

(19)



(11)

EP 3 274 506 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
28.10.2020 Patentblatt 2020/44

(51) Int Cl.:
E01C 11/22^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16712317.3**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2016/056430

(22) Anmeldetag: **23.03.2016**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2016/151036 (29.09.2016 Gazette 2016/39)

(54) OBERFLÄCHENENTWÄSSERUNGSEINRICHTUNG

GROUND LEVEL WATER DRAINAGE SYSTEM

DISPOSITIF DE DRAINAGE DE SURFACE

(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

- **SCHIEWE, Walter**
73460 Hüttlingen (DE)
- **VOLP, Ronald**
24229 Dänischenhagen (DE)

(30) Priorität: **25.03.2015 DE 102015104488**

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

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
31.01.2018 Patentblatt 2018/05

(73) Patentinhaber: **ACO Severin Ahlmann GmbH & Co. KG**
24782 Büdelsdorf (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A1-2013/030158 DE-A1-102008 032 513
DE-U1- 20 305 435 DE-U1- 29 602 588
DE-U1-202004 001 009

(72) Erfinder:
• **MEINCKE, Arne**
24251 Osdorf (DE)

EP 3 274 506 B1

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

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Oberflächenentwässerungseinrichtung nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Eine derartige Oberflächenentwässerungseinrichtung ist beispielsweise aus der WO 2013/030158 A1 bekannt. Diese Anordnung umfasst ein Oberteil sowie ein Abflussrohr, die auf der Baustelle zusammengebaut und unter Zuhilfenahme von Beton in das Erdreich eingebaut werden. Nachteilig an dieser bekannten Anordnung ist der erhebliche Arbeitsaufwand auf der Baustelle. Darüber hinaus lässt die Entwässerungsleistung zu wünschen übrig, da nur mit einer begrenzten Anzahl von Öffnungen zwischen den Aufsätzen und der Entwässerungsleitung gearbeitet werden kann, weil diese beim Einbau hinderlich sind.

[0003] Aus der DE 20 2004 001 009 U1 ist ein einteiliges Rinnensystem mit einem Rinnenkörper und einer auf diesem Rinnenkörper aufgelagerten Rinnenabdeckung zu entnehmen. Der Rinnenkörper und die Rinnenabdeckung sind herstellerseitig als dauerhaft verbundene Einheit ausgebildet. Der Rinnenkörper und die Rinnenabdeckung sind weiterhin aus jeweils unterschiedlichen Materialien hergestellt; der Rinnenkörper vorzugsweise aus Beton und die Rinnenabdeckung vorzugsweise aus Metall, insbesondere Gusseisen.

[0004] Die WO 2013/030158 A1 beschreibt System zur Entwässerung von Verkehrsflächen, bestehend aus einer Vielzahl von länglichen Aufnahmerinnenelementen und einem darunter angeordneten Abflussrohrleitungselement. Das Aufnahmerinnenelement weist eine überfahrbare Oberseite auf, die mit Stegen versehen ist, zwischen denen Aufnahmebereiche ausgebildet sind. Des Weiteren weist das Aufnahmerinnenelement einen unteren Bereich auf, der zumindest vier Seitenwände hat und bis auf einen Ablauf an der untersten Stelle beckenartig ausgebildet ist, wobei der Ablauf mit dem Abflussrohrleitungselement wasserdicht verbindbar ist. Das komplette Aufnahmerinnenelement ist dabei einstückig ausgebildet.

[0005] Schließlich ist die bekannte Anordnung insofern nachteilig, als nur eine relativ geringe Lastfestigkeit erzielbar ist, da diese durch die Baumaßnahmen vor Ort definiert sind. Man kann also nicht davon ausgehen, dass bei mehreren Objekten dieselben Lastfestigkeit erzielbar ist.

[0006] Ein weiteres Problem derartiger bekannter Oberflächenentwässerungseinrichtungen, wie sie beispielsweise in der DE 20 2004 001 009 U1, der DE 10 2008 032 513 A1, der DE 203 05 435 U1, der DE 296 02 588 U1 oder der bereits oben genannten WO 2013/030158 A1 beschrieben sind, besteht darin, dass im Zuge der Oberflächenentwässerung Wasser in den jeweiligen Aufsatz der Oberflächenentwässerungssysteme fließt und in diesen von Oberflächenentwässerungssegment zu Oberflächenentwässerungssegment, d.h. von dem jeweiligen Aufsatz zu dem jeweiligen nächsten

Aufsatz fließt, was ein erhebliches Dichtigkeitsproblem und damit zwangsläufig Leckagen mit sich bringt.

