



(11)

EP 2 597 220 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
18.01.2017 Patentblatt 2017/03

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

(21) Anmeldenummer: **11190220.1**

(22) Anmeldetag: **23.11.2011**

(54) Vorrichtung zur Abstützung von Platten

Device for supporting panels

Dispositif destiné au support de plaques

(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**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.05.2013 Patentblatt 2013/22

(73) Patentinhaber: **Feigl, Bernhard**
6911 Lochau (AT)

(72) Erfinder: **Feigl, Bernhard**
6911 Lochau (AT)

(74) Vertreter: **Engelhardt & Engelhardt**
Patentanwälte
Montafonstraße 35
88045 Friedrichshafen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 1 700 990 EP-A1- 2 112 296
EP-A2- 0 783 070 DE-U1-202007 009 239
NL-C- 2 003 870 US-A- 4 920 717

EP 2 597 220 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Geländerbrüstung oder Fassade mit einer Vorrichtung zur Abstützung von Platten nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Eine derartige Vorrichtung ist beispielsweise durch die EP2112296 A1 beschrieben. Dort ist eine Platte aus Sicherheitsglas in eine die Platte bereichsweise umgreifende und fest mit dieser arretierten U-Profilschiene zu entnehmen. Die U-Profilschiene ist gemeinsam mit der Platte in eine Aufnahmekammer eingesetzt, die in einem Untergrund, beispielsweise in einen Estrich in einem Gebäude oder in eine Betonschiene im Freien, angeordnet ist.

[0003] Seitlich neben der U-Profilschiene verläuft jeweils eine senkrecht zu der Querrichtung der Platte ausgerichtete und unmittelbar auf die U-Profilschiene einwirkende Justiereinrichtung, die von außen zugänglich ist und mittels der die Neigung der Platte, insbesondere deren lotrechte Ausrichtung, einstellbar ist.

[0004] Als nachteilig bei solchen Ausgestaltungen hat sich herausgestellt, dass die Einstellung der Platte in der Aufnahmekammer oftmals schwierig zu bewerkstelligen ist, denn die die Platte umgreifende U-Profilschiene ist steif und verkantet zudem im Bereich des Bodens der Aufnahmekammer, wenn die Justiereinrichtungen zur lotrechten Ausrichtung in der Platte zu verstellen sind, denn die U-Profilschiene weist aufgrund ihrer Größe und ihrer Materialbeschaffenheit eine erhebliche Festigkeit und Torsionssteifigkeit auf.

[0005] Darüberhinaus ist es mit einer solchen Konstruktion nicht ohne weiteres möglich konkav oder konvex gekrümmte bzw. gewellte oder bananenförmig gebogene Platten abzustützen; es sei denn, dass die U-Profilschiene an die entsprechende Kontur der Platte angepasst ist. Da jedoch U-Profilschiene mehrfach zu biegen und zu falten ist und diese aus Metall besteht, erfordern diese Arbeitsschritte einen kostenintensiven und komplexen Umformvorgang.

[0006] Aus der EP 1 700 990 A1 ist eine Halterung für eine Platte ausgestaltet, die insbesondere als Geländerbrüstung eingesetzt ist. Im Bereich der einem Untergrund zugewandten Bereich der Platte ist eine U-Profilschiene vorgesehen, in die die Platte eingesetzt ist und beispielsweise mittels Klebstoff fest mit dieser verbunden ist. In den Untergrund ist eine schlitzzartige Aussparung eingearbeitet, in die sowohl die U-Profilschiene als auch die Platte eingesetzt ist. Im Bereich der offenen Stirnseite der Aussparung ist die U-Profilschiene seitlich mittels V-förmig abstehenden Stegen, Gummikeilen oder dergleichen verspannt gehalten, so dass horizontal auf die Platte einwirkenden Kräfte im Wesentlichen durch die beiden seitlich neben der U-Profilschiene angeordneten Auflager abgestützt sind. Darüber hinaus ist die U-Profilschiene auf einem Steg geringfügig verschwenkbar aufgesetzt, der an den Boden der Aussparung mittels einer Schraube befestigt ist.

[0007] Durch eine solche Halteeinrichtung können plan ausgestaltete Platten in einem Untergrund eingebaut und lotrecht ausgerichtet werden.

[0008] Aus der EP 2 112 296 A1 ist eine Schutzwand bzw. ein Druckstück zur Abstützung einer Stützwand zu entnehmen. Die konstruktive Ausgestaltung der Schutzwand entspricht im Wesentlichen der Geländerbrüstung nach der EP 1 700 990 A1. Zusätzlich offenbart die EP 2 112 296 A1 zwei fluchtend zueinander gegenüberliegend angeordnete Justiereinrichtungen die sich an der jeweiligen Seitenwand der Aussparung und der Mantelfläche der U-Profilschiene abstützen und mit deren Hilfe der Abstand zwischen der U-Profilschiene und der Seitenwand der Aussparung einstellbar bzw. überbrückbar ist.

[0009] Aus beiden Druckschriften kann nicht entnommen werden, wie eine nicht eben ausgestaltete Glasscheibe als Geländerbrüstung oder Fassade an einen Untergrund auf einfache und unkomplizierte Weise befestigt werden kann.

[0010] Aus der EP0783070 A2 ist eine Balkonbrüstung mit Klemmvorrichtungen zur Befestigung einer in Längsrichtung gebogenen Glasplatte bekannt, wobei die Klemmvorrichtungen entlang der geraden Querkanten der Glasplatte befestigt werden.

[0011] Es ist daher Aufgabe der Erfindung, eine Geländerbrüstung der eingangs genannten Gattung derart weiterzubilden, dass es möglich sein soll, dass nicht nur eben ausgestaltete Platten sondern auch konkav bzw. konvex gekrümmte oder gewellte bzw. bogenförmige Platten mit beliebigen Krümmungsradien zur Bildung der Geländerbrüstung verwendet werden können, ohne dass hierfür schwierige Verformungsprozesse zur Anpassung der Bauteile an die Kontur der Platte notwendig sind.

[0012] Desweiteren soll ein möglichst einfaches und unkompliziertes Einstellen der Platte, insbesondere zu deren lotrechten Ausrichtung und zu deren Positionierung in der Aufnahmekammer zur Verfügung stehen.

[0013] Diese Aufgaben werden erfindungsgemäß durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils von Patentanspruch 1 gelöst.

[0014] Weitere vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0015] Dadurch dass die Vorrichtungen zueinander beabstandet an dem Untergrund angebracht sind, verläuft zwischen diesen ein Freiraum wodurch eine örtliche Abstützung der Platte erreicht ist. Dies führt dazu, dass die die Platte über Zwischenelemente aufnehmende U-Profilschiene örtlich begrenzt verlaufen bzw. die in den Untergrund einzuarbeitende U-förmige Aufnahmekammer an die Konturen der Platte angepasst ist. Bei gebogenen, gekrümmten, gewellten oder mit einem oder mehreren unterschiedlichen Krümmungsradien versehenen Platte ist dadurch eine lokale oder durchgehende Abstützung erreicht, so dass die damit korrespondierende relativ biegesteife U-Profilschiene lediglich in diesem die Platte abstützenden Teilbereich an die Kontur der Platte

nachbilden. Vielmehr können über biegeeweiche bzw. biegeelastische Bauteile aus Metall, insbesondere aus Aluminium, die Zwischenräume zwischen den Vorrichtungen ausgeglichen werden, um eine ausreichende Aufnahme und Stützfunktion zur Verfügung zu stellen. Die Platte ist dabei seitlich mit zwei Halteschienen versehen, die mittels Kleber an der Oberfläche der Platten fest angebracht sind und dadurch durch Kaltverformen die Konturen der Platten nachbilden.

[0016] Die Klebeverbindung ist wasser- und luftdicht und soll auf die Platte einwirkende Kräfte, insbesondere Zugkräfte, zuverlässig abstützen.

