



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
09.05.2018 Patentblatt 2018/19

(51) Int Cl.:
E04F 11/18 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16197430.8**

(22) Anmeldetag: **04.11.2016**

(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

(72) Erfinder:
• **Der Erfinder hat auf sein Recht verzichtet, als solcher bekannt gemacht zu werden.**

(74) Vertreter: **Bungartz Christophersen Partnerschaft mbB Patentanwälte Im Mediapark 6A 50670 Köln (DE)**

(71) Anmelder: **Q-Railing Europe GmbH & Co. KG 46446 Emmerich am Rhein (DE)**

(54) **SYSTEM ZUR FESTLEGUNG EINER GELÄNDERPLATTE IN EINER GELÄNDERPLATTENAUFNAHME**

(57) Zur Festlegung der Lage und/oder Ausrichtung einer in einer Geländerplattenaufnahme eingesetzten Geländerplatte ist ein System mit wenigstens einem Stützeinsatz vorgesehen, bei dem der Stützeinsatz ein in einem Montagezustand in Form und/oder Größe veränderliches Stützvolumen definiert, das zur Festlegung der Geländerplatte in einen hinreichend formstabilen, die Festlegung der Geländerplatte gewährleistenden Endzustand überführbar ist.

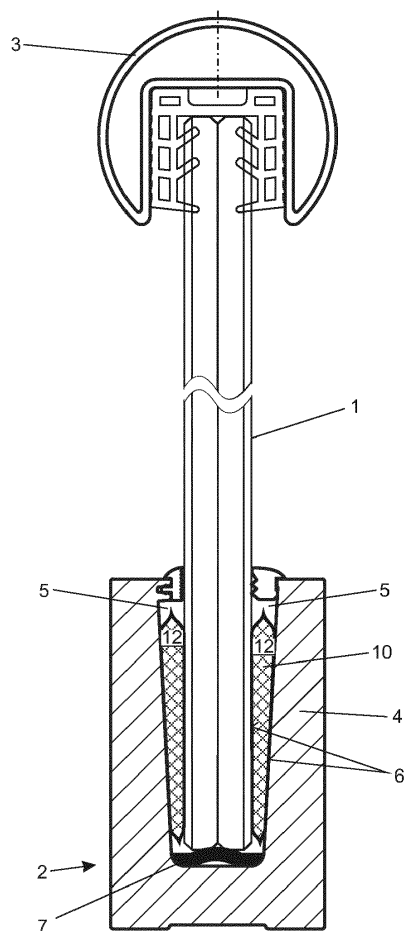


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein System zur Festlegung der Lage und/oder Ausrichtung einer oder mehrerer in einer Geländerplattenaufnahme eingesetzten Geländerplatten mit einem die Festlegung gewährleistenden Stützeinsatz.

[0002] Gegenstand der Erfindung ist ferner insbesondere ein Geländersystem mit einer über den Geländerverlauf durchgängigen Geländerplattenfront aus einer Mehrzahl von zueinander benachbarten (Ganzglas-)Geländerplatten, die, wenn das Geländer bestimmungsgemäß errichtet ist, mit ihrem unteren Randbereich in einem an einem Baukörper befestigten Halteprofil, das die Geländerplattenaufnahme bildet, oder in einer direkt in einen Baukörper eingebrachten Geländerplattenaufnahme stehend eingelassen sind. Die vom Halteprofil gebildete oder unmittelbar im Baukörper vorgesehene Geländerplattenaufnahme ist dabei insbesondere als sich entlang des Geländers erstreckende Aufnahme ausgebildet und bildet beidseitig des in die Geländerplattenaufnahme eintauchenden unteren Randbereichs der Geländerplatten seitliche Stützflächen aus, gegen die sich die Geländerplatte bei seitlicher Belastung insbesondere mittelbar abstützen vermag. "Mittelbar" bedeutet in diesem Zusammenhang, dass der sich zwischen der Geländerplattenoberfläche und der Stützfläche befindliche Klemmspalt mit Hilfe der Stützeinsatz überbrückt wird.

[0003] In jüngerer Zeit werden vermehrt Geländer verbaut, bei denen Ganzglasgeländerplatten zum Einsatz kommen, die weitgehend freistehend und nur mit ihrem unteren Randbereich in einem an einem Bauwerksteil verankerten Halteprofil oder in eine direkt im Baukörper ausgebildete Geländerplattenaufnahme eingesetzt sind, so dass sie - von einem wenige Millimeter breiten Spalt zwischen benachbarten Glasplatten abgesehen - eine optisch gefällige durchgängige Glasplattenfront bilden.

[0004] Bei derartigen bodentiefen (Ganzglas-)Geländern muss nicht nur das Halteprofil sicher am Bauwerk verankert sein. Die schweren Glasplatten selbst müssen fest im Halteprofil oder in der unmittelbar im Baukörper eingebrachten Geländerplattenaufnahme gehalten sein und ausreichend Kräfte aufnehmen können, um als zuverlässige Absturzsicherung dienen zu können und um auch eine größere Anzahl sich gegen das Geländer lehrender Personen sicher abstützen zu können. Dabei können die Kräfte, die über die Glasplatte auf das Halteprofil wirken, wenn sich zum Beispiel eine oder mehrere Personen gegen das Geländer lehnen, aufgrund der Hebelverhältnisse erheblich sein. Die bevorzugt als Geländerplatten verwendeten Glasscheiben sind je nach Anwendungsfall sehr schwer und dick sowie mehrlagig als Verbundglasscheiben ausgebildet.

[0005] Gleichzeitig werden derartige Ganzglasgeländer als Designobjekte angesehen und es werden hohe Anforderungen an die optische Gefälligkeit und den Qualitätseindruck eines solchen Geländers gestellt. Dies gilt zum einen für die Anforderung, zueinander benachbarte

Geländerplatten versatzfrei zueinander auszurichten, um keine optischen Brüche in der Geländerplattenfront zu erzeugen. Zum anderen soll der optisch gefällige Eindruck der durchgängigen Geländerplattenfront möglichst nicht durch zusätzliche Geländersystemkomponenten, die aus der von der Geländerplattenfront definierten Plattenebene hervorstehen oder aus der Geländerplattenaufnahme sichtbar hervorragen, gestört werden.