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine Oberflächenentwässerungseinrichtung der eingangs genannten Art dahingehend weiterzubilden, dass bei einfacher Ausbildung und Handhabung eine verbesserte Festigkeit und Dichtigkeit erzielt wird.

[0008] Diese Aufgabe wird durch eine Oberflächenentwässerungseinrichtung nach Anspruch 1 gelöst.

[0009] Insbesondere wird diese Aufgabe durch eine Oberflächenentwässerungseinrichtung gelöst, die einen Aufsatz umfasst, der derart geformt ist, dass Oberflächenwasser oder dergleichen Flüssigkeit aufgenommen und über Ablauföffnungen in eine unter dem Aufsatz angeordnete Entwässerungsleitung überführbar ist. Hierbei ist der Aufsatz mit der Entwässerungsleitung unter Bildung eines einheitlich handhabbaren Körpers mittels einer Beton-Vergussmasse verbunden. Es kann sich hierbei um hydraulischen Beton ebenso wie um einen Polymerbeton handeln.

[0010] Ein wesentlicher Punkt der Erfindung liegt also darin, dass ein einheitliches Bauteil geschaffen wird, welches hinsichtlich seiner Entwässerungsleistung optimiert werden kann. Der Einbau ist natürlich einfach, auf der Baustelle muss lediglich ein Bett zur Verfügung gestellt werden, auf welches der Körper aufgesetzt werden kann. Die Festigkeit kann durch Herstellung in einem entsprechend ausgerüsteten Betonwerk standardisiert werden.

[0011] Die Stabilität des Bauteils deckt alle Lastfälle aus Verkehr, Einbau und thermischer Beanspruchung ab. Rückenstützen zur Stabilisierung herkömmlicher Rinnenwände oder Fugen zur Sicherung gegen horizontale Kräfte u.a. aus dem anschließenden Straßenbelag sind nicht erforderlich.

[0012] Vorzugsweise ist ein Ende der Entwässerungsleitung als Spitzende ausgebildet und steht aus einem Ende des Körpers hervor. Das andere Ende ist zur Aufnahme eines Spitzendes eines weiteren Körpers ausgebildet, so dass die Körper aneinander angesteckt werden können.

[0013] Der Aufsatz ist derart wannenförmig mit einem ringsherum hochgezogenen Rand ausgebildet, dass jeder Körper in den Aufsatz einlaufende Flüssigkeit zu den in ihm ausgebildeten Ablauföffnungen leitet. Dadurch ist es nicht mehr notwendig, Wasser von einem in den anderen Aufsatz strömen zu lassen, was ein erhebliches Dichtigkeitsproblem beim Verlegen der Anordnungen darstellt. Die Dichtigkeit wird ja durch die Verbindung der Ablaufleitungen miteinander geschaffen. Es werden sozusagen mehrere Punktabläufe aneinandergereiht. Insbesondere werden sozusagen mehrere Punktabläufe, die jeder über mehrere schlitzförmige Ablaufstutzen verfügen, aneinandergereiht.

[0014] Der Aufsatz weist einen Wannenboden auf, der ringsherum hochgezogen ist. Von dem Wannenboden ragen Trittleisten nach oben bis zu einer Maximalhöhe empor, die eine begehbare und/oder überfahrbare Oberfläche des Aufsatzes definiert. Es muss also bei dieser

Anordnung keine gesonderte abnehmbare Abdeckung vorgesehen werden. Besonders vorteilhaft ist hierbei die Herstellung des Aufsatzes als Gussteil, insbesondere als Metallgussteil.

[0015] Der Aufsatz weist vorzugsweise einen derart geradlinig und einheitlich ausgebildeten Randbereich auf, dass Randstreifen konstanter Breite Oberkanten des Körpers bilden. Dadurch wird eine besonders hohe Güte der Anbindung des Körpers an die umgebende Oberfläche gewährleistet, da der Körper eine sehr gleichmäßige Außenoberfläche bekommt.

