

(19)



(11)

EP 3 854 961 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
28.07.2021 Patentblatt 2021/30

(51) Int Cl.:
E04D 13/064 ^(2006.01) **E04D 13/068** ^(2006.01)
E04D 13/04 ^(2006.01) **E03F 3/04** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21152767.6**

(22) Anmeldetag: **21.01.2021**

(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:
KH MA MD TN

(72) Erfinder:
• **Harder, Bernd**
24808 Jevenstedt (DE)
• **Wandkowski, Marco**
24119 Kronshagen (DE)

(74) Vertreter: **Kilchert, Jochen**
Meissner Bolte Patentanwälte
Rechtsanwälte Partnerschaft mbB
Postfach 86 06 24
81633 München (DE)

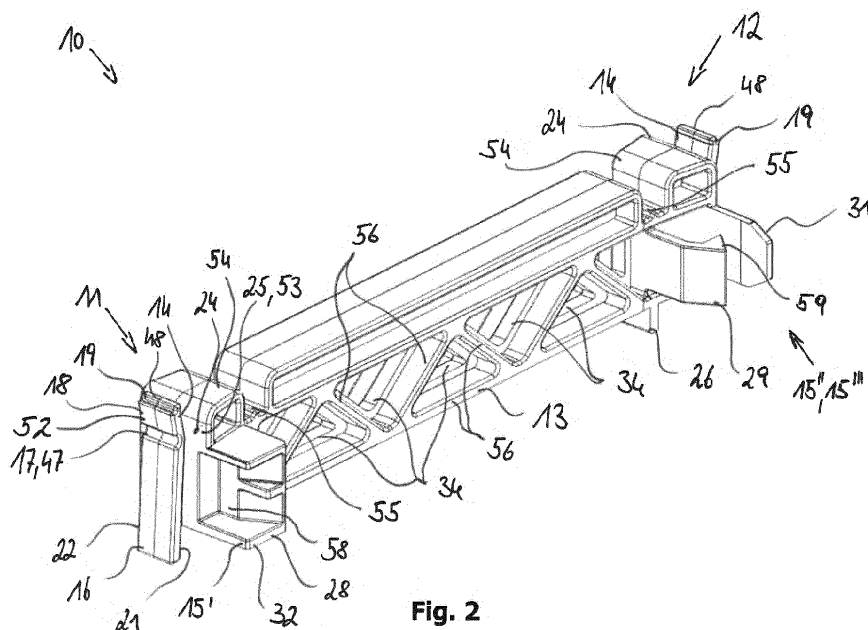
(30) Priorität: **23.01.2020 DE 102020101577**

(71) Anmelder: **ACO Severin Ahlmann GmbH & Co. KG**
24782 Büdelsdorf (DE)

(54) RIEGELEINRICHTUNG, ENTWÄSSERUNGSRINNE UND RINNENSYSTEM

(57) Die Erfindung betrifft eine Riegeleinrichtung (10) für eine Entwässerungsrinne (40), die einen ersten Verbindungsbereich (11) und einen zweiten Verbindungsbereich (12) aufweist, wobei die beiden Verbindungsbereiche (11, 12) einander gegenüber angeordnet und durch einen Steg (13) miteinander verbunden sind, wobei die beiden Verbindungsbereiche (11, 12) jeweils wenigstens ein Rastelement (14) zum Verbinden mit einer Seitenwand (41) der Entwässerungsrinne (40) umfassen,

wobei das Rastelement (14) bei einer Montage in die Seitenwand (41) zur Stabilisierung positionsfest einrastet, und die beiden Verbindungsbereiche (11, 12) weitere Formschlusselemente (15', 15'', 15''') aufweisen, durch die die Riegeleinrichtung (10) mit einer weiteren Riegeleinrichtung (10') verbindbar ist. Ferner betrifft die Erfindung eine Entwässerungsrinne und ein Rinnensystem.

**Fig. 2****EP 3 854 961 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Riegeleinrichtung, eine Entwässerungsrinne und ein Rinnensystem. Eine Riegeleinrichtung gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 ist beispielsweise aus der EP 2 995 732 A1 bekannt.

[0002] Zur Entwässerung von Terrassen, Fassadenbereichen oder Flachdächern kommen Entwässerungsrinnen zum Einsatz, welche in einen zu entwässernden Boden als Drainagen eingebaut werden. Oberflächenwasser fließt dabei von oben über Abdeckroste der Entwässerungsrinnen in diese hinein. Derartige Entwässerungsrinnen können auch als Fassadenrinnen bezeichnet werden.

[0003] Aus der eingangs genannten EP 2 995 732 A1 ist beispielsweise eine Fassadenrinne bekannt, die aus dem Rinnenkörper ausbrechbare Anschlusselemente aufweist. Die Anschlusselemente bilden Querstreben, die in die Seitenwände des Rinnenkörpers zu deren Fixierung eingesetzt werden. Am Rinnenkörper sind ferner laschenförmige Anschlusselemente einstückig ausgebildet, durch die bspw. zwei Rinnenkörper in Rinnenlängsrichtung miteinander verbindbar sind.

[0004] Solche Fassadenrinnen werden herkömmlicherweise durch ein Abkantverfahren hergestellt, um bspw. den Rinnenkörper sowie auch entsprechende Anschlusselemente am Rinnenkörper einstückig auszuformen. Dabei resultieren aus der hohen Anzahl an durchzuführenden Abkantungen ein erhöhter Arbeitsaufwand sowie erhöhte Herstellungskosten. Des Weiteren führen laschenförmige Anschlusselemente zu erhöhtem Verschleiß bei der Herstellung, da diese über den eigentlichen Rinnenkörper hinausragen.

[0005] Aus dem Stand der Technik sind ferner gekantete Querstreben bekannt, mit denen Fassadenrinnen in Querrichtung versteift werden. Diese Querstreben werden durch eine erhöhte Anzahl an Abkantungen gefertigt und bspw. durch Nieten mit den Seitenwänden des Rinnenkörpers verbunden. Derartige Querstreben weisen aufgrund der Abkantungen hohe Fertigungstoleranzen auf, die sich nachteilig auf die Breitentoleranz des Rinnenkörpers auswirken. Ferner sind diese oftmals nur durch erhöhten Montageaufwand mit den Seitenwänden verbindbar und somit kostenintensiv in der Herstellung.

[0006] Um die Herstellungskosten zu senken, ist es zielführend, bei hohen Stückzahlen die Fassadenrinnen mittels Rollumformverfahren zu fertigen. Allerdings hat das Rollumformverfahren gegenüber dem Abkantverfahren den Nachteil, dass Rüstzeiten sowie Anschaffungskosten von Werkzeugen erhöht sind. Für geringe Stückzahlen ist daher das Abkantverfahren zur Herstellung von Fassadenrinnen oftmals besser geeignet.

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine Riegeleinrichtung für eine Entwässerungsrinne anzugeben, die kostengünstig herstellbar und mit geringem Aufwand montierbar ist. Der Erfindung liegt ferner die Aufgabe zu Grunde eine Entwässerungsrinne und ein Rin-

nensystem anzugeben.

[0008] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe im Hinblick auf die Riegeleinrichtung durch den Gegenstand des Anspruchs 1 gelöst. Hinsichtlich der Entwässerungsrinne und das Rinnensystem wird die vorstehend genannte Aufgabe jeweils durch den Gegenstand des Anspruchs 14 (Entwässerungsrinne) und des Anspruchs 15 (Rinnensystem) gelöst.

[0009] Konkret wird die Aufgabe durch eine Riegeleinrichtung für eine Entwässerungsrinne gelöst. Die Riegeleinrichtung weist einen ersten Verbindungsbereich und einen zweiten Verbindungsbereich auf, wobei die beiden Verbindungsbereiche einander gegenüber angeordnet und durch einen Steg miteinander verbunden sind. Die beiden Verbindungsbereiche umfassen jeweils wenigstens ein Rastelement zum Verbinden mit einer Seitenwand der Entwässerungsrinne. Bei einer Montage rastet das Rastelement in die Seitenwand zur Stabilisierung positionsfixierend ein. Ferner weisen die beiden Verbindungsbereiche weitere Formschlusselemente auf, durch die die Riegeleinrichtung mit einer weiteren Riegeleinrichtung verbindbar ist.

[0010] Die Erfindung hat verschiedene Vorteile. Durch die beiden Verbindungsbereiche, die durch den Steg miteinander verbunden sind, weist die Riegeleinrichtung einen konstruktiv einfachen Aufbau auf, wodurch die Herstellungskosten reduziert sind.

[0011] Im montierten Zustand der Riegeleinrichtung ist das Rastelement in die jeweilige Seitenwand der Entwässerungsrinne eingerastet. Dadurch ist die Riegeleinrichtung in der Entwässerungsrinne gegen ein Verrutschen oder Herausfallen gesichert. Mit anderen Worten ist die Riegeleinrichtung im montierten Zustand in der Entwässerungsrinne positionsfest eingerastet. Dabei wirkt das Rastelement mit der Seitenwand formschlüssig zusammen. Durch die Rastverbindung zwischen der Riegeleinrichtung und den Seitenwänden können zusätzliche Befestigungsmittel bzw. Fixiermittel entfallen, wodurch die Bauteilanzahl reduziert ist. Des Weiteren ist die Riegeleinrichtung durch die Rastverbindung in die Entwässerungsrinne mit geringem Aufwand einfach und schnell einsetzbar. Die Herstellungskosten der Entwässerungsrinne werden dadurch reduziert.

[0012] Die Verbindungsbereiche dienen generell zur Verbindung der Riegeleinrichtung mit den Seitenwänden der Entwässerungsrinne. Zusätzlich dienen die Verbindungsbereiche zur Verbindung der Riegeleinrichtung mit einer weiteren Riegeleinrichtung. Die weitere Riegeleinrichtung ist vorzugsweise eine Riegeleinrichtung gemäß Anspruch 1 der Erfindung.

[0013] Im montierten Zustand ist zusätzlich zur Fixierung der Riegeleinrichtung durch das Rastelement die jeweilige Seitenwand positionsfest fixiert. Dies hat den Vorteil, dass die Riegeleinrichtung die Entwässerungsrinne über die Seitenwände formstabilisiert. Insbesondere ist dies bei der Herstellung der Entwässerungsrinne durch ein Rollumformverfahren vorteilhaft, da sich beim Zuschneiden des Endlosprofilstrangs der Entwässe-

rungsrinne auf eine gewünschte Rinnenlänge Spannungen lösen, wodurch vor bzw. nach der Schnittkante zumindest teilweise eine Rückverformung erfolgt. Der zugeschnittene Profilstrang kann sich dabei ausgehend von der Schnittkante in einem Längenbereich von bis zu 20cm rückverformen. Durch die montierte Riegeleinrichtung wird eine Rückverformung verhindert. Dies hat den vorteilhaften Effekt, dass ein optisch sauberes Erscheinungsbild der Entwässerungsrinne sichergestellt wird.

[0014] Im montierten Zustand befindet sich die Riegeleinrichtung an ihrer Endmontageposition in der Entwässerungsrinne, wobei die Riegeleinrichtung durch die Verbindungsbereiche mit den Seitenwänden fest verbunden ist. Dabei greifen die Verbindungsbereiche in die Seitenwände ein.

[0015] Die Erfindung hat den weiteren Vorteil, dass die Riegeleinrichtung durch die weiteren Formschlusselemente mit einer weiteren Riegeleinrichtung verbindbar ist, wodurch die Entwässerungsrinne im montierten Zustand durch die Riegeleinrichtungen auf einfache Weise erweitert bzw. verlängert werden kann. Die Riegeleinrichtung ermöglicht somit vorteilhaft eine Modulbauweise, wodurch Montageaufwand und Kosten reduziert werden.