[0017] An die freien Enden der Halteleisten ist desweiteren ein Verbindungskörper aus einem elastischen Werkstoff angebracht, der nach Art einer Hinterschneidung mit der jeweiligen Halteleiste verbunden ist, so dass die beiden Halteleisten und der Verbindungskörper im Querschnitt ein U-Profil zur Aufnahme und Abstützung der Platte bilden. Erst wenn die Platte in die Halteleisten und den Verbindungskörper eingesetzt und dort verklebt ist, entsteht zwischen diesen Bauteilen eine zuverlässige und dauerhafte Arretierung, die die exakte Kontur der Platte aufweist.

[0018] Aufgrund der biegeelastischen bzw. biegeweichen Eigenschaften der verwendeten Bauteile schützen diese die Platte und können gleichzeitig dazu verwendet werden, die Platte an der U-Profilschiene und/oder an dem Mauerwerk zu befestigen.

[0019] Um eine Anlagefläche über die gesamte Länge der Platte zur Verfügung zu stellen, sind an der Seitenwand der Aufnahmekammer bzw. an der Seitenwand der U-Profilschiene Aufnahmetaschen vorgesehen, in die eine Bogenschiene einsteckbar ist und dort durch Hinterschneidung und/oder Verklebung bzw. Verschraubung gehalten ist. Die Bogenschiene verläuft dabei über die gesamte Länge der Platte, so dass die an der Außenseite der jeweiligen Halteleiste vorgesehenen Anlageflächen mittels Kleber an der Oberfläche der Bogenleiste fixierbar sind. Die Bogenleisten bilden demnach durch Kaltverformung die Außenkontur der Platte nach und bestehen aus einem weichen elastisch verformbaren Werkstoff aus Metall, vorzugsweise Aluminium. Sowohl die Halteleiste als auch die Bogenschiene können durch ein Kunststoffmaterial gebildet sein, das entweder durch Spritzgussgießen an einer vorgegebenen Plattenkontur oder das durch Erhitzen unmittelbar vor der Montage an die Kontur der Platte angepasst ist.

[0020] Die Sandwichbauweise aus Halteleisten und Bogenschienen ermöglicht die Aufstellung von Platten mit einem oder mehreren unterschiedlichen Krümmungsradius bzw. -radien, so dass beliebige Formen von Platten verwendbar sind, ohne dass aufwändige und kostenintensive Herstellungsprozesse zur Verformung der U-Profilschiene entstehen, um diese an die Konturen der jeweiligen Platte anzupassen. Vielmehr können unmittelbar vor der Montage die biegeelastischen Halteleisten und Bogenschienen verbaut werden, um die Krümmung der Platte durch Kaltverformung oder Erhitzen nachzu-

bilden, so dass dann eine unmittelbare jedoch räumlich begrenzte Arretierung zwischen der Bogenschiene und der U-Profilschiene bzw. der Aufnahmekammer erfolgt.

[0021] Da sowohl die Halteleisten als auch der Verbindungskörper mittels des Klebers fest mit der Platte verbunden sind, entsteht eine Konstruktion die auf die Platte einwirkende Kräfte aufnimmt und zuverlässig abstützt. Darüberhinaus liegt der Kleber vollflächig an der Platte und den Halteleisten bzw. des Verbindungskörpers an, so dass keine Partikel Wassertropfen oder dergleichen eindringen können, wodurch eine dauerhaft wirksame Verbindung entsteht, die eine hohe Lebensdauer aufweist.

[0022] Es ist besonders vorteilhaft, wenn der Verbindungskörper auf einem an dem Steg der U-Profilschiene oder auf dem Boden der Aufnahmekammer angebrachtes Stützglied aufgesetzt ist, um die lotrechte Einstellung der Platte zu erreichen, denn dann ist der Verbindungskörper und damit die Platte bezogen auf die Vertikale veränderbar, in dem nämlich beabstandet zu dem Verbindungskörper und dem Stützglied die seitlichen Verspannungen derart verändert sind, dass der Abstand zwischen der Platte und der U-Profilschiene in Abhängigkeit von der gewünschten lotrechten Ausrichtung der Platte veränderbar ist.

[0023] In der Zeichnung ist ein erfindungsgemäßes Ausführungsbeispiel in drei verschiedenen Einbausituationen dargestellt, das nachfolgend näher erläutert ist. Im Einzelnen zeigt:

Figur 1 eine als Geländerbrüstung dienende und gebogene Platte, die durch drei Vorrichtungen, die beabstandet zueinander an einem Untergrund angebracht, sind abgestützt ist, in Draufsicht,

Figur 2 eine erste Einbausituation einer der Vorrichtungen gemäß Figur 1, in die die Platte eingesetzt ist, bestehend aus zwei an der Platte angebrachten Halteleisten, die mit einem elastischen Verbindungskörper zur bereichsweisen Aufnahme der Platte und aus zwei Bogenschienen, die an der U-Profilschiene befestigt sind, und die eine Anlagefläche für die Halteleisten bilden, in perspektivischer Ansicht und in Explosionsdarstellung,

Figur 3 die Vorrichtung gemäß Figur 2 im Schnitt und im zusammengebauten Zustand,

Figur 4 die Vorrichtung gemäß Figur 2 in einer zweiten Einbausituation an der Stirnseite des Untergrundes, im Schnitt und

Figur 5 die Vorrichtung gemäß Figur 2 in einer dritten Einbausituation, die in einer in dem Untergrund eingearbeiteten Aufnahmekammer eingesetzt ist.

[0024] Beispielhaft ist in Figur 1 eine gebogene Platte 3 zu entnehmen, die eine Geländerbrüstung als Absturzsicherung bildet. Die Kontur der Platte 3 ist konkav oder konvex gekrümmt oder kann mit beliebigen auch unterschiedlichen Krümmungsradien versehen sein, so dass diese wellenförmig mit gleichmäßigen Wellentälern und Wellenhöhen oder mit unterschiedlichen Wellentälern und Wellenhöhen ausgestaltet sein kann.

[0025] Die Platte 3 soll mittels mindestens dreier Vorrichtungen 1 an einem Untergrund 2 abgestützt sein. Die Vorrichtungen 1 sind dabei beabstandet zueinander anzuordnen, so dass zwischen diesen ein beliebig groß bemessener Freiraum entsteht. Die Vorrichtungen 1 sollen insbesondere dort positioniert sein, wo die entsprechenden auf die Platte 3 einwirkenden Kräfte abzustützen sind bzw. wo die Platte 3 eine entsprechende Krümmungskontur aufweist.

[0026] Die Längsrichtung der Platte 3 ist mit der Bezugsziffer 4 und die Querrichtung der Platte 3 mit der Bezugsziffer 5 versehen.

[0027] Die Vorrichtungen 1 werden insbesondere aus jeweils einer U-Profilschiene 6 gebildet, die zwei zueinander beabstandete und parallel zueinander verlaufende Schenkel 9 und ein senkrecht dazwischen angeordneter Steg 10 aufweist. Die U-Profilschiene 6 ist beispielsweise mittels eines Winkelbleches 18 fest mit dem Untergrund 2 verbunden und die Platte 3 ist, wie dies noch nachfolgend näher erläutert ist, in die U-Profilschiene 6 bereichsweise eingesetzt und dort gehalten.

[0028] In den Figuren 2 und 3 ist der konkrete konstruktive Aufbau der jeweiligen Vorrichtung 1 zu entnehmen. Die gekrümmte Platte 3 ist zunächst gegen auf diese einwirkenden Kräfte abzuschirmen und metallische Bauteile sollen bzw. dürfen nicht unmittelbar in Kontakt mit der aus Glas hergestellten Platte 3 treten. Zu diesem Zweck sind zwei Halteleisten 11 vorgesehen, die aus einem biegeelastischen metallischen Werkstoff, nämlich aus Aluminium, hergestellt sind. Die zunächst linear verlaufenden Halteleisten 11 werden an einem Verbindungskörper 12 nach Art einer Hinterschneidung befestigt, so dass die beiden zueinander beabstandeten und parallel angeordneten Halteleisten 11 und der Verbindungskörper 12 im Querschnitt ein U-Profil bilden. In das linear verlaufende U-Profil der Halteleisten 11 und des Verbindungskörpers 12 wird die gekrümmte oder gewellte Platte 3 eingesetzt.