[0006] Zur Festlegung der Lage bzw. Ausrichtung der Geländerplatten innerhalb der Geländerplattenaufnahme sind verschiedene Systeme am Markt bekannt, die sich grob in trockene und nasse Systeme unterteilen lassen. Beide Systeme weisen jedoch systembedingte Nachteile auf.

[0007] Bei den trockenen Systemen kommen insbesondere Klemm- bzw. Keilsysteme zum Einsatz, über die die Geländerplatte zwischen den von der Geländerplattenaufnahme gebildeten seitlichen Stützflächen fest verspannt werden kann. Derartige Systeme sind aus den Druckschriften EP 2 896 764 A1, US 2010 307082 A1, WO 2011/095779 A2, EP 1 818 476 A, DE 20 2013 104 330 U1, EP 1 647 663, DE 103 38 816 B3, DE 10 2006 028 766 A1 oder DE 10 2009 008 307 A1 bekannt.

[0008] Über trockene Systeme können sehr hohe Klemmkräfte ausgeübt werden, die die Geländerplatten allerdings auch einer dauerhaften hohen mechanischen Belastung aussetzen. Die Kräfte sind dabei nur schwer dosierbar. Die Klemmkräfte wirken außerdem nur an den diskreten Stellen, an denen die Fixierelemente tatsächlich angeordnet sind, und nicht gleichmäßig über die gesamte Länge der Geländerplatte, was das präzise Ausrichten der Geländerplatten erschweren kann.

[0009] Ein weiterer Nachteil von trockenen Systemen ist, dass für deren Verwendung bestimmte Klemmspaltheometrien vorliegen müssen. Insbesondere bei Systemen, die Klemmkeile oder sonstige mechanische Klemmmechanismen verwenden, sind die Klemmkeile oder Klemmmechanismen auf die eingesetzten Halteprofilgeometrien und Geländerplattendicken abgestimmt.

[0010] Bei nassen Systemen kommt eine bei der Montage noch fließ- bzw. kriechfähige und später aushärtende Vergussmasse zum Einsatz. Dies hat unter anderem den Vorteil, dass bei der Geländerinstallation und auch nach dem Aushärten der Vergussmasse kein nennenswerter seitlicher Druck auf die Geländerplatten ausgeübt wird. Außerdem können nasse Systeme Geländerplatten weitgehend unabhängig von deren Dicke und der vorliegenden Geometrie der Geländerplattenaufnahme und des Klemmspalts dauerhaft sicher fixieren. Nachteilig ist allerdings, dass die Geländerplatten derart in der Geländerplattenaufnahme festgelegt sind, dass ein nachträglicher Austausch einer Geländerplatte oder eines Halteprofils, etwa nach einer Beschädigung, oder eine Nachkorrektur der Geländerplattenausrichtung nicht oder nur mit unverhältnismäßigem Aufwand möglich ist. Zudem ist die Geländerinstallation mit nassen Systemen insgesamt aufwendig und erfordert einen hohen Materialein-

satz unter nach außen offener Verwendung einer Vergussmasse.

[0011] Aufgabe der Erfindung ist es, ein System der eingangs genannten Art zu schaffen, das die Installation einer durchgängigen, bodentiefen Geländerplattenfront mit geringem handwerklichen Aufwand ermöglicht. Das System soll dabei mit möglichst wenigen, optisch nicht ins Gewicht fallenden Elementen auskommen und die Geländerplatten bei deren Fixierung in der Geländerplattenaufnahme mechanisch möglichst wenig und gut dosierbar belasten, gleichwohl aber die Geländerplatten sicher und hoch beanspruchbar in der Geländerplattenaufnahme fixieren. Ferner soll das System bei Bedarf einen einfachen Austausch einer Geländerplatte oder eine einfache Nachkorrektur der Ausrichtung einer Geländerplatte ermöglichen. Außerdem wird ein System als vorteilhaft angesehen, das weitgehend unabhängig von der vorliegenden Klemmspaltgeometrie und/oder der Geländerplattendicke verwendet werden und so etwa auch herstellerübergreifend oder als Ersatz bereits bestehender Systeme zum Einsatz kommen kann.

[0012] Zur Lösung dieser Aufgabe sieht die Erfindung ein System der eingangs genannten Art vor, bei dem der in den Klemmspalt einzusetzende Stützeinsatz ein in einem Montagezustand in Form und/oder Größe veränderliches Stützvolumen definiert, das zur Festlegung der Geländerplatte in einen hinreichend formstabilen, die Festlegung der Geländerplatte gewährleistenden Endzustand überführbar ist.

[0013] Das Stützvolumen ist bevorzugt durch eine Umhüllung umschlossen, die das Stützvolumen nach außen abschließt und begrenzt. Durch Änderung der Form und/oder Größe des Stützvolumens ändert sich auch die Form und/oder Größe des Stützeinsatzes insgesamt, so dass sich der Stützeinsatz innerhalb des Klemmspalts zur Festlegung der Geländerplatte ausbreiten und unter Angleichung an die Klemmspaltgeometrie mit benachbarten Stützflächen und der Geländerplattenoberfläche in Anlage kommen kann.

[0014] Die Umhüllung ist zumindest teilweise, bevorzugt aber vollständig, aus einem Material gebildet, das derart elastisch verformbar und in sich flexibel ist, dass die Umhüllung eine ausreichende Angleichung der Form des Stützvolumens und damit des Stützeinsatzes an die Klemmspaltgeometrie ermöglicht, etwa wenn sich die Klemmspaltgeometrie infolge eines Verschwenkens der Geländerplatte zwecks Einstellung des Neigungswinkels verändert, sich der von dem Stützvolumen eingenommene Raum also verkleinert oder vergrößert. Insbesondere kann der Stützeinsatz nach Art eines in sich verformbaren Kissens ausgebildet sein, wobei das Stützvolumen im Endzustand von einer formstabilen und größenstabilen Füllmasse gefüllt ist. Bei einer derartigen Ausgestaltung kann der Stützeinsatz auch als Füllkissen oder Stützkissen bezeichnet werden.