[0016] Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0017] Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform weisen die beiden Verbindungsbereiche jeweils wenigstens ein Halteelement auf, das in Längsrichtung des Stegs außen ausgebildet ist und mit dem das Rastelement flexibel, insbesondere elastisch, verbunden ist. Mit anderen Worten weist die Riegeleinrichtung zwei baugleiche Halteelemente an den Verbindungsbereichen auf, die in entgegengesetzte Längsrichtungen des Stegs nach außen ausgebildet sind. Im montierten Zustand können die Halteelemente in die Seitenwände der Entwässerungsrinne eingreifen und einen Anschlag quer zur Rinnenlängsrichtung für die Seitenwände bilden. Die Halteelemente dienen zum Halten der Seitenwände der Entwässerungsrinne, wobei die Halteelemente die Seitenwände im montierten Zustand an den Außenseiten fixieren. Zusätzlich dienen die Halteelemente als Träger für die Rastelemente. Im montierten Zustand leiten die Rastelemente eine Vorspannkraft in die Halteelemente ein, sodass die Riegeleinrichtung in der Entwässerungsrinne in ihrer Position sicher gehalten wird. Durch die flexible Verbindung der Rastelemente mit den Halteelementen können bei der Montage die Rastelemente vorgespannt werden, sodass die Rastelemente in der Endmontageposition der Riegeleinrichtung selbstständig, insbesondere ohne weitere Hilfskräfte, in die Seitenwände einrasten und die Riegeleinrichtung fixieren. Dadurch wird vorteilhaft eine schnelle und einfache Montage der Riegeleinrichtung ermöglicht.

[0018] Durch die flexible Verbindung des Rastelements mit dem Halteelement kann die Riegeleinrichtung im montierten Zustand mit den Seitenwänden der Entwässerungsrinne lösbar verbunden sein. Mit anderen

Worten kann durch ein elastisches Schwenken des Rastelements die Rastverbindung gelöst werden, um die Riegeleinrichtung zu demontieren.

[0019] Im Rahmen der Erfindung ist unter der Anordnung, Ausrichtung, Ausbildung oder Erstreckung von Elementen der Riegeleinrichtung "nach außen" oder "außen" die Anordnung, Ausrichtung, Ausbildung oder Erstreckung der Elemente in eine von einer Mitte des Stegs wegführenden Richtung zu verstehen.

[0020] Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist wenigstens eine Materialausnehmung zwischen dem Rastelement und dem Halteelement ausgebildet, sodass bei der Montage das Rastelement elastisch schwenkbar ist. Mit anderen Worten ist das Rastelement mit dem Halteelement durch einen elastischen Bereich verbunden, der eine Materialdicke aufweist, die kleiner als eine Materialdicke des Rastelements sowie des Halteelements ist. Durch die Materialausnehmung ist das Rastelement am Halteelement elastisch beweglich. Dies hat den Vorteil, dass eine Montage vereinfacht wird.

[0021] Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist das Rastelement zu dem Halteelement einen Winkel, insbesondere einen stumpfen Winkel auf, sodass sich das Rastelement vom Halteelement schräg nach außen erstreckt. Im montierten Zustand wird dadurch vorteilhaft eine Anpresskraft an die jeweilige Seitenwand erhöht, sodass die Riegeleinrichtung mit der Seitenwand fest verbunden ist und die Form der Seitenwand stabil gehalten wird. Daraus resultiert ein optisch sauberes Erscheinungsbild der Entwässerungsrinne.

[0022] Vorzugsweise weist das Rastelement eine Einfahrfläche auf, die bei der Montage mit der Seitenwand in Kontakt steht, um das Rastelement elastisch vorzuspannen. Bei der Montage wird das Halteelement mit dem Rastelement in eine Durchgangsöffnung der Seitenwand eingeführt. Beim Einführen in die Durchgangsöffnung liegt die Einfahrfläche an einer seitlichen Öffnungskante der Durchgangsöffnung an, wobei die Einfahrfläche durch die Schrägstellung eine elastische Vorspannung des Rastelements bewirkt. In der Endmontageposition der Riegeleinrichtung rastet das Rastelement selbstständig, insbesondere ohne weitere Hilfskräfte, an der Öffnungskante der Durchgangsöffnung ein. Durch die Einfahrfläche wird vorteilhaft die Handhabung der Riegeleinrichtung verbessert und die Montage erleichtert.

[0023] Weiter vorzugsweise weist das Rastelement wenigstens eine Arretierstufe auf, die im montierten Zustand mit der Seitenwand zusammenwirkt und die Riegeleinrichtung fixiert. Die Arretierstufe kann am freien, insbesondere oberen, Ende des Rastelements ausgebildet sein. Es ist denkbar, dass das Rastelement mehr als eine Arretierstufe, insbesondere zwei Arretierstufen aufweist.

[0024] Bei einer bevorzugten Ausführungsform weist das Halteelement wenigstens eine Haltefläche auf, die im montierten Zustand an einer Außenfläche der Seitenwand flächig anliegt. Die Haltefläche kann dabei ganz-

flächig oder zumindest teilflächig an der Außenfläche der Seitenwand anliegen. Durch die Haltefläche wird die Seitenwand an der Außenfläche formstabilisierend gehalten. Dies hat den Vorteil, dass eine gewünschte Form der Entwässerungsrinne sichergestellt wird.

[0025] Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist das Halteelement T-förmig ausgebildet ist und einen Quersteg und einen Längssteg auf. Die Haltefläche ist am Quersteg innen ausgebildet und liegt im montierten Zustand beidseitig vom Längssteg an der Außenfläche der Seitenwand an. Dabei kann die Durchgangsöffnung in der Seitenwand der Entwässerungsrinne eine Schlüssellochform aufweisen. Dies ermöglicht eine beidseitige Anlage der Haltefläche an der Außenfläche der Seitenwand. Dadurch wird eine stabile Befestigung der Seitenwand erreicht.

[0026] Bevorzugt weist die Haltefläche zu einer vertikalen Ebene der Riegeleinrichtung einen Winkel, insbesondere spitzen Winkel, α von 3° auf. Die vertikale Ebene ist dabei in Querrichtung zum Steg, der die beiden Verbindungsbereiche miteinander verbindet, aufgespannt. Hierbei ist vorteilhaft, dass die Riegeleinrichtung für Entwässerungsrinnen geeignet ist, deren Seitenwände mit einer Neigung von 3° zur Rinnenmitte sicher zu fixieren.

[0027] Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weisen die beiden Verbindungsbereiche jeweils wenigstens ein Anlageelement auf, das dem Halteelement gegenüber angeordnet ist. Das Halteelement und das Anlageelement sind vorzugsweise zur Aufnahme der Seitenwand voneinander beabstandet. Dabei sind das Halteelemente und das Anlageelement miteinander verbunden. Konkret kann der Quersteg des Halteelements durch den Längssteg mit dem Anlageelement verbunden sein. Im montierten Zustand bildet das Anlageelement ein innen angeordnetes Gegenstück zum außen angeordneten Halteelement, wobei die Seitenwand zwischen dem Anlageelement und dem Halteelement fixiert ist. Der Minimalabstand zwischen dem Anlageelement und dem Halteelement kann der Seitenwanddicke der Entwässerungsrinne entsprechen. Durch das Halteelement und das Anlageelement kann die Seitenwand vorteilhaft sicher fixiert werden. Das Anlageelement hat den weiteren Vorteil, dass ein unzulässiges Verbiegen der Seitenwand zur Rinnenmitte hin verhindert wird.

[0028] Das Halteelement und das Anlageelement können zueinander angeordnet sein derart, dass im montierten Zustand die Seitenwand formstabilisierend fixiert ist. Ein optisch sauberes Erscheinungsbild der Entwässerungsrinne wird dadurch sichergestellt. Des Weiteren wird bei einer durch ein Rollumformverfahren hergestellten Entwässerungsrinne ein Rückverformen bzw. ein Zurückfedern des Rinnenstrangprofils im Bereich der Schnittkante verhindert.

[0029] Ferner kann das Anlageelement wenigstens einen Kontaktbereich aufweisen, der im montierten Zustand mit einer Innenfläche der Seitenwand in Linienkontakt oder kleinflächigem Kontakt steht. Durch einen derartigen Kontaktbereich wird bei der Montage eine Kollisi-

sion bzw. ein Verklemmen der Riegeleinrichtung an der Seitenwand verhindert.

[0030] Bevorzugt ist wenigstens ein Distanzelement vorgesehen, durch das im montierten Zustand zumindest abschnittsweise ein Spalt zwischen einem Rinnenboden der Entwässerungsrinne und den beiden Verbindungsbereichen sowie dem Steg ausgebildet ist. Dies hat den Vorteil, dass im montierten Zustand bzw. im eingebauten Zustand der Entwässerungsrinne mit der Riegeleinrichtung ein Fließen des abzuführenden Oberflächenwassers der Rinne ermöglicht wird. Mit anderen Worten ist der Spalt dazu vorgesehen, ein Abfließen des Oberflächenwassers in der Rinne zu ermöglichen. Der Spalt kann derart ausgebildet sein, dass grobe Verunreinigungen, wie zum Beispiel größere Steine, Erdreich oder Müll an der Riegeleinrichtung hängen bleiben und somit ausgesiebt werden. Dies hat den Vorteil, dass bei der Verwendung der Riegeleinrichtung als stirnseitigen Abschluss der Entwässerungsrinne das Eindringen derartiger Verunreinigungen verhindert wird.

[0031] Das Rastelement kann mit dem Distanzelement verbunden sein, sodass das Rastelement im montierten Zustand das Distanzelement gegen den Rinnenboden vorspannt, um die Riegeleinrichtung zu fixieren. Das Distanzelement kann stabförmig, plattenförmig und/oder noppenförmig ausgebildet sein. Durch das Rastelement in Kombination mit dem Distanzelement wird eine Verspannung der Riegeleinrichtung im Rinnenkörper der Entwässerungsrinne ermöglicht. Dadurch wird ein fester Sitz der Riegeleinrichtung sichergestellt.

[0032] Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform bildet das Formschlusselement des ersten Verbindungsbereichs ein Aufnahmeelement und bilden die Formschlusselemente des zweiten Verbindungsbereichs ein Fixierelement und ein Positionselement. Die Riegeleinrichtung ist durch das Aufnahmeelement, das Fixierelement und das Positionselement mit der weiteren Riegeleinrichtung verbindbar. Die weitere Riegeleinrichtung kann, wie vorstehend beschrieben, die Riegeleinrichtung gemäß Anspruch 1 sein. Das Aufnahmeelement dient zur Aufnahme eines weiteren Fixierelements und eines weiteren Positionselements der weiteren Riegeleinrichtung. Das Fixierelement dient zur Fixierung der Riegeleinrichtung mit der weiteren Riegeleinrichtung in Rinnenlängsrichtung. Das Positionselement dient zur seitlichen Ausrichtung und Höhenausrichtung der beiden Riegeleinrichtungen zueinander. Im montierten Zustand können die zwei Entwässerungsrinnen an den Stirnseiten durch die Riegeleinrichtungen verbunden werden. Die Entwässerungsrinnen bilden dabei zusammen eine gemeinsame Entwässerungsrinne bzw. ein gemeinsames Rinnensystem. Mit anderen Worten können die Entwässerungsrinnen durch die Riegeleinrichtungen beliebig verlängert werden.

[0033] Bei einer bevorzugten Ausführungsform bildet das Aufnahmeelement einen C-förmigen Fortsatz, der sich quer zur Längsrichtung des Stegs erstreckt und derart ausgebildet ist, dass ein weiteres Positionselement

der weiteren Riegeleinrichtung formschlüssig aufnehmbar ist. Der C-förmige Fortsatz kann quer zur Längsrichtung des Stegs und in Längsrichtung des Stegs nach außen offen sein. Im montierten Zustand kann das Aufnahmeelement mit der Innenfläche der zugeordneten Seitenwand eine Tasche bilden, in die das weitere Positionselement der weiteren Riegeleinrichtung zur Ausrichtung eingreifen kann. Bei der Anordnung der Riegeleinrichtung an einer Stirnseite der Entwässerungsrinne wird ein Zusammenwirken mit dem weiteren Positionselement der weiteren Riegeleinrichtung und somit die Ausrichtung zweier Entwässerungsrinnen zueinander ermöglicht.

[0034] Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist das Aufnahmeelement wenigstens eine Fixierfläche auf, um mit einem weiteren Fixierelement der weiteren Riegeleinrichtung zusammenzuwirken. Die Fixierfläche kann in einem Winkel, insbesondere spitzen Winkel, zur Längsrichtung des Stegs ausgebildet sein. Die Fixierfläche kann ausgehend vom ersten Verbindungsbereich schräg nach innen, insbesondere zur Rinne hin, zulaufen. Dieser Bereich des Aufnahmeelements kann eine Hinterschneidung bilden, in der die Fixierfläche angeordnet ist. Ist die Riegeleinrichtung mit der weiteren Riegeleinrichtung verbunden, greift das weitere Fixierelement in die Hinterschneidung des Aufnahmeelements ein, sodass das weitere Fixierelement mit der Fixierfläche zusammenwirkt. Hierbei ist vorteilhaft, dass eine sichere Verbindung der Riegeleinrichtungen in Rinnenlängsrichtung erreicht wird.