[0029] Aufgrund der biegeelastischen bzw. biegeweichen Eigenschaften der Halteleisten 11 und des aus Gummi gefertigten Verbindungskörpers 12 nehmen diese die Kontur der Platte 3 an, ohne dass erhebliche Kräfteinwirkung zur Verformung der Halteleisten 11 und des Verbindungskörpers 12 notwendig sind. Anschließend wird der Zwischenraum zwischen den Halteleisten 11, dem Verbindungskörper 12 und den Platten 3 mit einem Kleber 13 befüllt. Nach dem Aushärten des Klebers 13 ist die Platte 3 folglich fest luft- und wasserdicht mit den Halteleisten 11 und dem Verbindungskörper 12 verbunden, die dann auch die entsprechende Kontur der Platte

3 nachbilden. Durch diese Sandwichbauweise wird zudem erreicht, dass die Platte 3 bereichsweise durch die Halteleisten 11 und den Verbindungskörper 12 gegen metallische Bauteile, beispielsweise der U-Profilschiene 6, abgeschirmt sind. Der Kleber 13, der beispielsweise aus Silikon, Harz oder dgl. besteht, schafft eine kraftschlüssige Wirkverbindung, durch die auf die Platte 3 einwirkende Kräfte dauerhaft aufgenommen und zuverlässig abgespritzt sind.

[0030] Die Konturenanpassung der Halteleiste 11 an die individuelle vorgegebene Kontur der Platte 3 erfolgt durch Kaltverformen.

[0031] Die Halteleisten 11 können auch aus einem geeigneten Kunststoff hergestellt sein, der im Spritzgussverfahren bereits an die Kontur der Platte 3 oder durch Erhitzen unmittelbar vor der Montage angepasst ist.

[0032] Die derart vorgefertigte Konstruktion aus Platte 3, Halteleisten 11 und Verbindungskörper 12 wird anschließend in die U-Profilschiene 6 eingesetzt und dort wie nachfolgend erörtert, befestigt.

[0033] Der Verbindungskörper 12 weist zur seitlichen Festlegung der Platte 3 zwei Taschen 22 auf, die mit Luft, einem Gas oder einem Luft-Gas-Gemisch befüllt sind, denn durch die Taschen 22 soll der seitliche Abstand zwischen der jeweiligen Halteleiste 11 und dem Schenkel 9 der U-Profilschiene 6 überbrückt sein und gleichzeitig soll durch die Taschen 22 ein entsprechender Anpressdruck vorliegen, durch den eine Bewegung der Platte 3 in Querrichtung 5 verhindert ist. Das Volumen der Taschen 22 ist variabel einstellbar, in dem eine entsprechende Menge eines komprimierbaren Mediums in diese eingefüllt ist.

[0034] Um die Anpresskräfte innerhalb der Tasche 22 an das vorhandene Volumen zwischen den Halteleisten 11 und dem Schenkel 9 anzupassen, ist die Tasche 22 im Querschnitt dreieckförmig ausgestaltet. Der parallel zu der Querrichtung 5 verlaufende Steg 28 der Tasche 22 ist im zusammengepressten Zustand im Querschnitt V-förmig oder auch gezackt ausgestaltet, wodurch sich das Volumen der Tasche 22 entsprechend der vorherrschenden Größenverhältnisse zwischen der Halteleiste 11 und dem Schenkel 9 der U-Profilschiene 6 anpassen.

[0035] Dadurch, dass die beiden gegenüberliegenden Taschen 22 den Zwischenraum zwischen der Halteleiste 11 und dem Schenkel 9 ausgleichen, ist der Verbindungskörper 12 in Querrichtung 5 ortsfest gehalten, sobald die lotrechte Ausrichtung für die Platte 3 eingestellt ist. Anschließend kann dieser Zwischenraum mit einem Gießharz, Kunststoff oder dgl. ausgefüllt werden, um eine möglichst dauerhafte und zuverlässige Arretierung zu erreichen.

[0036] Um die Höhe des Verbindungskörpers 12 und damit der Platte 2 bezogen auf die U-Profilschiene 6 auszurichten, ist in dem Steg 10 der U-Profilschiene 6 ein Stützglied 24 in Form einer Schraube mit einem Auflageteller 25 eingesetzt. Das Höhenniveau des Auflagetellers 25 ist dabei variabel einstellbar. Diese dient als Auflagefläche für den Verbindungskörper 12 und damit für

die Platte 3. Die Gewichtskräfte der Platte 3 werden demnach von dem Stützglied 24 aufgenommen und gemeinsam mit dem Verbindungskörper 12 wirkt das Stützglied 24 als Auflager, das sowohl horizontal als auch vertikal in Richtung der Erdanziehung verlaufende Kräfte abstützt und aufnimmt.

[0037] Desweiteren sind die beiden Halteleisten 12 im offenen Bereich der U-Profilschiene in Querrichtung 5 abzustützen und zu befestigen, und zwar derart, dass an die jeweilige Halteleiste 11 eine Befestigungsschiene 20 angeformt ist, die nach außen, also in Richtung der Schenkel 9 der U-Profilschiene 6, absteht.

[0038] Da die U-Profilschiene 6 räumlich begrenzt an dem Untergrund 2 angebracht ist, die seitliche Abstützung der Halteleisten 11 bzw. der Platten 3 jedoch über deren gesamten Länge zu erfolgen hat, sind im Wesentlichen fluchtend zu den Befestigungsschienen 20 der Halteleisten 11 zwei Bogenschienen 15 vorgesehen, die sich über die gesamte Länge der Platte 3 erstrecken. Die Bogenschienen 15 sind dabei nach Art einer Hinterschneidung an dem jeweiligen Schenkel 9 der U-Profilschiene 6 U-förmig in einer Aufnahmeführung 29 befestigt. Die Bogenschienen 15 können jedoch auch mit der U-Profilschiene 6 örtlich begrenzt mittels Sicherungsschrauben 16 gehalten sein.

[0039] Da die U-Profilschienen 6 an dem Untergrund 2 vormontiert sind und einen bestimmten Verlauf aufweisen, können anschließend die beiden zueinander beabstandeten Bogenschienen 15 mit der jeweiligen U-Profilschiene 6 - wie vorstehend erläutert - arretiert sein, so dass die Bogenschienen 15 den von der U-Profilschiene 6 vorgegebenen Verlauf aufgrund von Kaltverformung nachbilden.

[0040] Sobald dieser Aufnahmekörper von U-Profilschienen 6 und den beiden zueinander beabstandeten Bogenleisten 15 gebildet ist, kann die Platte 3 gemeinsam mit den beiden Halteleisten 11 und dem Verbindungskörper 12 in diese Konstruktion eingesetzt werden. Die sich in den Taschen 22 einstellenden Druckzustände verhindern ein seitliches Verkippen der Platte 2; zudem bildet die jeweilige Bogenschiene 15 eine seitliche Anlagefläche für die Befestigungsschiene 20 der Halteleisten 11. Wenn die Platte 3 in die U-Profilschiene 6 lotrecht ausgerichtet ist, wird zwischen der Oberfläche der Befestigungsschiene 20 und der jeweiligen Bogenschiene 15 ein Kleber 19 eingefüllt, der nach dem Aushärten die Bogenschiene 15 und die Befestigungsschiene 20 zuverlässig über die gesamte Länge fest miteinander verbindet.

[0041] Zwischen der Befestigungsschiene 20 und dem Bereich der Halteleiste 11, der der Platte 2 zugewandt ist, ist eine Aufnahmetasche 14, die im Querschnitt U-förmig ausgestaltet ist, vorgesehen. Diese Aufnahmetasche 14 ist zu dem Verbindungskörper 12 abgewandt und somit zum einen nach oben offen und verläuft zum anderen parallel zu der Platte 3. In die Aufnahmetasche 14 ist im gezeigten Ausführungsbeispiel eine Abdeckleiste 17 eingesetzt, die bündig mit dem Untergrund 2

abschließt. Es ist jedoch auch vorstellbar, die Aufnahmetasche 14 derart zu verwenden, dass in diese ein Teil der Bogenschiene 15 nach Art einer Hinterschneidung oder mittels Verschraubung oder Verklebung eingesetzt und in dieser fixiert ist.

