



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
30.04.2014 Patentblatt 2014/18

(51) Int Cl.:
E04B 2/96 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13178325.0**

(22) Anmeldetag: **29.07.2013**

(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

(30) Priorität: **03.08.2012 EP 12179157**

(71) Anmelder: **Alcoa Aluminium Deutschland, Inc.**
58642 Iserlohn (DE)

(72) Erfinder:
• **Van Manen, Wijnand**
8256 ET Biddinghuizen (NL)
• **Bergsma, Martijn**
3853 JB Ermelo (NL)

(74) Vertreter: **Trinks, Ole et al**
Meissner, Bolte & Partner GbR
Widenmayerstraße 47
80538 München (DE)

(54) **Haltevorrichtung, Verfahren zum Herstellen einer Haltevorrichtung sowie Verwendung einer Haltevorrichtung an einer Vorhangwand**

(57) Es wird eine Haltevorrichtung (10) zum Aufnehmen einer vertikalen Traglast eines Flächenelementes, insbesondere einer Verglasung in einer Vorhangwand angegeben. Mit dem Ziel, die Isolationswirkung der Haltevorrichtung zu verbessern, sieht die erfindungsgemäße Lösung vor, die Haltevorrichtung (10) aus einem gießbaren Kunststoff mit Verstärkungsfasern mit einem Faseranteil von mehr als 50%, vorzugsweise von ungefähr 60% auszubilden.

Verfahren zum Herstellen einer Haltevorrichtung (10) zum Aufnehmen der vertikalen Traglast eines Flächenelementes.

Verwendung einer Haltevorrichtung (10) an einer Vorhangwand mit mindestens einem Längsträgerprofil (60) und mindestens einem Querträgerprofil (50a, 50b) zum Aufnehmen der vertikalen Traglast eines Flächenelementes der Vorhangwand.

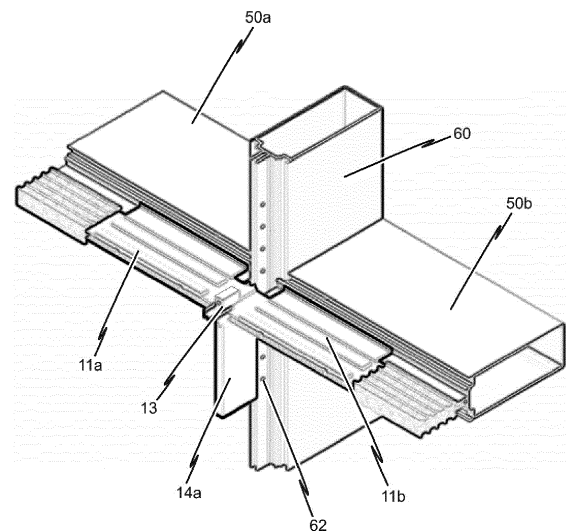


Fig. 5

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Haltevorrichtung zum Aufnehmen einer vertikalen Traglast eines Flächenelementes, ein Verfahren zum Herstellen einer Haltevorrichtung zum Aufnehmen der vertikalen Traglast eines Flächenelementes sowie die Verwendung einer derartigen Haltevorrichtung an einer Vorhangwand mit mindestens einem Längsträgerprofil und mindestens einem Querträgerprofil.

[0002] Derartige Haltevorrichtungen sind prinzipiell aus der Technik bekannt. Insbesondere in stark isolierten Vorhangwänden, welche aus Längs- und Querträgerprofilen sowie feldweise angeordneten Flächenelementen, insbesondere Verglasungselementen ausgebildet sind, treten durch die verhältnismäßig große Masse derartiger zum Einsatz kommender Flächenelemente große Stützkkräfte auf, welche über entsprechende Haltevorrichtungen, in der Regel Halteleisten, in die Profile eingeleitet werden müssen. In den letzten Jahren kommt bei derartigen Vorhangwänden zunehmend eine Dreifachverglasung zum Einsatz, um die Isolationswirkung weiter zu erhöhen. Hierdurch ergeben sich abermals erhöhte Traglasten, deren Stützkkräfte in die Profile eingeleitet werden müssen.

[0003] Um derartig hohe Stützkkräfte bewältigen zu können, kommen üblicherweise Haltevorrichtungen aus Metall, insbesondere aus Aluminium zum Einsatz. Durch den Einsatz derartiger gut wärmeleitender Materialien wie Aluminium wird jedoch die Isolationswirkung der verwendeten Mehrfachverglasungen, d.h. insbesondere die Isolationswirkung der Dreifachverglasungen, an derartigen Vorhangwänden zumindest in den Teilbereichen wieder aufgehoben, wodurch sich bezogen auf das gesamte Gebäude eine schlechtere Energiebilanz ergibt.

[0004] Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, herkömmliche Haltevorrichtungen zum Aufnehmen einer vertikalen Traglast von Flächenelementen derart weiterzubilden, dass die Isolationswirkung verbessert wird.

[0005] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe gelöst durch eine Haltevorrichtung gemäß dem unabhängigen Anspruch 1 sowie ein Verfahren zum Herstellen einer Haltevorrichtung gemäß dem unabhängigen Anspruch 12.

[0006] Insbesondere wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass eine Haltevorrichtung zum Aufnehmen einer vertikalen Traglast eines Flächenelementes, insbesondere einer Verglasung in einer Vorhangwand, aus gießbarem Kunststoff mit Verstärkungsfasern mit einem Faseranteil von mehr als 50%, vorzugsweise von ungefähr 60% gebildet ist.

[0007] Im Hinblick auf das erfindungsgemäße Verfahren wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass zum Herstellen einer Haltevorrichtung zum Aufnehmen der vertikalen Traglast eines Flächenelementes ein Verfahren angegeben wird, welches den Verfahrensschritt des Bereitstellens einer Gussmasse aus gießbarem Kunststoff mit Ver-

stärkungsfasern mit einem Faseranteil von mehr als 50%, vorzugsweise von ungefähr 60%, besonders vorzugsweise aus Polyamid mit einem Glasfaseranteil von ungefähr 60%, den Verfahrensschritt des Bereitstellens einer Gussform für mindestens ein Teil zum Einbau an mindestens einem Querträgerprofil sowie den Verfahrensschritt des Gießens des mindestens eines Teils zum Einbau an dem mindestens einen Querträgerprofil aus der Gussmasse in der Gussform aufweist.