[0015] Alternativ zur Ausgestaltung des Stützeinsatzes als Füll- bzw. Stützkissen mit eher kompakten Abmessungen, die in einer über die Geländerplattenlänge

betrachtet eher punktuellen Abstützung der Geländerplatte in der Geländerplattenaufnahme resultieren würde, kann der Stützeinsatz auch schlauchartig nach Art eines Stützschauchs ausgebildet sein. Durch eine aus einer solchen Ausgestaltung resultierende lineare Abstützung werden etwaige Belastungen besser verteilt, da die Abstützung der Geländerplatte in der Geländerplattenaufnahme weitgehend über die gesamte Geländerplattenlänge erfolgt.

[0016] Dabei kann vorgesehen sein, dass die Umhüllung zunächst unbefüllt ist und dann während der Geländerinstallation, insbesondere erst nach Einsetzen der Geländerplatte in die Geländerplattenaufnahme und des Stützeinsatzes in den Klemmspalt, befüllt wird, so dass sich das Stützvolumen - nach außen begrenzt durch die Umhüllung - infolge der Befüllung mit Füllmasse innerhalb des Klemmspalts auszudehnen und sich an die Klemmspaltgeometrie unter Anlage an benachbarte Stützflächen anzugleichen vermag. Oder die Umhüllung enthält die Befüllung bereits, so dass der Stützeinsatz im Grunde von einem mit Füllmasse vorbefüllten Stützkissen gebildet ist, das bei der Geländerinstallation lediglich im Montagezustand, in dem es noch verformbar ist, in den Klemmspalt einzulegen ist und anschließend in einem form- und größenstabilen Endzustand übergeht.

[0017] Hierbei kann insbesondere vorgesehen sein, dass das Stützvolumen zur Festlegung der Geländerplatte durch Befüllung mit einer anschließend aushärtenden Füllmasse oder durch Aushärtung einer bestehenden Befüllung in einen formstabilen und größenstabilen Endzustand übergeht. Im letzteren Fall ist das Stützvolumen bevorzugt schon im Montagezustand nach außen geschlossen und mit einer später aushärtenden Füllmasse vorbefüllt.

[0018] Die Füllmasse kann dabei insbesondere von einer bei der Montage noch flüssigen oder kriechfähigen Masse gebildet sein, die infolge des Zusammenführens wenigstens zweier Komponenten chemisch aushärtet. Hierbei kann es sich beispielsweise um ein Mehrkomponenten-Kunstharz, um eine Wasser-Zement Mischungen oder ähnliche aushärtende Füllmassen handeln.

[0019] Im Montagezustand können in dem wenigstens einen Stützvolumen demnach eine erste Füllmassen-Komponente in einem ersten Teilvolumen und eine zweite Füllmassen-Komponente in einem zweiten Teilvolumen getrennt voneinander vorgesehen sein. Insbesondere kann vorgesehen sein, dass die erste Füllmassen-Komponente und die zweite Füllmassen-Komponente erst infolge eines Aufbrechens einer zwischen dem ersten Teilvolumen und dem zweiten Teilvolumen im Montagezustand vorhandenen Trennung durchmischbar sind. Eine der beiden Füllmassen-Komponenten kann beispielsweise in einem zerbrechlichen Behältnis wie einer Glasampulle angeordnet sein, das innerhalb der Umhüllung angeordnet und bei Verwendung des Stützeinsatzes zerstört wird, um die beiden Füllmassen-Komponenten durchmischen zu können.

[0020] Bei Verwendung des Systems kann vorgesehen sein, den im Montagezustand verformbaren Stützeinsatz zur Festlegung der Geländerplatte in der Plattenaufnahme nur einseitig der Geländerplatte anzuordnen, wobei die Geländerplatte auf der anderen Seite dann bevorzugt über ein in die Geländerplatte eingelegtes strukturstEIFES Stützteil abgestützt sein kann, etwa ein Stützteil in Form einer die vertikale Ausrichtung der Geländerplatte gewährleistenden Stützplatte aus festem Kunststoff.

[0021] Es kann allerdings auch die Verwendung von Stützeinsätzen beidseitig der Geländerplatte vorgesehen sein. Insbesondere kann vorgesehen sein, dass ein Stützeinsatz im bestimmungsgemäßen Einbaustand ein erstes Stützvolumen zur Anordnung auf der einen Seite der Geländerplatte und ein zweites Stützvolumen zur Anordnung auf der anderen Seite der Geländerplatte definiert. Ein Stützeinsatz bildet in diesem Fall beidseitig der Geländerplatte jeweils ein Stützkissen aus. Das erste Stützvolumen und das zweite Stützvolumen können dabei über einen Verbindungsabschnitt miteinander verbunden sein, der sich im Einbaustand zumindest zum Teil unterhalb der Geländerplatte erstreckt. Der Verbindungsabschnitt kann offen ausgebildet sein und ein Hin-und-her-Strömen der noch nicht ausgehärteten Füllmasse zwischen den beiden Stützvolumina ermöglichen. Dies hat den Vorteil, dass etwa bei einem Verschwenken der Geländerplatte innerhalb der Plattenaufnahme und der damit einhergehenden Veränderung der Klemmspaltgeometrie die Füllmasse aus dem einen, sich verkleinernden Stützvolumen in das andere, sich vergrößernde Stützvolumen übergehen kann und sich somit der auf die beiden Seiten der Geländerplatte wirkende Druck stets gleichmäßig auf beide Geländerplattenseiten verteilt und die Volumenänderungen auf beiden Seiten der Geländerplatte ausgeglichen werden. Der Verbindungsabschnitt kann aber auch geschlossen ausgebildet sein und lediglich die beiden Stützvolumina zur einfacheren Handhabung unter Bildung zweier voneinander unabhängiger Stützvolumina bzw. Stützkissen rein mechanisch aneinanderkoppeln.

[0022] Bevorzugt ist an dem Stützeinsatz ein Halteelement oder eine Klebeschicht vorgesehen ist, mittels dem der Stützeinsatz an einem unteren Randbereich der Geländerplatte vorfixiert werden kann. Hierdurch kann der Stützeinsatz schon vor dem Einsetzen der Geländerplatte in die Geländerplattenaufnahme an der Geländerplatte befestigt werden, so dass die Geländerplatte gemeinsam mit dem daran bereits angeordneten Stützeinsatz in die Geländerplattenaufnahme eingeführt werden kann, wobei die Geländerplatte den Stützeinsatz beim Einsetzen der Geländerplatte in den Klemmspalt hineinzieht. Hierzu kann das Halteelement insbesondere derart ausgebildet sein, dass es den unteren Randbereich der Geländerplatte umgreift, insbesondere klemmend umgreift.

