(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 4 257 764 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
**11.10.2023 Patentblatt 2023/41**

(21) Anmeldenummer: **23164589.6**

(22) Anmeldetag: **28.03.2023**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
***E03F 5/04*** *(2006.01)*

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
**E03F 5/04;** E03F 3/046

(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 ME MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
**BA**
Benannte Validierungsstaaten:
**KH MA MD TN**

(30) Priorität: **08.04.2022 DE 202022101904 U**

(71) Anmelder:
- **Müller, Bernd**
  **97851 Rothenfels (DE)**
- **Lang, Diana**
  **97849 Roden (DE)**
- **Lang, Jochim**
  **97849 Roden (DE)**
- **Geßner, Marco**
  **97074 Würzburg (DE)**

(72) Erfinder:
- **Müller, Bernd**
  **97851 Rothenfels (DE)**
- **Lang, Diana**
  **97849 Roden (DE)**
- **Lang, Jochim**
  **97849 Roden (DE)**
- **Geßner, Marco**
  **97074 Würzburg (DE)**

(74) Vertreter: **advotec.**
**Patent- und Rechtsanwaltspartnerschaft**
**Tappe mbB**
**Beethovenstrasse 5**
**97080 Würzburg (DE)**

# (54) ENTWÄSSERUNGSVORRICHTUNG FÜR EINE BAUSEITIGE MONTAGE UND ENTWÄSSERUNGSSYSTEM

(57) Eine Entwässerungsvorrichtung (10) für eine bauseitige Montage umfassend eine Basisplatte (20), ein Begrenzungselement (30) und mindestens ein Gitterelement (40), wobei das Gitterelement (40) mindestens einen Fuß (41) umfasst, wobei die Entwässerungsvorrichtung (10) mindestens ein einstellbares Beabstandungselement (50) umfasst, wobei das Beabstandungselement (50) mindestens eine Tragfläche (51) aufweist und wobei das Beabstandungselement (50) zwischen der Basisplatte (20) und dem Gitterelement (40) derart angeordnet ist, dass der Fuß (41) an der Tragfläche (51) zur Auflage kommt. Des Weiteren betrifft die Erfindung ein Entwässerungssystem umfassend mindestens eine Entwässerungsvorrichtung (10).

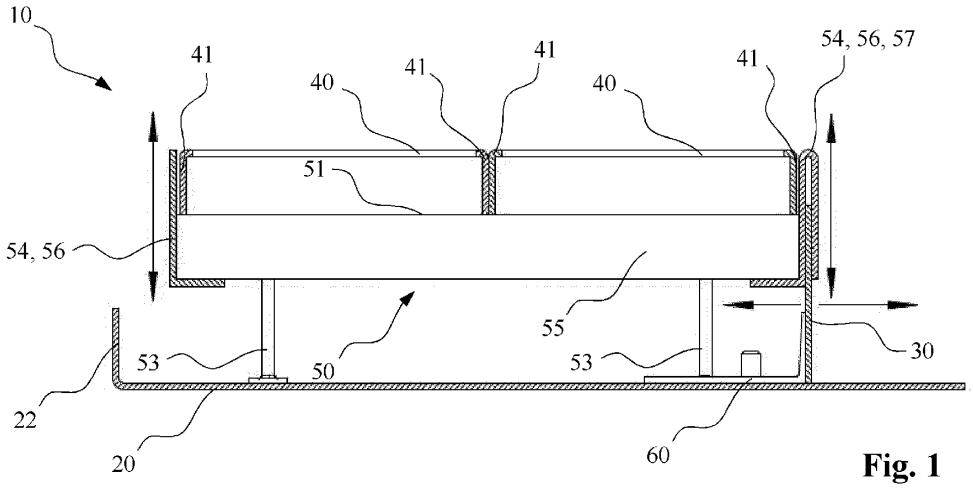


**Fig. 1**

EP 4 257 764 A1

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Entwässerungsvorrichtung für eine bauseitige Montage gemäß Anspruch 1 und ein Entwässerungssystem gemäß Anspruch 15.

**[0002]** Aus der DE 20 2019 105 054 U1 sind Entwässerungsvorrichtungen zur Ableitung von Wasser über eine mit einem Gitter bedeckte Rinne bekannt, welche insbesondere an Türen und Fenstern mehrgeschossiger Gebäude montiert werden und welche den bodengleichen Gebäudezugang ermöglichen. Nachteilhaft an diesen Entwässerungsvorrichtungen ist jedoch die nicht vorhandene Möglichkeit der Anpassung vor Ort, da die Entwässerungsvorrichtungen vorgefertigt sind. Insbesondere Höhenunterschiede, welche bauseitig häufig auftreten, müssen vor oder während der Montage aufwendig beseitigt werden, um den bodengleichen Zugang sicherzustellen.

**[0003]** Zwar sind im Stand der Technik Vorrichtungen zur Montage des Gitters an der Seitenwand der rinnenförmigen Entwässerungsvorrichtung bekannt, welche höhenverstellbar sind, jedoch haben diese den Nachteil, dass ihre Belastung, insbesondere beispielsweise die Belastung durch Schwerlastverkehr, begrenzt ist. Dies liegt dadurch begründet, dass insbesondere das einseitige Angreifen der höhenverstellbaren Vorrichtungen im Stand der Technik ein Drehmoment auf die Seitenwände der Rinne beaufschlagt. Durch das Drehmoment, welches seitlich an die Rinnenwand angreift, entsteht eine Zugkraft, welche die Rinnenwand auf die Innenseite der Rinne zieht. Aufgrund der in der Regel schmal ausgestalteten Rinnenwand gibt diese bereits bei vergleichsweise geringer Belastung nach und knickt ein.

**[0004]** Es besteht daher ein großer Bedarf an einer Entwässerungsvorrichtung, welche einfach, schnell, dauerhaft, zuverlässig, individuell und anforderungsgemäß an die Gegebenheiten vor Ort anpassbar ist. Weiterhin sollte die Entwässerungsvorrichtung auf einfache und zuverlässige Art und Weise die erforderliche Belastbarkeit gewährleisten, sowie im montierten Zustand eine ausreichende und auch fortwährende Wasserableitung und Abdichtung gegenüber der Umgebung sicherstellen. Zudem sollte die Entwässerungsvorrichtung kostengünstig herstellbar und langlebig sein, wobei ein weiteres Augenmerk darauf liegt, die Entwässerungsvorrichtung möglichst kompakt und platzsparend auszugestalten. Die Erfindung hat es sich zur Aufgabe gemacht, eine solche Entwässerungsvorrichtung bereitzustellen, um die oben genannten Nachteile zu überwinden und um vor allem die zuverlässige Wasserableitung und Abdichtung bei kleinstmöglichem Platzbedarf zu gewährleisten.

**[0005]** Diese Aufgabe wird auf überraschend einfache aber wirkungsvolle Weise von einer Entwässerungsvorrichtung nach der Lehre des unabhängigen Hauptanspruchs 1 und von einem Entwässerungssystem nach der Lehre des Anspruchs 15 gelöst.

**[0006]** Erfindungsgemäß ist eine Entwässerungsvorrichtung für eine bauseitige Montage umfassend eine Basisplatte, ein Begrenzungselement und mindestens ein Gitterelement vorgeschlagen, wobei das Gitterelement mindestens einen Fuß umfasst. Die Entwässerungsvorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass die Entwässerungsvorrichtung mindestens ein einstellbares Beabstandungselement umfasst, wobei das Beabstandungselement mindestens eine Tragfläche aufweist und wobei das Beabstandungselement zwischen der Basisplatte und dem Gitterelement derart angeordnet ist, dass der Fuß an der Tragfläche zur Auflage kommt.

**[0007]** Im Rahmen der Erfindung ist es dabei erkannt worden, dass zur Vermeidung der Beaufschlagung eines Drehmoments auf die Seitenwände der Rinne, und um die Ableitung größerer Kräfte zu ermöglichen, das einstellbare Beabstandungselement zwischen dem Gitterelement und der Basisplatte angeordnet wird. Durch die Einstellbarkeit ist es somit möglich, das Gitterelement in der notwendigen Höhe und/oder Position zu platzieren. Auf diese Weise greift das Gitterelement nicht mehr an der Rinnenwand an, so dass die Rinnenwände nicht mehr belastet werden. Im Rahmen der Erfindung ist weiter erkannt worden, dass durch die Anordnung des Beabstandungselements zwischen der Basisplatte und dem Gitterelement die das Gitterelement belastenden Kräfte senkrecht und damit als Druckkräfte auf das Beabstandungselement übertragen werden. Das Beabstandungselement weist mindestens eine Tragfläche auf, welche zur Aufnahme der einwirkenden Druckkräfte geeignet ist, wobei das Beabstandungselement die Druckkräfte auf die Basisplatte überträgt. Bevorzugt ist die Tragfläche dabei im Wesentlichen parallel zur Basisplatte und/oder zur Horizontalebene ausgerichtet. Grundgedanke der Erfindung ist es also, Kräfte, welche auf die Oberseite der Entwässerungsvorrichtung wirken, nicht über die lediglich begrenzt belastbaren Seitenwände einer Rinne abzuleiten, sondern über ein hierfür in horizontaler Richtung unterhalb des Gitterelements angeordnetes Beabstandungselement.

