dritte Reihe 30 von Profilglasbahnen 18 mit zur Außenseite 14 hin gerichteten Flanschen 36, 38 angeordnet ist, so dass die erste Reihe 16 und die dritte Reihe 30 mit ineinander eingreifenden Flanschen 36, 38 eine äußere doppelschalige Glasbahnenanordnung 52 bilden. Es können auf der jeweiligen Außenseite 14 und der Innenseite 20 auch noch mehr Reihen von Profilglasbahnen 18 vorgesehen sein, so dass allgemein mehrschalige Glasbahnenanordnungen 52 auf der Außenseite 14 und/oder der Innenseite 20 vorgesehen sein können. Dadurch ist auf der Außenseite 14 eine äußere mehrschalige Glasbahnenanordnung 52 aus einer ersten Reihe 16 von Profilglasbahnen 18 mit zur Innenseite 20 hin gerichteten Flanschen 36, 38 und aus einer dritten Reihe 30 von Profilglasbahnen 18 mit zur Außenseite 14 hin gerichteten Flanschen 36, 38 gebildet.

[0077] Bei dem in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiel ist auf der Innenseite 20 nur die zweite Reihe 22 von Profilglasbahnen 18 vorgesehen, so dass auf der Innenseite 20 eine innere einschalige Glasbahnenanord-

nung 54 vorgesehen ist.

[0078] Die jeweilige doppelschalige oder mehrschalige äußere Glasbahnenanordnung 52 und die einschalige innere Glasbahnenanordnung 54 sind so ausgebildet, wie dies für einschalige und doppelschalige oder mehrschalige Glasbahnenanordnungen in der bauaufsichtlichen Zulassung Z-70.4-44 sowie in der vorerwähnten Firmendruckschrift "Lamberts LINIT - Technische Einführung U-Glas" beschrieben und gezeigt ist.

[0079] Die in Fig. 2 dargestellte Ausführungsform der Profilbauglasanordnung 10 entspricht im Wesentlichen der in Fig. 1 dargestellten Ausführungsform der Profilbauglasanordnung 10, wobei jedoch auf der Innenseite 20 nicht nur eine einschalige Glasbahnenanordnung, sondern eine innere mehrschalige Glasbahnenanordnung 56 aus der zweiten Reihe 22 und einer vierten Reihe 32 aus Profilglasbahnen 18 gebildet ist. Die Flansche der Profilglasbahnen 18 der vierten Reihe 32 sind zu dem Inneren des Gebäudes hin gerichtet und bilden zusammen mit der zweiten Reihe 22 in dem dargestellten Ausführungsbeispiel eine doppelschalige Glasbahnenanordnung, wie sie auch auf der Außenseite vorgesehen ist.

[0080] Sowohl bei der Ausführungsform der Fig. 1 als auch bei der Ausführungsform der Fig. 2 können die mehrschaligen Glasbahnenanordnungen 52, 56 bzw. die einschalige Glasbahnenanordnung 54 mit der aus der bauaufsichtlichen Zulassung Z-70.4-44 sowie aus der Firmendruckschrift "Lamberts LINIT - Technische Einführung U-Glas" bekannten Halterungen am Rand befestigt werden, wobei die äußere Glasbahnenanordnung 52 und die innere Glasbahnenanordnung 54, 56 mit Abstand zueinander angeordnet sind und dazwischen die Mehrfachstegplattenanordnung 26 untergebracht ist. Die Mehrfachstegplattenanordnung 26 kann in eigenen Halterungen (nicht dargestellt) dazwischen befestigt sein, wie dies für derartige Mehrfachstegplattenanordnungen 26 alleine grundsätzlich bekannt ist. Beispielsweise können hier U-Aluminiumprofile am Rand vorgesehen sein, die die Mehrfachstegplattenanordnung 26 am Rand umgreifen und so festhalten. Derartige U-Profile können aber auch an den jeweiligen Halterungen der Glasbahnenanordnungen 52, 54, 56 angeformt oder integral damit ausgebildet sein.