[0008] Dadurch, dass die erfindungsgemäße Haltevorrichtung aus einem schlecht wärmeleitenden Material, nämlich aus einem Kunststoff-Verstärkungsfasergemisch hergestellt wird, wird die Isolationswirkung beispielsweise einer Vorhangwand, an welcher eine derartige erfindungsgemäße Haltevorrichtung zum Einsatz kommt, entscheidend verbessert. Insbesondere erfolgt nunmehr im Vergleich zum Stand der Technik bei der erfindungsgemäßen Lösung nur noch eine vernachlässigbar kleine Wärmeleitung entlang der Haltevorrichtung, so dass insbesondere bei Mehrfachverglasungen wie beispielsweise Dreifachverglasungen die vorteilhafte Isolationswirkung nicht mehr im Bereich der Haltevorrichtungen verschlechtert wird.

[0009] Durch den Faseranteil von mehr als 50%, vorzugsweise von etwa 60%, in dem Kunststoff-Verstärkungsfasergemisch, ist die erfindungsgemäße Haltevorrichtung auch dahingehend ausreichend belastbar, dass verhältnismäßig große und schwere Flächenelemente wirksam und sicher abgestützt werden können.

[0010] Durch die Gießbarkeit des Kunststoffs kann eine derartige Haltevorrichtung besonders leicht im Gussverfahren hergestellt werden. Insbesondere ist im Hinblick auf sonstige Kunststoffe bzw. Kunststoff-Verstärkungsfasergemische die mögliche Formgebung der erfindungsgemäßen Haltevorrichtung nicht durch sonst notwendige Extrusionsprozesse auf möglicherweise ungünstige Formen eingeschränkt.

[0011] In Bezug auf das erfindungsgemäße Verfahren ist dadurch, dass eine Gussmasse aus Kunststoff mit einem Verstärkungsfaseranteil von mehr als 50%, vorzugsweise von etwa 60% zur Verfügung gestellt wird und anschließend ein Teil der Haltevorrichtung aus der Gussmasse gegossen wird, eine einfache Herstellung gewährleistet. Im Vergleich zu herkömmlichen Lösungen muss insbesondere kein aufwändiges und die Formgebung beschränkendes Explosionsverfahren zum Einsatz kommen. Hierdurch ist es möglich, die Formgebung der mittels des erfindungsgemäßen Verfahrens erhaltenen Haltevorrichtung den erhöhten Traglastanforderungen anzupassen.

[0012] Vorteilhafte Weiterbildungen der erfindungsgemäßen Lösung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0013] Bezogen auf die erfindungsgemäße Haltevorrichtung ist gemäß einem Aspekt der Erfindung vorgesehen, dass der gießbare Kunststoff Polyamid ist. Hierdurch ergibt sich der besondere Vorteil, dass ein einfach erhältliches, kostengünstiges Material mit hervorragenden

den Isolationseigenschaften zum vergleichsweise einfachen Herstellen einer erfindungsgemäßen Haltevorrichtung zum Einsatz kommen kann.

[0014] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung ist vorgesehen, dass die Verstärkungsfasern Glasfasern sind. Dadurch, dass Glasfasern keinen negativen Einfluss auf die Isolationswirkung des verwendeten Kunststoffes, beispielsweise des Polyamids, haben, kostengünstig erhältlich sind und hervorragende traglaststeigernde Effekte aufweisen, kann auf diese Weise einfach und kostengünstig eine hoch belastbare erfindungsgemäße Haltevorrichtung erhalten werden.

[0015] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung ist vorgesehen, dass die Haltevorrichtung mindestens ein im Einbauzustand horizontales Teil aufweist. Das horizontale Teil weist seinerseits einen Befestigungsbereich auf, der zumindest bereichsweise mit einem Querträgerprofil derart zusammenwirkt, dass die Haltevorrichtung in ihrem Einbauzustand eine vertikale Traglast von mehr als 200 kg, vorzugsweise von mehr als 350 kg aufnehmen kann.

[0016] Gegenüber herkömmlichen Haltevorrichtungen weist die erfindungsgemäße Traglast somit nicht nur eine vergleichbar große Tragkraft, sondern auch eine erheblich verbesserte Isolationswirkung auf.

[0017] Durch das zumindest bereichsweise Zusammenwirken des Befestigungsbereiches des horizontalen Teils mit dem Querträgerprofil ergibt sich eine optimale Einleitung der Stützkkräfte, d.h. der vertikalen Traglasten, so dass Vergleichsweise große und schwere Flächenelemente, wie beispielsweise Mehrfachverglasungen, von der Haltevorrichtung sicher und zuverlässig gehalten werden. Dennoch ist für Traglasten dieser Größenordnung lediglich ein horizontales Teil vorgesehen, was die Haltevorrichtung kompakt und vergleichsweise günstig macht.

[0018] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung ist vorgesehen, dass die Haltevorrichtung zusätzlich mindestens ein im Einbauzustand vertikales Teil aufweist. Das vertikale Teil weist seinerseits einen Befestigungsbereich auf, der zumindest bereichsweise mit einem Längsträgerprofil derart zusammenwirkt, dass die Haltevorrichtung im Einbauzustand eine vertikale Traglast von mehr als 350 kg, vorzugsweise von mehr als 650 kg aufnehmen kann.

[0019] Durch das zusätzlich vorgesehene vertikale Teil ergibt sich eine abermals verbesserte Verteilung der in die gesamte Profilkonstruktion einzuleitenden Stützkkräfte, wodurch es möglich ist, eine abermals höhere Traglast der Flächenelemente in der Größenordnung von beispielsweise etwa 700 kg aufzunehmen.

[0020] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung ist vorgesehen, dass das mindestens eine vertikale Teil im Einbauzustand oberhalb von dem mindestens einen horizontalen Teil angeordnet ist. Hierdurch ist es möglich, auch im Bodenbereich der Profilanordnungen, an welchen die erfindungsgemäße Haltevorrichtung zum Einsatz kommt, ein zumindest teilweises Einleiten der

Stützkkräfte in das Längsträgerprofil zu erreichen. Ein Einleiten erfolgt hierbei vor allem über Zugkräfte, weshalb Längs- und/oder Querbefestigungsmittel zum Befestigen des mindestens einen vertikalen Teils und zum Übertragen dieser Zugkräfte zum Einsatz kommen können. Derartige Befestigungsmittel können beispielsweise an entsprechend ausgebildeten Gegenelementen an einem Längsträgerprofil arretiert werden.