[0023] Sowohl ein derartiges Halteelement oder eine Klebeschicht als auch die Verwendung von zwei Stütz-

volumina, die im Einbaustand auf jeweils einer Geländerplattenseite angeordnet und über einen Verbindungsabschnitt, der sich unterhalb der in die Plattenaufnahme eingesetzten Geländerplatte erstreckt, aneinandergekoppelt sind, haben außerdem den Vorteil, dass Stützeinsätze in einem solchen Fall nicht nach oben aus dem Klemmspalt auswandern können.

[0024] Das Stützvolumen kann, je nach dessen Ausdehnung entlang einer Geländerplatte und dessen Anordnung und den sich daraus ergebenden bzw. zu erwartenden Belastungsfällen, neben bereits erwähnten insbesondere chemisch aushärtenden Füllmassen auch mit anderen Füllmedien, insbesondere mit unter Druck stehenden Gasen (z.B. Luft), mit Flüssigkeiten (z.B. Öl) oder rieselfähigem Material (z.B. Sand) befüllt werden oder schon vorab, also bereits im Montagezustand, befüllt sein. Der Begriff "Füllmasse" ist demnach weit auszulegen und kann auch gasförmige und flüssige sowie nicht aushärtende Füllmedien umfassen.

[0025] Die Beschaffenheit und das Material der bevorzugt kissenartigen Umhüllung können abhängig von der verwendeten Füllmasse und den erwarteten Belastungsfällen unterschiedlich sein. In Frage kommen insbesondere zumindest begrenzt dehnbare Gummiwerkstoffe oder Weichkunststoffe, die sich unter Aufrechterhaltung eines im Stützvolumen erwünschten Innendrucks im Klemmspalt an benachbarte Stützflächen, insbesondere an die Stützfläche eines Halteprofils und die Glasplattenoberfläche, anzuschmiegen vermögen. Zur Bildung des Stützeinsatzes kommen aber auch andere Materialien in Betracht, etwa sonstige Kunststoffe (z.B. ABS oder PP) oder Gewebe aus Kunst- oder Naturfasern. Insbesondere bei Verwendung chemisch aushärtender Füllmassen sowie bei Verwendung von Gasen oder Flüssigkeiten als sollte das Material der Umhüllung des wenigstens einen Stützvolumens weitgehend druckresistent sowie luft- und flüssigkeitsdicht sein. Eine zumindest geringfügige Ausdehnungsfähigkeit des Stützeinsatzes, insbesondere des für die Umhüllung verwendeten Materials, ist aber zur Begrenzung eines beim Einsatz auftretenden Innendrucks im Stützvolumen sowie und zur Förderung der Anpassungsfähigkeit des Stützeinsatzes bzw. des Stützvolumens an die Klemmspaltgeometrie wünschenswert.

[0026] Für den Fall, dass das Stützvolumen des Stützeinsatzes nicht einer Füllmasse vorbefüllt ist, sondern der Stützeinsatz derart ausgebildet ist, dass dieser erst bei der Montage, insbesondere nach dem Einführen des Stützeinsatzes in den Klemmspalt, mit einer Füllmasse zu Befüllen ist, ist eine in das wenigstens eine Stützvolumen führende Einführöffnung vorgesehen, über die die Füllmasse unter Zuhilfenahme einer Zuleitung in das Stützvolumen eingeführt werden kann.

[0027] In den Zeichnungen zeigt

Fig. 1 ein Geländersystem mit einer über den Geländerverlauf durchgängigen Geländerplattenfront,

- Fig. 2 eine erste mögliche Schnittansicht einer ersten Ausführungsform eines Systems zur Festlegung einer Geländerplatte in einer von einem Bodenprofil gebildeten Geländerplattenaufnahme entlang des in Figur 1 angedeuteten Schnitts A-A,
- Fig. 3a den in Figur 2 verwendeten kissenförmigen Stützeinsatz in einer Schnittansicht,
- Fig. 3b den in Figur 2 verwendeten kissenförmigen Stützeinsatz aus Figur 3a in einer Draufsicht,
- Fig. 4 eine zweite, zur Ausführungsform von Figur 2 alternativ mögliche Schnittansicht einer zweiten Ausführungsform entlang des in Figur 1 angedeuteten Schnitts A-A,
- Fig. 5 den bei der zweiten Ausführungsform gemäß Figur 4 zum Einsatz kommenden, zwei voneinander getrennte Stützvolumina aufweisenden Stützeinsatz, und
- Fig. 6 eine dritte, zur Ausführungsform von Figur 2 oder Figur 4 alternativ mögliche Schnittansicht einer dritten Ausführungsform entlang des in Figur 1 angedeuteten Schnitts A-A.

[0028] Figur 1 zeigt ein Geländer, bei dem mehrere nebeneinander angeordnete Geländerplatten 1 aus Glas eine Geländerfüllung bilden. Die Geländerplatten bilden eine durchgängige Glasfront, die nur von zwischen zwei benachbarten Geländerplatten zwangsläufig bestehenden Spalten S in regelmäßigen Abständen für wenige Millimeter unterbrochen ist. Die Geländerplatten 1 stehen bodentief in einem Halteprofil 2, das beispielhaft als stehendes, U-förmiges Bodenprofil 2 ausgebildet ist, welches über eine Verankerung mit einem Bauwerk, zum Beispiel einer Bodenfläche, fest verankert ist. Die Geländerplatten 1 sind fest im Bodenprofil 2 zu fixieren und stützen sich über einen noch näher zu erläuternden Stützeinsatz 10 an Seitenschenkeln 4 des Bodenprofils 2 ab.

[0029] Das Bodenprofil 2, das bevorzugt ein stranggepresstes (massives) Aluminiumprofil ist, weist einen U-förmigen, sich längs des Geländers erstreckenden, oberseitig offenen und somit nutartigen Aufnahmekanal auf, der die Geländerplattenaufnahme bildet, in die die Geländerplatte 1 mit ihrem unteren Randbereich eingesetzt ist.