[0035] Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist das Fixierelement hakenförmig ausgebildet und erstreckt sich quer zur Längsrichtung des Stegs. Dabei ist das Fixierelement dazu ausgebildet, mit einer Fixierfläche eines Aufnahmeelements der weiteren Riegeleinrichtung unter Vorspannung zusammenzuwirken. Dies hat den Vorteil, dass die Riegeleinrichtungen in Rinnenlängsrichtung fest miteinander verbunden sind. Um die Riegeleinrichtungen voneinander zu lösen, muss erst die Vorspannkraft des Fixierelements überwunden werden. Ein selbstständiges Lösen der Riegeleinrichtungen voneinander wird dadurch verhindert.

[0036] Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist das Positionselement plattenförmig ausgebildet und erstreckt sich quer zur Längsrichtung des Stegs. Dabei ist das Positionselement dazu ausgebildet, in ein Aufnahmeelement der weiteren Riegeleinrichtung formschlüssig einzugreifen. Wie vorstehend beschrieben, dient das Positionselement zur seitlichen Ausrichtung und Höhenausrichtung der Riegeleinrichtungen zueinander. Bei der seitlichen Ausrichtung kann das Positionselement an der Seitenwand und am Aufnahmeelement anliegen. Bei der Höhenausrichtung kann das Positionselement in beiden Höhenrichtungen, insbesondere unten und oben, am Aufnahmeelement anliegen. Dabei kann das Positionselement lediglich mit den kurzen Schenkeln des C-förmigen Fortsatzes des Aufnahmeelements in Kontakt stehen. Das Positionselement hat so-

mit den Vorteil, dass zwei Entwässerungsrinnen durch die Riegeleinrichtungen einfach und schnell zueinander in eine gewünschte Position gebracht werden können.

[0037] Generell weist der Steg bevorzugt mehrere Durchgangsöffnungen auf, sodass im montierten Zustand Wasser hindurchfließen kann. Zwischen den Durchgangsöffnungen können Balken ausgebildet sein, die eine Versteifungsstruktur für den Steg bilden. Dies hat den Vorteil, dass bei der Verwendung der Riegeleinrichtung als stirnseitigen Abschluss der Entwässerungsrinne das Eindringen von Steinen bzw. Split verhindert wird.

[0038] Besonders bevorzugt sind die beiden Verbindungsbereiche und der Steg aus Kunststoff gebildet. Mit anderen Worten kann die Riegeleinrichtung aus Kunststoff gebildet sein. Die Riegeleinrichtung kann dabei vollständig oder zumindest teilweise aus Kunststoff gebildet sein. Vorzugsweise sind die beiden Verbindungsbereiche und der Steg einstückig ausgebildet. Hierbei ist vorteilhaft, dass die Riegeleinrichtung durch Spritzgießen hergestellt werden kann und somit hohe Stückzahlen mit geringen Stückkosten realisierbar sind. Ferner sind durch die Ausbildung der Riegeleinrichtung mittels Spritzgießen wesentlich kleinere Toleranzen möglich als bei einer Riegeleinrichtung, die durch Abkanten gefertigt wird. Ferner hat die Herstellung der Riegeleinrichtung durch Spritzgießen den Vorteil, dass komplexe Formen realisierbar sind und somit eine Funktionserweiterung der Riegeleinrichtung mit geringem Aufwand ermöglicht wird.

[0039] Vorzugsweise ist wenigstens eine Ausnehmung zwischen dem Steg und dem jeweiligen Verbindungsbereich ausgebildet, um wenigstens eine Entwässerungsrinne zumindest teilweise aufzunehmen. Die Ausnehmungen können Mulden bilden. Hierbei ist vorteilhaft, dass im montierten Zustand die einzelnen Entwässerungsrinnen mit den Seitenwänden in die Ausnehmungen der Riegeleinrichtung einer weiteren Entwässerungsrinne eingreifen können. Dadurch wird ein Aufeinanderstapeln der Entwässerungsrinnen erleichtert sowie im gestapelten Zustand die Stapelhöhe reduziert. Ferner wird vorteilhaft eine sichere Positionierung der Entwässerungsrinnen bspw. auf einer Palette für die Lagerung oder den Transport gewährleistet.

[0040] Nach dem nebengeordneten Anspruch 14 betrifft die Erfindung eine Entwässerungsrinne, insbesondere Fassadenrinne, mit zwei Seitenwänden und wenigstens einer erfindungsgemäßen Riegeleinrichtung, wobei sich die Seitenwände in Längsrichtung erstrecken und wenigstens zwei Durchgangsöffnungen aufweisen, die einander gegenüber angeordnet sind. Die Riegeleinrichtung ist in die Durchgangsöffnungen eingeschoben, sodass die Rastelemente der Riegeleinrichtung in die Seitenwände eingerastet sind.

[0041] Nach dem nebengeordneten Anspruch 15 betrifft die Erfindung ein Rinnensystem mit wenigstens zwei erfindungsgemäßen Entwässerungsrinnen und wenigstens zwei erfindungsgemäßen Riegeleinrichtungen, wo-

bei jeweils eine Riegeleinrichtung an einer offenen Stirnseite der Entwässerungsrinnen fest angeordnet ist und durch das Fixierelement und das Positionselement mit dem Aufnahmeelement der jeweils gegenüber angeordneten Riegeleinrichtung zusammenwirken derart, dass die Entwässerungsrinnen miteinander verbunden sind.

[0042] Zu den Vorteilen der Entwässerungsrinne und des Rinnensystems wird auf die im Zusammenhang mit der Riegeleinrichtung erläuterten Vorteile verwiesen. Darüber hinaus kann die Entwässerungsrinne und das Rinnensystem alternativ oder zusätzlich einzelne oder eine Kombination mehrerer zuvor in Bezug auf die Riegeleinrichtung genannter Merkmale aufweisen.

[0043] Die Erfindung wird nachstehend mit weiteren Einzelheiten unter Bezug auf die beigefügten Zeichnungen näher erläutert. Die dargestellten Ausführungsformen stellen Beispiele dar, wie die erfindungsgemäße Riegeleinrichtung, die erfindungsgemäße Entwässerungsrinne und das erfindungsgemäße Rinnensystem ausgestaltet sein können.

[0044] In diesen zeigen,

- Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer Entwässerungsrinne mit mehreren Riegeleinrichtungen nach einem bevorzugten erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiel;
- Fig. 2 eine perspektivische Ansicht der Riegeleinrichtung gemäß Fig. 1;
- Fig. 3 einen Längsschnitt durch die Riegeleinrichtung gemäß Fig. 1, wobei die Riegeleinrichtung im montierten Zustand dargestellt ist;
- Fig. 4 eine perspektivische Ansicht der Entwässerungsrinne und der Riegeleinrichtung gemäß Fig. 1 vor der Montage der Riegeleinrichtung;
- Fig. 5 eine Seitenansicht der Entwässerungsrinne und der Riegeleinrichtung gemäß Fig. 1 vor der Montage der Riegeleinrichtung;
- Fig. 6 eine Seitenansicht der Entwässerungsrinne und der Riegeleinrichtung gemäß Fig. 1, wobei die Riegeleinrichtung im montierten Zustand dargestellt ist;
- Fig. 7 eine perspektivische Ansicht der Entwässerungsrinne und der Riegeleinrichtung gemäß Fig. 1, wobei die Riegeleinrichtung im montierten Zustand dargestellt ist;
- Fig. 8 eine Draufsicht auf ein Rinnensystem mit zwei Entwässerungsrinnen und zwei Riegeleinrichtungen gemäß Fig. 1 vor einer Verbindung;
- Fig. 9 eine perspektivische Ansicht der beiden Rie-

geleinrichtungen gemäß Fig. 8, wobei die Entwässerungsrinnen nicht dargestellt sind;

Fig. 10 eine Detailansicht eines Längsschnitts durch das Rinnensystem gemäß Fig. 8, nach der Verbindung der Entwässerungsrinnen durch die Riegeleinrichtungen;

Fig. 11 eine Draufsicht des Rinnensystems gemäß Fig. 8, nach der Verbindung der Entwässerungsrinnen durch die Riegeleinrichtungen; und

Fig. 12 eine Seitenansicht von mehreren Entwässerungsrinnen mit montierten Riegeleinrichtungen gemäß Fig. 1 in einem gestapelten Zustand;

[0045] Fig. 1 zeigt eine Entwässerungsrinne 40 mit mehreren Riegeleinrichtungen 10 nach einem bevorzugten erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiel. Die Entwässerungsrinne 40 kann zur Entwässerung von Terrassen, Fassadenbereichen oder Flachdächern zum Einsatz kommen, welche in einen zu entwässernden Boden als Drainage eingebaut wird. Eine derartige Entwässerungsrinne 40 kann auch als Fassadenrinne bezeichnet werden.

[0046] Die Entwässerungsrinne 40 weist zwei Seitenwände 41 und einen Rinnenboden 44 auf, der die beiden Seitenwände 41 miteinander verbindet. Die Seitenwände 41 erstrecken sich in Rinnenlängsrichtung und laufen zur Rinnenmitte hin schräg zu. Konkret sind die Seitenwände 41 jeweils zur Rinnenmitte hin geneigt ausgebildet. Die Seitenwände 41 weisen zu einer orthogonal zum Rinnenboden 44 und in Rinnenlängsrichtung aufgespannten z-Ebene einen Winkel α von 3° auf. Mit anderen Worten sind die Seitenwände 41 zur z-Ebene in einem Winkel α von 3° ausgerichtet. Dies ist in Fig. 5 und Fig. 6 gut erkennbar.

[0047] Ferner umfassen die Seitenwände 41 jeweils eine Stufe 45, die sich in Rinnenlängsrichtung erstreckt und zur Auflage eines Einlaufelements, insbesondere eines Gitterrosts dient. Die Stufe 45 kann zum Rinnenboden 44 parallel angeordnet sein. An die Stufe 45 schließt ein Kragen 46 an, der, wie in den Fig. 3 bis 7 gezeigt, an einem freien Ende gefalzt ausgebildet ist. Der Kragen 46 erstreckt sich in Rinnenlängsrichtung.

[0048] Gemäß Fig. 1 ist die Entwässerungsrinne 40 mit insgesamt drei Riegeleinrichtungen 10 im montierten Zustand dargestellt, wobei auf die Montage der einzelnen Riegeleinrichtungen 10 später näher eingegangen wird. In die Entwässerungsrinne 40 können auch mehr als drei Riegeleinrichtungen 10 eingesetzt sein. Alternativ können auch weniger als drei Riegeleinrichtungen 10 in die Entwässerungsrinne 40 eingesetzt sein.

[0049] Fig. 2 zeigt eine perspektivische Ansicht eine Riegeleinrichtung 10 gemäß Fig. 1. Die Riegeleinrichtung 10 dient zur Versteifung sowie zur Formstabilisie-

zung der Entwässerungsrinne 40. Ferner ist die Riegeleinrichtung 10 mit einer weiteren Riegeleinrichtung 10 verbindbar, sodass mehrere Entwässerungsrinnen 40 zu einem Rinnensystem 60 verbunden werden können. Das Rinnensystem 60 wird später anhand der Fig. 8 bis 11 beschrieben.

[0050] Gemäß Fig. 2 weist die Riegeleinrichtung 10 zwei Verbindungsbereiche 11, 12 auf, die einander gegenüber angeordnet und durch einen Steg 13 miteinander verbunden sind. Die beiden Verbindungsbereiche 11, 12 weisen jeweils ein Rastelement 14, ein Halteelement 16 und ein Anlageelement 24 auf, um die Riegeleinrichtung 10 mit der jeweiligen Seitenwand 41 der Entwässerungsrinne 40 zu verbinden. In den Fig. 3, 6 bis 8 sowie 10 und 11 ist gut ersichtlich, wie die Elemente 14, 16, 24 mit der jeweiligen Seitenwand 41 im montierten Zustand zusammenwirken.

[0051] Die Riegeleinrichtung 10 ist aus Kunststoff gebildet. Die Riegeleinrichtung 10 kann vollständig oder zumindest teilweise aus Kunststoff gebildet sein. Es ist denkbar, dass die Riegeleinrichtung 10 auch Teile aus Metall aufweist. Mit anderen Worten kann die Riegeleinrichtung 10 aus Kunststoff und Metall gebildet sein. Vorzugsweise ist die Riegeleinrichtung 10 einstückig ausgebildet.