**[0008]** Erfindungsgemäß weist die Entwässerungsvorrichtung eine Basisplatte auf, welche als Basisbauteil für die Entwässerungsvorrichtung dient und an welcher insbesondere das Begrenzungselement fixiert wird. Weiter dient die Basisplatte als Auflage für das einstellbare Beabstandungselement. Zudem ist die Basisplatte das Bauteil der Entwässerungsvorrichtung, welches bauseitig montiert wird bzw. montierbar ist. Gleichzeitig dient die Basisplatte als Unterseite der Entwässerungsvorrichtung. Daher wirkt die Basisplatte erfindungsgemäß abdichtend gegenüber der Umgebung, d.h. gegenüber dem Untergrund und/oder gegenüber der ersten baulichen Struktur. Die Abdichtung wird bevorzugt dadurch erreicht, dass die Basisplatte flächig aus einem wasserundurchlässigen Material gefertigt ist. Um die Flüssigkeit erfindungsgemäß abzuleiten, muss die Basisplatte zusätzlich starr und eben ausgestaltet sein. Bevorzugt ist die Basisplatte aus einem Metall, insbesondere Eisen, Zink, Aluminium und/oder Kupfer, aus einer Legierung, aus einem Stahl, insbesondere Edelstahl, noch mehr be-

vorzugt Chrom-Nickel-Stahl, aus einem Kunststoff, insbesondere aus einem Polymer, aus Beton, aus einem Gestein, und/oder einer Mischung daraus.

**[0009]** Der Begriff "Abdichtung" beschreibt ein Maß der Dichtigkeit gegenüber einer Flüssigkeit zwischen zwei Bereichen. Bevorzugt ist die Flüssigkeit Wasser, insbesondere Regenwasser, Oberflächenwasser und/oder Grundwasser. Es ist dabei verständlich, dass der Begriff Dichtigkeit ein relativer Begriff ist, da es keine absolut dichten Entwässerungsvorrichtungen und/oder Teile davon gibt. Im Rahmen der Erfindung ist unter Abdichtung bzw. Dichtigkeit daher zu verstehen, dass sich diese immer auf vorher bestimmte und/oder vorgegebene Rahmenbedingungen bezieht, wobei die Entwässerungsvorrichtungen verständlicherweise aufgrund des Eindringens von Flüssigkeit aus einer nicht vorgesehenen Richtung, beispielsweise Spritzwasser, oder in einer nicht vorgesehenen Menge, beispielsweise bei einer Überschwemmung, keine oder nur eine bedingte Abdichtung gewährleisten können.

**[0010]** Für einen Fachmann auf dem einschlägigen Gebiet ist es daher offensichtlich, dass die erfindungsgemäße Ausgestaltung keine absolute Dichtigkeit realisieren soll. Vielmehr ist es bevorzugt, dass das Eindringen von Flüssigkeit weitestgehend behindert ist. Noch mehr bevorzugt ist der Flüssigkeitsdurchtritt bei einer erfindungsgemäßen bauseitigen Montage der Entwässerungsvorrichtung unter anforderungsgemäßen Bedingungen vollständig behindert, so dass zumindest teilweise und/oder zeitweise eine absolute Dichtigkeit erreichbar ist. Eine Dichtigkeit ist ebenfalls durch konstruktiven Aufwand und/oder entsprechenden Materialeinsatz an die Anforderungen der ersten und/oder der zweiten baulichen Struktur, insbesondere an den Standort und/oder den Einsatzzweck der ersten und/oder der zweiten baulichen Struktur, anpassbar, was allerdings mit erhöhten Kosten verbunden ist. Auf der Basisplatte verläuft bauseitig ein einstellbares, bevorzugt in der Höhe und/oder um eine Tiefe versetzt anordenbares Begrenzungselement. Das Begrenzungselement verläuft im Wesentlichen parallel zur ersten baulichen Struktur, an welcher die Basisplatte montiert bzw. montierbar ist. Auf diese Weise bilden die erste bauliche Struktur, die Basisplatte und das Begrenzungselement eine im Profil U-förmige Rinne. Die erste bauliche Struktur kann dabei auf an anderer Stelle beschriebene Weise durch Teile der Basisplatte zur Abschirmung gegenüber der in der Entwässerungsrinne zu führenden Flüssigkeit abgeschirmt werden. Dieser Teil der Basisplatte ist dann anstelle der ersten baulichen Struktur ein Teil der Rinne. Bevorzugt wird an das Begrenzungselement ebenfalls eine zweite bauliche Struktur herangeführt, wie beispielsweise eine Pflasterung oder eine Kiesschicht. Dabei ist eine horizontal angeordnete Oberfläche der ersten baulichen Struktur bevorzugt höhengleich zu einer horizontal angeordneten Oberfläche der zweiten baulichen Struktur. Bevorzugt ist das Begrenzungselement aus einem Metall, insbesondere Eisen, Zink, Aluminium und/oder Kupfer, aus einer Legierung, aus einem Stahl, insbesondere Edelstahl, noch mehr bevorzugt Chrom-Nickel-Stahl, aus einem Kunststoff, insbesondere einem Polymer, aus Beton, aus einem Gestein, und/oder einer Mischung daraus.

**[0011]** In die U-förmige Rinne wird das einstellbare Beabstandungselement auf der Basisplatte derart angeordnet eingebracht, dass mindestens eine Tragfläche nach oben zeigt. Die Ausgestaltung des Beabstandungselements ist im Grunde beliebig, solange es erfindungsgemäß einstellbar ist und erfindungsgemäß geeignet ist, die auf die mindestens eine Tragfläche wirkenden Druckkräfte an die Basisplatte weiterzuleiten, ohne dabei eine signifikante oder irreversible Verformung zu erfahren. Bevorzugt weist das Beabstandungselement mindestens 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 15, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90 oder 100 gleich oder unterschiedlich ausgestaltete Tragflächen auf. Besonders bevorzugt ist das Beabstandungselement teilweise oder vollständig aus einem Metall, insbesondere Eisen, Zink, Aluminium und/oder Kupfer, aus einer Legierung, aus einem Stahl, insbesondere Edelstahl, noch mehr bevorzugt Chrom-Nickel-Stahl, aus einem Kunststoff, insbesondere einem Polymer, aus Beton, aus einem Gestein, und/oder einer Mischung daraus gefertigt.

**[0012]** Auf der Tragfläche wird anschließend mindestens ein Gitterelement platziert, wie beispielsweise, jedoch keineswegs einschränkend, ein Stegrost, wobei das Gitterelement mindestens einen Fuß aufweist. Der Begriff "Fuß" ist einem Fachmann bekannt und betrifft eine bauliche Struktur, welche dem Gitterelement zusätzliche Stabilität verleiht und an der Tragfläche des Beabstandungselements zur Auflage kommt, um auf diese Weise die gezielte Ableitung und Übertragung von Kräften zu ermöglichen, welche auf die Oberseite des Gitterelements wirken. Bevorzugt umfasst das Gitterelement mindestens 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 oder 10 gleich oder unterschiedlich ausgestaltete Füße. Bevorzugt ist das Gitterelement aus einem Metall, insbesondere Eisen, Zink, Aluminium und/oder Kupfer, aus einer Legierung, aus einem Stahl, insbesondere Edelstahl, noch mehr bevorzugt Chrom-Nickel-Stahl, aus einem Kunststoff, insbesondere einem Polymer, aus Beton, aus einem Gestein, und/oder einer Mischung daraus.