[0081] Die Fig. 3 und 4 zeigen eine besondere Ausgestaltung, bei der die Halterung für Mehrfachstegplatten 28 an einer Halteinrichtung 60 zum Festhalten der Flansche 36, 38 der ersten Reihe 16 und der zweiten Reihe 22 der Profilglasbahnen 18 vorgesehen ist.

[0082] Hier weist die Halteinrichtung 60 ein H-förmiges Halteprofil 62 zum Umfassen der Flanschenden der Flansche 36, 38 von jeweils benachbarten Profilglasbahnen 18 auf.

[0083] Die Flanschenden sind jeweils mit Puffermaterial 64 umgeben. Das Puffermaterial 64 ist derart ausgebildet, dass es schlecht Wärme leitet und die Flanschenden schützt. Beispielsweise sind hier Kunststoffprofile, Rollenschnüre oder Silikonmaterialien oder sonstige

Dichtungsmaterialien vorgesehen.

[0084] Diese Puffermaterialien 64 sorgen auch dafür, dass die Halteeinrichtung 60 thermisch getrennt von der Außenseite 14 und vorzugsweise auch von der Innenseite 20 ausgebildet ist.

[0085] Anstelle des dargestellten H-Halteprofils 62 könnte auch - insbesondere bei einschaliger Verglasung oder bei Verglasung mit Abstand zueinander - ein U-Halteprofil (nicht dargestellt) vorgesehen sein.

[0086] An der jeweiligen Halteprofilstirnseite 66, die in den Innenraum zwischen den Flanschen 36, 38 des daran gehaltenen Profilglases 40 gerichtet ist, ist eine Befestigungsanordnung 68 zur Befestigung wenigstens einer der Mehrfachstegplatten 28 vorgesehen.

[0087] In dem dargestellten Ausführungsbeispiel weist die Befestigungsanordnung 68 die jeweils komplementäre Form zu dem Vorsprungsprofil 46 oder dem Rücksprungsprofil 48 auf. So ist auf einer ersten Halteprofilstirnseite 66 ein entsprechendes Vorsprungsprofil 46 und auf der gegenüberliegenden Halteprofilstirnseite 66 das entsprechende Rücksprungsprofil 48 vorgesehen, so dass die Mehrfachstegplatten 28 an den Halteprofilen 62 aufgeschoben werden können und dann festgehalten werden. Alternativ sind auch U-Profilbereiche (nicht dargestellt) denkbar, die die Randkantenbereiche der Mehrfachstegplatten 28 umgreifen.

[0088] Die Mehrfachstegplatten 28 sind vorzugsweise aus lichtdurchlässigem Material, eventuell auch aus transparentem Material gebildet. Durch die Mehrfachstegplatten 28 sind mehrere Hohlkanäle ausgebildet, die entsprechend mit Luft - oder auch mit Wärmeisoliermaterialien - gefüllt sind. Je mehr Kunststoffhäute 42 vorgesehen sind, desto mehrere Ebenen von entsprechenden Hohlkammerkanälen sind in den jeweiligen Mehrfachstegplatten 28 ausgebildet.

[0089] Bei entsprechend transparenter oder lichtdurchlässiger Ausbildung der Mehrfachstegplatten 28 wird durch die Anordnung innerhalb von zwei Reihen 16, 22 von Profilglasbahnen 18 eine hervorragende Vorrichtung zur transparenten Wärmedämmung gebildet, die die Vorteile von U-Glas mit den Vorteilen von Mehrfachstegplatten 28 verbindet. Die Profilgläser 40 filtern bereits bei ganz normaler Glasausbildung einen hohen Anteil von UV-Bereich heraus, so dass die im Inneren zwischen den Reihen 16, 22 von Profilglasbahnen 18 angeordneten Mehrfachstegplatten 28 weniger durch UV-Licht oder sonstige schädliche Strahlung angegriffen werden als bei der sonst üblichen außenseitigen Anordnung von Mehrfachstegplatten 28. Bei einer besonders bevorzugten Ausgestaltung wird dieser Effekt noch dadurch verstärkt, dass ein Profilglas 40 mit höherer UV-Filterfunktion - insbesondere UV-Schutzglas - vorgesehen wird.

