

(19)



(11)

EP 3 420 148 B2

(12)

NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT
Nach dem Einspruchsverfahren

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Entscheidung über den Einspruch:
09.08.2023 Patentblatt 2023/32

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:
06.05.2020 Patentblatt 2020/19

(21) Anmeldenummer: **17706745.1**

(22) Anmeldetag: **22.02.2017**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E03F 3/04^(2006.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E03F 3/046

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2017/053996

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2017/144501 (31.08.2017 Gazette 2017/35)

(54) **RINNE**

GUTTER

CANIVEAU

(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

(30) Priorität: **24.02.2016 DE 102016103274**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.01.2019 Patentblatt 2019/01

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

(72) Erfinder:
• **JESSE-WINDELBAND, Bengt**
24783 Osterrönnfeld (DE)
• **MEIER, Stephan**
25767 Albersdorf (DE)

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

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 0 542 701 EP-A1- 1 884 602
DE-U1-202009 017 312 US-A- 5 718 537

EP 3 420 148 B2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Rinne zur Entwässerung zum Beispiel einer Straßenoberfläche nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

[0002] Bei derartigen Entwässerungsrinnen wird zunehmend die Forderung gestellt, dass der Rinnenstrang als solcher insgesamt dicht ist. Dies bedeutet, dass die Verbindungen zwischen den einzelnen Rinnenelementen dicht sein müssen. Hierzu werden, wie dies beispielsweise in der DE 41 28 068 A1 oder der DE 20 2009 017 312 U1 gezeigt ist, zwischen aneinandergrenzenden Rinnenelementen Dichtungen eingelegt oder eingegossen. Diese Dichtungen erfordern ein Fest-Aneinandersitzen der Stirnflächen aneinandergrenzender Rinnen.

[0003] Aus der EP 0 542 701 A1 ist eine Entwässerungsrinne bekannt, bei der die einzelnen Rinnenabschnitte durch jeweils eine Verschlusskupplung miteinander verbunden sind. Dabei greift bspw. eine Rippe eines ersten Rinnenabschnitts in eine Nut eines zweiten Rinnenabschnitts ein. In die Nut wird Klebstoff eingebracht, um die Verbindung zu verstärken.

[0004] Des Weiteren ist ein Entwässerungskanal aus der US 5 718 537 A bekannt, bei dem die einzelnen Kanalelemente jeweils einen Vorsprung und einen Rücksprung aufweisen. Zur Verbindung der Kanalelemente greift der Vorsprung des einen Elements in den Rücksprung des anderen Elements in Längsrichtung des Entwässerungskanals ein.

[0005] Wenn Dichtungen eingelegt werden, so folgen bei den bekannten Rinnen die Haltenuten für die Dichtungen dem Querschnittsprofil des Rinnen-Innenraums. Bei den vorgenannten Rinnen stellt dies kein großes Problem dar, da relativ große Krümmungsradien den Innenraumprofilen folgend vorgesehen sind. Dann aber wenn - wie dies zur Verbesserung der hydraulischen Eigenschaften oftmals gemacht wird - das Querschnittsprofil eher V-förmig als halbkreisförmig ist, werden die Dichtungen zu stark gekrümmt, was zu Undichtigkeiten und Brüchen im längeren Gebrauch führt.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine Rinne der eingangs genannten Art dahingehend aufzuzeigen, dass eine erhöhte Dichtigkeit bei gleichzeitig verbesserter Verlegbarkeit und Haltbarkeit sichergestellt ist.

[0007] Diese Aufgabe wird durch eine Rinne nach Patentanspruch 1 gelöst.

[0008] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe also durch eine Rinne zur Entwässerung z.B. einer Straßenoberfläche, umfassend ein erstes und ein zweites Ende, wobei das erste Ende einer ersten Rinne mit dem zweiten Ende einer zweiten Rinne in einer Längsachse der Rinnen verbindbar ist und zum Abdichten der Verbindung eine elastische Dichtung an einer Haltefläche der Rinne vorgesehen ist, wobei das erste Ende der Rinne die Haltefläche aufweist und wobei eine Sohle der Rinne ein von einer Halb-Kreis-Form abweichendes Querschnittsprofil aufweist, dadurch gelöst, dass die Haltefläche ein Querschnittsprofil in Richtung der Längsachse gesehen

aufweist, das von demjenigen der Sohle dahingehend abweicht, dass an jeder Stelle der Haltefläche und damit der Dichtung ein maximaler Krümmungsradius sichergestellt wird.