[0052] Wie in Fig. 2 gezeigt, ist das Halteelement 16 am jeweiligen Verbindungsbereich 11, 12 in Längsrichtung des Stegs 13 außen angeordnet. Das Halteelement 16 ist dabei T-förmig ausgebildet und weist einen Quersteg 22 und einen Längssteg 23 auf. Der Quersteg 22 ist quer zur Längsrichtung des Stegs 13 angeordnet und erstreckt sich bspw., ausgehend von einer horizontalen Einbaulage der Riegeleinrichtung 10, im Wesentlichen vertikal. Mit anderen Worten ist das Halteelement 16 am jeweiligen Verbindungsbereich 11, 12 stehend angeordnet.

[0053] Das Rastelement 14 ist mit dem Quersteg 22 des Halteelements 16 flexibel verbunden. Konkret ist das Rastelement 14 durch einen elastischen Bereich 47 mit dem Quersteg 22 verbunden. Mit anderen Worten ist der elastische Bereich 47 zwischen dem Rastelement 14 und dem Halteelement 16 ausgebildet. Der elastische Bereich 47 weist eine Materialausnehmung 17 auf, sodass bei einer Montage das Rastelement 14 elastisch schwenkbar ist. Das Rastelement 14 und das Halteelement 16 sind einstückig ausgebildet.

[0054] Das Rastelement 14 des jeweiligen Verbindungsbereichs 11, 12 weist zum Halteelement 16 einen Winkel auf, sodass sich das Rastelement 14 vom elastischen Bereich 47 ausgehend schräg nach außen erstreckt. Der Winkel ist ein stumpfer Winkel.

[0055] Das Rastelement 14 weist ferner eine Arretierstufe 19 auf, die an einem freien Ende 48 des Rastelements 14 ausgebildet ist. Die Arretierstufe 19 wirkt im montierten Zustand mit der Seitenwand 41 zusammen, sodass die Riegeleinrichtung 10 fixiert ist. Es ist denkbar, dass das Rastelement 14 mehrere, insbesondere wenigstens zwei, Arretierstufen 19 aufweist, um die Riege-

leinrichtung 10 zu fixieren. Alternativ ist denkbar, dass das Rastelement 14 stufenlos ausgebildet ist. Hierbei würde eine Fixierung der Riegeleinrichtung 10 durch eine Flächenpressung zwischen dem Rastelement 14 und der Seitenwand 41 erfolgen.

[0056] Wie in Fig. 2 gezeigt, ist zwischen der Arretierstufe 19 und dem elastischen Bereich 47 eine Einfahrfläche 18 ausgebildet, die bei der Montage mit der Seitenwand 41 in Kontakt steht, um das Rastelement 14 gegen eine Öffnungskante 49 einer Durchgangsöffnung 51 der Seitenwand 41 elastisch vorzuspannen. Die Einfahrfläche 18 ist an einer vom Steg 13 abgewandten Seite bzw. Außenseite 52 des Rastelements 14 ausgebildet.

[0057] Das Halteelement 16 weist, wie in den Fig. 5, 6 und 11 gut erkennbar, eine Haltefläche 21 auf, die im montierten Zustand an einer Außenfläche 42 der Seitenwand 41 anliegt. Die Haltefläche 21 ist an einer dem Steg 13 zugewandten Seite bzw. Innenseite 53 des Querstegs 22 ausgebildet. Gemäß Fig. 11 ist gezeigt, dass die Haltefläche 21 des Querstegs 22 im montierten Zustand beidseitig vom Längssteg 23 an der Außenfläche 42 der Seitenwand 41 anliegt. Dabei liegt die Haltefläche 21 an der Seitenwand 41 ganzflächig an. Die Haltefläche 21 kann alternativ an der Außenfläche der Seitenwand 41 auch teilweise flächig oder abschnittsweise flächig anliegen. Es ist denkbar, dass die Haltefläche 21 mit der Außenfläche 42 der Seitenwand 41 in Punktkontakt oder in Linienkontakt steht.

[0058] Wie in Fig. 6 gezeigt, ist der Quersteg 22 des Halteelements 16 zur z-Ebene der Entwässerungsrinne 40 in einem Winkel α von 3° angeordnet. Mit anderen Worten weist der Quersteg 22 zur z-Ebene einen Winkel α von 3° auf. Die z-Ebene deckt sich dabei mit einer vertikalen Ebene der Riegeleinrichtung 10. Konkret ist die Haltefläche 21 des Querstegs 22 zur vertikalen Ebene der Riegeleinrichtung 10 in einem Winkel α von 3° ausgerichtet. Der Quersteg 22 verläuft schräg nach außen.

[0059] Wie vorstehend beschrieben, umfassen die beiden Verbindungsbereiche 11, 12 jeweils ein Anlageelement 24. Das Anlageelement 24 ist dem Halteelement 16 gegenüber angeordnet. Konkret ist der Quersteg 22 des Halteelements 16 dem Anlageelement 24 gegenüber angeordnet, wobei der Längssteg 23 des Halteelements 16 den Quersteg 22 mit dem Anlageelement 24 verbindet. Das Anlageelement 24 und der Quersteg 22 des Halteelements 16 sind voneinander beabstandet, um bei der Montage der Riegeleinrichtung 10 die Seitenwand 41 der Entwässerungsrinne 40 aufzunehmen. Der Abstand zwischen dem Quersteg 22 und dem Anlageelement 24 ist in Fig. 5 gut erkennbar.

[0060] Wie in Fig. 6 gezeigt, sind das Halteelement 16 und das Anlageelement 24 zueinander angeordnet derart, dass im montierten Zustand die Seitenwand 41 formstabilisierend fixiert ist. Das Anlageelement 24 weist dazu einen Kontaktbereich 25 auf, der mit einer Innenfläche 43 der Seitenwand 41 in Linienkontakt oder kleinflächigem Kontakt steht. Das Anlageelement 24 weist kontaktseitig eine Fläche 53 auf, die der Haltefläche 21

des Halteelements 14 gegenüberliegt. Der Abstand zwischen der Haltefläche 21 und der Fläche 53 vergrößert sich in Einbaurichtung bzw. in Montagerichtung.

[0061] Ferner weist das Anlageelement 24 einen bogenförmigen Dom 54 auf, der in Längsrichtung zwischen dem Steg und dem Halteelement ausgebildet ist. Im montierten Zustand ist der bogenförmige Dom 54 zwischen dem Steg 13 und der Seitenwand 41 angeordnet, wie in den Fig. 3 bis 8 gezeigt ist. Der bogenförmige Dom 54 ist an der dem Rinnenboden 44 abgewandten Seite des Anlageelements 24 ausgebildet.

[0062] Die Riegeleinrichtung 10 umfasst ferner zwei Distanzelemente 26, die an einer im montierten Zustand dem Rinnenboden 44 zugewandten Seite des Stegs 13 ausgebildet ist. Das Distanzelement 26 ragt über den Steg 13 sowie die Verbindungsbereich 11, 12 hinaus, sodass im montierten Zustand ein Spalt 27 zwischen dem Rinnenboden 44 und dem Steg 13 bzw. den Verbindungsbereichen 11, 12 ausgebildet ist. Durch den Spalt 27 kann im eingebauten Zustand der Entwässerungsrinne 40 Oberflächenwasser fließen. Ferner weist der Steg 13 mehrere Durchgangsöffnungen 34, durch die ebenso Oberflächenwasser in der Entwässerungsrinne 40 fließen kann. Zwischen den Durchgangsöffnungen 34 können Balken 56 ausgebildet sein, die eine Versteifungsstruktur für den Steg 13 bilden. Dies hat den Vorteil, dass bei der Verwendung der Riegeleinrichtung 10 als stirnseitigen Abschluss der Entwässerungsrinne 40 das Eindringen von Steinen bzw. Split verhindert wird.

[0063] Gemäß Fig. 6 liegt das Distanzelement 26 im montierten Zustand am Rinnenboden 44 an. Das Distanzelement 26 dient neben der Sicherstellung des Spalts 27 zusätzlich zur Einleitung einer Fixierkraft in den Rinnenboden 44, die im montierten Zustand vom Rastelement 14 über das Distanzelement 26 auf den Rinnenboden 44 übertragen wird. Das Rastelement 14 ist dabei mit dem Distanzelement 26 verbunden, sodass das Rastelement 14 das Distanzelement 26 gegen den Rinnenboden 44 vorspannt. Dadurch wird die Riegeleinrichtung 10 in der Entwässerungsrinne 10 verspannt und somit fest fixiert.

[0064] In Fig. 2 ist gezeigt, dass zwischen dem Anlageelement 24 und dem Steg 13 jeweils eine Ausnehmung 55 ausgebildet ist. Die Ausnehmung 55 weist zwei Mulden auf, die jeweils zur Aufnahme eines gefalzten Endes einer weiteren Entwässerungsrinne 40 vorgesehen ist. Dadurch können eine Vielzahl von Entwässerungsrinnen 40 platzsparend gestapelt werden. Eine Vielzahl von gestapelten Entwässerungsrinnen 50 ist in Fig. 12 gezeigt.

[0065] Nachfolgend wird die Montage der Riegeleinrichtung 10 in der Entwässerungsrinne 40 anhand der Fig. 3 bis 7 beschrieben.

[0066] Die Fig. 3 und 7 zeigen die Riegeleinrichtung 10 im montierten Zustand. Die Riegeleinrichtung 10 ist in der Entwässerungsrinne 40 fixiert und befindet sich dabei in der Endmontageposition. Die Fig. 4 und 5 zeigen die Riegeleinrichtung 10 vor der Montage.

[0067] Gemäß Fig. 4 weist die jeweilige Seitenwand 41 zumindest eine Durchgangsöffnung 51 auf. Die Durchgangsöffnung 51 ist in der Seitenwand 41 teilweise senkrecht und waagrecht ausgebildet. Mit anderen Worten erstreckt sich die Durchgangsöffnung 51 in der Seitenwand 41 im zur Rinnenmitte geneigten Abschnitt der Seitenwand 41 und in der Stufe 45. Die Durchgangsöffnung 51 ist schlüssellochartig ausgebildet. Im Bereich der Stufe 45 ist die Durchgangsöffnung 51 durch eine Öffnungskante 49 begrenzt. Zur Montage wird die Riegeleinrichtung 10 mit dem Halteelement 16 über der Durchgangsöffnung 51 angeordnet. Anschließend wird die Riegeleinrichtung 10 mittels den Halteelementen 16 in die jeweilige Durchgangsöffnung 51 geschoben.

[0068] Beim Einschieben durchtaucht der Quersteg 22 die Durchgangsöffnung 51 im Bereich der Stufe 45. Dabei greift der Längssteg 23 des Halteelements 16 in die Durchgangsöffnung 51 im geneigten Bereich der Seitenwand 41 ein, sodass die Riegeleinrichtung 10 beim Einschieben geführt wird. Vor dem Erreichen der Endmontageposition der Riegeleinrichtung 10 liegt das Rastelement 14 durch die Einfahrfläche 18 an der Öffnungskante 49 an. Mit fortwährendem Einschieben der Riegeleinrichtung 10 wird das Rastelement 14 elastisch verschwenkt, sodass das Rastelement 14 gegen die Öffnungskante 49 vorgespannt wird. Beim Erreichen der Endmontageposition der Riegeleinrichtung 10 schwenkt das Rastelement 14 in Richtung der Öffnungskante 49 und rastet mit der Arretierstufe 19 an der Öffnungskante 49 der Seitenwand 41 ein. Die Arretierstufe 19 wirkt dabei mit der Öffnungskante 49 formschlüssig zusammen. Die Riegeleinrichtung 10 ist im montierten Zustand mit der Entwässerungsrinne 40 fest verriegelt. Die Fig. 5 bis 7 zeigen den montierten Zustand der Riegeleinrichtung 10, wobei gemäß Fig. 7 die Riegeleinrichtung 10 an einer offenen Stirnseite 57 angeordnet ist.

[0069] Durch die elastische Verbindung des Rastelements 14 mit dem Halteelement 16 ist die Riegeleinrichtung 10 im montierten Zustand mit den Seitenwänden 41 der Entwässerungsrinne lösbar verbunden. Bei einer Demontage der Riegeleinrichtung 10 wird die Rastverbindung zwischen dem Rastelement 14 und der Öffnungskante 49 durch Verschwenken des Rastelements 14 gelöst. Die Riegeleinrichtung 10 kann anschließend aus der Entwässerungsrinne 40 herausgezogen werden.