[0030] Auf die obere Stirnseite der Geländerplatten 1 ist ein durchgängiges, sich bevorzugt über einzelne Spalte S hinweg erstreckendes Handlaufprofil 3 aufgesetzt. Am Nutgrund des die Geländerplattenaufnahme bildenden Aufnahmekanals des Bodenprofils 2 ist ein Einlege- teil 7 vorgesehen, dass verhindert, dass die aus Glas gefertigte Geländerplatte 1 unmittelbar mit dem metallischen Bodenprofil 2 in Kontakt kommt. Dadurch, dass das Einlege- teil 7 Geländerplatte 1 und Bodenprofil 2 auf Abstand hält, ist gewährleistet, dass in das Bodenprofil 2 eindringendes Wasser ablaufen kann und die Geländerplatte 1 nicht im Wasser steht.

[0031] Figur 2 sowie Figuren 3a und 3b verdeutlichen eine erste Ausführungsform eines Systems zur Festle-

gung der Lage und/oder Ausrichtung einer oder mehrerer in einer Geländerplattenaufnahme eingesetzten Geländerplatten mit einem Stützeinsatz 10. Figur 3a und Figur 3b zeigt in einer schematischen Ansicht den Stützeinsatz 10 aus Figur 2 in einer Schnittansicht (Figur 3a) und einer Draufsicht (Figur 3b), wobei der Stützeinsatz 10 in den Figuren 3a und 3b gegenüber der in Figur 2 gezeigten Darstellung vergrößert abgebildet ist.

[0032] Der Stützeinsatz 10 ist kissenartig ausgebildet und weist eine Umhüllung 11 aus einem walkbaren, in sich flexiblen und zumindest geringfügig dehnbaren aber insgesamt hoch belastbaren Material auf. Mittels der Umhüllung 11 definiert der Stützeinsatz ein umseitig durch die Umhüllung 11 dicht abgeschlossenes Stützvolumen 12, dass mit einer ersten Füllmassen-Komponente 13 und einer in einem zerbrechlichen Behältnis 15 befindlichen zweiten Füllmassen-Komponente 14 vorgefüllt ist. Durch Zerstören des zerbrechlichen Behältnisses 15 lassen sich die erste Füllmassenkomponente 13 und die zweite Füllmassen-Komponente 14 zwecks Bildung einer aushärtbaren Masse miteinander vermischen. Zur Förderung der Durchmischung kann der Stützeinsatz 10 von Hand gewalkt werden. Die vermischten Komponenten bilden somit eine chemisch aushärtende Zweikomponenten Füllmasse.

[0033] Während der Stützeinsatz in Figur 3a noch eine weitgehend unbestimmte räumliche Form aufweist, zeigt Figur 2, wie der so gebildete Stützeinsatz 10 in dem Klemmspalt 5 zwischen der vom Seitenschenkel 4 des Bodenprofils 2 gebildeten Stützfläche 6 und der der in das Bodenprofil 2 eintauchenden Geländerplattenoberfläche spielfrei angeordnet ist und sich weitgehend der vorliegenden Klemmspaltgeometrie angepasst hat.

[0034] Vor dem Aushärten der Füllmasse lässt sich die Geländerplatte 1 infolge der noch vorliegenden Verformbarkeit der Stützeinsätze 10 in einfacher Weise verschwenken, um den Neigungswinkel der Geländerplatte 1 einzustellen. Wird die Geländerplatte 1 dann in dem gewünschten Neigungswinkel gehalten, bis die Füllmasse ausgehärtet ist, ist die Geländerplatte durch das infolge des Aushärtens formstabil und größenstabil gewordene Stützvolumen 12 hoch belastbar und unverrückbar innerhalb des Bodenprofils 2 festgelegt.

[0035] Anders als die in Figur 2 dargestellte Verwendung von zwei Stützeinsätzen 10 (je einem auf jeder Seite der Geländerplatte) kann auch nur ein Stützeinsatz auf nur einer Seite der Geländerplatte in den betreffenden Klemmspalt eingesetzt werden, wobei dann bevorzugt auf der anderen Seite der Geländerplatte zum Beispiel ein den Klemmspalt überbrückendes und einfach ausgestaltetes struktursteifes Stützteil zum Einsatz kommen kann, zum Beispiel eine einfache Kunststoffplatte, wie sie derzeit auch schon bei trockenen Klemmsystemen verwendet wird.

[0036] Um eine festes Anliegen des Stützeinsatzes 10 an benachbarte Stützflächen 6 (Innenflächen der Geländerplattenaufnahme und Geländerplattenoberfläche, gegebenenfalls unter Vorsehung von Zwischenlagen) in-

nerhalb des Klemmspalts zu gewährleisten, kann auf eine Füllmassenzusammensetzung zurückgegriffen werden, die sich nach Durchmischung der ersten Füllmassen-Komponente 13 und der zweiten Füllmassen-Komponente 14 wenigstens geringfügig ausdehnt bzw. das von der Füllmasse eingenommene Stützvolumen vergrößert. Somit kann zur Festlegung der Geländerplatte 1 der Stützeinsatz 10 in einfacher Weise in den Klemmspalt eingelegt werden, ohne dass dieser besonders tief in den Klemmspalt eingelegt werden muss. Infolge der anschließenden Ausdehnung der Füllmasse bei deren Aushärtung verpresst sich der Stützeinsatz 10 selbsttätig innerhalb des Klemmspalts 5.

[0037] Alternativ oder zusätzlich zur Verwendung einer sich beim Aushärten leicht ausdehnenden Füllmasse kann der Stützeinsatz 10 vor Einsetzen der Geländerplatte 1 in die Geländerplattenaufnahme an der Geländerplatte vorfixiert, insbesondere aufgeklebt oder durch ein Halteelement angeklemt werden. Hierdurch wird der Stützeinsatz 10 bei Einsetzen der Geländerplatte durch das Geländerplattengewicht tief in den Klemmspalt 5 hineingezogen. Zum Aufkleben des Stützeinsatzes 10 auf die Geländerplatte kann am Stützeinsatz 10 eine Klebeschicht angeordnet sein.