[0009] Ein wesentlicher Punkt der Erfindung liegt also darin, dass nicht wie sonst üblich, die Dichtung der Kontur des abzudichtenden Randes folgt, sondern eine ganz eigene Form gewählt wird, welche die Haltbarkeit und Dichtigkeit der Gesamtanordnung verbessert.

[0010] Erfindungsgemäß ist das Querschnittsprofil der Haltefläche - und damit die Krümmungsform der Dichtung - im Wesentlichen halbkreisförmig. Ein derart stetiger Krümmungsverlauf bringt die minimalen Dehnungsbelastungen beim Biegen mit sich.

[0011] Die Haltefläche weist vorzugsweise einen Halteschlitz zur Aufnahme eines Befestigungsschenkels der Dichtung auf, wobei der Halteschlitz vorzugsweise auf einer in Längsrichtung der Rinne innenliegenden Seite der Haltefläche angebracht ist. Dadurch ist in einfacher Weise ein sicherer Halt der Dichtung gewährleistet.

[0012] Vorzugsweise ist an dem, der Haltefläche gegenüberliegenden, zweiten Ende der Rinne eine Dichtleiste zur dichtenden Verbindung mit der Dichtung einer weiteren Rinne vorgesehen. Vorzugsweise stehen hierbei die Dichtleiste und die Dichtung in einer Richtung senkrecht zur Rinnenlängsachse in Dichteingriff, was dazu führt, dass ein millimetergenaues Aufeinandersitzen der Stirnflächen so, wie dies im Stand der Technik notwendig ist, gemäß der vorliegenden Erfindung nicht sein muss.

[0013] Die Rinne weist vorzugsweise eine Anlagefläche zur Anlage der Dichtung in einer Richtung senkrecht zur Rinnenlängsachse auf. Diese kann auf der Dichtleiste ausgebildet sein.

[0014] Vorzugsweise sind die Dichtleiste und die Dichtung derart tief in Richtung der Längsachse der Rinne ausgebildet, dass ein Verkippen zweier aneinandergrenzender Rinnen unter dichtender Verbindung der Dichtleiste mit der Dichtung ermöglicht ist. Dadurch können Rinnen in (leichten) Bögen oder sonstwie den Oberflächenkonturen entsprechend verlaufen.

[0015] Die Dichtleiste weist vorzugsweise auf einer nach innen gewandten Fläche die genannte Anlagefläche auf, welche mit der Dichtung in dichtenden Eingriff gelangt.

[0016] Nachfolgend werden bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung anhand von Abbildungen näher erläutert. Hierbei zeigen

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung einer Rinne mit Ansicht auf eine Stirnfläche mit daran angeordneter Dichtleiste,

Fig. 2 die Dichtleiste aus Fig. 1 in einer vergrößerten Darstellung,

Fig. 3 die Anordnung nach Fig. 1 jedoch in gedrehter Ansicht, so dass die zweite Stirnseite erkenn-

bar wird,

- Fig. 4 einen Schnitt entlang der Linie IV-IV aus Fig. 7 durch einen Rinnenendabschnitt, in welchem eine Dichtleiste vorgesehen werden kann,
- Fig. 5 eine Dichtleiste, wie sie in Fig. 4 einsetzbar ist,
- Fig. 6 einen Schnitt durch zwei aneinandergesetzte Rinnen entlang der Linie VI-VI aus Fig. 7,
- Fig. 7 eine Frontansicht auf eine Rinne nach Fig. 1,
- Fig. 8 eine Hinteransicht auf die Rinne nach Fig. 1 und
- Fig. 9 eine Darstellung entsprechend der nach Fig. 8 zur Erläuterung der verschiedenen Profile von Rinnensohle und Dichtung.