[0090] Die Profilbauglasanordnung 10 hat weiter den Vorteil, dass die im Inneren angeordnete Mehrfachstegplatte 28 durch die außenseitigen Profilglasbahnen 18 gegen weitere äußere Einflüsse geschützt ist. Bereits bei normalem Glas bieten die Profilglasbahnen 18 bereits eine sehr große Widerstandskraft und können hohe sta-

tische Kräfte aufnehmen. Auch Einschläge von Bällen sind bereits mit normalem Profilglas 40 unschädlich, so dass die Profilbauglasanordnung 10 auch für Sporthallen geeignet ist. Insbesondere bei der Verwendung von vorgespanntem Glas werden diese Eigenschaften noch verbessert.

[0091] Weiter kann die Profilbauglasanordnung 10 ohne weitere Maßnahmen als Wand 12 auch für durch Publikum besuchte Bereiche verwendet werden. Es müssen keine gesonderten Absturzsicherungen vorgesehen werden.

Bezugszeichenliste:

15 **[0092]**

- | | |
|----|--|
| 10 | Profilbauglasanordnung |
| 12 | Wand |
| 14 | Außenseite |
| 16 | erste Reihe |
| 18 | Profilglasbahn |
| 20 | Innenseite |
| 22 | zweite Reihe |
| 24 | plattenförmiges selbsttragendes Wärmeisoliermaterial |
| 25 | |
| 26 | Mehrfachstegplattenanordnung |
| 28 | Mehrfachstegplatte |
| 30 | dritte Reihe |
| 32 | vierte Reihe |
| 30 | 34 Steg |
| 36 | erster Flansch |
| 38 | zweiter Flansch |
| 40 | Profilglas |
| 42 | Kunststoffhaut |
| 35 | 44 Steg der Mehrfachstegplatte |
| 46 | Vorsprungsprofil |
| 48 | Rücksprungsprofil |
| 50 | Stirnseite |
| 52 | äußere mehrschalige Glasbahnenanordnung |
| 40 | 54 einschalige Glasbahnenanordnung |
| 56 | innere mehrschalige Glasbahnenanordnung |
| 60 | Halteeinrichtung |
| 62 | H-Halteprofil |
| 64 | Puffermaterial |
| 45 | 66 Halteprofilstirnseite |
| 68 | Befestigungsanordnung |

Patentansprüche

50

1. Profilbauglasanordnung (10) umfassend wenigstens eine Reihe nebeneinander angeordneter Profilbauglasbahnen (18), die jeweils mit wenigstens einem Steg (34) und wenigstens einem Flansch (36, 38) versehen sind, und wenigstens eine Mehrfachstegplatte (28) aus Kunststoff.