**[0013]** Das einstellbare Beabstandungselement ist oder wird bevorzugt derart eingestellt, dass das die Oberseite bildende Gitter des Gitterelements mit der horizontal angeordneten Oberfläche der ersten und/oder zweiten baulichen Struktur in der Höhe abschließt oder um einen kleinen Abstand nach unten oder oben versetzt ist. Die Versetzung nach unten führt dazu, dass Flüssigkeit, welche über die horizontal angeordnete Oberfläche an die Entwässerungsvorrichtung heranfließt, durch die Schwerkraft bedingt auf und durch das Gitter des Gitterelements fließt und auf diese Weise von der Entwässerungsvorrichtung abgeführt werden kann. Der Abstand sollte dabei, wie einem Fachmann bekannt ist, nicht zu groß sein, da ansonsten behindernde Kanten entstehen.

Weiter ist das Beabstandungselement bevorzugt derart eingestellt, dass die Oberseite des Gitterelements oder die Oberseiten der Gitterelemente die Tiefe bis zum Begrenzungselement vollständig überbrücken. Gegebenenfalls vor Ort auftretende Abweichungen an der ersten und/oder der zweiten baulichen Struktur können dabei auf einfache Weise durch das Beabstandungselement ausgeglichen werden. Daher besteht nicht mehr die Notwendigkeit, die Abweichungen aufwendig anzugleichen. Bevorzugt weist das Entwässerungselement mindestens 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 oder 20 gleich oder unterschiedlich ausgestaltete Gitterelemente auf.

**[0014]** Im Grunde ist die bauliche Montage beliebig und erfolgt gemäß bekannter, gesetzlicher und/oder anderweitig geregelter Vorgaben. So ist es denkbar, dass die erste und/oder zweite bauliche Struktur ein Gebäude, insbesondere eine Wand, eine Tür, ein Fenster, ein Tor, ein Dach und/oder ein Balkon, eine Straße, ein Weg, eine Terrasse, eine Pflasterung, eine Hangabsicherung, eine Kombination daraus und/oder Teile davon ist. Bevorzugt ist die erste bauliche Struktur das Gebäude und die zweite bauliche Struktur die Straße, der Weg, die Terrasse, die Pflasterung und/oder die Hangabsicherung.

**[0015]** Der Begriff "Entwässerung" betrifft das gezielte Abführen von Flüssigkeit, insbesondere Wasser.

**[0016]** Der Begriff "im Wesentlichen" bedeutet, dass es lediglich zu einer geringen, insbesondere nicht signifikanten, Veränderung, Änderung und/oder Abweichung von den entsprechenden Bedingungen kommt. Vorliegend bedeutet der Begriff "im Wesentlichen parallel zur Basisplatte und/oder zur Horizontalebene", dass die Verdrehung der Tragfläche gegenüber der Basisplatte und/oder der Horizontalebene kleiner als 10° ist, und "im Wesentlichen parallel", dass die Grundlinien der baulichen Struktur, in Vernachlässigung von vorspringenden oder zurückversetzten Elementen, und des Bauteils, insbesondere des Begrenzungselements, parallel sind oder die Verdrehung der Grundlinien geringer als 10° ist.

**[0017]** Der Begriff "Tiefe" betrifft die Beabstandung zur ersten baulichen Struktur, an welcher die Entwässerungsvorrichtung bauseitig zur Montage vorgesehen ist.

**[0018]** Mittels der Erfindung wird es ermöglicht, eine Entwässerungsvorrichtung, welche einfach, schnell, dauerhaft, zuverlässig, individuell und anforderungsgemäß an die Gegebenheiten vor Ort anpassbar ist, bereitzustellen. Insbesondere vor Ort auftretende Abweichungen an der ersten und/oder der zweiten baulichen Struktur können dabei auf einfache Weise ausgeglichen werden, was eine aufwendige Anpassung der Abweichungen obsolet macht. Weiterhin gewährleistet die Entwässerungsvorrichtung auf einfache und zuverlässige Art und Weise die erforderliche Belastbarkeit und stellt dabei im montierten Zustand eine ausreichende und auch fortwährende Wasserableitung und Abdichtung gegenüber der Umgebung sicher. Insbesondere ist das Entwässerungssystem für die Befahrung mit Schwerlasttransportern geeignet. Dabei ist die Entwässerungsvorrichtung kostengünstig herstellbar und langlebig, wobei sie gleichzeitig möglichst kompakt und platzsparend ausgestaltet ist.

**[0019]** Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindungen, welche einzeln oder in Kombination realisierbar sind, sind in den Unteransprüchen dargestellt.

**[0020]** In einer vorteilhaften Weiterbildung ist das Beabstandungselement höheneinstellbar und/oder tiefeneinstellbar. Die Höheneinstellbarkeit betrifft die Beabstandung der zur Basisplatte parallel ausgerichteten Tragfläche. Die Tiefeneinstellung betrifft die Beabstandung zu der ersten baulichen Struktur. Durch ein höheneinstellbares Beabstandungselement wird es ermöglicht, die Höhe des die Oberseite des Gitterelements bildenden Gitters beliebig einzustellen. Insbesondere wird es ermöglicht, die Oberseite in der gleichen Höhe mit der horizontal angeordneten Oberfläche der ersten und/oder zweiten baulichen Struktur oder um einen kleinen Abstand nach unten oder oben versetzt anzuordnen. Durch eine Tiefeneinstellung wird es vorteilhaft ermöglicht, die Oberseite des Gitterelements und die horizontal angeordnete Oberfläche der ersten und/oder zweiten baulichen Struktur ohne und oder nur mit kleinen, baulich bedingten Lücken auszugestalten.

**[0021]** Überdies ist es vorteilhaft denkbar, dass der Fuß des Gitterelements punktuell oder flächig ausgestaltet ist. Ein punktuell ausgestalteter Fuß hat den Vorteil, dass das Gitterelement in seinem Gesamtgewicht reduziert wird und Material- und Herstellungskosten eingespart werden. Ein flächig ausgestalteter Fuß verteilt die Gewichtskraft ebenfalls auf eine größere Fläche, so dass das Gitterelement insgesamt stabiler ist und mit einer höheren Kraft belastbar ist. Weiter ist es denkbar, dass der Fuß des Gitterelementes kraft- und/oder formschlüssig an der Tragfläche zur Auflage kommt und/oder an dieser mit den einem Fachmann bekannten Maßnahmen verrastert oder verankert ist, um ein Verrutschen des Gitterelementes auf einfache und zuverlässige Weise zu verhindern.

**[0022]** In einer vorteilhaften Weiterbildung umfasst das Beabstandungselement mindestens zwei Tragflächen, zwei gleich oder unterschiedlich ausgestaltete Seitenelemente und mindestens eine die Seitenelemente verbindende Querstrebe. Es ist bevorzugt denkbar, dass die Seitenelemente und/oder die Querstrebe die Tragfläche ausbilden. Überdies ist es denkbar, dass das Seitenelement mit der Querstrebe mit den einem Fachmann bekannten Verfahren und Möglichkeiten kraft-, form- und/oder stoffschlüssig verbunden ist. Durch die Ausgestaltung mit Seitenelementen und Querstrebe ist das Beabstandungselement besonders stabil und daher besonders gut zur Ableitung der auf das Gitterelement wirkenden Kräfte geeignet. Darüber hinaus ist durch die Ausgestaltung der Querstrebe eine einfache Einstellbarkeit, insbesondere eine einfache Tiefeneinstellbarkeit, erreichbar. Dies wird entweder durch die Bereitstellung verschieden langer Querstreben oder durch die Bereitstellung längenveränderlicher oder tiefenvariabel montier-

barer Querstreben erreicht. Besonders bevorzugt umfasst das Beabstandungselement mindestens 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 oder 20 gleich oder unterschiedlich ausgestaltete Querstreben.

**[0023]** In einer bevorzugten Weiterbildung ist die Querstrebe ein Vollwandträger, insbesondere ein Rechteckprofil oder ein Vierkantprofil, ein Hohlprofilträger, insbesondere ein Blechkantprofil oder ein Stranggussprofil und/oder ein I-, P-, T-, H-, TH-, Z-, U- oder ein L-Profil, ein Hohlkastenträger oder ein Massivkörper. Das Profil der Querstrebe ist bevorzugt ein Dreieck, ein Rechteck, ein Sechseck, insbesondere ein regelmäßiges Sechseck, oder ein Polygon. Vollwandträger, Hohlprofilträger und Hohlkastenträger zeichnen sich durch ihr leichtes Gewicht und den geringen Materialeinsatz bei der Herstellung aus, während Massivkörper besonders stabil sind.