[0038] Ebenfalls tief in den Klemmspalt 5 hineingezogen wird der Stützeinsatz bei der in Figur 4 und Figur 5 gezeigten Ausführungsform, bei der die beidseitig der Geländerplatte anzuordnenden Stützvolumina 12 über einen Verbindungsabschnitt 16 miteinander verbunden sind. Dieser Verbindungsabschnitt 16 erstreckt sich bei bestimmungsgemäßer Verwendung im Einbaustand unterhalb der Geländerplatte 1 von einer Geländerplattenseite auf die andere, so dass beim Einsetzen der Geländerplatte in die Geländerplattenaufnahme die Stützvolumina 12 durch das Geländerplattengewicht tief in den Klemmspalt 5 hineingezogen werden. Auch in diesem Fall können die Stützeinsatz 10 selbstverständlich zur Vereinfachung der Montage bevorzugt beidseitig zum Beispiel über eine Klebeschicht an der Geländerplatte vorfixiert werden.

[0039] In Figur 5 bildet der Verbindungsabschnitt 16 beispielhaft das schon zu Figur 2 erläuterte Einlegeeteil 7. Der Verbindungsabschnitt kann aber auch von zumindest einem Teil der Umhüllung 11 gebildet sein, die sich zu diesem Zweck über beide Stützvolumina erstrecken kann.

[0040] Figur 6 zeigt schließlich eine weitere Ausführungsvariante mit einem Verbindungsabschnitt 16, bei der dieser allerdings derart ausgebildet ist, dass die beidseitig der Geländerplatte 1 angeordneten Stützvolumina nicht nur mechanisch aneinandergekoppelt, sondern über eine Verbindungsleitung 18 auch strömungstechnisch miteinander verbunden sind. Der Verbindungsabschnitt 16 weist dabei eine Festigkeit auf, die ein Zusammendrücken der Verbindungsleitung 18 durch das Geländerplattengewicht verhindert.

[0041] Außerdem werden bei der Ausführungsform nach Figur 6 - anders als bei den zuvor beschriebenen

Ausführungsformen - die Stützvolumina 12 über eine Zuleitung 17 und eine Einführöffnung 19 mit einer Füllmasse nachbefüllt. Das heißt, der Stützeinsatz 10 bzw. die von diesen definierten Stützvolumina 12 werden leer, bevorzugt luftleer, vor der Geländerplatte oder gleichzeitig mit der Geländerplatte 1 in die Geländerplattenaufnahme eingesetzt und dann mittels der Zuleitung 17 über eine Einführöffnung 19 befüllt. Die Verbindungsleitung 18 gewährleistet neben einem Druckausgleich und der Möglichkeit des Hin-und-her-Strömens von noch nicht ausgehärteter Füllmasse oder sonstigen Füllmedien zwischen den beiden Stützvolumina 12, dass der Stützeinsatz zur Befüllung der beidseitig der Geländerplatte 1 positionierten Stützvolumina 10 nur von einer Seite zugänglich sein müssen.

[0042] Allen in den Figuren gezeigten Ausführungsformen ist gemein, dass das Stützvolumen 12 und mit ihm der Stützeinsatz 10 in seiner Gestalt und Ausdehnung derart verformbar ist, dass es innerhalb des Klemmspalts 5 mit benachbarten Stützflächen 6 in abstützende Anlage zu kommen vermag. Die einzelnen zu einem bestimmten Ausführungsbeispiel erläuterten Merkmale sind selbstverständlich nicht auf das jeweilige Ausführungsbeispiel beschränkt.

Bezugszeichenliste

[0043]

- | | |
|----|--|
| 1 | Geländerplatten |
| 2 | Halteprofil (Bodenprofil) |
| 3 | Handlaufprofil (Handlaufrohr) |
| 4 | Seitenschenkel |
| 5 | Klemmspalt |
| 6 | Stützfläche |
| 7 | Einlegeeteil |
| 10 | Stützeinsatz |
| 11 | Umhüllung |
| 12 | Stützvolumen |
| 13 | erste Füllmassen-Komponente |
| 14 | zweite Füllmassen-Komponente |
| 15 | Behälter |
| 16 | Verbindungsabschnitt |
| 17 | Zuleitung |
| 18 | Verbindungsleitung |
| 19 | Einführöffnung |
| S | Spalt zwischen zwei benachbarten Geländerplatten |

Patentansprüche

- System zur Festlegung der Lage und/oder Ausrichtung einer oder mehrerer in einer Geländerplattenaufnahme eingesetzten Geländerplatten (1) mit wenigstens einem Stützeinsatz (10), **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stützeinsatz (10) ein in einem Montagezustand in Form und/oder Größe veränder-

liches Stützvolumen (12) definiert, das zur Festlegung der Geländerplatte (1) in einen die Festlegung der Geländerplatte (1) gewährleistenden hinreichend formstabilen Endzustand überführbar ist.

2. System nach Anspruch 1 **dadurch gekennzeichnet, dass** das der Stützeinsatz (10) eine das Stützvolumen (12) umschließende Umhüllung (11) aufweist. 5
3. System nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umhüllung (11) zumindest zum Teil aus einem verformbaren, in sich flexiblen Material gebildet ist. 10
4. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stützeinsatz (10) nach Art eines in sich verformbaren Kissens ausgebildet ist. 15
5. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stützvolumen (12) durch das Aushärten einer Füllmasse in einen form- und größenstabilen Endzustand übergeht. 20
6. System nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Füllmasse von einer bei der Montage noch fließfähigen oder kriechfähigen Masse gebildet ist, die infolge des Zusammenführens wenigstens zweier Füllmassen-Komponenten (13, 14) chemisch aushärtet. 25
7. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stützvolumen (12) schon im Montagezustand geschlossen und mit einer Füllmasse vorbefüllt ist. 30
8. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Montagezustand in dem wenigstens einen Stützvolumen (12) eine erste Füllmassen-Komponente (13) in einem ersten Teilvolumen und eine zweite Füllmassen-Komponente (14) in einem zweiten Teilvolumen getrennt voneinander vorgesehen sind. 35
9. System nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Füllmassen-Komponente (13) und die zweite Füllmassen-Komponente (14) durch Aufbrechen einer zwischen dem ersten Teilvolumen und dem zweiten Teilvolumen vorhandenen Trennung durchmischbar sind. 40
10. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stützeinsatz (10) im bestimmungsgemäßen Einbaustand ein erstes Stützvolumen auf der einen Seite der Geländerplatte (1) und ein zweites Stützvolumen 45

auf der anderen Seite der Geländerplatte (1) definiert.