55

2. Profilbauglasanordnung (10) nach Anspruch 1,

- dadurch gekennzeichnet,**
dass die Mehrfachstegplatte (28) mit zumindest einer Richtungskomponente ihrer Haupterstreckungsrichtung parallel zu den Stegen (34) der Profilbauglasbahnen (18) ausgerichtet ist.
3. Profilbauglasanordnung (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass auf der im bestimmungsgemäßen Gebrauch an einem Gebäude nach außen hin gerichtet anzuordnenden Innenseite (20) der Mehrfachstegplatte (28) eine erste Reihe (16) aus nebeneinander angeordneten Profilbauglasbahnen (18) angeordnet ist.
4. Profilbauglasanordnung (10) nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass auf der im bestimmungsgemäßen Gebrauch an einem Gebäude nach innen hin gerichtet anzuordnenden Innenseite (20) der Mehrfachstegplatte (28) eine dritte Reihe (30) aus nebeneinander angeordneten Profilbauglasbahnen (18) angeordnet ist, so dass die wenigstens eine Mehrfachstegplatte (28) zwischen wenigstens zwei Reihen (16, 22) aus nebeneinander angeordneten Profilbauglasbahnen (18) aufgenommen ist.
5. Profilbauglasanordnung (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass auf einer im bestimmungsgemäßen Gebrauch an einem Gebäude nach außen hin gerichtet anzuordnenden Außenseite (14) der wenigstens einen Mehrfachstegplatte (28) eine äußere mehrschalige Glasbahnenanordnung (52) mit einer ersten Reihe (16) und wenigstens einer weiteren Reihe (22, 30, 32) von Profilbauglasbahnen (18) vorgesehen ist, wobei die Flansche (36) der Profilbauglasbahnen (18) der ersten Reihe (16) und die Flansche (38) der Profilbauglasbahnen (18) der zweiten Reihe (22) zueinander gerichtet sind.
6. Profilbauglasanordnung (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass auf der im bestimmungsgemäßen Gebrauch an einem Gebäude nach innen hin gerichtet anzuordnenden Innenseite (20) der Mehrfachsteganordnung (26) eine innere mehrschalige Glasbahnenanordnung (56) mit wenigstens zwei Reihen (16, 22) von Profilbauglasbahnen (18) vorgesehen ist, worin Profilbauglasbahnen (18) mit ihren Flanschen (36, 38) zueinander angeordnet sind.
7. Profilbauglasanordnung (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die wenigstens eine Mehrfachstegplatte (28)
- zusammen mit mehreren der Profilbauglasbahnen (18) an einer gemeinsamen Halteeinrichtung (60) gehalten ist.
8. Profilbauglasanordnung (10) nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Halteeinrichtung (60) ein U- oder H-förmiges Halteprofil (62) zum Umfassen von Flanschen der benachbarter Profilbauglasbahnen (18) aufweist.
9. Profilbauglasanordnung (10) nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass das H-förmige Halteprofil (62) auf beiden Seiten Flanschen der benachbarter Profilbauglasbahnen (18) unterschiedlicher Reihen (16, 22, 30, 32) von Profilbauglasbahnen (18) mit entgegengesetzter Anordnung umfassen, wobei an wenigstens einer Halteprofilstirnseite (66) des Halteprofils (62), die in einen Hohlraum gerichtet ist, der zwischen den Flanschen (36, 38) von mit ihren Flanschen (36, 38) zueinander gerichteten Profilbauglasbahnen (18) gebildet ist, eine Stirnseite (50) der wenigstens einen in dem Hohlraum angeordneten Mehrfachstegplatte (28) befestigt ist.
10. Profilbauglasanordnung (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Mehrfachstegplatte (28) aus transparentem oder lichtdurchlässigen Kunststoff gebildet ist.
11. Profilbauglasanordnung (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Profilbauglasbahnen (18) ausgewählt sind aus einer Gruppe von Profilgläsern (40), die Naturglasprofile, Ornamentglasprofile, Profilgläser mit Wärmeschutzbeschichtung, sandgestrahlte Profilgläser, farbemaillierte Profilgläser, UV-Schutz-Profilgläser, vorgespannte Profilgläser und Prisma-Profilgläser, die zumindest am Steg eine mit einer Prismastruktur versehene Oberfläche haben, aufweist.
12. Profilbauglasanordnung (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass zwischen der wenigstens einen Mehrfachstegplatte (28) und den Stegoberflächen der wenigstens einen Reihe (16, 22, 30, 32) von nebeneinander angeordneten Profilbahnen (18) ein Abstand vorgesehen ist.
13. Profilbauglasanordnung (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass mehrere Mehrfachstegplatten (28) in einer Ebene ausgerichtet sind und/oder an Stirnseiten

(50) miteinander befestigt zu einer ebenen Mehrfachstegplattenanordnung (26) zusammengefügt sind.