**[0024]** Es ist weiterhin denkbar, dass das Beabstandungselement, insbesondere die Querstrebe, mindestens ein Einstellelement umfasst. Dabei ist es erkannt worden, dass die Verstellung eine Veränderung der Ausmaße des Einstellelements erreichen kann, indem das Einstellelement selbst in seiner Länge verändert wird. Besonders bevorzugt betrifft die Einstellbarkeit die Höheneinstellbarkeit. Noch mehr bevorzugt umfasst das Beabstandungselement mindestens 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 oder 20 gleich oder unterschiedlich ausgestaltete Einstellelemente. Eine große Anzahl an Einstellelementen bewirkt eine gleichmäßige Kraftverteilung und erhöht daher die zulässige Gesamtbelastung, während eine kleine Anzahl an Einstellelementen die benötigte Zeit zur Einstellung reduziert und damit in erheblichem Maße die Material-, Herstellungs- und Installationskosten senkt.

**[0025]** In einer Ausgestaltung ist es weiterhin denkbar, dass das Beabstandungselement, insbesondere die Querstrebe, mindestens eine Ausnehmung umfasst. Das Einstellelement wird in die Ausnehmung stoff-, form- und/oder kraftschlüssig mit den einem Fachmann bekannten Verfahren und Möglichkeiten eingefügt. Dabei ist es erkannt worden, dass die Verstellung durch die Eindringtiefe des Einstellelements in die Ausnehmung erreicht werden kann. Besonders bevorzugt umfasst das Beabstandungselement mindestens 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 oder 20 gleich oder unterschiedlich ausgestaltete Ausnehmungen. Am meisten bevorzugt umfasst das Beabstandungselement eine gleiche Anzahl an Ausnehmungen und Einstellelementen.

**[0026]** In einer bevorzugten Weiterbildung ist das Einstellelement eine Schraube, ein Stab, insbesondere ein Lochstab mit Bolzen, eine Zahnstange, ein Teller, ein Exzenter, eine Distanzmutter, ein Teleskopstab, ein Teleskoparm und/oder ein mehrteiliges Stecksystem. Die Ausnehmung ist entsprechend ausgeformt, so ist es denkbar, dass die Ausnehmung ein Innengewinde aufweist. Der Vorteil einer Schraube ist die stufenlose Einstellbarkeit. Dagegen ist es bei einem Lochstab mit Bolzen, einer Zahnstange und einem mehrteiligen Stecksystem durch einfaches Abzählen leicht und schnell möglich, die Länge aller Einstellelemente bzw. die Eindringtiefe bei allen Einstellelementen identisch einzustellen.

**[0027]** Der Begriff "mehrteiliges Stecksystem" betrifft ein aus bevorzugt Gleichteilen bestehendes System, wobei sich die Einzelteile des mehrteiligen Stecksystems kraft- und/oder formschlüssig verbinden lassen.

**[0028]** Es ist weiterhin denkbar, dass das Beabstandungselement mindestens eine Abkantung und/oder mindestens eine Faltung aufweist. Bevorzugt weist das an anderer Stelle beschriebene Seitenelement eine Abkantung und/oder eine Faltung auf. Die Abkantung kann bevorzugt dazu dienen, eine Begrenzungswand oder einen Fuß zu bilden. Dabei wird das Gitterelement durch die Begrenzungswand an der für das Gitterelement vorgesehenen Stelle gehalten. Die Faltung kann zudem dazu dienen, ein anderes Element der Entwässerungsvorrichtung, insbesondere das Begrenzungselement, aufzunehmen und/oder eine scharfe Kante, welche herstellungsbedingt entsteht, abzurunden. Besonders bevorzugt sind die Abkantungen und/oder die Faltungen an einer Tragfläche ausgebildet. Über eine Abkantung und/oder eine Faltung können auf schnelle und leichte Weise weitere Elemente, wie Füße und Begrenzungswände, an eine Tragfläche angefügt werden.

**[0029]** In einer vorteilhaften Weiterbildung weist die Basisplatte ein Gefälle und/oder mindestens eine Abkantung auf. Das Gefälle leitet die Flüssigkeit von der ersten baulichen Struktur weg. Auf diese Weise wird die Entwässerung vereinfacht und beschleunigt. Dabei ist es denkbar, dass das Gefälle sich über die komplette Tiefe der Basisplatte erstreckt oder räumlich begrenzt ausgebildet ist. Weiter ist erkannt worden, dass durch die Einbringung eines Gefälles unterhalb der Basisplatte ein Spalt gegenüber dem Untergrund entsteht, welcher für die Einbringung von einer an anderer Stelle beschriebenen Verbindungsvorrichtung genutzt werden kann. Die Abkantung der Basisplatte kann ein bauseitiger Abschluss der Rinne, welche der Entwässerung dient, bilden. Bevorzugt ist an dieser Abkantung eine Montagestruktur zur bauseitigen Montage der Entwässerungsvorrichtung vorgesehen. Die Montage erfolgt mit einer einem Fachmann bekannten form- und/oder kraftschlüssigen Verbindung, beispielsweise durch eine Schraube, welche durch eine entsprechende Ausnehmung der Montagestruktur geführt wird, und/oder durch eine stoffschlüssige Verbindung, wie beispielsweise durch ein beidseitig aufgeklebtes Dichtband.

**[0030]** Überdies ist es denkbar, dass die Basisplatte und/oder das Begrenzungselement mindestens ein einstellbares Montageelement umfasst, wobei das Montageelement bevorzugt eine Kammstruktur, eine Stange, wie eine Zahnstange oder eine Gewindestange, und/oder eine Langlochschiene ist. Durch das einstellbare Montageelement ist es möglich, das Begrenzungselement in der gewünschten Tiefe zur bauseitigen Struk-

tur anzuordnen. Mittel einer Kammstruktur lässt sich das Begrenzungselement auf leichte, schnelle und dennoch stabile Weise in der gewünschten Einstellung an der Basisplatte montieren. Die Verwendung einer Langlochschiene hat

**[0031]** den Vorteil, dass die Einstellung stufenlos erfolgt. Die Basisplatte weist dabei bevorzugt eine entsprechende Struktur, insbesondere eine Ausnehmung, zur Einbringung des Montageelements auf. Beispielsweise kann eine Schraube durch die Ausnehmung und die Langlochschiene geführt werden und auf der anderen Seite mittels einer Schraubenmutter gesichert werden.

**[0032]** Es ist weiterhin denkbar, dass das Begrenzungselement eine Perforierung aufweist. Über die Perforierung kann Flüssigkeit von der bauseitigen Struktur, welche durch die Entwässerungsvorrichtung geschützt werden soll, weg geleitet werden, selbst wenn das Abfließen der Flüssigkeit in die durch die Entwässerungsvorrichtung vorgesehene Fließrichtung verhindert ist. Gleichzeitig ist es durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung der Perforierung unterbunden, dass unerwünschte Teile, wie Unrat, Steine, Kies, Stöcke oder andere Fremdkörper, in die Entwässerungsvorrichtung gelangen können. Dies verhindert zuverlässig ein Verstopfen der Entwässerungsvorrichtung

**[0033]** Im Grunde ist es beliebig, wie die Perforierung ausgestaltet ist, bevorzugt ist diese durch runde und/oder längliche Ausnehmungen gebildet. Runde und/oder längliche Ausnehmungen können auf leichte und einfache Weise in das Begrenzungselement eingebracht werden und sind dabei groß genug, um Flüssigkeit hinauszulassen, jedoch das Einlagern von unerwünschten Teilen in die Entwässerungsvorrichtung zu verhindern. Besonders bevorzugt ist die Perforierung an der Unterkante des Begrenzungselements angeordnet, so dass Wasser bereits bei einer geringen Behinderung innerhalb der Entwässerungsvorrichtung seitlich abgeleitet wird und sich daher nicht in der Entwässerungsvorrichtung stauen kann.

**[0034]** In einer bevorzugten Weiterbildung umfasst das Begrenzungselement Sollbruchstellen. An diesen Sollbruchstellen kann auf einfache Weise vor Ort eine Ausnehmung im Begrenzungselement zum Anschluss von anderen Elementen, wie anderen Entwässerungsvorrichtungen oder Drainagerohren, geschaffen werden.