[0017] In der nachfolgenden Beschreibung werden für gleiche und gleichwirkende Teile dieselben Bezugsziffern verwendet.

Aus der perspektivischen Darstellung des hier gezeigten Ausführungsbeispiels gemäß den Fig. 1-3 geht hervor, dass die Rinne 10 Seitenwände 11, 12 und einen Boden 13 sowie Stirnwände 14 und 15 aufweist. Mit der Bezugsziffer 16 ist der Innenraum bzw. die Sohle der Rinne 10 bezeichnet. An einem ersten Ende 17 ist eine Dichtung 30 mit der Rinne 10 verbunden, und zwar über einen Befestigungsschenkel 31, der in einem entsprechenden, weiter unten genauer beschriebenen Schlitz der Rinne 10 sitzt. Die Dichtung 30 weist eine äußere Dichtlippe 32 und eine innere Dichtlippe 33 auf. Es ist auch möglich, auf die Dichtlippe 32 zu verzichten, so dass der Grundkörper der Dichtung mit der Anlagefläche 41 in Kontakt kommt.

[0018] An einem zweiten Ende 18 ist eine Dichtleiste 40 vorgesehen, die eine nach innen gerichtete Anlagefläche 41 aufweist. Setzt man zwei Rinnen der hier gezeigten Art derart zusammen, dass das erste Ende 17 einer ersten Rinne 10 mit einem zweiten Ende 18 einer zweiten Rinne verbunden wird, so kommt die äußere Dichtlippe 32 mit der Anlagefläche 41 der Dichtleiste 40 in dichtende Verbindung, wie dies nachfolgend anhand der Fig. 4-6 näher erläutert wird.

[0019] In Fig. 4 ist ein erstes Ende 17 einer Rinne 10 in einem Horizontalschnitt gezeigt. Hieraus geht hervor, dass das Ende 17 eine hervorspringende Haltefläche 20 aufweist, sowie einen die Haltefläche in Längsrichtung der Rinne 10 verlängernden Schlitz 21. Die in Fig. 5 gezeigte Dichtung 30 weist einen Befestigungsschenkel 31 mit Verzahnungslippen auf, der in den Schlitz 21 einschiebbar ist und dort sich fest verklemmt. Die innere Dichtlippe 33 sitzt dann fest auf der Haltefläche 20 auf, während die äußere Dichtlippe 32 nach außen hervorsteht. Setzt man nun zwei Rinnen 10, 10' aneinander, so gelangt - wie in Fig. 6 gezeigt - ein erstes Ende 17' der Rinne 10' mit dem zweiten Ende 18 der Rinne 10 in dichtende Verbindung.

Dadurch, dass die Dichtverbindung nicht auf ein Aufeinanderpressen der Stirnwände 14 und 15 aufeinanderfolgender Rinnen angewiesen ist sondern die Dichtung sozusagen in radialer Richtung, also in einer Richtung senkrecht zur Längsachse der Rinnen erfolgt, müssen aufeinanderfolgende Rinnen nicht unbedingt dicht bzw. eng aufeinanderstoßen. Sie können etwas Spiel haben, so dass man die aufeinanderfolgenden Rinnen gegeneinander verkippen kann, ohne dass dadurch die Dichtwirkung vermindert wird.

[0020] In den Fig. 7-9 sind nebeneinander die Stirnwände 14, 15 bzw. die Enden 17, 18 einer Rinne gezeigt, um darzustellen, dass das Profil der Sohle 16 der Rinne 10 vom Profil der Dichtung 30 bzw. der Dichtleiste 40 abweicht. Während das Profil der Sohle 16 der Rinne 10 annähernd V-förmig ist mit einem sehr geringen Krümmungsradius R_1 , ist das Profil der Dichtung 30 bzw. der Dichtleiste 40 in seinem Krümmungsbereich gleichmäßig, also entlang eines Halbkreises mit einem sehr viel größeren Krümmungsradius R_2 gekrümmt. Dadurch wird erreicht, dass einerseits auch bei geringen Wassermengen eine relativ hohe Fließgeschwindigkeit in der Rinne 10 sichergestellt ist, wodurch Verschmutzungen verbessert transportiert werden, andererseits aber die Dichtung 30 mit der geringsten Krümmungsbelastung bzw. dem größten Krümmungsradius verläuft, der entsprechend der Gesamtgröße der Rinne 10 überhaupt möglich ist. Dadurch wird einerseits die Dichtung weniger als üblich belastet, andererseits aber eine gute hydraulische Leistung sichergestellt.