14. Verglasung, umfassend wenigstens eine Profilbauglasanordnung (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche. 5
15. Gebäude, umfassend wenigstens eine Profilbauglasanordnung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 13 oder eine Verglasung nach Anspruch 14. 10

15

20

25

30

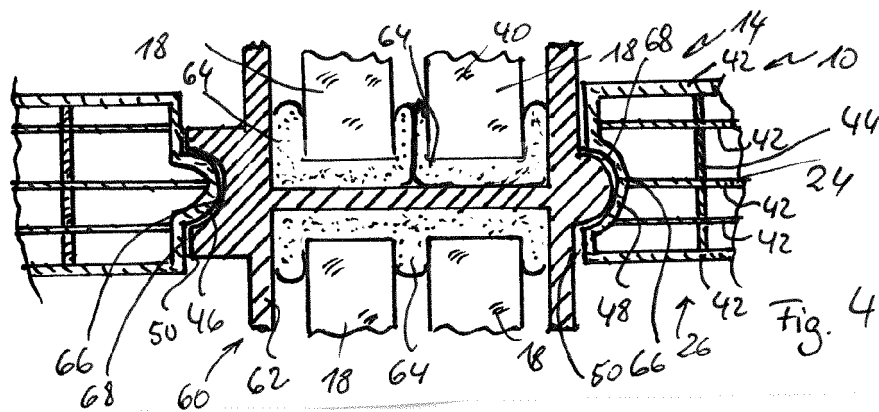
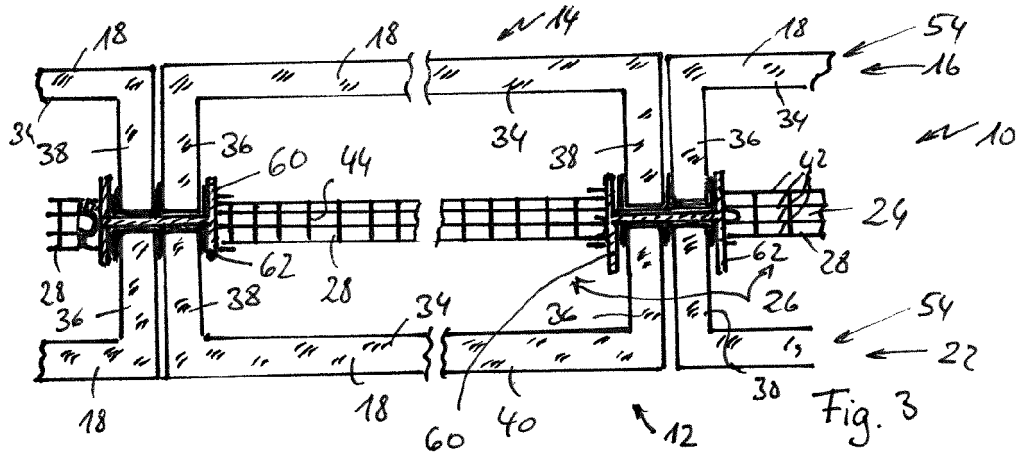
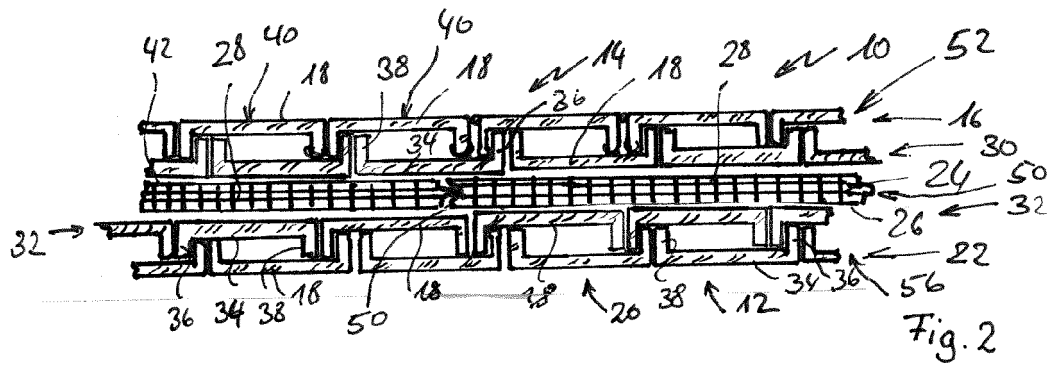
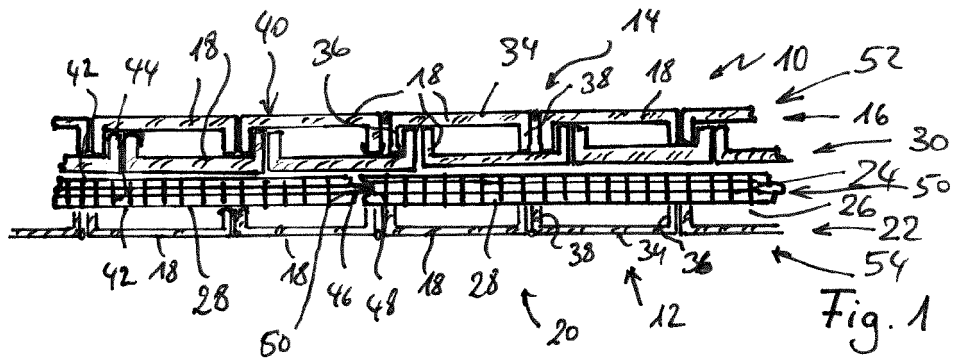
35