**[0035]** Es ist ebenfalls denkbar, dass das Gitterelement mindestens eine Verbindungsstruktur umfasst. Mittels der Verbindungsstruktur kann das Gitterelement an andere Gitterelemente oder an andere Teile des Entwässerungssystems angebunden werden. Dies hat den Vorteil, dass das Gitterelement nicht verrutschen kann und daher eine stabile Auflage für auf das Gitterelement wirkende Kräfte bildet. Bevorzugt handelt es sich bei der Verbindungsstruktur um eine Struktur, welche eine kraft- und/oder formschlüssige Verbindung mit den anderen Gitterelementen und/oder den anderen Teilen des Entwässerungssystems eingeht. Besonders bevorzugt umfasst das Gitterelement 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, oder 10 gleich oder unterschiedlich ausgestaltete Verbindungsstrukturen. Eine besonders bevorzugte Ausgestaltung der Verbindungsstruktur ist ein am Fuß angeordneter, nach oben oder nach innen geöffneter Haken. Insbesondere kann der nach innen geöffnete Haken eines ersten Gitterelementes in die nach oben geöffneten Haken eines zweiten Gitterelements eingreifen und auf diese Weise eine kraft- und/oder formschlüssige Verbindung herstellen. Am meisten bevorzugt weist ein Gitterelement vier an einem Fuß angeordnete Verbindungsstrukturen auf, wobei die Verbindungsstrukturen jeweils an einer Ecke des Gitterelements angeordnet sind und wobei es sich bei den Verbindungsstrukturen abwechselnd um einen nach oben und einen nach innen geöffneten Haken handelt. Die nach innen geöffneten Haken und die nach oben geöffneten Haken liegen jeweils dem Gitterelement diagonal gegenüber, so dass das Gitterelement rotationssymmetrisch ist. Stirnseitig liegt jeweils ein nach oben geöffneter Haken eines ersten Gitterelements einem nach innen geöffneten Haken eines zweiten Gitterelements gegenüber, so dass diese ineinandergreifen können. Damit ist das Gitterelement zusammen mit den Verbindungsstrukturen als Gleichteil ausführbar, welches beidseitig mit einem identisch ausgestalteten Gleichteil verbindbar ist, wenn dessen Stirnseiten aufeinander ausgerichtet sind. Dies ermöglicht eine schnelle und einfache, sowie zudem zuverlässige und dauerhafte Montage der Gitterelemente.

**[0036]** Es ist davon auszugehen, dass die Definitionen und die Ausführungen der oben genannten Begriffe für alle in dieser Beschreibung im Folgenden beschriebenen Aspekte gelten, sofern nichts anderes angegeben ist.

**[0037]** Erfindungsgemäß ist weiterhin ein Entwässerungssystem umfassend mindestens eine Entwässerungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14 und mindestens eine mit der Basisplatte verbindbare Verbindungsvorrichtung vorgeschlagen.

**[0038]** Die Verbindungsvorrichtung wird dazu benutzt, jeweils zwei Entwässerungsvorrichtungen miteinander lösbar oder unlösbar, insbesondere kraft-, form- und/oder stoffschlüssig, zu verbinden. Auf diese Weise kann aus den modular aufgebauten Entwässerungsvorrichtungen ein beliebig großes Entwässerungssystem hergestellt werden. Hierfür ist es denkbar, dass die Verbindungsvorrichtung eine Bolzenplatte mit darauf aufgebrachten und/oder darin einführbaren Bolzen und/oder Schrauben ist. Die Basisplatte weist in einer Weiterbildung bevorzugt an beiden seitlichen Kanten entsprechende Ausnehmungen auf, durch welche die Bolzen und/oder Schrauben geführt werden und auf der anderen Seite mittels Schraubenmuttern gesichert werden. Auf die gleiche Weise wird auf der anderen Seite der Bolzenplatte eine weitere Entwässerungsvorrichtung befestigt. In einer alternativen Weiterbildung ist es denkbar, dass die Verbindungsvorrichtung als Bolzenplatte ausgestaltet ist und an der seitlichen Kante der Entwässerungsvorrichtung angeschweißt ist. Die Entwässerungsvorrichtung weist auf der gegenüberliegenden seitlichen

Kante entsprechende Ausnehmungen auf, so dass eine zweite Entwässerungsvorrichtung mittels Schraubenmuttern und Bolzen und/oder Schrauben mit der ersten Entwässerungsvorrichtung verbindbar ist.

**[0039]** In einer anderen bevorzugten Ausgestaltung der Verbindungsvorrichtung ist eine Z-förmige erste Verbindungsplatte an einer ersten Kante der Basisplatte angeordnet, so dass ein U-Profil zwischen Basisplatte und erster Verbindungsplatte entsteht. Die Öffnung des U-Profils weist in Richtung der ersten Kante. An einer der ersten Kante gegenüberliegenden zweiten Kante der Basisplatte ist eine weitere gerade ausgestaltete zweite Verbindungsplatte angeordnet. Die erste und die zweite Verbindungsplatte sind derart ausgestaltet, dass die zweite Verbindungsplatte einer zweiten Entwässerungsvorrichtung in dem U-Profil der ersten Entwässerungsvorrichtung form- und/oder kraftschlüssig eingefügt werden kann. Bevorzugt weisen die Verbindungsplatte und/oder die Basisplatte entsprechende Verbindungsmittel, wie beispielsweise eine Schraube oder eine Noppe, und eine Ausnehmung auf, so dass eine form- und/oder kraftschlüssige Verbindung hergestellt wird. Vorteilhaft an dieser Ausgestaltung ist, dass die Basisplatten der verbundenen Entwässerungsvorrichtungen anschließend eine ebene Fläche ausbilden.

**[0040]** Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung der bevorzugten Ausführungsbeispiele in Verbindung mit den Unteransprüchen. Hierfür können die jeweiligen Merkmale für sich alleine oder zu mehreren in Kombination miteinander verwirklicht sein. Die Erfindung ist nicht auf die Ausführungsbeispiele beschränkt. Die Ausführungsbeispiele sind in den Figuren schematisch dargestellt. Gleiche Bezugszeichen in den einzelnen Figuren bezeichnen gleiche oder funktionsgleiche bzw. hinsichtlich ihrer Funktion einander entsprechende Elemente.

**[0041]** Im Einzelnen zeigen:

**Fig. 1** eine Frontalsicht auf eine erfindungsgemäße Entwässerungsvorrichtung;

**Fig. 2** eine Schnittansicht einer zwischen zwei Basisplatten ausgebildeten erfindungsgemäßen Verbindungsvorrichtung im unverbundenen und im verbundenen Zustand;

**Fig. 3** eine Explosionsdarstellung einer erfindungsgemäßen Entwässerungsvorrichtung mit Verbindungsvorrichtung; und

**Fig. 4** eine Ansicht einer erfindungsgemäßen Entwässerungsvorrichtung.

**[0042]** **Fig. 1** zeigt eine Frontalsicht auf eine erfindungsgemäße Entwässerungsvorrichtung 10. Die Entwässerungsvorrichtung 10 umfasst eine Basisplatte 20 mit einer Abkantung 22. An der Abkantung 22 der Basisplatte 20 kann die Entwässerungsvorrichtung 10 bauseitig mit einer nicht dargestellten ersten baulichen Struktur montiert werden. Weiter ist auf der Basisplatte 20 ein Begrenzungselement 30 angeordnet. Die Abkantung 22 der Basisplatte 20, die Basisplatte 20 und das Begrenzungselement 30 bilden eine Rinne zum Abführen von Flüssigkeit. Das Begrenzungselement 30 ist mittels einer Montagestruktur 60 mit der Basisplatte 20 verbunden. Die Montagestruktur 60 umfasst eine Langlochschiene, welche mit einer Schraube an der Basisplatte 20 fixiert ist. Dadurch ist das Begrenzungselement 30 in der Tiefe, das heißt im Abstand zur nicht dargestellten ersten baulichen Struktur, an welcher die Entwässerungsvorrichtung 10 montierbar ist, einstellbar. Zwischen der Abkantung 22 der Basisplatte 20 und dem Begrenzungselement 30 ist ein einstellbares Abstandselement 50 angeordnet. Das Abstandselement 50 umfasst insgesamt fünf Querstreben 55, wobei in Fig. 1 nur eine der Querstreben 55 sichtbar ist. Die Querstreben 55 verbinden zwei unterschiedlich ausgestaltete Seitenelemente 54. Die Seitenelemente 54 weisen eine Abkantung 56 auf.

**[0043]** An der Abkantung 56 des in der Fig. 1 rechts dargestellten Seitenelements 54 ist eine Faltung 57 ausgebildet, welche das Begrenzungselement 30 aufnimmt. An den Querstreben 55 sind bodenseitig jeweils zwei Einstellelemente 53 angeordnet. In dieser beispielhaften Ausführungsform sind die Einstellelemente 54 Schrauben. Die Schrauben können durch Drehen weiter in die Querstreben 55 eingeführt oder aus diesen herausgeführt werden. Dadurch verringert oder erhöht sich die Höhe des Beabstandungselements 50, und es ist eine Höheneinstellbarkeit erreicht.