[0042] In Figur 4 ist eine andersartige Einbausituation der Platte 3 dargestellt. Die Profilschiene 6 ist nunmehr im Querschnitt L-förmig ausgestaltet und mit der Bezugsschiff 6' versehen; der fehlende Schenkel 9 ist ersetzt durch die Stirnseite des Untergrundes 2, so dass durch die L-förmige Profilschiene 6' und der Stirnseite des Untergrundes 2 eine U-förmige Aufnahmekammer entsteht. Die Befestigungsschienen 20 der Halteleisten 11 sind dabei sowohl an der den Schenkels 9 zugeordneten Bogenschiene 15 als auch an der Stirnseite des Untergrundes 2 mittels des Klebers 19 befestigt und die Taschen 22 des Verbindungskörpers 12 liegen an dem Schenkel 9 und der Stirnseite des Untergrundes 2 an. Der Volumenausgleich zwischen dem Schenkel 9 und dem Verbindungskörper 12 erfolgt dabei über das entsprechende Zusammendrücken der Taschen 22. Die Stirnseite des Untergrundes 2 ist an den exakten Verlauf der Platte 3 anzupassen. Das Winkelblech 18 ist fest mit der Stirnseite des Untergrundes 2 fixiert.

[0043] In Figur 5 ist eine weitere Anbringungsmöglichkeit der Platte 3 zu entnehmen. In den Untergrund 2 ist eine U-förmige Aufnahmekammer 7 eingearbeitet, in die die Platte 3 gemeinsam mit den beiden Halteleisten 11 und dem Verbindungskörper 12 eingesetzt ist. Mittels einer bestimmten Anzahl von Auflageplatten 25, die zwischen dem Boden 10' der Aufnahmekammer 7 und der Unterseite des Verbindungskörpers 12 angeordnet sind, kann die Tiefe eingestellt werden, die die Platte 3 in die Aufnahmekammer 7 eintaucht.

[0044] Die Befestigungsschienen 20 der beiden Halteleisten 11 liegen unmittelbar an der Wand 8 der Aufnahmekammer 7 an und sind dort mittels des Klebers 19 fest fixiert. Der Verlauf der Aufnahmekammer 7 ist an die Kontur der Platte 3 exakt anzupassen. Geringfügige Herstellungsfehler können durch entsprechende Veränderungen der Taschen 22 bzw. der Dicke des Klebers 19 ausgeglichen sein.

Patentansprüche

1. Geländerbrüstung oder Fassade bestehend aus mindestens drei Vorrichtungen (1), aus mindestens einer Platte (3), insbesondere Sicherheitsglasplatte, und aus einem Untergrund (2), an dem die Vorrichtungen (1) beabstandet zueinander positioniert sind und durch die die Platte (3) jeweils bereichsweise an dem Untergrund (2) arretiert ist, wobei die Platte (2) in ihrer Längsrichtung gewellt bzw. konkav oder konvex gekrümmt oder domförmig, sphärisch oder parabolisch ausgestaltet ist, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** jede der mindestens drei Vorrichtungen jeweils

- zwei biegeelastische Halteschienen (11) und einen elastischen Verbindungskörper (12) aufweist, wobei an den beiden gegenüberliegenden Außenseiten der Platte (3) jeweils eine biegeelastische Halteschiene (11) arretiert ist, die auf die Platte (3) einwirkenden Kräfte aufnimmt und abstützt und die aufgrund der Befestigung an der Platte (3) deren Außenkontur nachbildet und die mit einem elastischen Verbindungskörper (12), der im Bereich der freien Stirnseite der Platte (3) angeordnet ist, verbunden ist und die gemeinsam miteinander im Querschnitt ein U-Profil bilden, in das die Platte (3) eingesetzt und mittels eines Klebers (13) befestigt ist, und dass die Platte (3), die Halteschienen (11) und der Verbindungskörper (12) in eine U-förmige an den Untergrund (2) fixierten Profilschiene (6) oder in dem Untergrund (2) eingearbeiteten U-förmigen Aufnahmekammer (7) eingesetzt sind und in diesen durch das Verbindungsstück (12) und die Halteschienen (11) senkrecht bzw. parallel zu der Querrichtung (5) der Platte (3) abgestützt sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass an der U-Profilschiene (6) zwei zueinander beabstandete Bogenschienen (15) angeordnet sind, die eine Auflagefläche (15') zur Befestigung der jeweiligen Halteleisten (11) bilden.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass an der Innenseite der Schenkel (9) der U-Profilschiene (6) jeweils eine U-förmige Aufnahmeführung (29) angeformt ist, in die die jeweilige Bogenschiene (15) nach Art einer Hinterschneidung eingeklipst oder eingerastet ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass an die von der Platte (3) abstehenden Oberfläche der Halteleiste (11) eine Befestigungsschiene (20) angeformt ist, und dass die Befestigungsschiene (20) mittels eines Klebers (19) an den jeweiligen Bogenschienen (15) oder der Wand (8) der Aufnahmekammer (7) befestigt ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass an die jeweilige Halteleiste (11) eine U-förmige Aufnahmetasche (14) vorgesehen ist, die parallel zu der Platte (3) verläuft und deren Eintrittsöffnung (21) von dem Verbindungskörper (12) abgewandt ist, und dass in die jeweilige Aufnahmetasche (14) die Bogenschiene (15) nach Art einer Verrastung oder Hinterschneidung eingesetzt ist, und dass die Bogenschiene (15) mit ihrem aus der Aufnahmetasche (14) überstehenden freien Ende an der U-Profilschiene und/oder an der Wand (8) der Aufnahmekammer (7) befestigt ist, oder dass in die Aufnahmetasche (14) eine Abdeckleiste (17) eingesetzt ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass sich die Halteleisten (11) und die Bogenschienen (15) über die gesamte Länge der Platte (3) erstrecken, und dass die Halteleisten (11) und die Bogenschienen (15) aus einem biegeelastischen metallischen Werkstoff, vorzugsweise aus Aluminium oder aus einem Kunststoff hergestellt sind.
7. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Bogenschiene (15) mittels eines Klebers (19) und/oder mittels Sicherungsschrauben (16) an der U-Profilschiene (6) und/oder an der Wand (8) der Aufnahmekammer befestigt ist.
8. Vorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Verbindungskörper (12) aus einem elastischen Werkstoff, vorzugsweise aus Gummi, Kautschuk oder aus einem Gummi - Kautschuk - Gemisch hergestellt ist, und dass der Verbindungskörper (12) fest mit den beiden Haltschienen (11) verbunden ist.
9. Vorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass an dem Verbindungskörper (12) zwei Taschen (22) angeformt sind, die jeweils dem Schenkel (9) der U-Profilschiene (6) bzw. der Wand (8) der Aufnahmekammer (7) zugewandt sind und im montierten Zustand an diesen anliegen.
10. Vorrichtung nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Tasche (22) im Querschnitt eine im Wesentlichen dreieckförmig Kontur aufweist, und dass der zwischen der Platte (3) und dem Schenkel (9) bzw. der Wand (8) verlaufende Steg der Tasche (22) einen V-förmigen oder gezackten Querschnitt zur Abstandsanpassung aufweist.
11. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass in die Tasche (22) ein Gas, eine Flüssigkeit oder ein Gas-Flüssigkeits-Gemisch eingefüllt ist, und dass das Volumen, durch das ein vorgegebener Anpressdruck zwischen dem Verbindungskörper (12) und dem Schenkel (9) der U-Profilschiene (6) bzw. der Wand (8) der Aufnahmekammer (7) vorliegt, veränderbar ist.
12. Vorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche

che,

dadurch gekennzeichnet,

dass auf den Steg (10) der U-Profilschiene (6) oder auf dem Boden (23) der Aufnahmekammer (7) ein Stützglied (24) vorgesehen ist, auf das der Verbindungskörper (13) im montierten Zustand aufliegt, und dass der Abstand des Stützgliedes (24) zwischen der U-Profilschiene (6) und dem Boden (23) der Aufnahmekammer (7) variabel einstellbar ist.