[0016] Jeder Aufsatz weist an seiner Unterseite konisch geformte Zapfen zur Verbindung mit der Beton-Vergussmasse auf. Derartige konisch geformte Zapfen sind leicht herstellbar.

[0017] Die Trittleisten sind derartig ausgebildet, dass Anforderungen der Verkehrssicherheit, Hydraulik, Selbstreinigung und Wartung erfüllt werden. Dazu sind die Trittleisten vorwiegend längs ausgerichtet und bereichsweise versetzt angeordnet. Neben den vertikalen Ablauföffnungen (quer) sind in den Bereichen die Trittleisten mit Durchflussöffnungen versehen, in den Bereichen zwischen den Ablauföffnungen (längs) sind sie geschlossen. Das Gefälle im Wannenboden des Aufsatzes ist in den jeweiligen Bereichen längs und quer maximal zur Ablauföffnung ausgebildet. Damit werden optimale Strömungsverhältnisse, ein größere hydraulische Leistung und geringe Ablagerungen erzielt.

[0018] Die Trittleisten weisen auf ihren Oberrändern Rutsicherungen auf, die beispielsweise als in regelmäßigen Abständen vorgesehene Kerben ausgebildet sein können.

[0019] Die Entwässerungsleitung ist vorzugsweise als Kunststoffrohr ausgebildet, so dass eine hohe Strömungsgeschwindigkeit und geringe Neigung zur Ablagerung und zum Anhängen von Schmutzstoffen zu besorgen ist.

[0020] Nachfolgend wird eine Ausführungsform der Erfindung anhand von Abbildungen näher erläutert. Hierbei zeigen

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung einer Ausführungsform der Erfindung,

Fig. 2 eine Draufsicht auf die Anordnung nach Fig. 1,

Fig. 3 einen Schnitt entlang der Linie III-III aus Fig. 1,

Fig. 4 eine Darstellung ähnlich der nach Fig. 1 jedoch unter Fortlassung des Betonkörpers,

Fig. 5 eine Darstellung ähnlich der nach Fig. 4 jedoch unter Fortlassung des dort gezeigten Aufsatzes,

Fig. 6 eine Unteransicht des in den Fig. 1-4 gezeigten Aufsatzes und

Fig. 7 eine vergrößerte Ansicht eines Endabschnittes der Anordnung nach Fig. 1.

[0021] In der nachfolgenden Beschreibung werden für gleiche und gleichwirkende Teile dieselben Bezugsziffern verwendet.

[0022] Gemäß Fig. 1 umfasst die Oberflächenentwässerungseinrichtung einen Aufsatz 10, der in einem Betonkörper 30 (hydraulischer oder Kunstharzbeton) fest eingegossen ist. In dem Betonkörper 30 sitzt weiterhin ein Rohr 20. Dieses Rohr 20 bildet - wie in den Fig. 3-5 gezeigt - eine Ablaufleitung, welche mit Öffnungen 22 versehen ist. Mit diesen Öffnungen 22 sind Ablaufstutzen 16 des Aufsatzes 10 derart verbunden, dass Wasser, welches in den Aufsatz 10 einläuft, durch Ablauföffnungen 13 und weiter in die Ablaufstutzen 16 und in die Rohröffnungen 22 und damit in das Rohr 20 eingeleitet wird.

[0023] Der Aufsatz 10 ist derart wannenförmig ausgebildet, dass ein Wannenboden 12 ringum zu einem Rand 15 des Aufsatzes nach oben ansteigt. Vom Wannenboden 12 ragen Trittleisten 11 nach oben, welche alle in derselben Höhe entsprechend dem Rand 15 enden, so dass eine begehbare und/oder befahrbare Oberfläche definiert wird. Die Trittleisten 11 weisen an ihren Oberkanten Rillen 14 (siehe insbesondere Fig. 7) auf, welche die Rutschfestigkeit der Trittleisten 11 erhöhen.