[0070] Wie in Fig. 2 des Weiteren gezeigt ist, weisen die beiden Verbindungsbereich 11, 12 der Riegeleinrichtung 10 weitere Formschlüsselemente 15', 15'', 15''' auf, durch die die Riegeleinrichtung 10 mit einer weiteren Riegeleinrichtung 10 verbindbar ist. Das Formschlüsselement 15' des ersten Verbindungsbereichs 11 bildet ein Aufnahmeelement 28. Der zweite Verbindungsbereich 12 weist zwei weitere Formschlüsselemente 15'', 15''' auf, die ein Fixierelement 29 und ein Positionselement 31 bilden.

[0071] Die weitere Riegeleinrichtung 10 gemäß den Fig. 8 bis 11 entspricht der erfindungsgemäßen Riegeleinrichtung 10 gemäß den Fig. 1 bis 7. In der nachfol-

genden Beschreibung weisen daher die gleichartigen Einrichtungen bzw. Elemente gleiche Bezugszeichen auf. Alternativ kann die weitere Riegeleinrichtung 10 auch eine von der Riegeleinrichtung 10 gemäß den Fig. 1 bis 7 abweichende Riegeleinrichtung sein.

[0072] Gemäß Fig. 2 bildet das Aufnahmeelement 28 einen C-förmigen Fortsatz 32, der sich quer zur Längsrichtung des Stegs 13 erstreckt und derart ausgebildet ist, dass ein weiteres Positionselement 31 der weiteren Riegeleinrichtung 10 formschlüssig aufnehmbar ist. Der C-förmige Fortsatz 32 ist quer zur Längsrichtung des Stegs 13 und in Längsrichtung des Stegs 13 nach außen offen. Im montierten Zustand bildet das Aufnahmeelement 28 mit der Innenfläche 43 der Seitenwand 41 eine Tasche, in die das weitere Positionselement 31 der weiteren Riegeleinrichtung 10 zur Ausrichtung eingreift. Der C-förmige Fortsatz 32 weist eine innen ausgebildete Anlagefläche 58 für das weitere Positionselement 31 auf. Im verbundenen Zustand der beiden Riegeleinrichtungen 10, wie in Fig. 10 und 11 dargestellt, liegt das jeweilige Positionselement 31 an der jeweiligen Innenfläche 43 der Seitenwand 41 und der Anlagefläche 58 an. Dadurch sind die Riegeleinrichtungen 10 und damit die Entwässerungsrinnen 40 seitlich ausgerichtet und seitlich fixiert.

[0073] Ferner weist das Aufnahmeelement 28 eine Fixierfläche 33 auf, um mit einem weiteren Fixierelement 29 der weiteren Riegeleinrichtung 10 zusammenzuwirken. Die Fixierfläche 33 ist in einem Winkel β , insbesondere spitzen Winkel, zur Längsrichtung des Stegs 13 ausgebildet. Die Fixierflächen 33 der Aufnahmeelement 28 sind beispielsweise in den Fig. 4, 10 und 11 gezeigt. Die Fixierfläche 33 läuft ausgehend vom Anlageelement 24 schräg nach innen, zur Rinnenmitte zu. Der Bereich zwischen dem Aufnahmeelement 28 und dem Anlageelement 24 bildet eine Hinterschneidung, in der die Fixierfläche 33 angeordnet ist.

[0074] Wie vorstehend beschrieben, weist der zweite Verbindungsbereich 12 ein Fixierelement 29 auf. Das Fixierelement 29 ist hakenförmig ausgebildet. Das Fixierelement 29 erstreckt sich quer zur Längsrichtung des Stegs 13. Des Weiteren ist das Fixierelement 29 dazu ausgebildet, mit einer Fixierfläche 33 eines Aufnahmeelements 28 der weiteren Riegeleinrichtung 10 unter Vorspannung zusammenzuwirken. Das Fixierelement 29 ist somit mit einer Vorspannkraft beaufschlagbar. Das Fixierelement 29 ist federnd ausgebildet. Mit anderen Worten bildet das Fixierelement 29 ein Federelement.

[0075] Ferner umfasst der zweite Verbindungsbereich 12 das Positionselement 31, das plattenförmig ausgebildet ist und sich quer zur Längsrichtung des Stegs 13 erstreckt. Das Positionselement 31 ist dazu ausgebildet, in ein Aufnahmeelement 28 der weiteren Riegeleinrichtung 10 formschlüssig einzugreifen (vgl. Fig. 9). Das Positionselement 31 ist derart ausgebildet, das im verbundenen Zustand der Riegeleinrichtungen 10 das Positionselement 31 mit dem weiteren Aufnahmeelement 28 formschlüssig eingreift. Das Positionselement 31 ist

durch das weitere Aufnahmeelement 28 zweiseitig, insbesondere oben und unten begrenzt, sodass die Riegeleinrichtungen 10 bzw. die Entwässerungsrinnen 40 in beiden Höhenrichtungen fixiert sind.

[0076] Wie in Fig. 10 und 11 gezeigt ist, liegt das Fixierelement 29 an der jeweiligen Fixierfläche 33 an. Das Fixierelement 29 ist an die Fixierfläche 33 durch eine wirkende Vorspannkraft angepresst, sodass die Riegeleinrichtungen 10 und somit die Entwässerungsrinnen 40 miteinander verbunden sind und ein gemeinsames Rinnensystem 60 bilden. Zur Verbindung der Riegeleinrichtungen 10 weisen die Fixierelemente 29 jeweils eine Schrägfläche 59 auf, die beim Schnappvorgang ein elastisches Verbiegen des Fixierelements 29 bewirkt. Um die Schnappverbindung zwischen den beiden Riegeleinrichtungen 10 zu lösen, muss die Vorspannkraft der Fixierelemente 29 überwunden werden. Durch das Fixierelement 29 sind daher die beiden Riegeleinrichtungen 10 miteinander lösbar verbindbar.

[0077] Fig. 11 zeigt zwei Entwässerungsrinnen 40 die, wie vorstehend beschrieben, durch die Riegeleinrichtungen 10 miteinander verbunden sind. Die Riegeleinrichtungen 10 sind an den offenen Stirnseiten 57 der Entwässerungsrinnen 40 fest angeordnet. Die Riegeleinrichtungen 10 wirken durch das Fixierelement 29 und das Positionselement 31 mit dem Aufnahmeelement 28 der jeweils gegenüber angeordneten Riegeleinrichtung 10 zusammen derart, dass die Entwässerungsrinnen 40 miteinander verbunden sind.

Bezuaszeichenliste

[0078]

- | | | |
|----|----|-----------------------------|
| 35 | 10 | Riegeleinrichtung |
| | 11 | erster Verbindungsbereich |
| | 12 | zweiter Verbindungsbereich |
| | 13 | Steg |
| | 14 | Rastelement |
| 40 | 15 | weitere Formschlusselemente |
| | 16 | Halteelement |
| | 17 | Materialausnehmung |
| | 18 | Einfahrfläche |
| | 19 | Arretierstufe |
| 45 | 21 | Haltefläche |
| | 22 | Quersteg |
| | 23 | Längssteg |
| | 24 | Anlageelement |
| | 25 | Kontaktbereich |
| 50 | 26 | Distanzelement |
| | 27 | Spalt |
| | 28 | Aufnahmeelement |
| | 29 | Fixierelement |
| | 31 | Positionselement |
| 55 | 32 | C-förmiger Fortsatz |
| | 33 | Fixierfläche |
| | 34 | Durchgangsöffnungen |
| | 40 | Entwässerungsrinne |

- 41 Seitenwand
- 42 Außenfläche der Seitenwand
- 43 Innenfläche der Seitenwand
- 44 Rinnenboden
- 45 Stufe
- 46 Kragen
- 47 elastischer Bereich
- 48 freies Ende des Rastelements
- 49 Öffnungskante
- 51 Durchgangsöffnung
- 52 Außenseite des Rastelements
- 53 Fläche des Anlageelements
- 54 bogenförmiger Dom
- 55 Ausnehmung
- 56 Balken
- 57 offene Stirnseite der Entwässerungsrinne
- 58 Anlagefläche des Fortsatzes
- 59 Schrägfläche des Fixierelements
- 60 Rinnensystem
- α Winkel zwischen Haltefläche und vertikaler Ebene
- β Winkel zwischen Fixierfläche und Längsrichtung

Patentansprüche

1. Riegeleinrichtung (10) für eine Entwässerungsrinne (40), die einen ersten Verbindungsbereich (11) und einen zweiten Verbindungsbereich (12) aufweist, wobei die beiden Verbindungsbereiche (11, 12) einander gegenüber angeordnet und durch einen Steg (13) miteinander verbunden sind,
dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Verbindungsbereiche (11, 12) jeweils wenigstens ein Rastelement (14) zum Verbinden mit einer Seitenwand (41) der Entwässerungsrinne (40) umfassen, wobei das Rastelement (14) bei einer Montage in die Seitenwand (41) zur Stabilisierung positionsfixierend einrastet, und die beiden Verbindungsbereiche (11, 12) weitere Formschlusselemente (15', 15'', 15''') aufweisen, durch die die Riegeleinrichtung (10) mit einer weiteren Riegeleinrichtung verbindbar ist.
2. Riegeleinrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Verbindungsbereiche (11, 12) jeweils wenigstens ein Halteelement (16) aufweisen, das in Längsrichtung außen ausgebildet ist und mit dem das Rastelement (14) flexibel, insbesondere elastisch, verbunden ist, insbesondere wobei wenigstens eine Materialausnehmung (17) zwischen dem Rastelement (14) und dem Halteelement (16) ausgebildet ist, sodass bei der Montage das Rastelement (14) elastisch schwenkbar ist.
3. Riegeleinrichtung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, dass das Rastelement (14) zu dem Halteelement (16) ei-

nen Winkel, insbesondere einen stumpfen Winkel aufweist, sodass sich das Rastelement (14) vom Halteelement (16) schräg nach außen erstreckt.

4. Riegeleinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass das Rastelement (14) eine Einfahrfläche (18) aufweist, die bei der Montage mit der Seitenwand (41) in Kontakt steht, um das Rastelement (14) elastisch vorzuspannen und/oder dass das Rastelement (14) wenigstens eine Arretierstufe (19) aufweist, die im montierten Zustand mit der Seitenwand (41) zusammenwirkt und die Riegeleinrichtung (10) fixiert.
5. Riegeleinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass das Halteelement (16) wenigstens eine Haltefläche (21) aufweist, die im montierten Zustand an einer Außenfläche (42) der Seitenwand (41) flächig anliegt.
6. Riegeleinrichtung nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet, dass das Halteelement (16) T-förmig ausgebildet ist und einen Quersteg (22) und einen Längssteg (23) aufweist, wobei die Haltefläche (21) am Quersteg (22) innen ausgebildet ist und im montierten Zustand beidseitig vom Längssteg (23) an der Außenfläche (42) der Seitenwand (41) anliegt und/oder dass die Haltefläche (21) zu einer vertikalen Ebene der Riegeleinrichtung (10) einen Winkel α , insbesondere spitzen Winkel α , von 3° aufweist.
7. Riegeleinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Verbindungsbereiche (11, 12) jeweils wenigstens ein Anlageelement (24) aufweisen, das dem Halteelement (16) gegenüber angeordnet ist, wobei das Halteelement (16) und das Anlageelement (24) zur Aufnahme der Seitenwand (41) voneinander beabstandet sind.
8. Riegeleinrichtung nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet, dass das Halteelement (16) und das Anlageelement (24) zueinander angeordnet sind derart, dass im montierten Zustand die Seitenwand (41) formstabilisierend fixiert ist und/oder dass das Anlageelement (24) wenigstens einen Kontaktbereich (25) aufweist, der im montierten Zustand mit einer Innenfläche (43) der Seitenwand (41) in Linienkontakt oder kleinflächigem Kontakt steht.
9. Riegeleinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

wenigstens ein Distanzelement (26) vorgesehen ist, durch das im montierten Zustand zumindest abschnittsweise ein Spalt (27) zwischen einem Rinnenboden (44) der Entwässerungsrinne (40) und den beiden Verbindungsbereichen (11, 12) sowie dem Steg (13) ausgebildet ist, insbesondere wobei das Rastelement (14) mit dem Distanzelement (26) verbunden ist, sodass das Rastelement (14) im montierten Zustand das Distanzelement (26) gegen den Rinnenboden (44) vorspannt, um die Riegeleinrichtung (10) zu fixieren.

10. Riegeleinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

das Formschlusselement (15') des ersten Verbindungsbereichs (11) ein Aufnahmeelement (28) und die Formschlusselemente (15'', 15''') des zweiten Verbindungsbereichs (12) ein Fixierelement (29) und ein Positionselement (31) bilden, wobei die Riegeleinrichtung (10) durch das Aufnahmeelement (28), das Fixierelement (29) und das Positionselement (31) mit der weiteren Riegeleinrichtung verbindbar ist.

11. Riegeleinrichtung nach Anspruch 10,

dadurch gekennzeichnet, dass

das Aufnahmeelement (28) einen C-förmigen Fortsatz (32) bildet, der sich quer zur Längsrichtung des Stegs (13) erstreckt und derart ausgebildet ist, dass ein weiteres Positionselement der weiteren Riegeleinrichtung formschlüssig aufnehmbar ist und/oder dass das Aufnahmeelement (28) wenigstens eine Fixierfläche (33) aufweist, um mit einem weiteren Fixierelement der weiteren Riegeleinrichtung zusammenzuwirken, wobei die Fixierfläche (33) in einem Winkel β , insbesondere spitzen Winkel, zur Längsrichtung des Stegs (13) ausgebildet ist.

12. Riegeleinrichtung nach Anspruch 10 oder 11,

dadurch gekennzeichnet, dass

das Fixierelement (29) hakenförmig ausgebildet ist und sich quer zur Längsrichtung des Stegs (13) erstreckt, wobei das Fixierelement (29) dazu ausgebildet ist, mit einer Fixierfläche eines Aufnahmeelements der weiteren Riegeleinrichtung unter Vorspannung zusammenzuwirken und/oder dass das Positionselement (31) plattenförmig ausgebildet ist und sich quer zur Längsrichtung des Stegs (13) erstreckt, wobei das Positionselement (31) dazu ausgebildet ist, in ein Aufnahmeelement der weiteren Riegeleinrichtung formschlüssig einzugreifen.

13. Riegeleinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

der Steg (13) mehrere Durchgangsöffnungen (34)

aufweist, sodass im montierten Zustand Wasser hindurchfließen kann und/oder dass die beiden Verbindungsbereiche (11, 12) und der Steg (13) aus Kunststoff gebildet sind und/oder dass wenigstens eine Ausnehmung (55) zwischen dem Steg (13) und dem jeweiligen Verbindungsbereich (11, 12) ausgebildet ist, um wenigstens eine Entwässerungsrinne (40) zumindest teilweise aufzunehmen.

14. Entwässerungsrinne (40), insbesondere Fassadenrinne, mit zwei Seitenwänden (41) und wenigstens einer Riegeleinrichtung (10) nach Anspruch 1, wobei sich die Seitenwände (41) in Längsrichtung erstrecken und wenigstens zwei Durchgangsöffnungen aufweisen, die einander gegenüber angeordnet sind, wobei die Riegeleinrichtung (10) in die Durchgangsöffnungen eingeschoben ist, sodass die Rastelemente (14) der Riegeleinrichtung (10) in die Seitenwände (41) eingerastet sind.

15. Rinnensystem (70) mit wenigstens zwei Entwässerungsrinnen (40) nach Anspruch 14 und wenigstens zwei Riegeleinrichtungen (10) nach Anspruch 1, wobei jeweils eine Riegeleinrichtung (10) an einer offenen Stirnseite (57) der Entwässerungsrinnen (40) fest angeordnet ist und durch das Fixierelement (29) und das Positionselement (31) mit dem Aufnahmeelement (28) der jeweils gegenüber angeordneten Riegeleinrichtung (10) zusammenwirken derart, dass die Entwässerungsrinnen (40) miteinander verbunden sind.

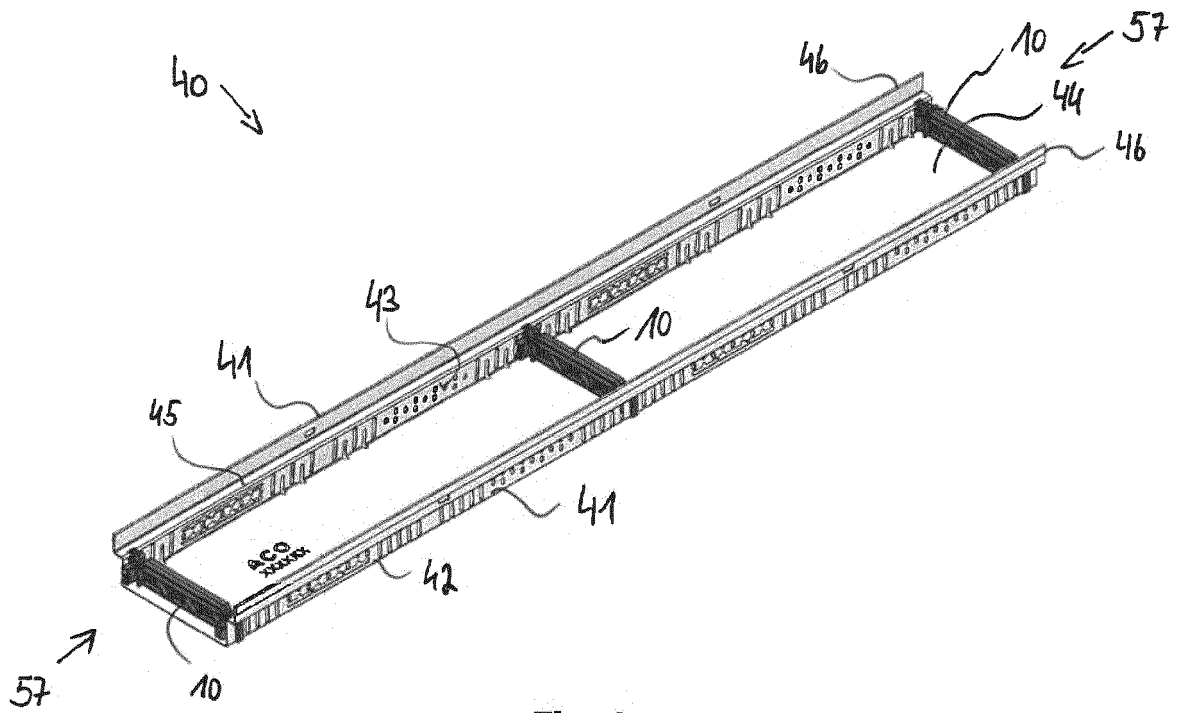


Fig. 1

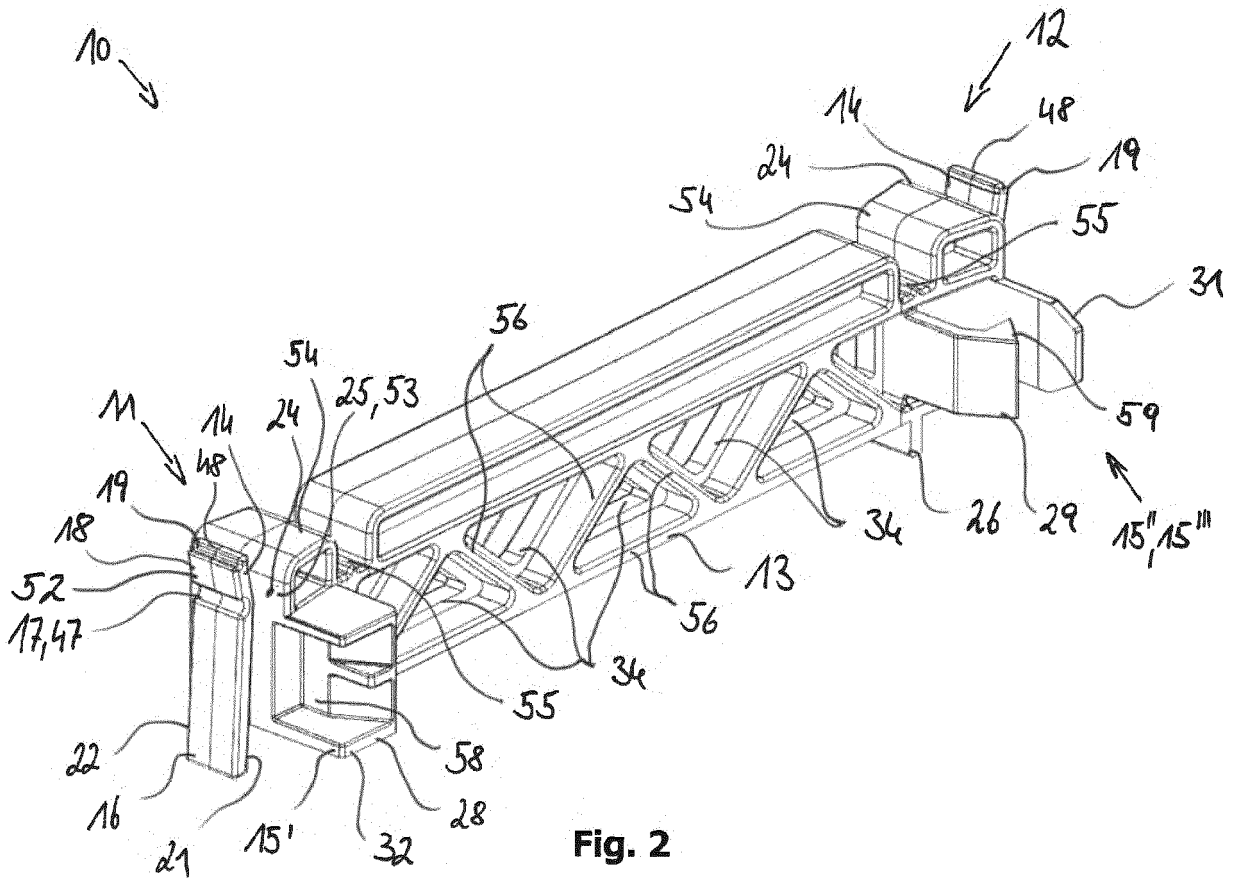
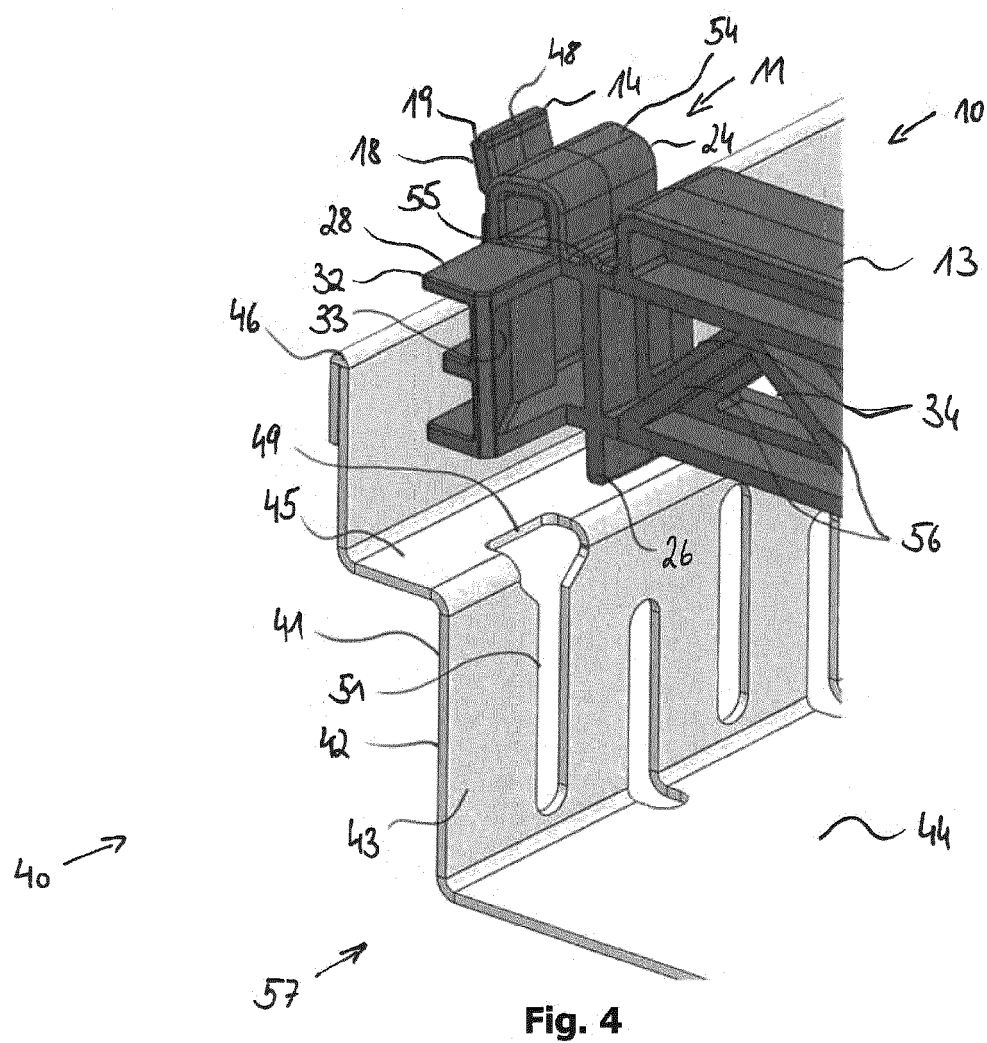
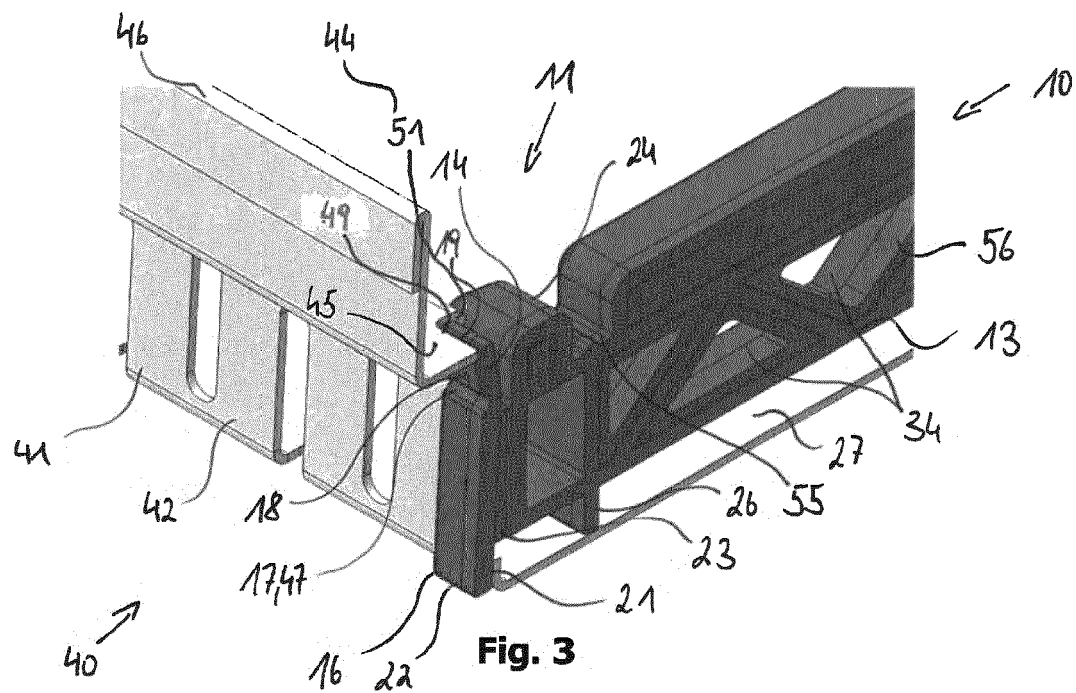