**[0044]** An den Querstreben 55 sind Tragflächen 51 ausgebildet. Auf den Tragflächen 51 kommen die Füße 41 von Gitterelementen 40 zur Auflage. Die Abkantungen 56 der Seitenelemente 54 begrenzen die Gitterelemente 40 seitlich, so dass die Gitterelemente 40 nicht von den Tragflächen 51 rutschen können. Kräfte, welche senkrecht von oben auf die Gitterelemente 40 wirken, werden durch die Füße 41 auf die Tragflächen 51 der Querstreben 55 weitergeleitet. Die Querstreben 55 leiten die Kräfte an die Einstellelemente 53, und diese leiten sie an die Basisplatte 20 weiter.

**[0045]** Die Abkantung 22 der Basisplatte 20 und das Begrenzungselement 30, welche die Seitenwände der Rinne bilden, werden dabei nicht vertikal belastet.

**[0046]** **Fig. 2** zeigt eine Schnittansicht einer zwischen zwei Basisplatten ausgebildeten erfindungsgemäßen Verbindungsvorrichtung 70 im unverbundenen und im verbundenen Zustand. Die obere Darstellung zeigt die Verbindungsvorrichtung 70 im unverbundenen und die untere Darstellung im verbundenen Zustand. Die Verbindungsvorrichtung 70 umfasst eine erste Z-förmige Verbindungsplatte 73, wobei die erste Verbindungsplatte 73 an einer Kante einer Basisplatte 20 einer ersten Entwässerungsvorrichtung 10 angeordnet ist, wobei die erste Entwässerungsvorrichtung 10 links in Fig. 2 dargestellt ist. Durch die Z-Form der ersten Verbindungsplatte 73

entsteht zwischen der ersten Verbindungsplatte 73 und der ersten Entwässerungsvorrichtung 10 (links) ein U-Profil, dessen Öffnung in Richtung der ersten Kante weist. An einer Basisplatte 20 einer zweiten Entwässerungsvorrichtung 10 ist eine gerade ausgestaltete zweite Verbindungsplatte 74 angeordnet, wobei die zweite Entwässerungsvorrichtung in der Fig. 2 rechts dargestellt ist. Wie in der unteren Darstellung gut erkennbar ist, sind die Form der ersten Verbindungsplatte 73 und die Form der zweiten Verbindungsplatte 74 derart aufeinander abgestimmt, dass die zweite Verbindungsplatte 74 in das U-Profil einführbar ist und die Basisplatten 20 eine gerade Oberfläche ausbilden. Zusätzlich ist die Verbindungsvorrichtung 70 im verbundenen Zustand durch ein Verbindungsmittel 75 gesichert.

**[0047]** **Fig. 3** zeigt eine Explosionsdarstellung einer erfindungsgemäßen Entwässerungsvorrichtung 10. Die Basisplatte 20 weist dabei die Abkantung 22 für die bauseitige Montage mit der ersten baulichen Struktur auf. Weiter ist auf der Basisplatte 20 das Begrenzungselement 30 anordenbar.

**[0048]** Das Begrenzungselement 30 weist eine aus bodenseitig angeordneten Schlitzen gebildete Perforierung 31 auf, durch welche in der Rinne gestaute Flüssigkeit seitlich von der ersten baulichen Struktur weg geleitet werden kann. Seitlich an einer ersten Kante der Basisplatte 20 ist eine Verbindungsvorrichtung 70 angeordnet. Die Verbindungsvorrichtung 70 wird durch eine Bolzenplatte 71 gebildet. Die Bolzenplatte 71 weist Ausnehmungen 72 auf, durch welche die nicht dargestellten Bolzen der Bolzenplatte 71 hindurchführbar sind. Mittels der Verbindungsvorrichtung 70 ist eine zweite, nicht dargestellte Entwässerungsvorrichtung anbindbar. Weiter ist in Fig. 3 das Beabstandungselement 50 dargestellt. Dieses umfasst zwei Seitenelemente 54 und Querstreben 55. In der Fig. 3 ist gut erkennbar, dass die Seitenelemente 54 durch sechs Querstreben 55 verbunden sind. Die Querstreben 55 sind als Hohlprofilträger mit einem rechteckigen Profil ausgestaltet. An jeder Querstrebe 55 sind jeweils zwei Einstellelemente 53 angeordnet. Auf den Querstreben 55 kommen zwei Gitterelemente 40 zur Auflage.

**[0049]** **Fig. 4** zeigt eine Ansicht einer erfindungsgemäßen Entwässerungsvorrichtung 10. Die Entwässerungsvorrichtung umfasst erfindungsgemäß eine Basisplatte 20, ein Beabstandungselement 50, und vier auf den Tragflächen des Beabstandungselements 50 aufliegende Gitterelemente 40, wobei in der Fig. 4 nur zwei der vier Gitterelemente 40 dargestellt sind. Weiter ist in der Fig. 4 besonders gut die Rinne, welche von der Basisplatte 20, der Abkantung 22 der Basisplatte 20 und dem Begrenzungselement 30 gebildet wird, erkennbar. Seitlich an der Basisplatte 20 ist eine Verbindungsvorrichtung 70 angeordnet. Auf der Basisplatte 20 ist weiter ein Begrenzungselement 30 angeordnet, wobei das Begrenzungselement 30 mittels insgesamt vier unterschiedlich ausgestalteter Montageelemente 60 auf der Basisplatte 20 montiert ist. Drei der vier Montageelemente 60 sind als eine Langlochschiene 62 ausgebildet. Die Langlochschiene 62, welche links an dem Begrenzungselement 30 angeordnet ist, ist mit dem Begrenzungselement 30 flächig stoffschlüssig verbunden. Die Langlochschiene 62, welche rechts an dem Begrenzungselement 30 angeordnet ist, ist mit dem Begrenzungselement 30 monolithisch ausgebildet. Die mittig an dem Begrenzungselement 30 angeordnete Langlochschiene 62 umfasst eine Steckstruktur, in welcher das Begrenzungselement 30 lösbar eingesteckt ist. Das letzte Montageelement 60 ist in dieser beispielhaften Ausführung als eine Kammstruktur 61 ausgebildet, in welcher das Begrenzungselement 30 eingesteckt ist. Es ist gut erkennbar, dass die Kammstruktur 61 nur konkrete Tiefen des Begrenzungselements 30 zur nicht dargestellten ersten baulichen Struktur zulässt, während die Langlochschienen 62 die stufenlose Einstellung der Tiefe des Begrenzungselements 30 zur nicht dargestellten ersten baulichen Struktur ermöglichen.

## Patentansprüche

1. Entwässerungsvorrichtung (10) für eine bauseitige Montage umfassend eine Basisplatte (20), ein Begrenzungselement (30) und mindestens ein Gitterelement (40), wobei das Gitterelement (40) mindestens einen Fuß (41) umfasst,
   **dadurch gekennzeichnet,**
   **dass** die Entwässerungsvorrichtung (10) mindestens ein einstellbares Beabstandungselement (50) umfasst, wobei das Beabstandungselement (50) mindestens eine Tragfläche (51) aufweist und wobei das Beabstandungselement (50) zwischen der Basisplatte (20) und dem Gitterelement (40) derart angeordnet ist, dass der Fuß (41) an der Tragfläche (51) zur Auflage kommt.

2. Entwässerungsvorrichtung (10) nach Anspruch 1,
   **dadurch gekennzeichnet,**
   **dass** das Beabstandungselement (50) höheneinstellbar und/oder tiefeneinstellbar ist.

3. Entwässerungsvorrichtung (10) nach Anspruch 1 oder 2,
   **dadurch gekennzeichnet,**
   **dass** der Fuß (41) des Gitterelements (40) punktuell oder flächig ausgestaltet ist.

4. Entwässerungsvorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
   **dadurch gekennzeichnet,**
   **dass** das Beabstandungselement (50) mindestens zwei Tragflächen, zwei gleich oder unterschiedlich ausgestaltete Seitenelemente (54) und mindestens eine die Seitenelemente (54) verbindende Querstrebe (55) umfasst.

**5.** Entwässerungsvorrichtung (10) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Querstrebe (55) ein Vollwandträger, ein Hohlprofilträger, ein Hohlkastenträger oder ein Massivkörper ist.