[0021] Alternativ oder zusätzlich kann es jedoch auch vorgesehen sein, dass das mindestens eine vertikale Teil im Einbauzustand unterhalb von dem mindestens einen horizontalen Teil angeordnet ist. Durch die hierbei im Wesentlichen auftretenden Druckkräfte - im Gegensatz zu den Zugkräften beim Anordnen des mindestens einen vertikalen Teils im Einbauzustand oberhalb von dem mindestens einen horizontalen Teil - ergibt sich hierdurch ein einfacherer und im Ergebnis zuverlässigerer Aufbau. Zur Fixierung und Positionshaltung eines unterhalb von dem mindestens einen horizontalen Teil angeordneten vertikalen Teils können auch hier wiederum Längs- und/oder Querbefestigungsmittel vorgesehen sein.

[0022] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung ist es vorgesehen, dass das mindestens eine horizontale Teil und das mindestens eine vertikale Teil mittels eines Verbindungsteils miteinander verbunden sind.

[0023] Hierdurch ergibt sich der besondere Vorteil, dass die Haltevorrichtung am Montageort einfach an den Profilen einzusetzen ist. Durch das Vorsehen eines derartigen Verbindungsteils ist zudem ein integraler Zusammenhalt zwischen dem mindestens einen horizontalen Teil und dem mindestens einen vertikalen Teil gewährleistet, wodurch sich eine erhöhte Zuverlässigkeit beim Aufnehmen der Traglasten ergibt.

[0024] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung weist das Verbindungsteil mindestens einen Entwässerungskanal zum Entwässern zumindest eines Teilbereichs des horizontalen Teils auf. Ein derartiger Entwässerungskanal führt an den Flächenelementen ablaufende Flüssigkeit, beispielsweise Regenwasser, zunächst horizontal verlaufend von dem Flächenelement weg und erlaubt hierdurch eine feldweise Entwässerung der einzelnen Elemente.

[0025] Gleichzeitig ist dadurch gewährleistet, dass sich keine oder nur eine vernachlässigbar geringe Menge Feuchtigkeit an den horizontal verlaufenden Teilen sammeln kann, wodurch Optik und Beständigkeit insbesondere der gehaltenen Flächenelemente verbessert werden.

[0026] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung ist vorgesehen, dass das mindestens eine horizontale Teil, das mindestens eine vertikale Teil und das Verbindungsteil einstückig ausgebildet sind. Es ist hierbei darauf hinzuweisen, dass es bei einer Verbindung von zwei horizontalen Teilen mittels des Verbindungsteils auch möglich ist, kein vertikales Teil vorzusehen und lediglich die beiden horizontalen Teile und das Verbindungsteil einstückig auszubilden.

[0027] Ein derartiger einstückiger Aufbau reduziert die

Anzahl von Verbindungsstellen in den einzelnen Teilen, wodurch sich die mögliche Traglast abermals erhöht. Zudem ist durch den einstückigen Aufbau eine einfache Herstellung der Haltevorrichtung im Gussverfahren mit integraler Verbindung möglich.

[0028] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung ist vorgesehen, dass das Flächenelement eine Mehrfachverglasung, vorzugsweise eine Dreifachverglasung ist. Durch die besondere Ausbildung der erfindungsgemäßen Haltevorrichtung kann auch ein vergleichsweise großes Flächenelement mit einer sich durch die Mehrfachverglasung, insbesondere Dreifachverglasung, ergebenden großen Masse sicher und zuverlässig gehalten werden.

[0029] In Bezug auf das erfindungsgemäße Verfahren ist gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung vorgesehen, dass die Gussform eine Gussform für ein einstückiges Teil aus mindestens einem horizontalen Teil, einem Verbindungsteil und wahlweise zusätzlich aus mindestens einem vertikalen Teil ist.

[0030] Ein derartiger einstückiger Aufbau reduziert die Anzahl von erforderlichen Gussformen für die Einzelteile sowie die Anzahl notwendiger Gusschritte. Zudem vereinfacht sich das Gussverfahren insgesamt hierdurch.

[0031] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung ist vorgesehen, dass nach dem Bereitstellen der Gussform ein für den nachfolgenden Gussvorgang unerwünschtes Teil in der Gussform durch bereichsweises Abdichten der Gussform gegen die Gussmasse ausgespart wird. Es ist insbesondere vorgesehen, dass bei einer Gussform mit zwei horizontalen Teilen, mindestens einem vertikalen Teil und einem Verbindungsteil das vertikale Teil bzw. die vertikalen Teile ausgespart werden, so dass bei einem anschließenden Gussvorgang ein einstückiges, integrales Teil aus zwei horizontalen Teilen und dem Verbindungsteil ergibt.

[0032] Genauso gut sind aber auch andere, fallspezifische Aussparungen möglich, beispielsweise ein Abdichten nur eines von zwei vertikalen Teilen, um eine weitgehend T-förmige Haltevorrichtung zu erhalten.

[0033] Hierdurch erhöht sich die Flexibilität beim Herstellen von Haltevorrichtungen mit dem erfindungsgemäßen Verfahren ganz erheblich, da je nach Anforderungen fallweise einzelne Teile der Gussform ausgespart werden können.

[0034] Erfindungsgemäß ist auch die Verwendung einer derartigen Haltevorrichtung an einer Vorhangwand mit mindestens einem Längsträgerprofil und mindestens einem Querträgerprofil vorgesehen, wobei die Haltevorrichtung zum Aufnehmen der vertikalen Traglast eines Flächenelementes der Vorhangwand, insbesondere einer Verglasung, vorzugsweise einer Dreifachverglasung der Vorhangwand ausgebildet ist.

[0035] Im Folgenden wird die erfindungsgemäße Haltevorrichtung anhand einer Zeichnung näher erläutert.