Fig. 2



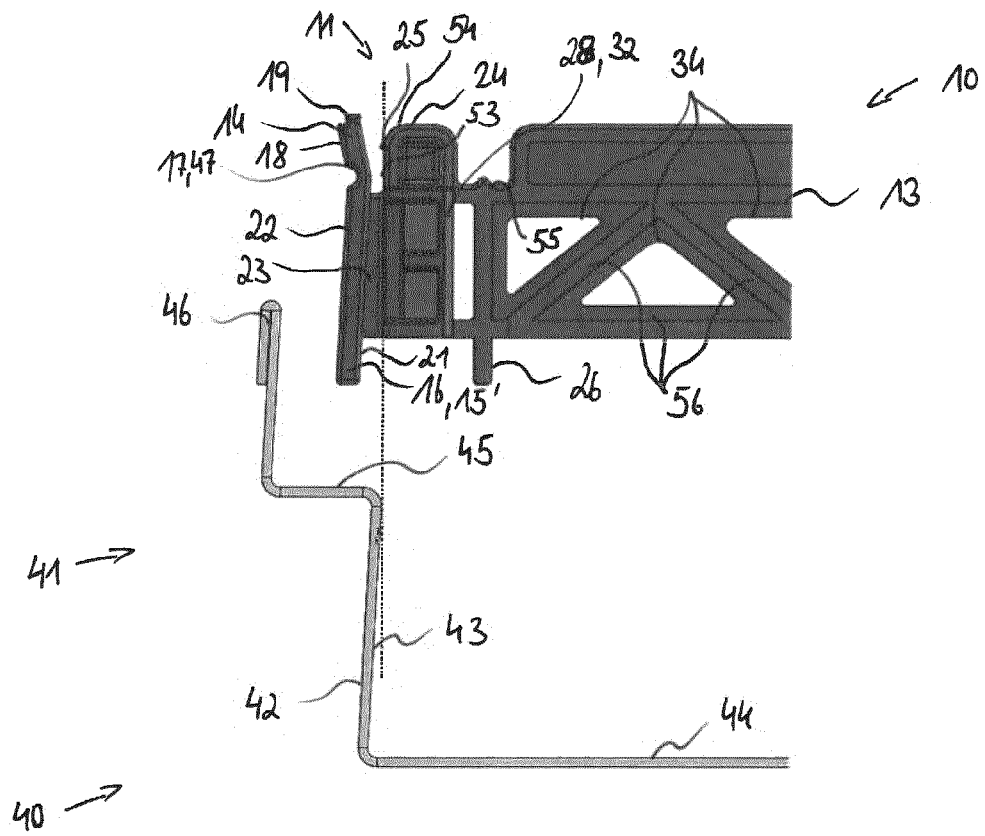


Fig. 5

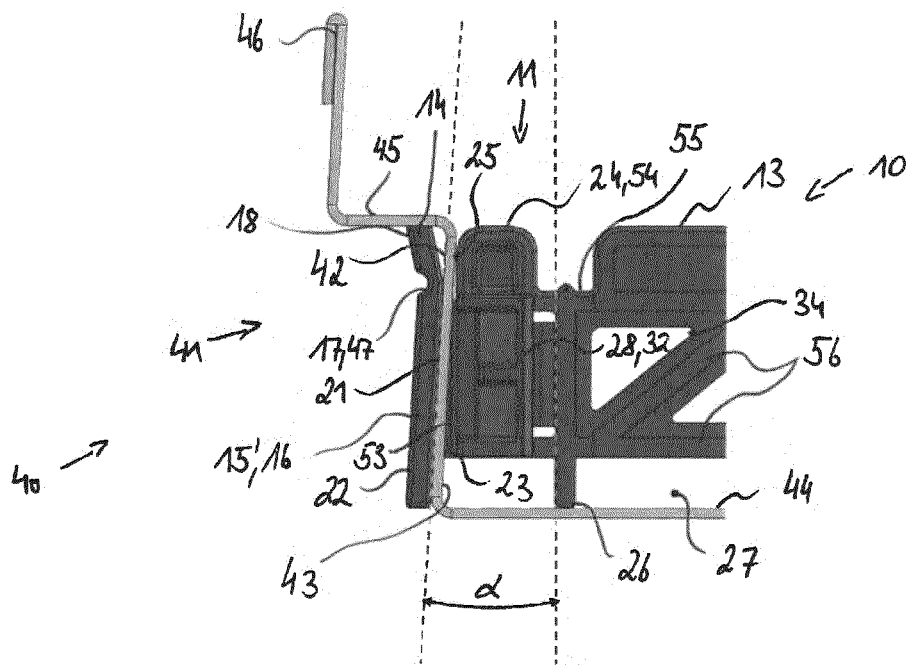
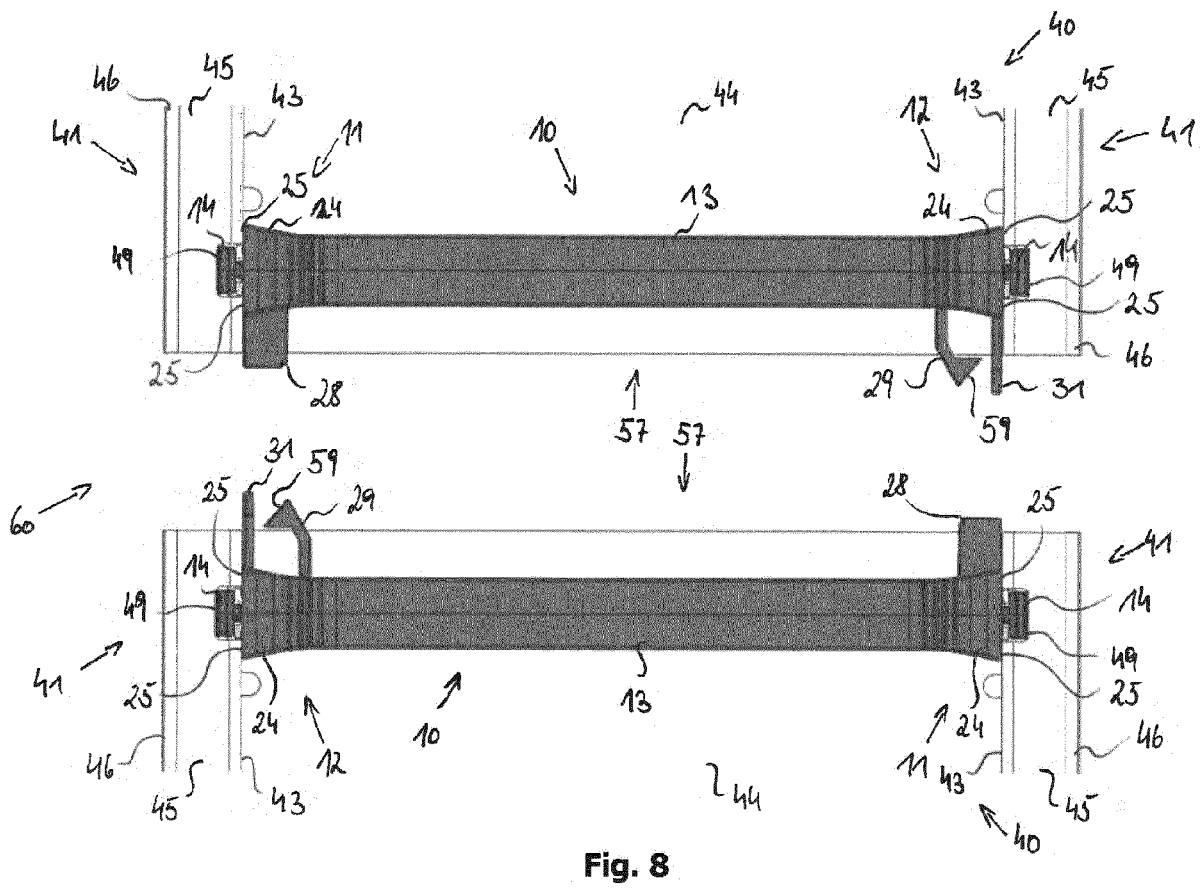
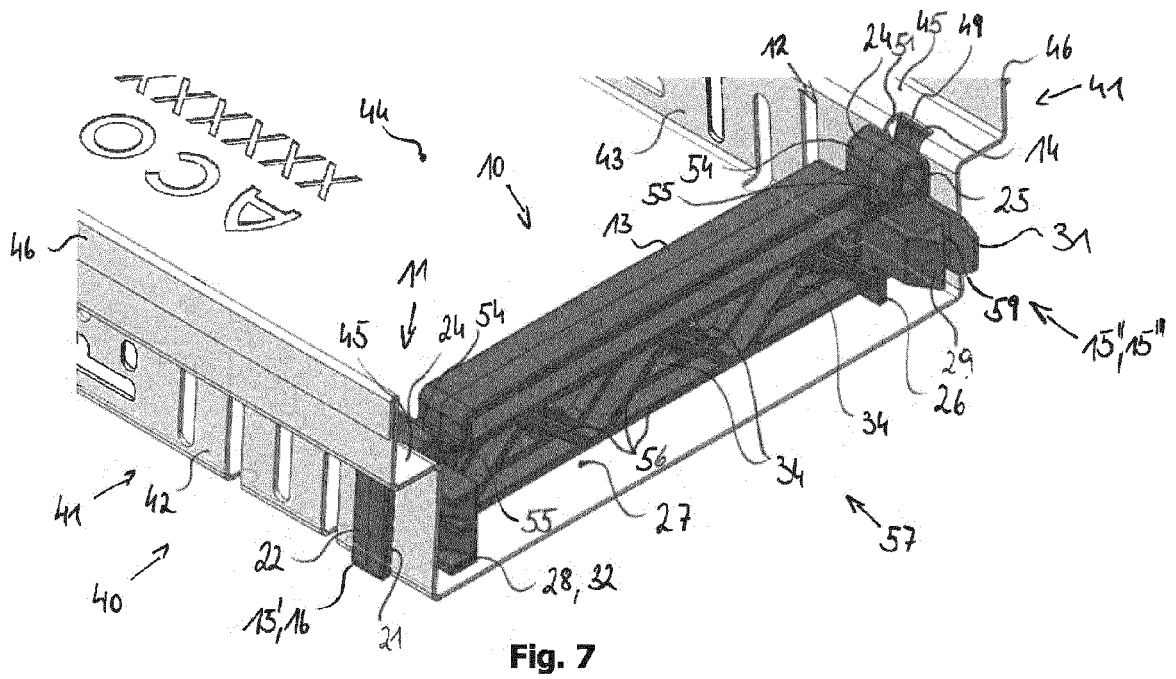