**6.** Entwässerungsvorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** das Beabstandungselement (50) mindestens ein Einstellelement (53) umfasst.

**7.** Entwässerungsvorrichtung (10) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** das Einstellelement (53) eine Schraube, ein Stab, insbesondere ein Lochstab mit Bolzen, eine Zahnstange, ein Teller, ein Exzenter, eine Distanzmutter, ein Teleskopstab, ein Teleskoparm und/oder ein mehrteiliges Stecksystem ist.

**8.** Entwässerungsvorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** das Beabstandungselement (50) mindestens eine Abkantung (56) und/oder mindestens eine Faltung (57) aufweist.

**9.** Entwässerungsvorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Basisplatte (20) ein Gefälle und/oder mindestens eine Abkantung (22) aufweist.

**10.** Entwässerungsvorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Basisplatte (20) und/oder das Begrenzungselement (30) mindestens ein einstellbares Montageelement (60), bevorzugt eine Kammstruktur (61), eine Stange und/oder eine Langlochschiene (62), umfasst.

**11.** Entwässerungsvorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** das Begrenzungselement (30) eine Perforierung (31) aufweist.

**12.** Entwässerungsvorrichtung (10) nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Perforierung (31) durch runde und/oder längliche Ausnehmungen gebildet und/oder an der Unterkante des Begrenzungselements (30) angeordnet ist.

**13.** Entwässerungsvorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** das Begrenzungselement (30) Sollbruchstellen umfasst.

**14.** Entwässerungsvorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** das Gitterelement (40) mindestens eine Verbindungsstruktur umfasst.

**15.** Entwässerungssystem umfassend mindestens eine Entwässerungsvorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 14 und mindestens eine mit der Basisplatte (20) verbindbare Verbindungsvorrichtung (70).

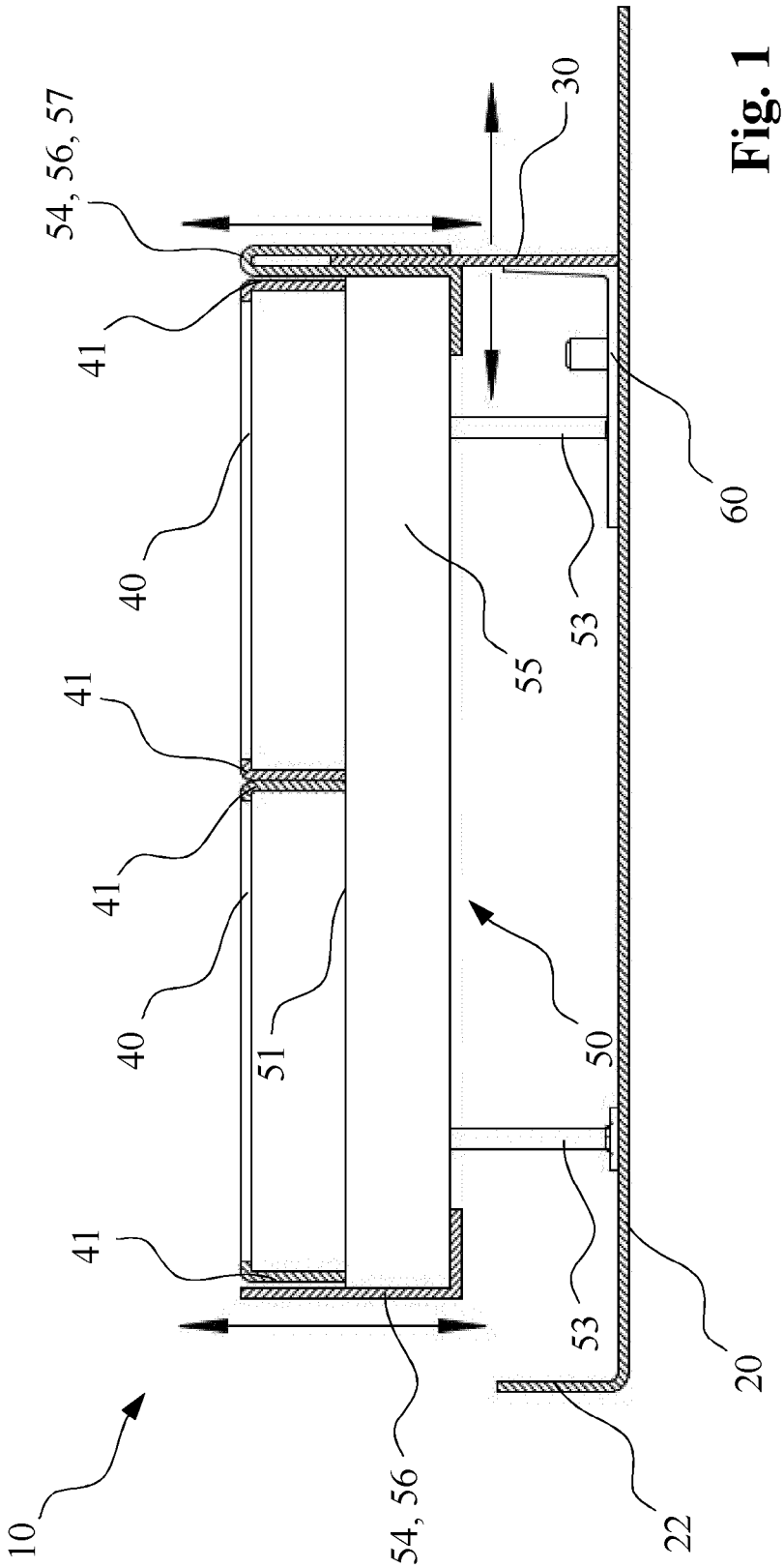
10
54, 56
22
20
53
50
51
40
41
55
60
30
54, 56, 57