[0021] An dieser Stelle sei bemerkt, dass die Dichtung 30 und die Dichtleiste 40 auch umgekehrt angeordnet sein können, die Dichtung 30 also nach innen und die Dichtleiste 40 mit ihrer Anlagefläche 41 nach außen zeigen. Ebenso ist eine andere Art der Befestigung der Dichtung 30 an der Haltefläche 20 möglich.

Bezugszeichenliste

[0022]

10, 10'	Rinne
11	Seitenwand
12	Seitenwand
13	Boden
14	Stirnwand
15	Stirnwand
16	Sohle
17	erstes Ende
18	zweites Ende
20	Haltefläche
21	Schlitz
30	Dichtung
31	Befestigungsschenkel
32	äußere Dichtlippe
33	innere Dichtlippe
40	Dichtleiste
41	Anlagefläche

R_1 Krümmungsradius der Sohle
 R_2 Krümmungsradius der Dichtung

Patentansprüche

1. Rinne zur Entwässerung zum Beispiel einer Straßenoberfläche, umfassend:

ein erstes (17) und ein zweites Ende (18), wobei das erste Ende (17) der Rinne (10) eine Haltefläche (20) aufweist und wobei eine Sohle (16) der Rinne (10) ein von einer Halb-Kreis-Form abweichendes Querschnittsprofil aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Haltefläche (20) ein Querschnittsprofil in Richtung der Längsachse der Rinne (10) gesehen aufweist, das von demjenigen der Sohle (16) dahingehend abweicht, dass an jeder Stelle der Haltefläche (20) und damit einer Dichtung (30) ein maximaler Krümmungsradius (R_2) sichergestellt wird, so dass das Querschnittsprofil der Haltefläche (20) halbkreisförmig ist.

2. Rinne nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Haltefläche (20) einen Halteschlitz (21) zur Aufnahme eines Befestigungsschenkels (31) der Dichtung (30) aufweist, wobei der Halteschlitz (21) vorzugsweise auf einer in Längsrichtung der Rinne innenliegenden Seite der Haltefläche (20) angebracht ist und weiterhin vorzugsweise im Wesentlichen in Richtung der Längsachse der Rinne verläuft.

3. Rinne nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem der Haltefläche (20) gegenüberliegenden zweiten Ende (18) der Rinne (10) eine Dichtleiste (40) zum dichtenden Eingriff mit der Dichtung (30) **einer weiteren Rinne (10') vorgesehen ist.**

4. Rinne nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** in verbundenem Zustand mit einer weiteren Rinne (10) die Dichtleiste (40) und die Dichtung (30) in einer Richtung senkrecht zur Rinnenlängsachse in Dichteingriff stehen.

5. Rinne nach einem der vorhergehenden Ansprüche, insbesondere nach einem der Ansprüche 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rinne (10) an ihrem zweiten Ende eine Anlagefläche (41) zur Anlage der Dichtung in einer Richtung senkrecht zu der Rinnenlängsachse aufweist.

6. Rinne nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dichtleiste (40) und die Dichtung (30) derart tief

in Richtung der Längsachse ausgebildet sind, dass ein Verkippen zweier **aneinandergrenzender Rinnen (10, 10')** unter Eingriff der Dichtleiste (40) mit der Dichtung (30) ermöglicht ist.

7. Rinne nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dichtleiste (40) auf einer nach innen gewandten Fläche die Anlagefläche (41) aufweist.