[0036] Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines im Einbau-

zustand horizontalen Teils der erfindungsgemäßen Haltevorrichtung;

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht einer Profilanordnung mit einem Längsträgerprofil und zwei Querträgerprofilen mit einem horizontalen Teil der erfindungsgemäßen Haltevorrichtung nach Fig. 1;

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht eines in Einbaulage vertikalen Teils der erfindungsgemäßen Haltevorrichtung;

Fig. 4 eine perspektivische Ansicht zweier mittels eines Verbindungsteils verbundener horizontaler Teile gemäß Fig. 1 der erfindungsgemäßen Haltevorrichtung;

Fig. 5 eine perspektivische Ansicht ähnlich Fig. 2, wobei zusätzlich an der Haltevorrichtung ein vertikales Teil gemäß Fig. 3 und ein Verbindungsteil gemäß Fig. 4 zum Einsatz kommen;

Fig. 6 eine perspektivische Ansicht zweier horizontaler Teile sowie zweier vertikaler Teile der erfindungsgemäßen Haltevorrichtung, welche durch ein Verbindungsteil gemäß Fig. 4 verbunden sind.

[0037] Fig. 1 zeigt in einer perspektivischen Ansicht ein horizontales Teil 11a, 11b einer Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Haltevorrichtung 10. In dem in Fig. 1 rechts gezeigten Bereich ist an dem horizontalen Teil 11a, 11b ein Befestigungsbereich 23 ausgebildet, welcher dazu ausgelegt ist, mit einem (in Fig. 1 nicht gezeigten) Querträgerprofil zum Zwecke der Einleitung von aufgenommenen Stützkräften zusammenzuwirken.

[0038] Zum Arretieren des horizontalen Teils 11a, 11b an einem derartigen Querträgerprofil sind zusätzlich Öffnungen 21 vorgesehen, durch welche geeignete Befestigungsmittel wie beispielsweise Schrauben oder dergleichen durchgeführt werden können.

[0039] Auf einer in Fig. 1 oben liegend gezeigten Seite des horizontalen Teils 11a, 11b ist eine horizontale Aufstandsfläche 22 für ein Flächenelement wie beispielsweise ein Verglasungselement, insbesondere eine Mehrfach- und vorzugsweise eine Dreifachverglasung vorgesehen.

[0040] Fig. 2 zeigt in perspektivischer Ansicht ein Längsträgerprofil 60 sowie zwei Querträgerprofile 50a und 50b, wobei an den Querträgerprofilen 50a, 50b jeweils ein horizontales Teil 11a bzw. 11b der Haltevorrichtung 10 befestigt ist. Auf den horizontalen Aufstandsflächen 22 der jeweiligen horizontalen Teile 11a, 11b kann dann ein (in Fig. 2 nicht gezeigtes) Flächenelement wie beispielsweise eine Mehrfachverglasung aufgesetzt werden, so dass die sich durch die Traglastergebenden Stützkräfte, welche von dem jeweiligen aufgesetzten Flä-

chenelement herrühren, in das jeweilige Querträgerprofil 50a bzw. 50b eingeleitet werden.

[0041] Gemäß einer weiteren Ausführungsform der erfindungsgemäßen Lösung kann bei einer Haltevorrichtung 10 zusätzlich ein in Fig. 3 separat in einer perspektivischen Ansicht gezeigtes vertikales Teil 14a, 14b zum Einsatz kommen. Der Einsatz eines derartigen vertikalen Teils 14a, 14b wird weiter unten noch näher erläutert.

[0042] Wie in Fig. 4 in einer perspektivischen Ansicht dargestellt, ist es auch möglich, die zwei horizontalen Teile 11a, 11b, wie im Zusammenhang mit Fig. 2 bereits oben beschrieben wurde, mittels eines Verbindungsteils 13 zu verbinden, welches in Projektion annähernd kreuzförmig ausgebildet ist. Das Verbindungsteil 13 weist hierbei mindestens einen Entwässerungskanal 32 auf, welcher zum Entwässern zumindest eines Teilbereiches des horizontalen Teils 11a, 11b, insbesondere der jeweiligen horizontalen Aufstandsflächen 22 dient. In dem in Fig. 4 dargestellten Ausführungsbeispiel sind die zwei horizontalen Teile 11a, 11b und das Verbindungsteil 13 einstückig im Gussverfahren in einer entsprechenden Gussform aus gießbarem Kunststoff mit einem Verstärkungsfaseranteil von etwa 60% hergestellt.

[0043] In der perspektivischen Ansicht in Fig. 5 ist nunmehr eine Kombination der mittels des Verbindungsteils 13 verbundenen horizontalen Teile 11a, 11b und des im Zusammenhang mit Fig. 3 beschriebenen vertikalen Teils 14a an einen Profilverbund aus einem Längsträgerprofil 60 und zwei Querträgerprofilen 50a, 50b ähnlich zu der Darstellung in Fig. 2 dargestellt.

[0044] Das vertikale Teil 14a ist im Bereich einer Öffnung 41 für ein Längsbefestigungsmittel unter Durchführung eines derartigen Längsbefestigungsmittels in eine entsprechend ausgebildete Öffnung 31 an dem Verbindungsteil 13 mit dem Verbindungsteil 13 verbunden. Zusätzlich weist das vertikale Teil 14a Öffnungen 42 für Querbefestigungsmittel auf, welche mit entsprechend ausgebildeten Öffnungen 62 in dem Längsträgerprofil 60 unter Zuhilfenahme eines Querbefestigungsmittels zusammenwirken, so dass Stützkräfte auch über das vertikale Teil 14a in das Längsträgerprofil 60 eingeleitet werden können.

[0045] Fig. 6 zeigt schließlich eine perspektivische Ansicht einer Kombination zweier horizontaler Teile 11a, 11b und zweier vertikaler Teile 14a, 14b unter Zuhilfenahme eines Verbindungsteils 13. Hierbei ist zu beachten, dass jedes der vertikalen Teile 14a, 14b an einen (in Fig. 6 nicht gezeigten) Längsträgerprofil einzeln oder auch in Kombination zum Einsatz kommen können, um das Einleiten der Stützkräfte, d.h. der durch die Traglasten entstehenden Kräfte in das Längsträgerprofil unter Druck- bzw. unter Zugbelastung zu unterstützen.