[0024] Die längsverlaufenden (die Längsrichtung verläuft in Fig. 2 von links nach rechts) Trittleisten 11 sind entlang der Längsrichtung, insbesondere mehrfach, unterbrochen. Die Unterbrechungen der Trittleisten 11 werden durch Ausnehmungen bzw. Aussparungen in Form von Durchflussöffnungen 18 gebildet.

[0025] Durch die Durchflussöffnungen 18 kann Wasser bzw. Flüssigkeit in Querrichtung (die Querrichtung verläuft in Fig. 2 von oben nach unten) fließen bzw. strömen.

[0026] Der Wannenboden des Aufsatzes 10 weist ein zu der Ablauföffnung 13 hin abfallendes Gefälle (in Querrichtung und/oder Längsrichtung) auf, so dass das Wasser bzw. die Flüssigkeit zu der Ablauföffnung 13 geführt wird.

[0027] Die Unterseite des Aufsatzes 10 ist mit einer Vielzahl von Zapfen 17 versehen, welche beim Einbetonieren des Aufsatzes 10 in den Betonkörper 30 den Aufsatz 10 mit dem Betonkörper 30 fest verbinden.

[0028] Das Rohr 20 weist an der einen Seite ein Spitzende 21 und auf der anderen Seite ein Aufnahmeende 23 auf, wie dies insbesondere aus Fig. 5 hervorgeht. Dieses Aufnahmeende 23 ist - wie üblich - mit einer Nut zum Einsetzen eines O-Ringes versehen, so dass ein Spitzende 21 eines nachfolgenden Körpers in das Aufnahmeende 23 dicht eingesetzt werden kann.

Bezugszeichenliste

[0029]

10 Aufsatz

- 11 Trittleiste
- 12 Wannenboden
- 13 Ablauföffnung
- 14 Rille
- 15 Rand
- 16 Ablaufstutzen
- 17 Zapfen
- 18 Durchflussöffnungen
- 20 Rohr
- 21 Spitzende
- 22 Rohröffnung
- 23 Aufnahmeende
- 30 Betonkörper

Patentansprüche

1. Oberflächenentwässerungseinrichtung, umfassend einen Aufsatz (10), der derart geformt ist, dass Oberflächenwasser oder dergleichen Flüssigkeit aufgenommen und in eine unter dem Aufsatz (10) angeordnete Entwässerungsleitung (20) überführbar ist, wobei der Aufsatz (10) mit der Entwässerungsleitung (20) unter Bildung eines einheitlich handhabbaren Körpers mittels einer Beton-Vergussmasse (30) verbunden ist, und wobei der Aufsatz (10) mehrere, beispielsweise fünf, Ablauföffnungen (13) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Aufsatz derart wannenförmig mit einem ringsum hochgezogenen Rand (15) ausgebildet ist, dass der Körper in den Aufsatz (10) einlaufende Flüssigkeit zu den in ihm ausgebildeten Ablauföffnungen (13) leitet und dass der Aufsatz (10) an seiner Unterseite konisch geformte Zapfen (17) zur Verbindung mit der Beton-Vergussmasse (30) aufweist.
2. Oberflächenentwässerungseinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Ende der Entwässerungsleitung (20) als Spitzende (21) ausgebildet ist und aus einem Ende des Körpers hervorsticht und dass ihre andere Seite (23) zur Aufnahme eines Spitzendes (21) eines weiteren Körpers ausgebildet ist.
3. Oberflächenentwässerungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Aufsatz (10) einen Wannenboden (12) aufweist, von welchem Trittleisten (11) nach oben bis zu einer Maximalhöhe ragen, die eine überfahrbare Oberfläche des Aufsatzes (10) definiert.
4. Oberflächenentwässerungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Aufsatz (10) als Gussteil, insbesondere als Metallgussteil ausgebildet ist.

5. Oberflächenentwässerungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Aufsatz (10) einen derart geradlinig und einheitlich ausgebildeten Randbereich (15) aufweist, dass Randstreifen konstanter Breite Oberkanten des Körpers bilden.
6. Oberflächenentwässerungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, insbesondere nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trittleisten (11) auf ihren Oberrändern Kerben oder Rillen (14) als Rutsicherung umfassen.
7. Oberflächenentwässerungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Entwässerungsleitung (20) ein Kunststoffrohr umfasst.