Fig. 1

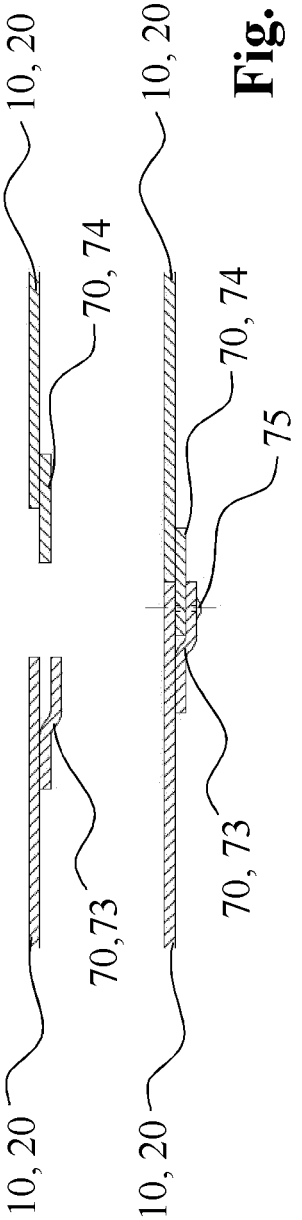
10, 20
70, 74
70,73
75
70, 73

Fig. 2

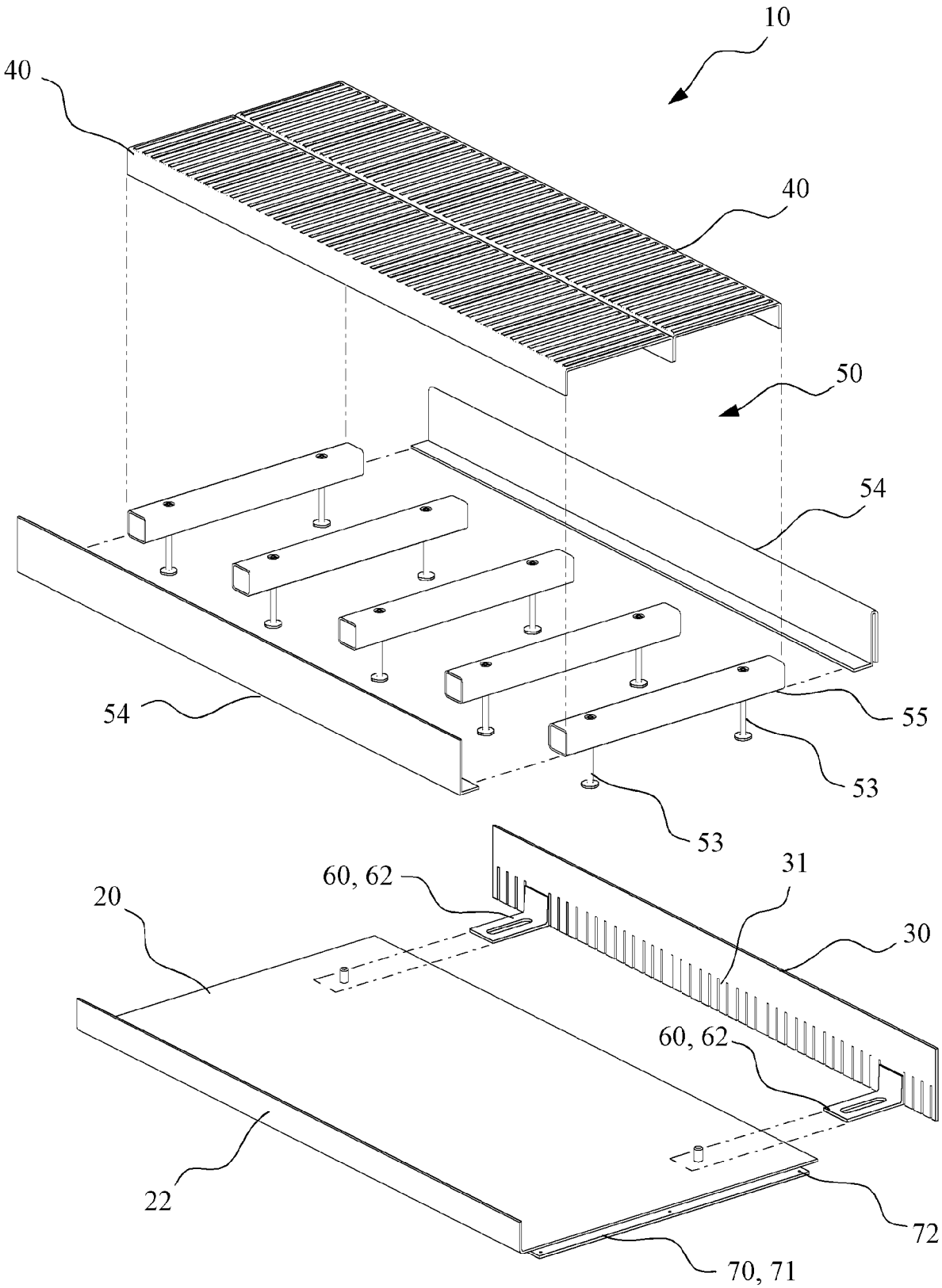


Fig. 3

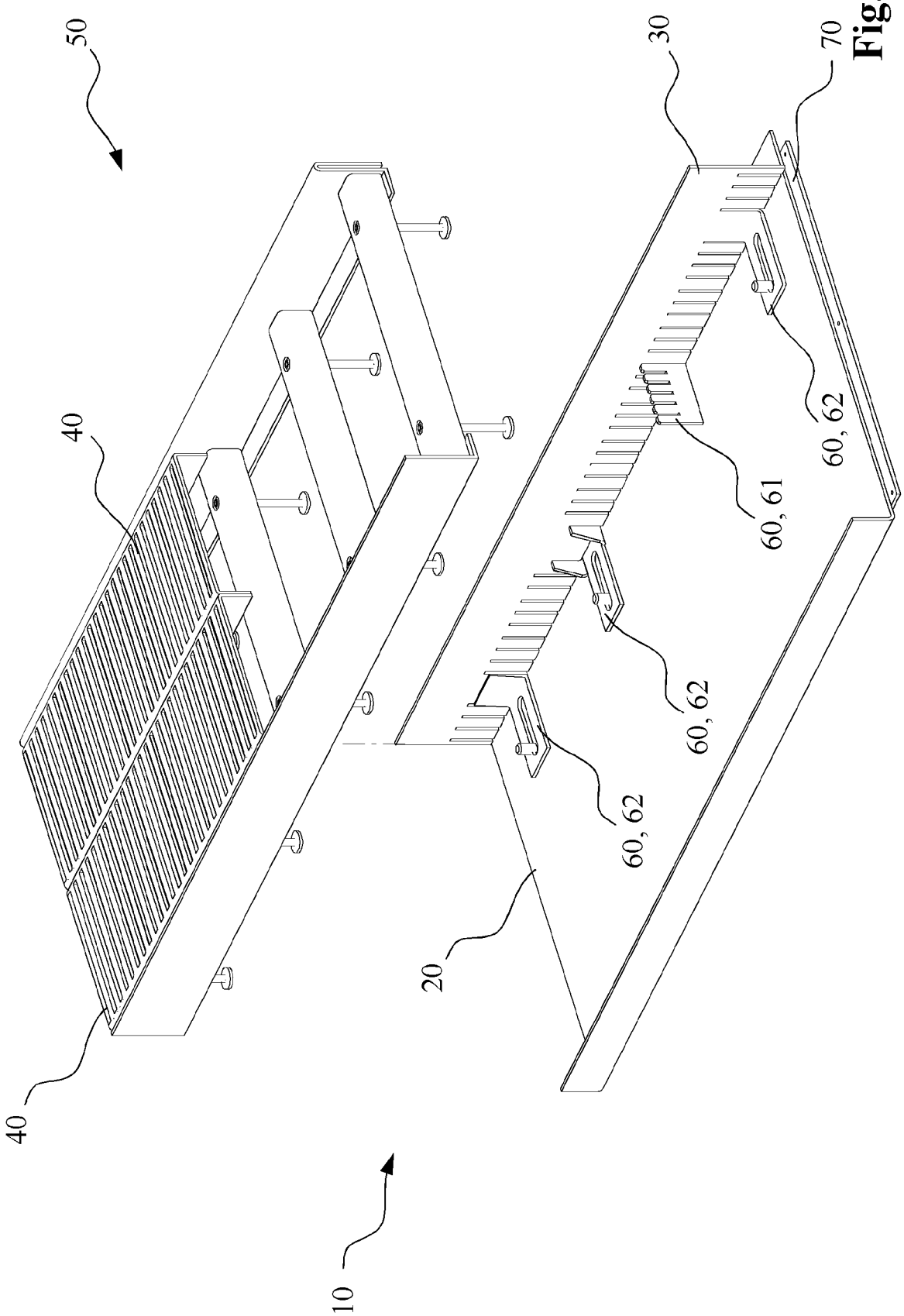


Fig. 4

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 23 16 4589

## EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC) |
|---|---|---|---|
| X | EP 3 216 930 A1 (REICHLMEIER METALLPROFILE GMBH [DE]) 13. September 2017 (2017-09-13)<br>* Abbildungen 4a, 4b *<br>* Absatz [0032] *<br>* Absatz [0033] - Absatz [0036] *<br>* Absatz [0045] * | 1-15 | INV.<br>E03F5/04 |
| X | DE 20 2017 101845 U1 (ARDEX ANLAGEN GMBH [DE]; FRIEDRICH GMBH [DE])<br>3. Juli 2018 (2018-07-03)<br>* Abbildungen 1,3,5 *<br>* Absatz [0029] - Absatz [0030] * | 1-15 | |
| X | EP 3 623 537 A2 (ACO SEVERIN AHLMANN GMBH & CO KG [DE]) 18. März 2020 (2020-03-18)<br>* Abbildung 5b *<br>* Absatz [0095] *<br>* Absatz [0052] * | 1-15 | |
| X | JP 2002 294853 A (TAKUSHIN ENG KK; YAMATO KAKO KK) 9. Oktober 2002 (2002-10-09)<br>* Abbildung 1 * | 1-15 | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)<br>E03F |

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

| Recherchenort | Abschlußdatum der Recherche | Prüfer |
|---|---|---|
| München | 3. August 2023 | Valenta, Ivar |

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE

X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie
A : technologischer Hintergrund
O : nichtschriftliche Offenbarung
P : Zwischenliteratur

T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze
E : älteres 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 23 16 4589

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.

03-08-2023

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|---|---|---|---|
| EP 3216930 A1 | 13-09-2017 | KEINE | |
| DE 202017101845 U1 | 03-07-2018 | DE 202017101845 U1 | 03-07-2018 |
| | | EP 3382117 A1 | 03-10-2018 |
| EP 3623537 A2 | 18-03-2020 | CN 110886435 A | 17-03-2020 |
| | | DE 102018122167 A1 | 12-03-2020 |
| | | EP 3623537 A2 | 18-03-2020 |
| | | EP 3789550 A1 | 10-03-2021 |
| | | RU 2728432 C1 | 29-07-2020 |
| JP 2002294853 A | 09-10-2002 | KEINE | |

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


- DE 202019105054 U1 **[0002]**