13. Vorrichtung nach Anspruch 9,

dadurch gekennzeichnet,

dass das Stützglied (24) als Schraube ausgestaltet ist, auf der ein Auflageteller (25) angebracht ist, auf dem der Verbindungskörper (12) aufliegt, oder dass das Stützglied (24) als vereinzelte Auflageplatten (26) aus Holz, Metall oder Kunststoff ausgestaltet ist, durch die der Verbindungskörper (12) abgestützt ist.

14. Vorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass die U-Profilschiene (6) über ein Winkelprofil (27) mit dem Untergrund (2) befestigt ist, dessen Querschnitt dreieckförmig oder L-förmig ausgestaltet ist.

15. Vorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass die U-Profilschiene (6) von einem im Querschnitt L-förmigen Aufnahmekörper und von einer Stirnseite des Untergrundes (2) gebildet ist, und dass der Verbindungskörper (12) und die Halteschienen (11) an dem Schenkel (9) der Profilschiene (6) und der Stirnseite des Untergrundes (2) anliegen.

Claims

1. A balustrade or facade consisting of at least three devices (1), of at least one panel (3), in particular a pane of safety glass, and of a base (2) on which the devices (1) are positioned with a gap in between them and by means of which the panel (3) is anchored onto the base (2) at individual areas, in which the panel (3) is configured in its lengthways direction with corrugations and/or with a concave or convex curvature or a dome shape, spherical or parabolic, **characterised in that,** each of the devices, of which there are at least three, has two flexibly elastic holding rails (11) and an elastic connecting body (12), in which case a flexibly elastic holding rail (11) is anchored on the two opposite outsides of the panel (3) and the holding rail (11) absorbs and supports the forces acting on the panel (3) and reproduces the outer contour of the panel (3)

due to its attachment to the panel (3) and is connected to an elastic connecting body (12) arranged in the area of the free end face of the panel (3) and they jointly form a U-section in their cross section into which the panel (3) is inserted and secured by means of an adhesive (13), and that the panel (3), the holding rails (11) and the connecting body (12) are inserted into a U-shaped profile rail (6) fixed into the base (2) or in a U-shaped holding chamber (7) worked into the base (2) and is supported in this by the connecting piece (12) and the holding rails (11) at right angles or parallel to the crossways direction (5) of the panel (3).

2. The device in accordance with Claim 1,

characterised in that,

two curved rails (15) with a gap in between them are arranged on the U-profile rail (6) and form a contact surface (15') for attaching the particular holding strips (11).

3. The guard rail in accordance with Claim 2,

characterised in that,

one U-shaped holding opening (29) is formed on the inside of the leg (9) of the U-profile rail (6), into which the particular curved rail (15) is clipped or engaged with an undercut design.

4. The device in accordance with Claim 2 or 3,

characterised in that,

an attachment rail (20) is formed on to the surface of the holding strip (11) projecting from the panel (3), and that the attachment rail (20) is attached to the particular curved rails (15) or the wall (8) of the holding chamber (7) by means of an adhesive (19).

5. The device in accordance with Claim 4,

characterised in that,

a U-shaped holding pocket (14) is provided on the particular holding strip (11) which runs parallel to the panel (3) and the entrance opening (21) of which faces away from the connecting body (12), and that the curved rail (15) is inserted into the particular holding pocket (14) with the design of a locking or undercut arrangement, and that the free end of the curved rail (15) projecting from the holding pocket (14) is attached to the U-profile rail and/or the wall (8) of the holding chamber (7), or that a cover strip (17) is inserted in the holding pocket (14).

6. The device in accordance with Claim 2,

characterised in that,

the holding strips (11) and the curved rails (15) extend along the entire length of the panel (3), and that the holding strips (11) and the curved rails (15) are manufactured from a flexibly elastic metallic material, preferably aluminium or a polymer.

7. The device in accordance with Claim 2 or 5,
characterised in that,
the curved rail (15) is attached to the U-profile rail (6) and/or to the wall (8) of the holding chamber by means of an adhesive (19) and/or by means of securing screws (16).
8. The device in accordance with one of the aforementioned claims,
characterised in that,
the connecting body (12) is manufactured from an elastic metallic material, preferably synthetic rubber, natural rubber or a blend of synthetic and natural rubbers, and that the connecting body (12) is firmly connected to the two holding rails (11).
9. The device in accordance with one of the aforementioned claims,
characterised in that,
the connecting body (12) has two pockets (22) formed on it, each of which is facing towards the leg (9) of the U-profile rail (6) or the wall (8) of the holding chamber (7) and make contact with this in the assembled condition.
10. The device in accordance with Claim 6,
characterised in that,
the pocket (22) has a cross section with a largely triangular contour, and that the web of the pocket (22) running between the panel (3) and the leg (9) or the wall (8) has a V-shaped or zig-zag cross section for adapting the distance.
11. The device in accordance with one Claim 6 or 7,
characterised in that,
the pocket (22) is filled with a gas, a liquid or a gas/liquid mixture, and that the volume which exerts a specified contact pressure between the connecting body (12) and the leg (9) of the U-profile rail (6) or the wall (8) of the holding chamber (7) can be changed.
12. The device in accordance with one of the aforementioned claims,
characterised in that,
a support element (24) is provided on the web (10) of the U-profile rail (6) or on the base (23) of the holding chamber (7), and the connecting body (13) makes contact with the support element (24) in the assembled condition, and that the distance of the support element (24) between the U-profile rail (6) and the base (23) of the holding chamber (7) is variably adjustable.
13. The device in accordance with Claim 9,
characterised in that,
the support element (24) is configured as a screw to which a contact plate (25) is attached, on which the connecting body (12) lies, or that the support element

(24) is configured from individual support plates (26) made of wood, metal or polymer, by means of which the connecting body (12) is supported.

14. The device in accordance with one of the aforementioned claims,
characterised in that,
the U-profile rail (6) is attached by an angle profile (27) to the base (2), and has a triangular or L-shaped cross section.
15. The device in accordance with one of the aforementioned claims,
characterised in that,
the U-profile rail (6) is formed from a holding body with an L-shaped cross section and from a face end of the base (2), and that the connecting body (12) and the holding rails (11) make contact with the leg (9) of the profile rail (6) and the face end of the base (2).

Revendications

1. Balustrade ou façade composée d'au moins trois dispositifs (1), d'au moins un panneau (3), en particulier d'une vitre de sécurité et d'un fond (2), sur lequel les dispositifs (1) sont positionnés avec une certaine distance entr'eux et par lesquels le panneau (3) est fixé du moins par endroits sur le fond (2), le panneau (3) ayant en direction longitudinale une forme ondulée, concave ou convexe, courbée ou une forme en dôme, sphérique ou parabolique,
caractérisée en ce que
chacun des au moins trois dispositifs comporte respectivement deux glissières de support élastiques (11) et un corps de raccordement élastique (12), où sur les deux faces extérieures opposées du panneau (3) il est fixé respectivement une glissière de support élastique (11), qui absorbe et appuie les forces agissant sur le panneau (3) et qui, en raison de la fixation sur le panneau (3), reprend le contour extérieur de celui-ci, et qui est raccordée à un corps de raccordement élastique (12) disposé à l'endroit de la face frontale libre du panneau (3), et qui forment ensemble, en coupe transversale, un profil en U, dans lequel le panneau (3) est inséré et fixé avec de la colle (13), et que le panneau (3), les glissières de support (11) et le corps de raccordement (12) sont insérés dans une glissière profilée (6) en U fixée sur le fond (2) ou dans une chambre de réception en U (7) pratiquée dans le fond (2) et qui sont retenus dans celles-ci par l'élément de raccordement (12) et par les glissières de support (11) en direction perpendiculaire ou parallèle au sens transversal (5) du panneau (3).
2. Dispositif d'après la revendication 1,

caractérisée en ce que

sur la glissière profilée en U (6), il est arrangé deux glissières en arc espacées l'une de l'autre (15) et qui forment une surface de portée (15') pour la fixation des glissières de support respectives (11).