Claims

1. Surface drainage device comprising an attachment (10), shaped in manner so that surface water or a similar liquid is received and can be transferred into a drainage line (20) arranged below the attachment (10), the attachment (10) being connected to the drainage line (20) by means of forming a concrete casting compound (30) to form a body, which can be handled in a unitary manner, and wherein the attachment (10) has several, for example five, drainage openings (13) **characterised in that** the attachment (10) is formed in a trough-shaped manner with a rim (15) raised all around in such a way that the body guides liquid flowing into the attachment (10) to the drainage openings (13) formed in it, and **in that** the attachment (10) has conically shaped pins (17) on its underside for bonding with the concrete casting compound (30).
2. Surface drainage device according to claim 1, **characterised in that** one end of the drainage line (20) is formed as a pointed end (21) and protrudes from one end of the body and that its other end (23) is formed to receive a pointed end (21) of another body.
3. Surface drainage device according to one of the previous claims **characterised in that** the attachment (10) has a trough bottom (12) from which step bars (11) protrude upwards to a maximum height which defines a traversable surface of the attachment (10)

4. Surface drainage device according to one of the previous claims
characterised in that
 the attachment (10) is designed as a cast part, in particular as a metal cast part.

5

5. Surface drainage device according to one of the previous claims
characterised in that
 the attachment (10) has such a straight a uniformly rim area (15) that rim strips of constant width form upper edges of the body.

10

6. Surface drainage device according to one of the previous claims, in particular claim 3
characterised in that
 the step bars (11) comprise notches or grooves (14) on their upper edges as anti-slip protection.

15

7. Surface drainage device according to one of the previous claims,
characterised in that
 the drainage line (20) comprises a plastic pipe.

20

Revendications

1. Dispositif de drainage de surface, comprenant une rehausse (10) qui est formée de telle manière que de l'eau de surface ou un liquide similaire soit réceptionné et transférable vers une conduite de drainage (20) disposée sous la rehausse (10), sachant que la rehausse (10) est reliée à la conduite de drainage (20) moyennant une masse de scellement en béton (30) en formant un corps manipulable de manière homogène,
 et sachant que la rehausse (10) présente plusieurs, par exemple cinq, ouvertures d'écoulement (13),
caractérisé en ce que la rehausse est constituée en forme de bac avec un bord (15) relevé sur le pourtour de telle manière que le corps dirige du liquide entrant dans la rehausse (10) vers les ouvertures d'écoulement (13) constituées dans celle-ci et **en ce que** la rehausse (10) présente, sur sa face inférieure,, des tourillons (17) de forme conique pour la liaison avec la masse de scellement en béton (30).

25

30

35

40

45

2. Dispositif de drainage de surface selon la revendication 1,
caractérisé en ce que
 une extrémité de la conduite de drainage (20) est constituée comme extrémité pointue (21) et dépasse d'une extrémité du corps et **en ce que** son autre extrémité (23) est constituée pour recevoir une extrémité pointue (21) d'un corps supplémentaire.

50

55

3. Dispositif de drainage de surface selon l'une des revendications précédentes,

caractérisé en ce que

la rehausse (10) présente un fond de bac (12) à partir duquel des barrettes de marchepied (11) qui définissent une surface carrossable de la rehausse (10) s'avancent vers le haut jusqu'à une hauteur maximale.

4. Dispositif de drainage de surface selon l'une des revendications précédentes,

caractérisé en ce que

la rehausse (10) est constituée comme pièce moulée, en particulier comme pièce moulée en métal.

5. Dispositif de drainage de surface selon l'une des revendications précédentes,

caractérisé en ce que

la rehausse (10) présente une zone de bord (15) constituée de manière rectiligne et homogène de telle manière que des languettes de bord de largeur constante forment des arêtes supérieures du corps.