[0046] Im Zusammenhang mit allen beschriebenen Ausführungsbeispielen ist zu bemerken, dass die horizontalen Teile 11a, 11b die vertikalen Teile 14a, 14b sowie das Verbindungsteil 13 insgesamt aus Polyamid mit einem Glasfaseranteil von mehr als 50%, vorzugsweise von ungefähr 60% gebildet sind. Hierdurch ist eine gute

Isolationwirkung bei gleichzeitig hoher aufnehmbarer Tragkraft gewährleistet. Eine einstückig ausgebildete Kombination von zwei horizontalen Teilen 11a, 11b, einem Verbindungsteil 13 und einem vertikalen Teil 14, wie sie in Fig. 5 dargestellt ist, kann bei der dargestellten Befestigung an den Querträgerprofilen 50a, 50b und an dem Längsträgerprofil 60 hierdurch eine Traglast von mehr als 350 kg aufnehmen.

[0047] Außerdem lässt sich eine Haltevorrichtung 10 auf einfache Weise durch Gießen aus einer Gussmasse aus Polyamid mit einem Glasfaseranteil von mehr als 50%, vorzugsweise von ungefähr 60% herstellen. Die Teile 11a, 11b, 13, 14a, 14b der Haltevorrichtung 10 lassen sich einzeln in Gusstechnik herstellen und am Montageort miteinander verbinden. Insbesondere durch den Verzicht auf Hierdurch kann auf einfache Weise eine hoch belastbare Haltevorrichtung 10 erhalten werden, die kostengünstig und einfach transportabel ist.

[0048] Es ist anzumerken, dass die Materialkombination nicht auf Polyamid und Glasfasern beschränkt ist. Vielmehr können andere gießfähige Kunststoffe zum Einsatz kommen und auch andere Verstärkungsfasermaterialien. Zu beachten ist, dass zum Erhalt einer derartig stabilen Haltevorrichtung 10, die eine sehr hohe Traglast aufnehmen kann und gleichzeitig eine gute Isolationwirkung bietet, geeignete Materialien zum Einsatz kommen und der Faseranteil mehr als 50%, vorzugsweise etwa 60% beträgt.

[0049] An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass alle oben beschriebenen Teile für sich alleine gesehen und in jeder Kombination, insbesondere die in den Zeichnungen dargestellten Details als erfindungswesentlich beansprucht werden. Abänderungen hiervon sind dem Fachmann geläufig.

Bezugszeichenliste

[0050]

10	Haltevorrichtung
11a, 11b	horizontales Teil
13	Verbindungsteil
14a, 14b	vertikales Teil
21	Öffnung für Befestigungsmittel des horizontalen Teils
22	horizontale Aufstandsfläche für Flächenelement
23	Befestigungsbereich des horizontalen Teils
31	Öffnung für Befestigungsmittel des Verbindungsteils
32	Entwässerungskanal des Verbindungsteils
41	Öffnung für Längsbefestigungsmittel des vertikalen Teils
42	Öffnung für Querbefestigungsmittel des vertikalen Teils
43	Befestigungsbereich des vertikalen Teils
50a, 50b	Querträgerprofil
60	Längsträgerprofil

62 Öffnung für Querbefestigungsmittels des Längsträgerprofils

Patentansprüche

1. Haltevorrichtung (10) zum Aufnehmen einer vertikalen Traglast mindestens eines Flächenelementes, insbesondere einer Verglasung in einer Vorhangwand, wobei die Haltevorrichtung (10) aus gießbarem Kunststoff mit Verstärkungsfasern einem Faseranteil von mehr als 50%, vorzugsweise von ungefähr 60%, gebildet ist.
2. Haltevorrichtung (10) nach Anspruch 1, wobei der gießbare Kunststoff Polyamid ist.
3. Haltevorrichtung (10) nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Verstärkungsfasern Glasfasern sind.
4. Haltevorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Haltevorrichtung (10) mindestens ein im Einbauzustand horizontales Teil (11a, 11b) aufweist, wobei das horizontale Teil (11a, 11b) einen Befestigungsbereich (23) aufweist, der zumindest bereichsweise mit einem Querträgerprofil (50a, 50b) derart zusammenwirkt, dass die Haltevorrichtung (10) dazu ausgelegt ist, eine vertikale Traglast von mehr als 200 kg, vorzugsweise von mehr als 350 kg aufzunehmen.
5. Haltevorrichtung (10) nach Anspruch 4, wobei die Haltevorrichtung (10) zusätzlich mindestens ein im Einbauzustand vertikales Teil (14a, 14b) aufweist, wobei das vertikale Teil (14a, 14b) einen Befestigungsbereich (43) aufweist, der zumindest bereichsweise mit einem Längsträgerprofil (60) derart zusammenwirkt, dass die Haltevorrichtung (10) dazu ausgelegt ist, eine vertikale Traglast von mehr als 350 kg, vorzugsweise von mehr als 650 kg aufzunehmen.
6. Haltevorrichtung (10) nach Anspruch 5, wobei das mindestens eine vertikale Teil (14a, 14b) im Einbauzustand oberhalb von dem mindestens einen horizontalen Teil (11a, 11b) angeordnet ist.
7. Haltevorrichtung (10) nach Anspruch 5 oder 6, wobei das mindestens eine vertikale Teil (14a, 14b) im Einbauzustand unterhalb von dem mindestens einen horizontalen Teil (11a, 11b) angeordnet ist.
8. Haltevorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 5 bis 7, wobei das mindestens eine horizontale Teil (11a, 11b) und das mindestens eine vertikale Teil (14a, 14b) mittels eines Verbindungsteils (13) miteinander

verbunden sind.