3. Dispositif d'après la revendication 2,
caractérisée en ce que
sur la face intérieure des bras (9) de la glissière profilée en U (6), il est formé respectivement un guidage de réception en U (29) dans lequel la glissière en arc respective est encliquetée ou enclenchée à la nature d'une contre-dépouille. 5
4. Dispositif d'après une des revendications 2 ou 3,
caractérisée en ce que
sur la surface de la glissière de support (11) saillant du panneau (3), il est formé une glissière de fixation (20) et que la glissière de fixation (20) est fixée à l'aide d'une colle (19) sur les glissières en arc respectives (15) ou sur la paroi (8) de la chambre de réception (7). 10
5. Dispositif d'après la revendication 4,
caractérisée en ce que
sur la glissière de support respective (11), il est prévu une poche de réception en U (14) qui est orientée parallèlement au panneau (3) et dont l'ouverture d'entrée (21) est éloignée du corps de raccordement (12), que la glissière en arc (15) est insérée à la manière d'un crantage ou d'une contre-dépouille dans la poche de réception (14) et que l'extrémité libre de la glissière en arc (15), saillant de la poche de réception (14), est fixée à la glissière à profil en U et/ou à la paroi (8) de la chambre de réception (7), ou qu'il est prévu une glissière de recouvrement (17) dans la poche de réception (14). 20
6. Dispositif d'après la revendication 2,
caractérisée en ce que
les glissières de support (11) et les glissières en arc (15) s'étendent sur toute la longueur du panneau (3) et que les glissières de support (11) et les glissières en arc (15) sont fabriquées en matériau élastique, de préférence en aluminium ou un matériau synthétique. 25
7. Dispositif d'après les revendications 2 ou 5,
caractérisée en ce que
moyennant une colle (19) et/ou des vis de fixation (16), la glissière en arc (15) est fixée à la glissière profilée en U (6) et/ou à la paroi (8) de la chambre de réception. 30
8. Dispositif d'après une des revendications précédentes,
caractérisée en ce que
le corps de raccordement (12) est réalisé en un ma- 35

tériau élastique, de préférence en gomme, en caoutchouc ou en un mélange de gomme et de caoutchouc, et que le corps de raccordement (12) est rigidement lié aux deux glissières de support (11).

9. Dispositif d'après une des revendications précédentes,
caractérisée en ce que
sur le corps de raccordement (12), il est formé deux poches (22) qui donnent respectivement sur le bras (9) de la glissière profilée en U (6) et sur la paroi (8) de la chambre de réception (7) et qui, en état monté, portent sur celles-ci. 40
10. Dispositif d'après la revendication 6,
caractérisée en ce que
la coupe transversale de la poche (22) a un contour essentiellement triangulaire et que la traverse de la poche (22) s'étendant entre le panneau (3) et le bras (9) ou la paroi (8) a une coupe transversale en V ou dentelée en vue de l'adaptation de l'écartement. 45
11. Dispositif d'après les revendications 6 ou 7,
caractérisée en ce que
dans la poche (22), il est rempli un gaz, un liquide ou un mélange de gaz et de liquide, qui permettent de varier le volume assurant une pression entre le corps de raccordement (12) et le bras (9) de la glissière profilée en U (6) ou la paroi (8) de la chambre de réception (7). 50
12. Dispositif d'après une des revendications précédentes,
caractérisée en ce que
sur la traverse (10) de la glissière profilée en U (6) ou sur le fond (23) de chambre de réception (7), il est prévu un élément d'appui (24) sur lequel porte le corps de raccordement (13) quant il est monté, et que l'écartement de l'élément d'appui (24) entre la glissière profilée en U (6) et le fond (23) se laisse régler. 55
13. Dispositif d'après la revendication 9,
caractérisée en ce que
l'élément d'appui (24) est conçu en tant que vis sur laquelle il est prévu un plateau de portée (25), sur lequel porte le corps de raccordement (12), ou que l'élément d'appui (24) est conçu en tant que plaques de portée individuelles (26) en bois, en métal ou en matière synthétique qui appuient le corps de raccordement (12).
14. Dispositif d'après une des revendications précédentes,
caractérisée en ce que
la glissière profilée en U (6) est fixée au fond (2) par l'intermédiaire d'une cornière (27) dont la coupe transversale est triangulaire ou a la forme d'un L.

15. Dispositif d'après une des revendications précédentes,

caractérisée en ce que

la glissière profilée en U (6) est formée par un corps de réception avec une coupe transversale en L et par une face frontale du fond (2) et que le corps de raccordement (12) et les glissières de support (11) portent sur le bras (9) de la glissière profilée (6) et sur la face frontale du fond (2).