11. System nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Stützvolumen und das zweite Stützvolumen über einen Verbindungsabschnitt (16) miteinander verbunden sind, der sich im Einbaustand unterhalb der Geländerplatte (16) erstreckt. 50
12. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem wenigstens einen Stützeinsatz (10) ein Halteelement oder eine Klebeschicht vorgesehen ist, mittels dem der Stützeinsatz (10) an dem in die Geländerplatte (1) eintauchenden unteren Randbereich der Geländerplatte (1) vorfixiert werden kann. 55
13. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine in das Stützvolumen führende Zuleitung (17) und/oder Einführöffnung (19) vorgesehen ist, über die das Stützvolumen (12) nach Einsetzen der Geländerplatte in die Geländerplattenaufnahme mit einer Füllmasse befüllbar ist.
14. Geländersystem mit einem System zur Festlegung der Lage und/oder Ausrichtung einer oder mehrerer in einer Geländerplattenaufnahme eingesetzten Geländerplatten nach einem der vorhergehenden Ansprüche.
15. Stützeinsatz zur Verwendung mit einem System zur Festlegung der Lage und/oder Ausrichtung einer oder mehrerer in einer Geländerplattenaufnahme eingesetzten Geländerplatten nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 13 oder mit einem Geländersystem nach Anspruch 14.