9. Haltevorrichtung (10) nach Anspruch 8, wobei das mindestens eine horizontale Teil (11a, 11b), das mindestens eine vertikale Teil (14a, 14b) und das Verbindungsteil (13) einstückig, insbesondere einstückig gegossen, ausgebildet sind.
10. Haltevorrichtung (10) nach Anspruch 8 oder 9, wobei das Verbindungsteil (13) mindestens einen Entwässerungskanal zum Entwässern zumindest eines Teilbereiches des horizontalen Teils (11a, 11b) aufweist.
11. Haltevorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Flächenelement eine Mehrfachverglasung, vorzugsweise eine Dreifachverglasung ist.
12. Verfahren zum Herstellen einer Haltevorrichtung (10) zum Aufnehmen der vertikalen Traglast eines Flächenelementes, wobei das Verfahren die folgenden Verfahrensschritte aufweist:
 - (a) Bereitstellen einer Gussmasse aus gießbarem Kunststoff mit Verstärkungsfasern mit einem Faseranteil von mehr als 50%, vorzugsweise ungefähr 60%, besonders vorzugsweise von Polyamid mit einem Glasfaseranteil von ungefähr 60%;
 - (b) Bereitstellen einer Gussform für mindestens ein Teil (11a, 11b) zum Einbau an mindestens einem Querträgerprofil (50a, 50b); und
 - (c) Gießen des mindestens einen Teils (11a, 11b) zum Einbau an dem mindestens einen Querträgerprofil (50a, 50b) aus der Gussmasse in der Gussform.
13. Verfahren nach Anspruch 12, wobei die Gussform eine Gussform für ein einstückiges Teil (11a, 11b, 13, 14a, 14b) aus mindestens einem horizontalen Teil (11a, 11b) und/oder mindestens einem vertikalen Teil (14a, 14b) sowie einem Verbindungsteil (13) ist.
14. Verfahren nach Anspruch 13, wobei Verfahrensschritt (b) weiterhin den folgenden Unterverfahrensschritt aufweist:
 - (b.1) Bereichsweises Abdichten der Gussform zum Aussparen mindestens eines unerwünschten Teils (11a, 11b, 13, 14a, 14b) für das einstückige Teil (11a, 11b, 13, 14a, 14b).
15. Verwendung einer Haltevorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 11 oder einer gemäß dem Verfahren nach einem der Ansprüche 12 bis 14 hergestellten Haltevorrichtung (10) an einer Vorhangwand

mit mindestens einem Längsträgerprofil (60) und mindestens einem Querträgerprofil (50a, 50b) zum Aufnehmen der vertikalen Traglast eines Flächenelementes der Vorhangwand, insbesondere einer Verglasung der Vorhangwand.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