5

10

15

20

25

30

35

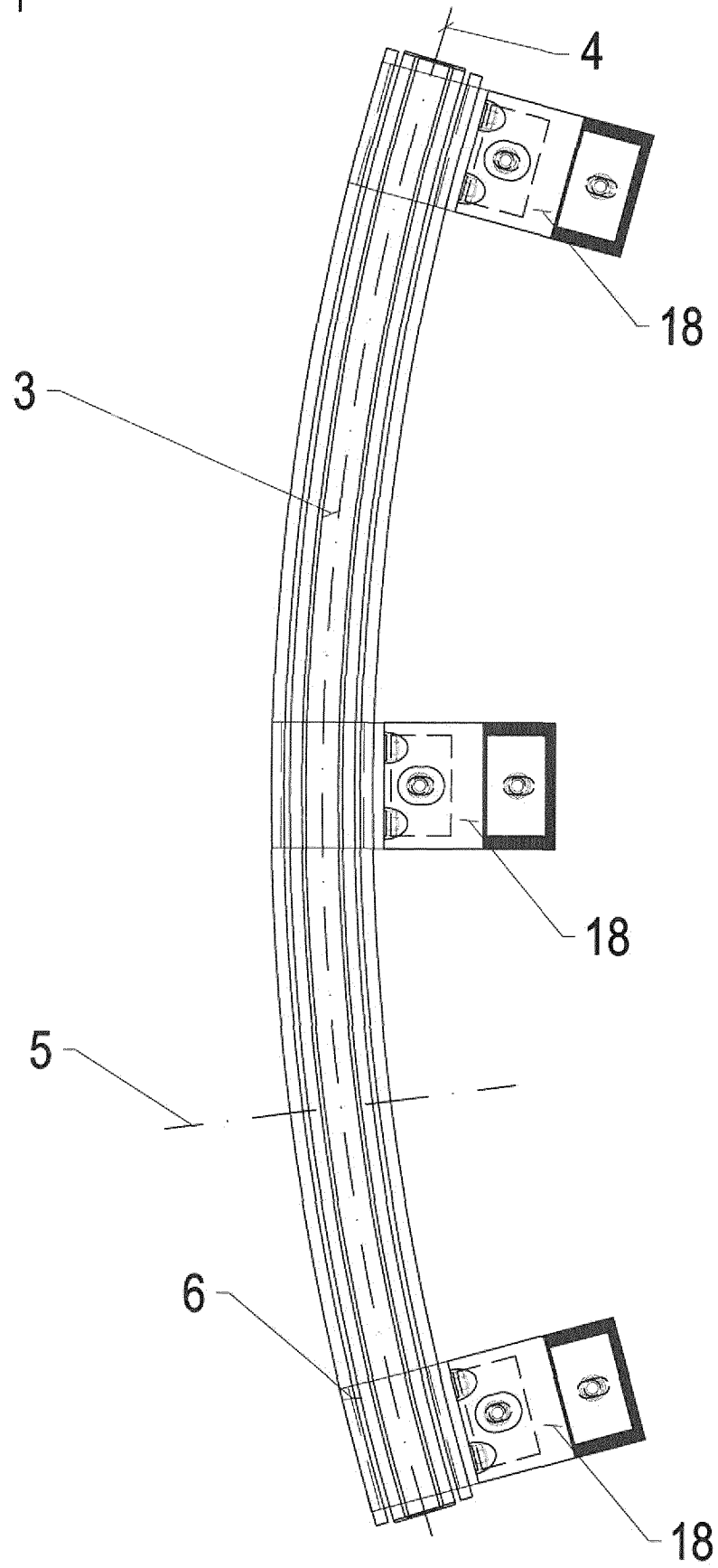
40

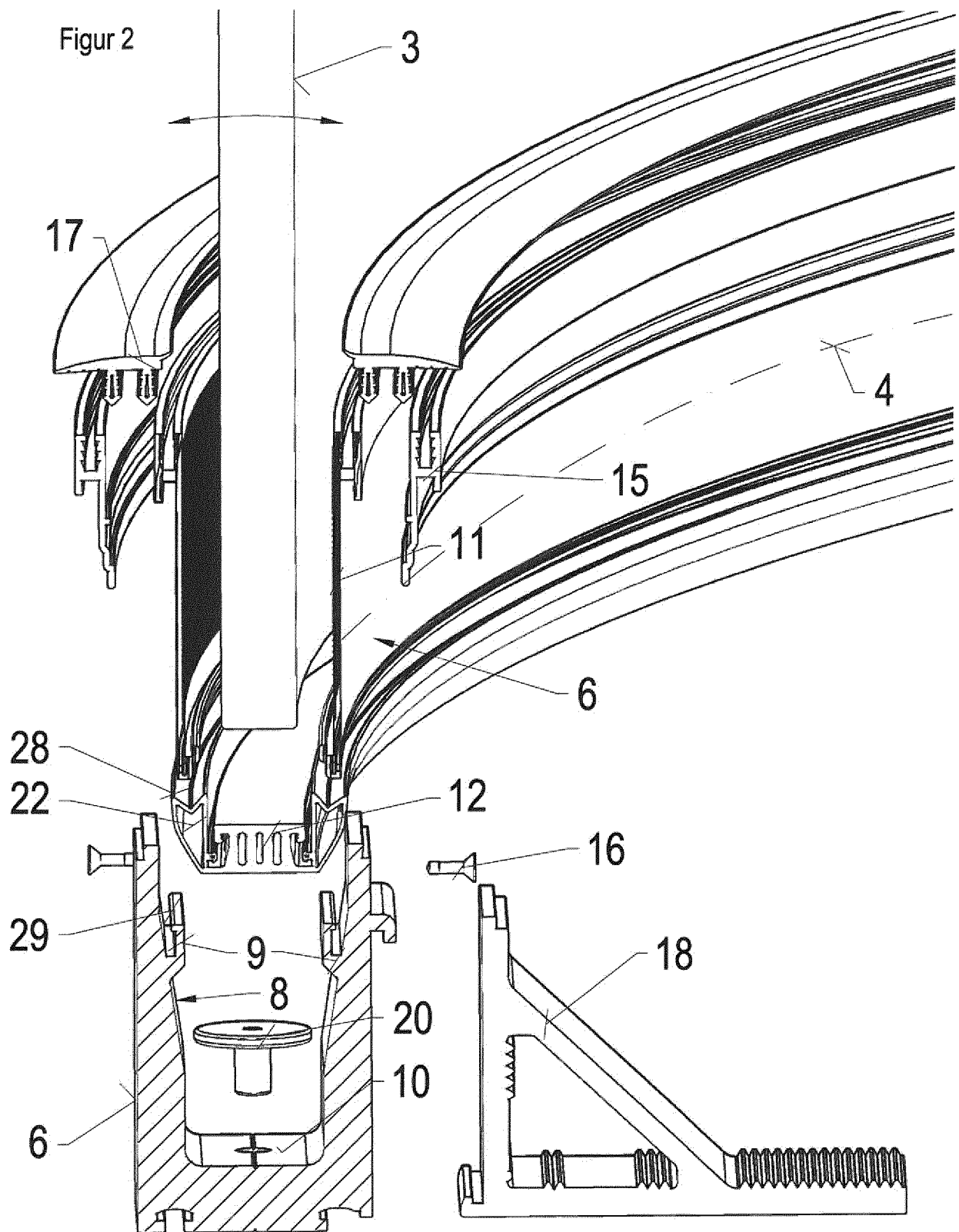
45

50

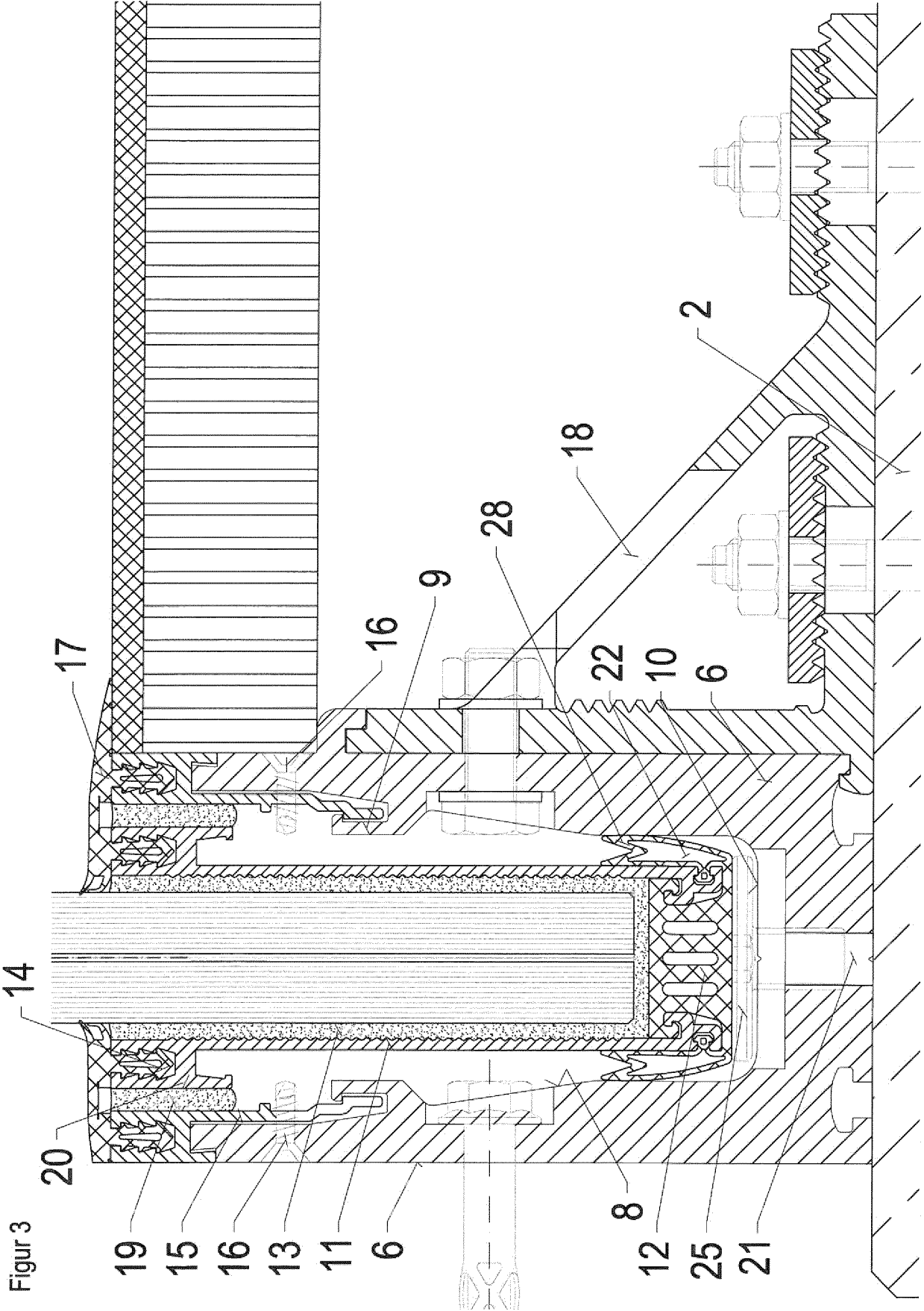
55

Figur 1

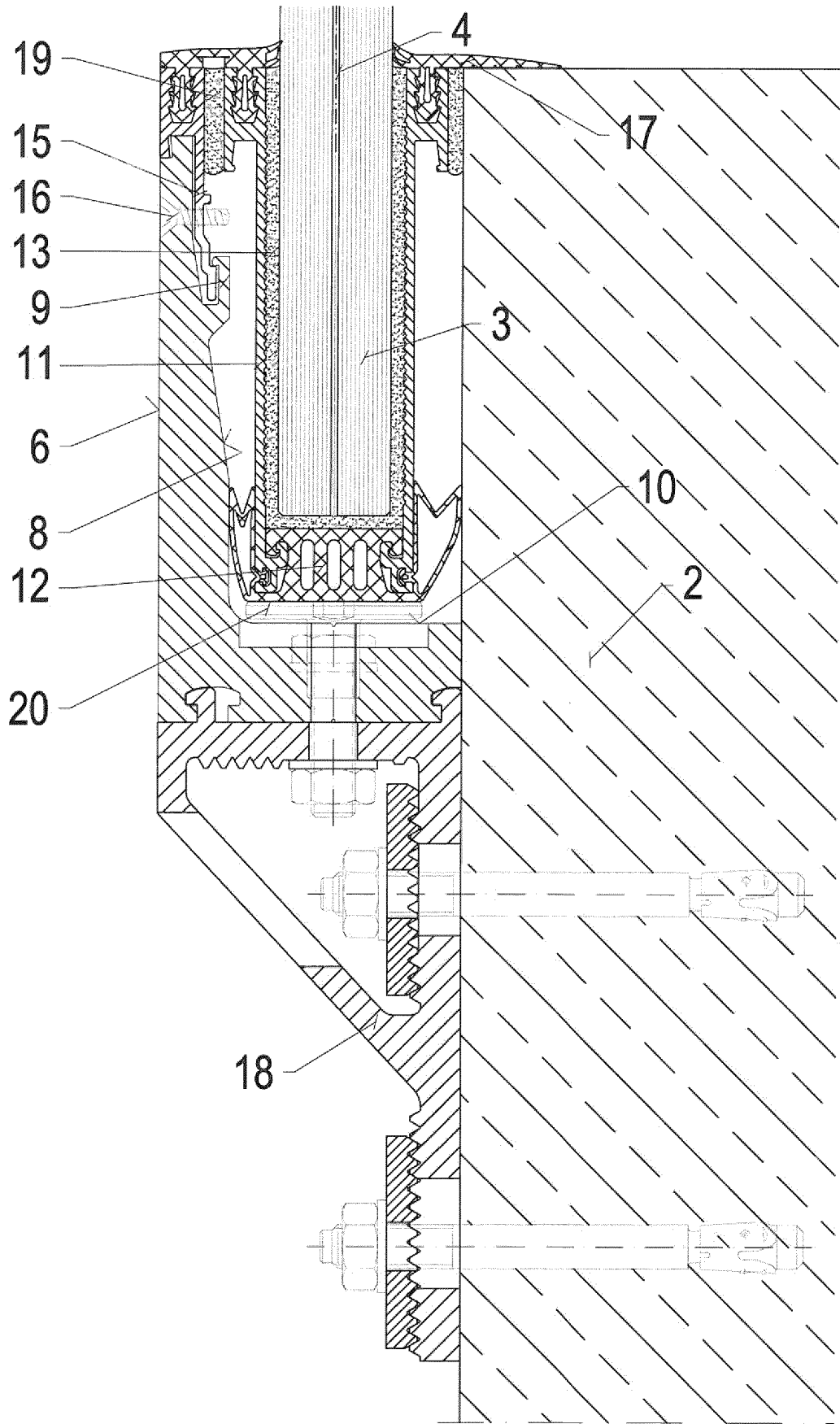