Claims

1. A gutter for draining a street surface, for example, comprising:

a first (17) and a second end (18), wherein the first end (17) of the gutter (10) has a retaining surface (20), and wherein the bottom (16) of the gutter (10) has a cross-sectional profile deviating from a semi-circular shape,

characterized in that, as viewed in the direction of the longitudinal axis of the gutter (10), the retaining surface (20) has a cross-sectional profile deviating from that of the bottom (16) **in that** at any position of the retaining surface (20) and thus of a sealing (30), a maximum radius of curvature (R_2) is ensured so that the cross-sectional profile of the retaining surface (20) is semi-circular.

2. The gutter according to claim 1, **characterized in that** the retaining surface (20) has a retaining slot (21) for receiving a fastening leg (31) of the sealing (30), wherein the retaining leg (21) preferably is mounted on a side of the retaining surface (20) located internally in the longitudinal direction of the gutter, and furthermore preferably extends essentially in the direction of the longitudinal axis of the gutter.

3. The gutter according to claim 1 or 2, **characterized in that,** at the second end (18) of the gutter (10) opposite the retaining surface (20), a sealing strip (40) is provided for sealing engagement with the sealing (30) of a further gutter (10').

4. The gutter according to claim 3, **characterized in that,** in a state connected to a further gutter (10'), the sealing strip (40) and the sealing (30) are in sealing engagement in a direction perpendicular to the longitudinal axis of the gutter.

5. The gutter according to any one of the preceding claims, in particular according to any one of claims 3 or 4,

characterized in that,

at its second end, the gutter (10) has an abutment surface (41) for abutment of the sealing in a direction perpendicular to the longitudinal axis of the gutter.

6. The gutter according to claim 3,

characterized in that

the sealing strip (40) and the sealing (30) are formed in the direction of the longitudinal axis to be such deep that tilting of two adjacent gutters (10, 10') is enabled with engagement of the sealing strip (40) with the sealing (30).

7. The gutter according to claim 5,

characterized in that

the sealing strip (40) has the abutment surface (41) on a surface facing inwards.

Revendications

1. Caniveau pour le drainage par exemple d'une surface de rue, comprenant :

une première (17) et une deuxième extrémité (18), sachant que la première extrémité (17) du caniveau (10) présente une face de maintien (20) et sachant qu'une semelle (16) du caniveau (10) présente un profil de section transversale divergeant d'une forme de demi-cercle,

caractérisé en ce que

la face de maintien (20) présente un profil de section transversale, vu en direction de l'axe longitudinal du caniveau (10), qui diverge de celui de la semelle (16) en ce sens qu'un rayon de courbure (R_2) maximal est assuré à chaque point de la face de maintien (20) et ainsi d'un joint d'étanchéité (30) de sorte que le profil de section transversale de la face de maintien (20) soit en forme de demi-cercle.

2. Caniveau selon la revendication 1,

caractérisé en ce que

la face de maintien (20) présente une fente de maintien (21) pour le logement d'une aile de fixation (31) du joint d'étanchéité (30), sachant que la fente de maintien (21) est ménagée de préférence d'un côté de la face de maintien (20) situé à l'intérieur en direction longitudinale du caniveau et s'étend en outre de préférence sensiblement en direction de l'axe longitudinal du caniveau.

3. Caniveau selon la revendication 1 ou 2,

caractérisé en ce que

une barre d'étanchéité (40) pour l'engagement étanche avec le joint d'étanchéité (30) d'un caniveau (10') supplémentaire est prévue à la deuxième extrémité (18) opposée à la face de maintien (20).

4. Caniveau selon la revendication 3,

caractérisé en ce que,

à l'état assemblé avec un caniveau (10') supplémentaire, la barre d'étanchéité (40) et le joint d'étanchéité (30) sont en prise d'étanchéité dans une direction perpendiculaire à l'axe longitudinal de caniveau.

5. Caniveau selon l'une des revendications précédentes, en particulier selon l'une des revendications 3 ou 4,

caractérisé en ce que

le caniveau (10) présente à sa deuxième extrémité une face d'appui (41) pour l'appui du joint d'étanchéité dans une direction perpendiculaire à l'axe longitudinal de caniveau.