40

45

50

55





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 17 17 7535

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	CH 687 549 A5 (SCHWEIZER AG E [CH]) 31. Dezember 1996 (1996-12-31) * Spalte 1, Zeile 32 - Spalte 2, Zeile 2; Abbildungen *	1-3,7,8, 10-12, 14,15	INV. E04C2/54
X	DE 198 06 424 A1 (HDW ISOLIERTECHNIK GMBH [DE]) 19. August 1999 (1999-08-19) * Spalte 1, Zeilen 21-28 * * Spalte 2, Zeilen 11-12; Anspruch 1; Abbildungen *	1-3,7, 10-12, 14,15	
X	AT 409 989 B (SCHWEIZER AG E [CH]) 27. Dezember 2002 (2002-12-27) * Seite 2, Zeilen 37-44; Abbildungen *	1-3,7,8, 10-12, 14,15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E04C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 25. Oktober 2017	Prüfer Stern, Claudio
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 17 7535

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.

25-10-2017

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	CH 687549	A5	31-12-1996	KEINE	
15	DE 19806424	A1	19-08-1999	DE 19806424 A1	19-08-1999
				EP 0949059 A2	13-10-1999
				NO 990716 A	18-08-1999
20	AT 409989	B	27-12-2002	KEINE	
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 1058760 B1 [0002]
- EP 0742324 B1 [0002] [0005] [0006]
- DE 10159373 A1 [0028]
- DE 10129702 A1 [0028]
- DE 102004032357 A1 [0028]
- DE 19954955 A1 [0028]
- DE 202011052489 U1 [0028]
- DE 102009052042 A1 [0028]
- DE 202012101408 U1 [0028]
- EP 1066445 B1 [0072]

In der Beschreibung aufgeführte Nicht-Patentliteratur

- Lamberts UNIT -Technische Einführung U-Glas.
Druckvermerk Lamberts, September 2012 [0071]