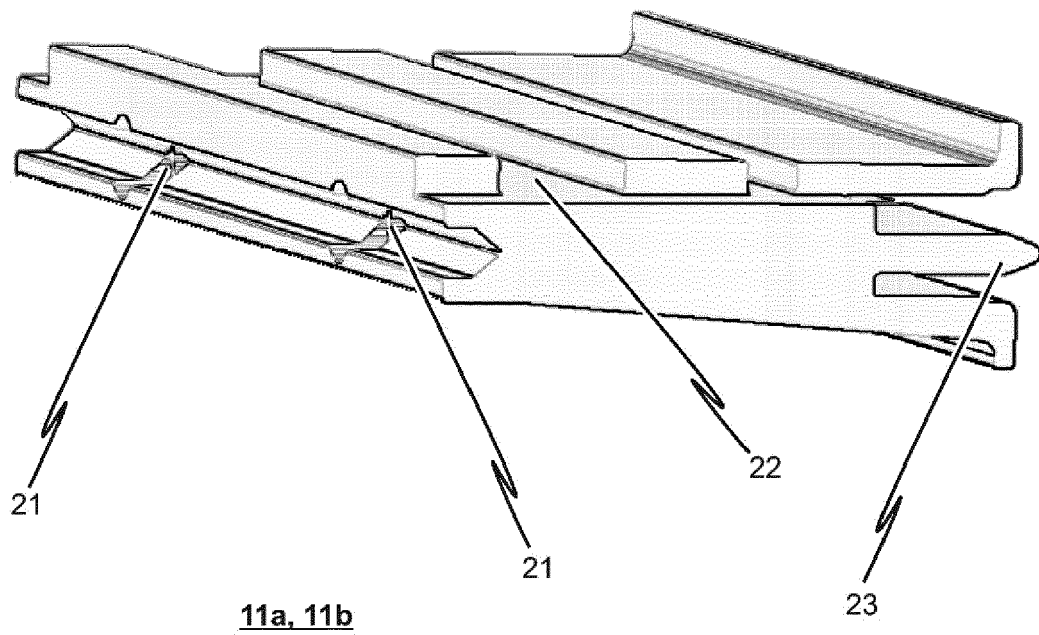


Fig. 1

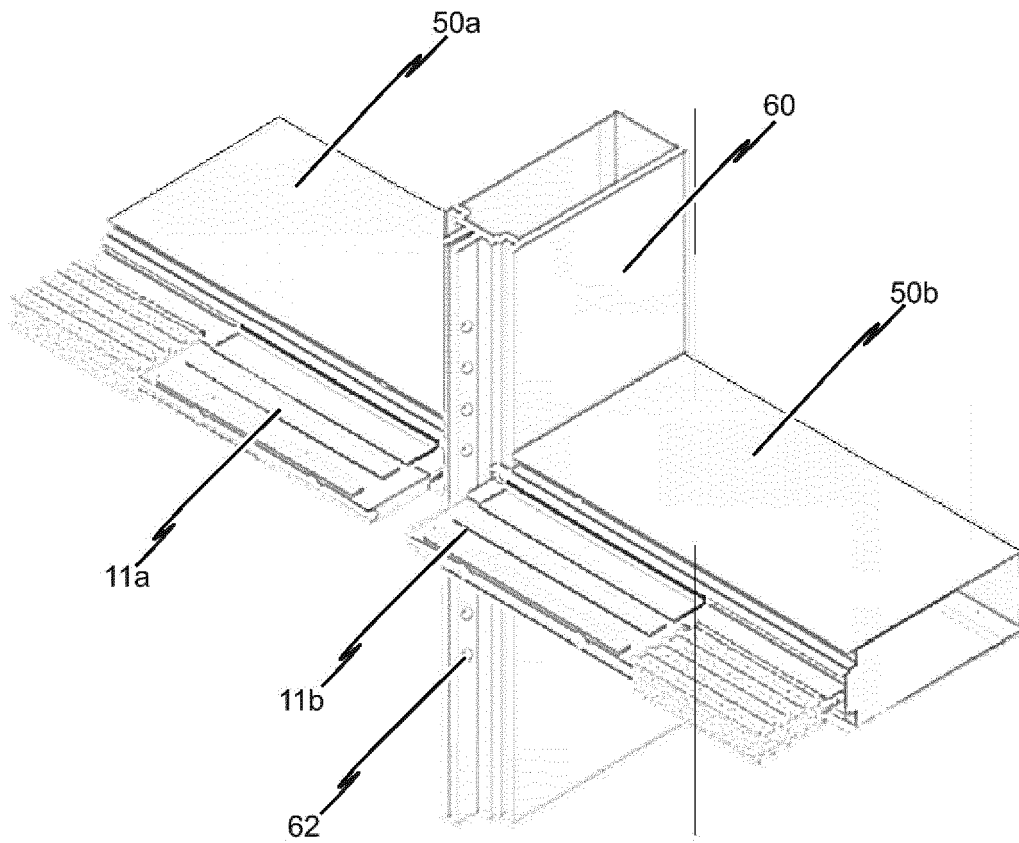
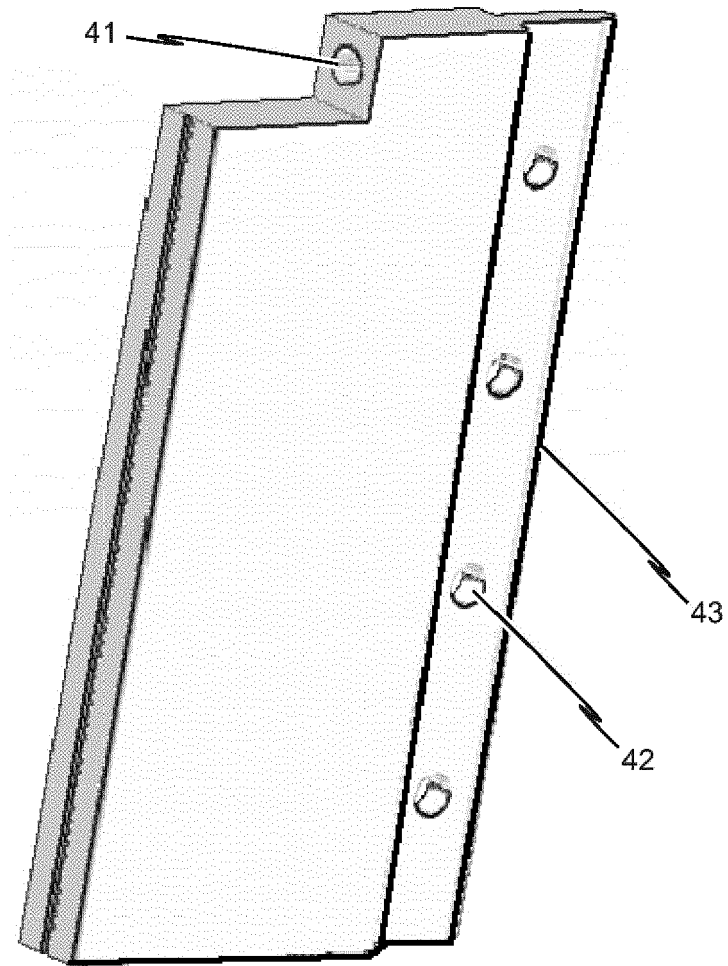