6. Dispositif de drainage de surface selon l'une des revendications précédentes, en particulier selon la revendication 3,

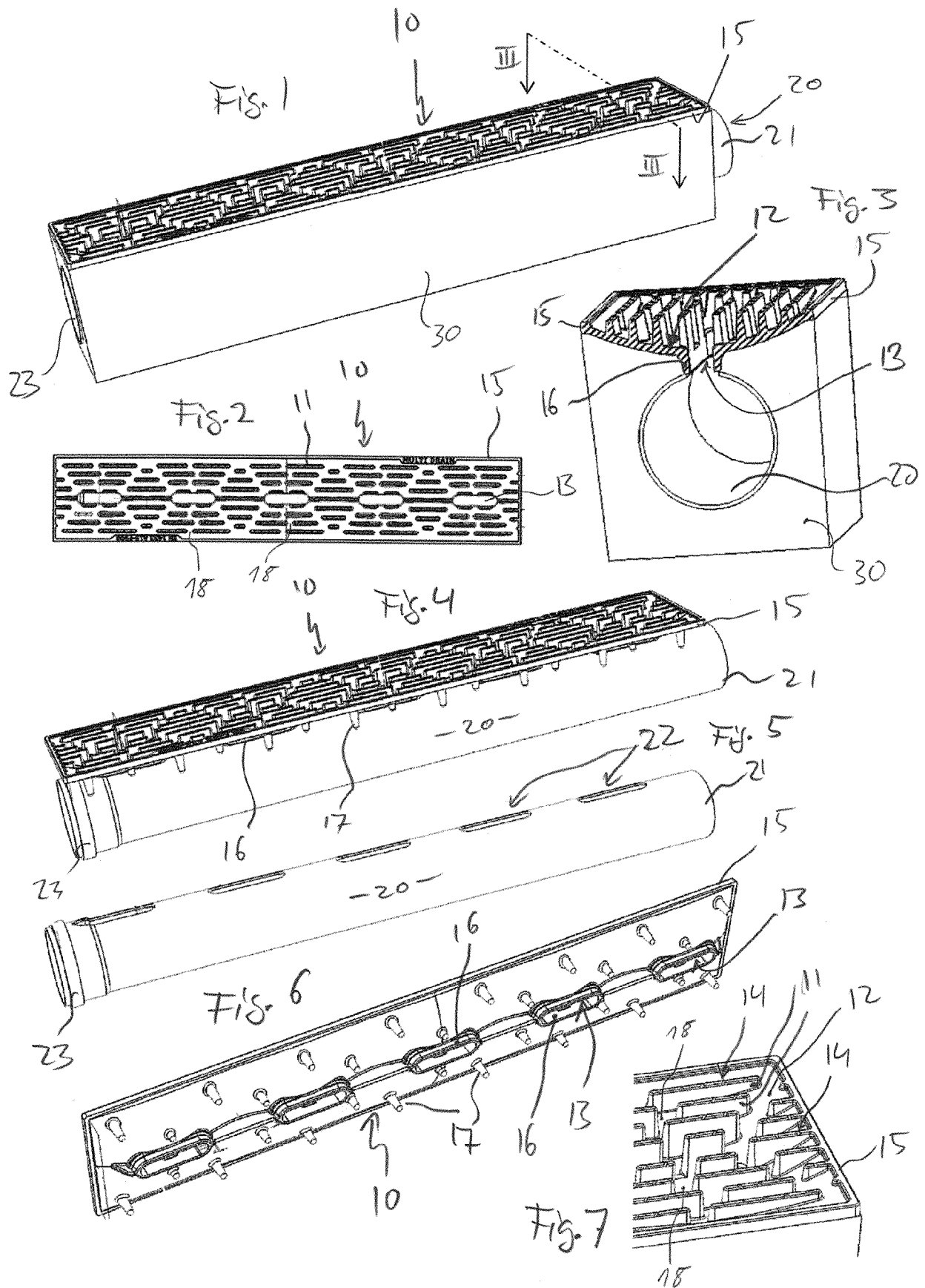
caractérisé en ce que

les barrettes de marchepied (11) comprennent, sur leurs arêtes supérieures, des encoches ou rainures (14) comme dispositif antidérapant.

7. Dispositif de drainage de surface selon l'une des revendications précédentes,

caractérisé en ce que

la conduite de drainage (20) comprend un tuyau en matière plastique.



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

- WO 2013030158 A1 [0002] [0004] [0006]
- DE 202004001009 U1 [0003] [0006]
- DE 102008032513 A1 [0006]
- DE 20305435 U1 [0006]
- DE 29602588 U1 [0006]