Fig. 6



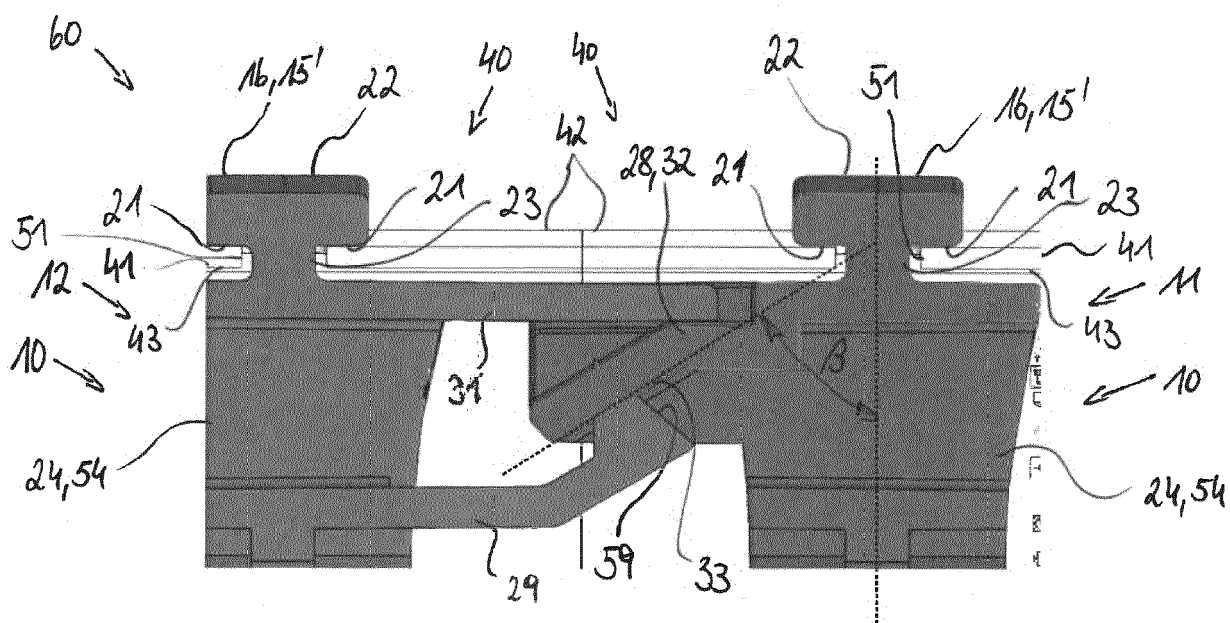
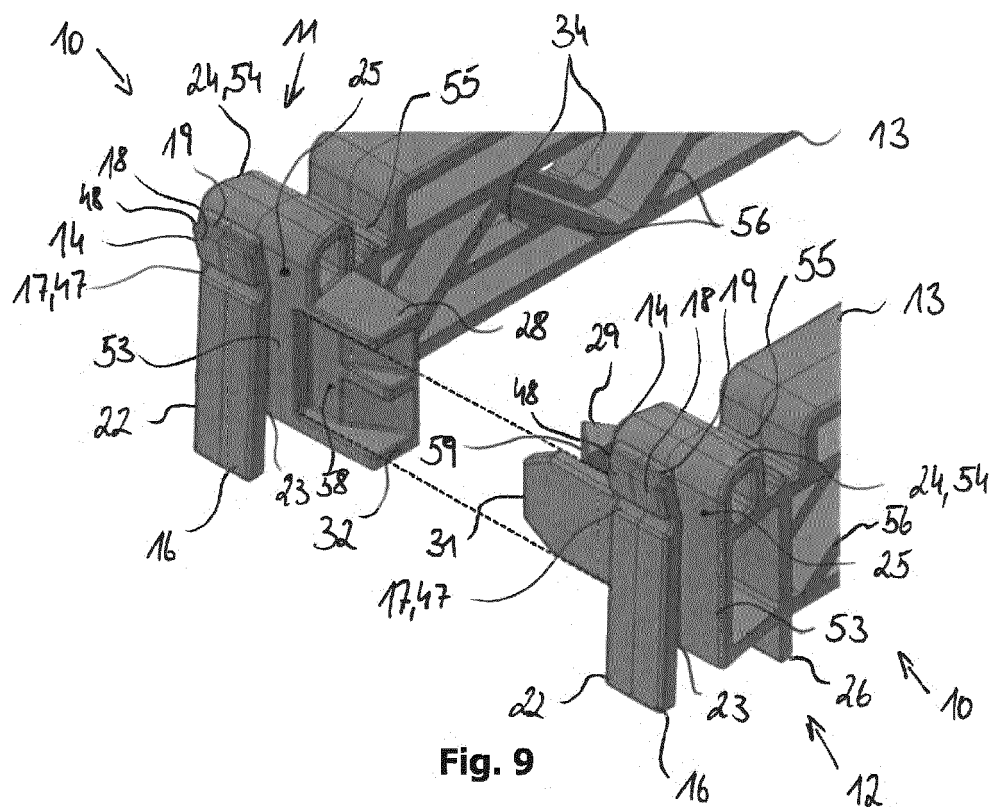


Fig. 10

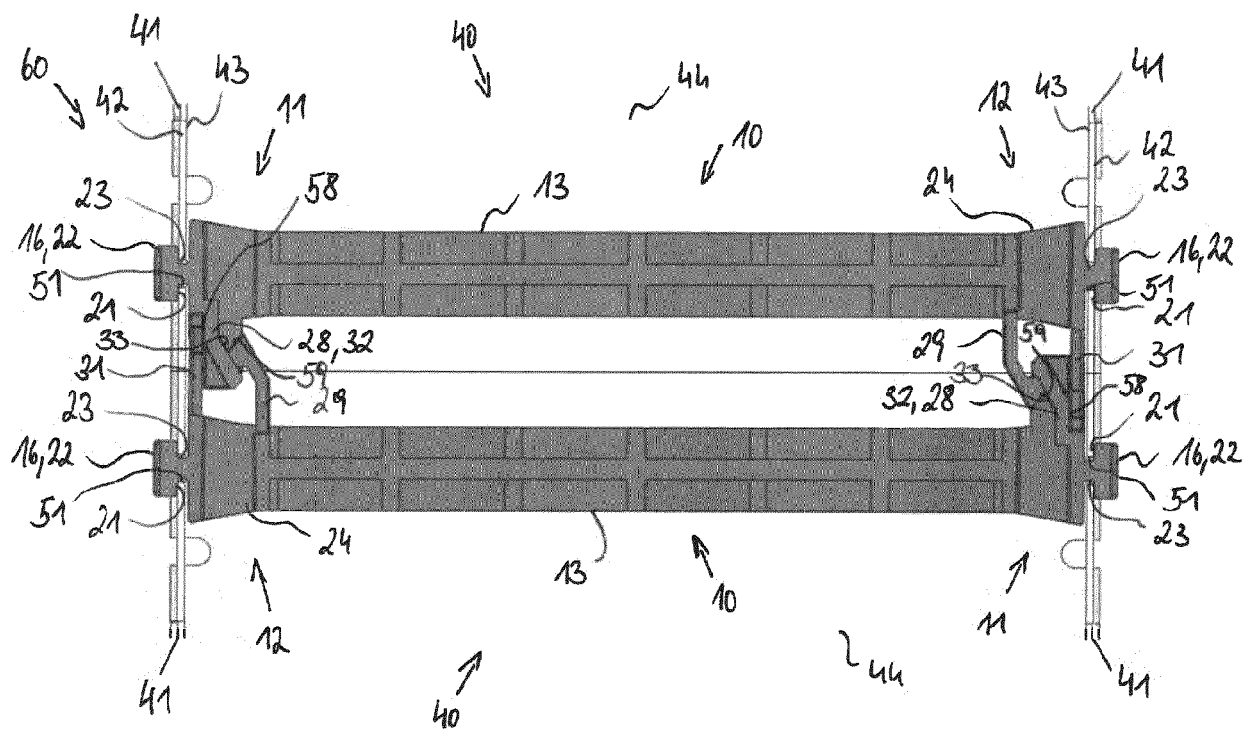


Fig. 11

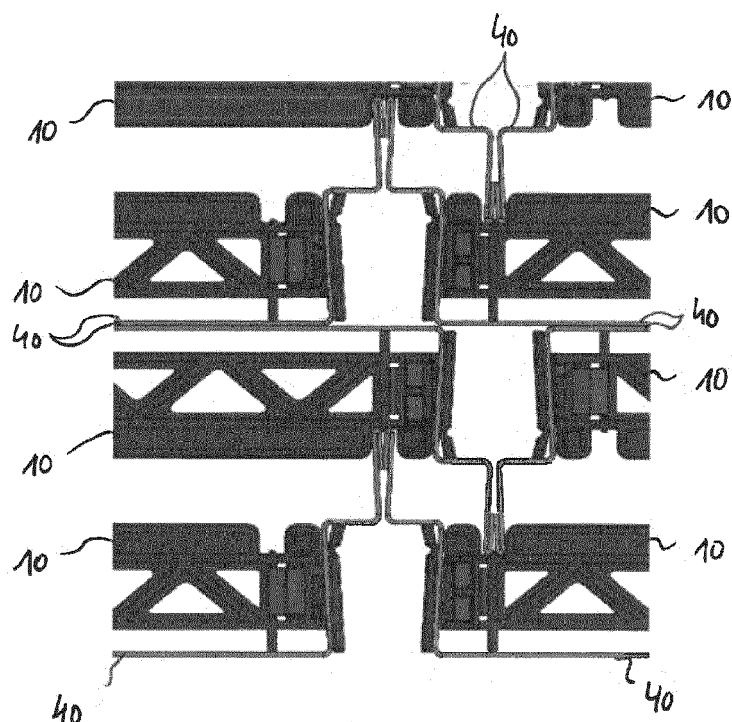


Fig. 12



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 21 15 2767

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	FR 3 074 821 A1 (ELANPLAST ID [FR]) 14. Juni 2019 (2019-06-14)	1-10, 13	INV. E04D13/064 E04D13/068 E04D13/04 E03F3/04
Y	* Abbildungen 5,6,7,9,11 *	14	
A	-----	11,12,15	
Y,D	EP 2 995 732 A1 (AHLMANN ACO SEVERIN [DE]) 16. März 2016 (2016-03-16) * Abbildungen *	14	
Y	EP 2 851 477 A1 (RICHARD BRINK GMBH & CO KG [DE]) 25. März 2015 (2015-03-25) * Abbildungen *	14	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E04D E03F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 21. Mai 2021	Prüfer Tran, Kim Lien
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 21 15 2767

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.

21-05-2021

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	FR 3074821	A1	14-06-2019	KEINE	

15	EP 2995732	A1	16-03-2016	DE 102014112984 A1	10-03-2016
				EP 2995732 A1	16-03-2016

	EP 2851477	A1	25-03-2015	DE 202013104322 U1	08-10-2013
				EP 2851477 A1	25-03-2015
20	-----				
25					
30					
35					
40					
45					
50					
55					

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 2995732 A1 [0001] [0003]