Fig. 2



14a, 14b

Fig. 3

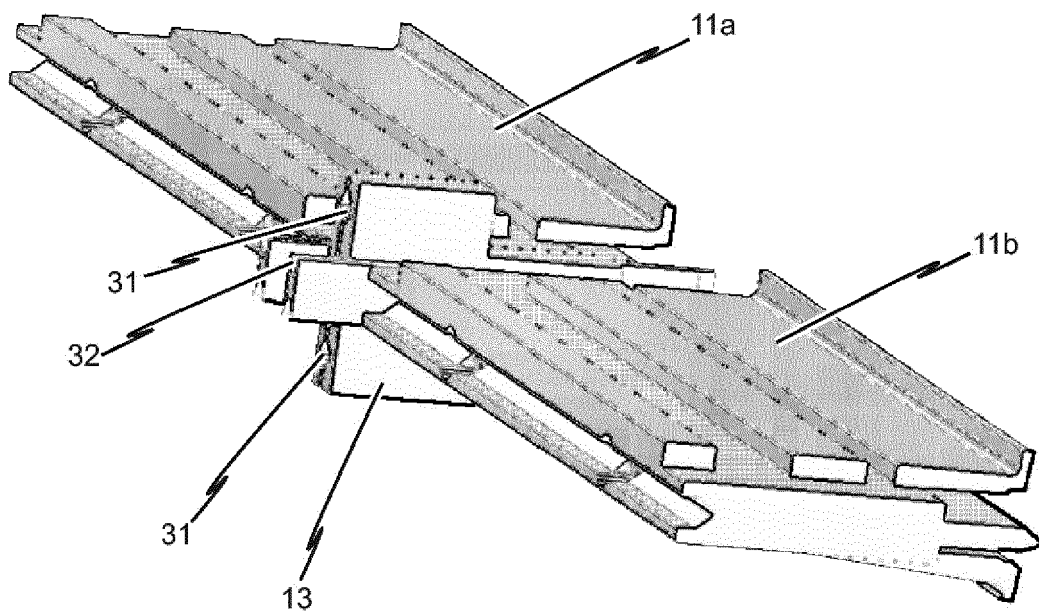


Fig. 4

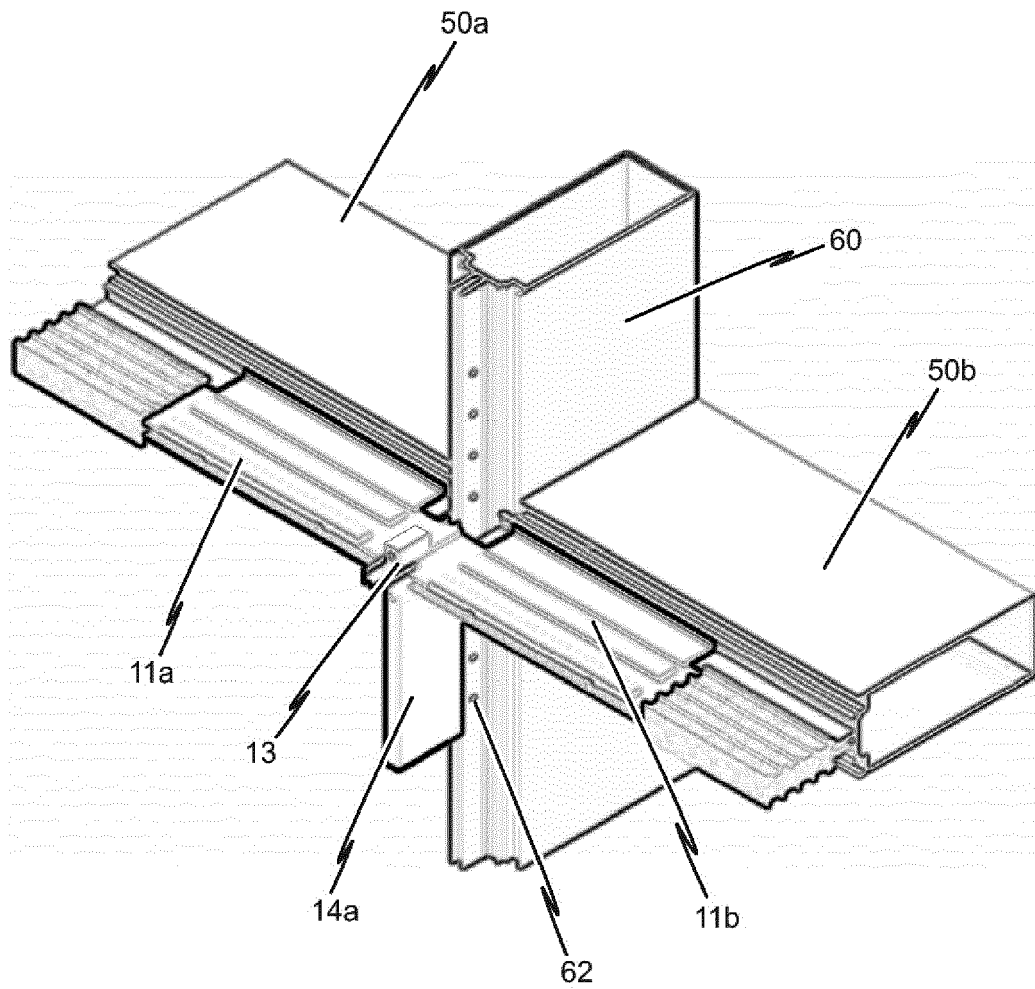


Fig. 5

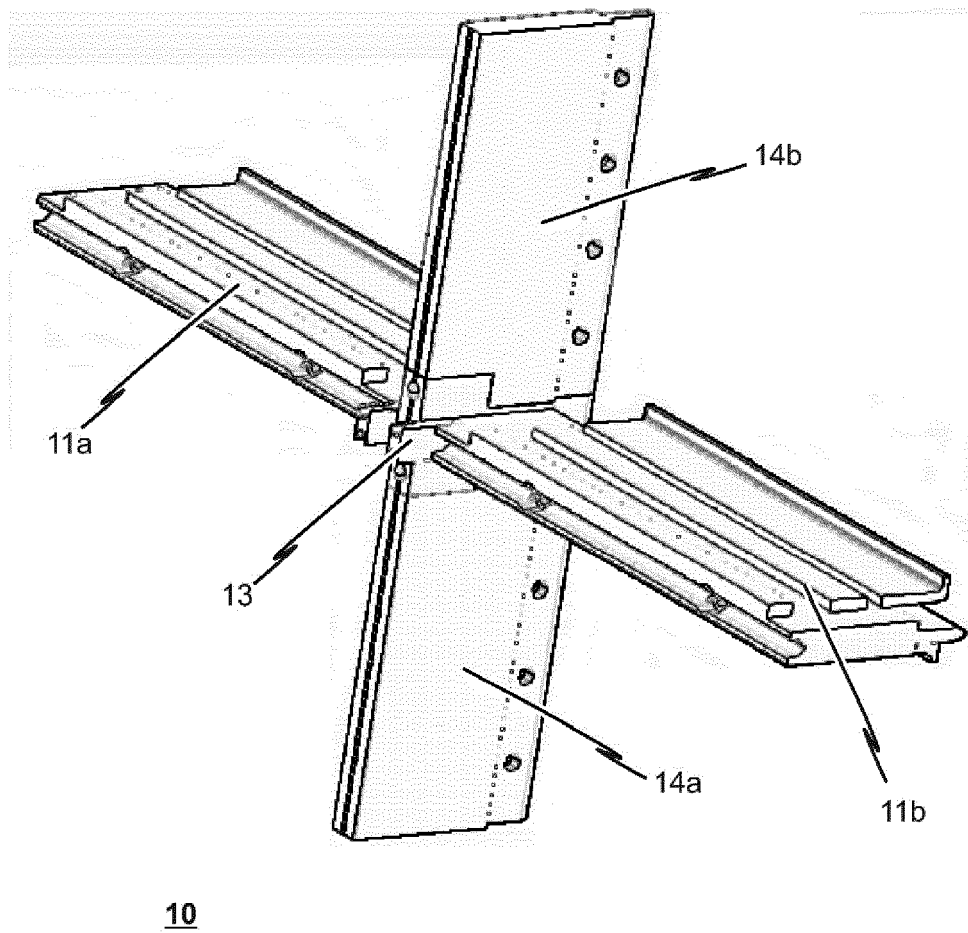


Fig. 6



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 13 17 8325

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 2 320 000 A1 (UNILUX AG [DE]) 11. Mai 2011 (2011-05-11) * Abbildung 4 * * Absatz [0021] * * Absatz [0040] * * Absatz [0017] *	1-15	INV. E04B2/96
X	US 2008/167415 A1 (STOEPPELMANN GEORG [CH] ET AL) 10. Juli 2008 (2008-07-10) * Anspruch 16 * * Absatz [0001] * * Absatz [0020] *	12-14	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E04B E06B E04F B27D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
Den Haag		19. März 2014	
		Prüfer	
		Cobusneanu, D	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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			

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 13 17 8325

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.

19-03-2014

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2320000 A1	11-05-2011	KEINE	

US 2008167415 A1	10-07-2008	AT 427341 T	15-04-2009
		CN 101338071 A	07-01-2009
		CN 102604369 A	25-07-2012
		EP 1942147 A1	09-07-2008
		ES 2324237 T3	03-08-2009
		JP 2008163340 A	17-07-2008
		KR 20080063120 A	03-07-2008
		TW 200848467 A	16-12-2008
		US 2008167415 A1	10-07-2008

EPO FORM P0461

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