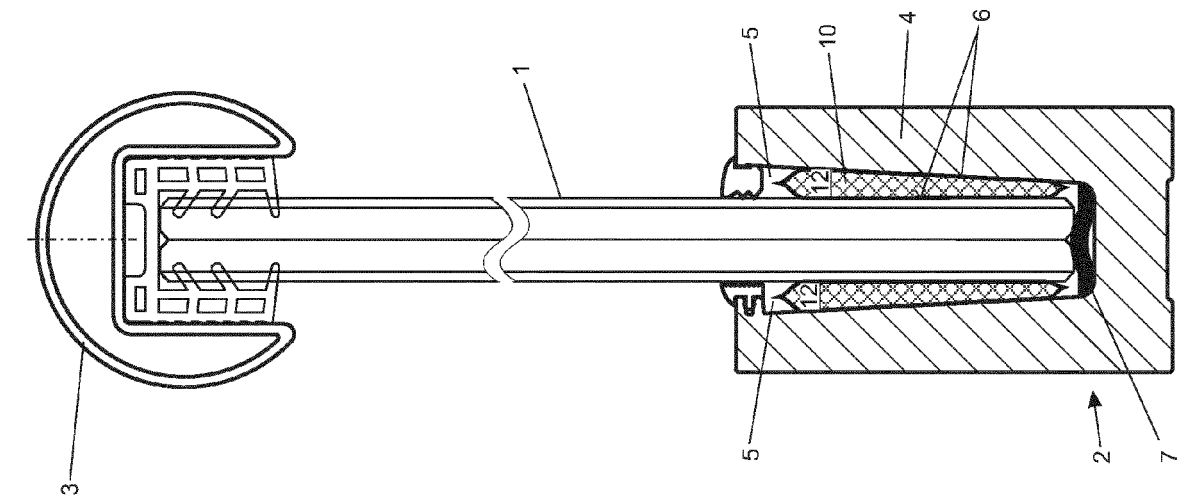


Fig. 2

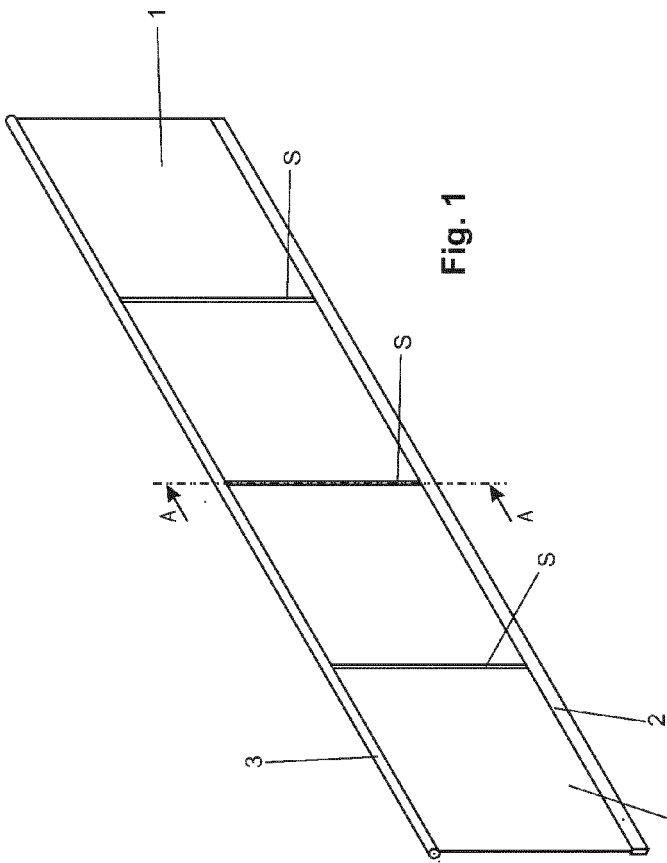


Fig. 1

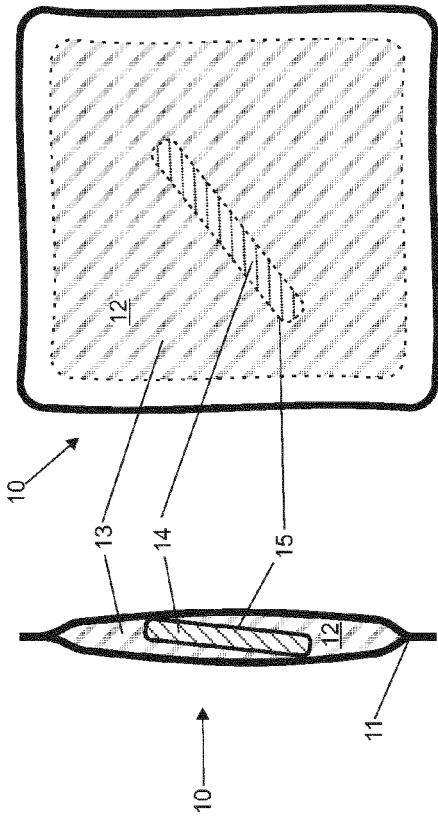


Fig. 3a

Fig. 3b

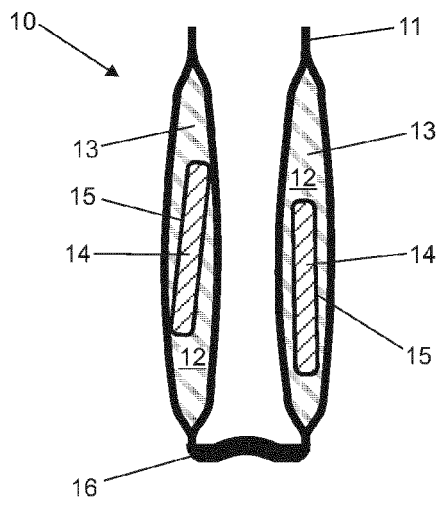


Fig. 5

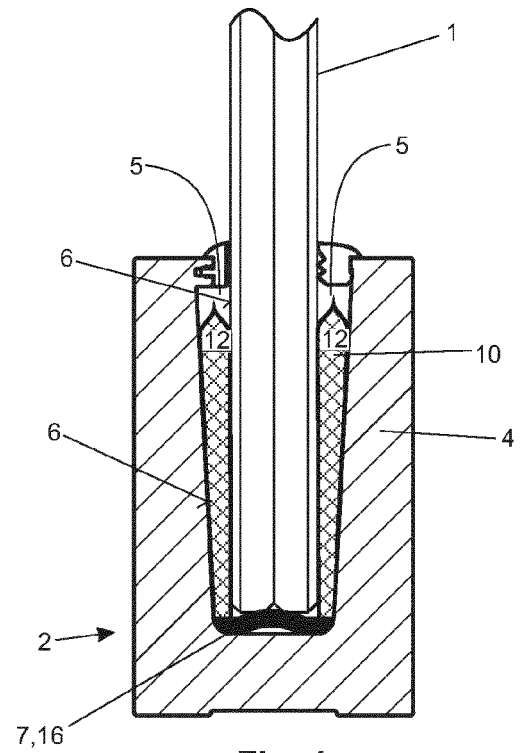


Fig. 4

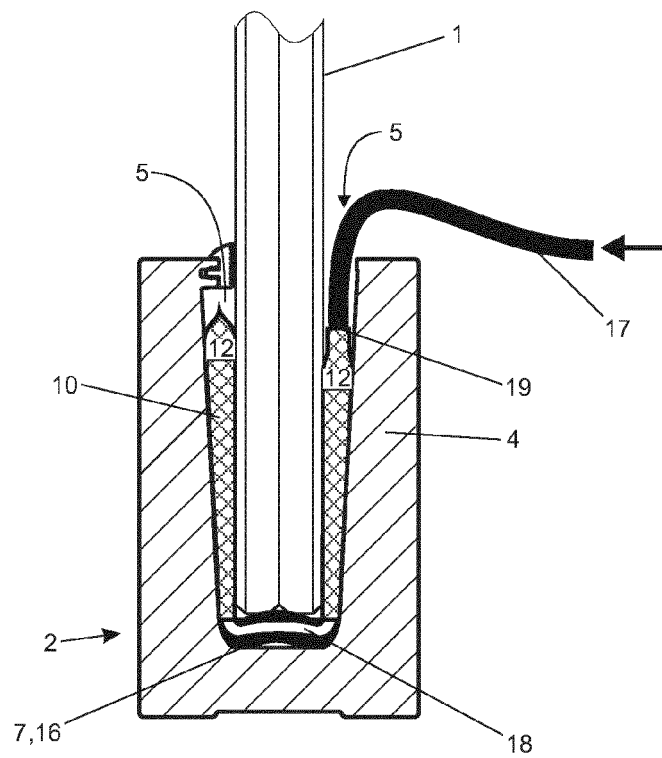


Fig. 6



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 16 19 7430

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	JP S62 117968 A (NIPPON SHEET GLASS CO LTD) 29. Mai 1987 (1987-05-29) * Seite 4 - Seite 5 * * Abbildungen 1-4 *	1-15	INV. E04F11/18
X	JP H02 279859 A (TEIPA KAKO CO LTD; FUJI HAADQUEAA KK) 15. November 1990 (1990-11-15) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-5 *	1-7, 12-15	
A		8-11	
X	JP S57 123364 A (ASAHI GLASS CO LTD; TOKYO GLASS KOUJI SERVICE KK) 31. Juli 1982 (1982-07-31) * Abbildungen 1,2 *	1-3,5, 13-15	
X	EP 2 921 607 A2 (SB INGÉNIERIE [FR]) 23. September 2015 (2015-09-23) * Absätze [0001], [0011], [0014], [0015], [0021] * * Spalte 2, Zeile 26 - Zeile 28 * * Abbildungen 2A,2B,3A,3B,4,5 *	1,10-12, 14,15 2-9,13	
X	US 2015/330562 A1 (BONOMI GIORDANO [IT]) 19. November 2015 (2015-11-19) * Abbildungen 1,2,2a,2b *	1,12,14, 15 2-11,13	E04F
A			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München		4. April 2017	Arsac England, Sally
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 03.82 (P04C03)

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

EP 16 19 7430

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.

04-04-2017

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP S62117968 A	29-05-1987	JP H0338388 B2 JP S62117968 A	10-06-1991 29-05-1987
JP H02279859 A	15-11-1990	JP H0512499 B2 JP H02279859 A	18-02-1993 15-11-1990
JP S57123364 A	31-07-1982	JP S6135342 B2 JP S57123364 A	12-08-1986 31-07-1982
EP 2921607 A2	23-09-2015	CA 2881046 A1 DK 2921607 T3 EP 2921607 A2 FR 3017909 A1 US 2015240851 A1	26-08-2015 06-03-2017 23-09-2015 28-08-2015 27-08-2015
US 2015330562 A1	19-11-2015	AU 2013220021 A1 EP 2815040 A2 NZ 631253 A RU 2014137179 A US 2015330562 A1 WO 2013121330 A2	02-10-2014 24-12-2014 29-04-2016 10-04-2016 19-11-2015 22-08-2013

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 2896764 A1 [0007]
- US 2010307082 A1 [0007]
- WO 2011095779 A2 [0007]
- EP 1818476 A [0007]
- DE 202013104330 U1 [0007]
- EP 1647663 A [0007]
- DE 10338816 B3 [0007]
- DE 102006028766 A1 [0007]
- DE 102009008307 A1 [0007]