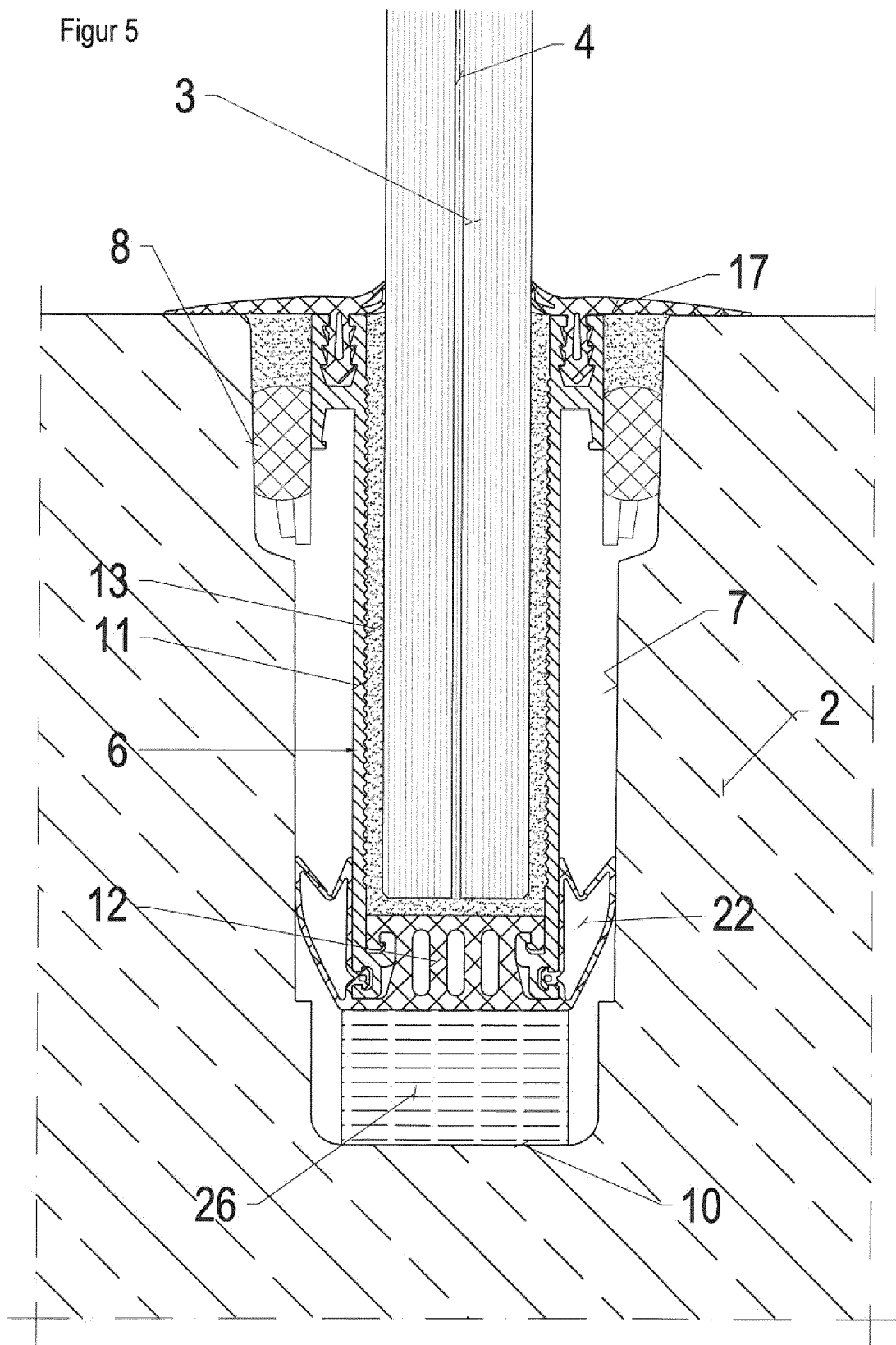
Figur 3



Figur 4



Figur 5



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 2112296 A1 [0002] [0008]
- EP 1700990 A1 [0006] [0008]
- EP 0783070 A2 [0010]