6. Caniveau selon la revendication 3,

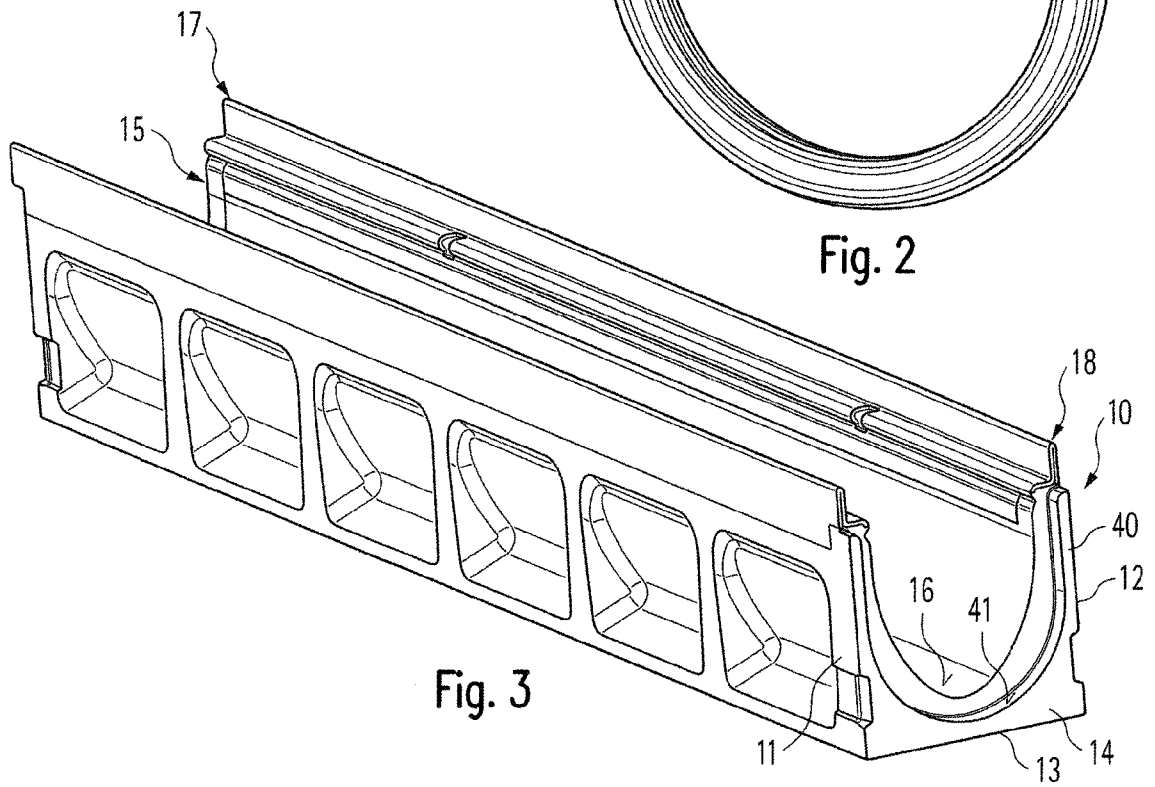
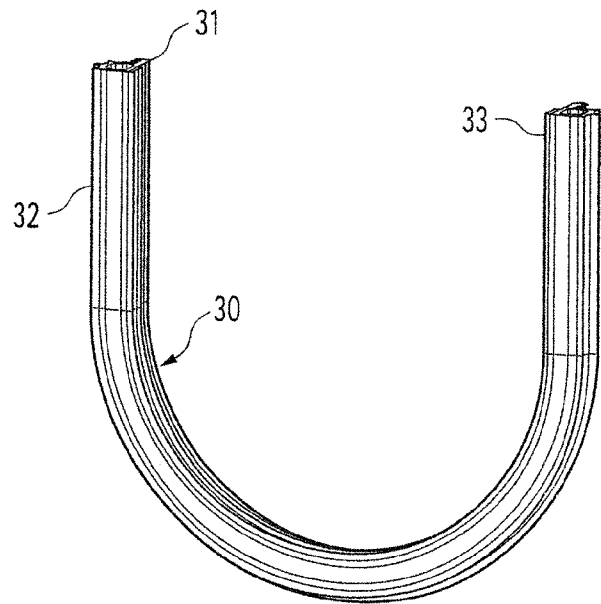
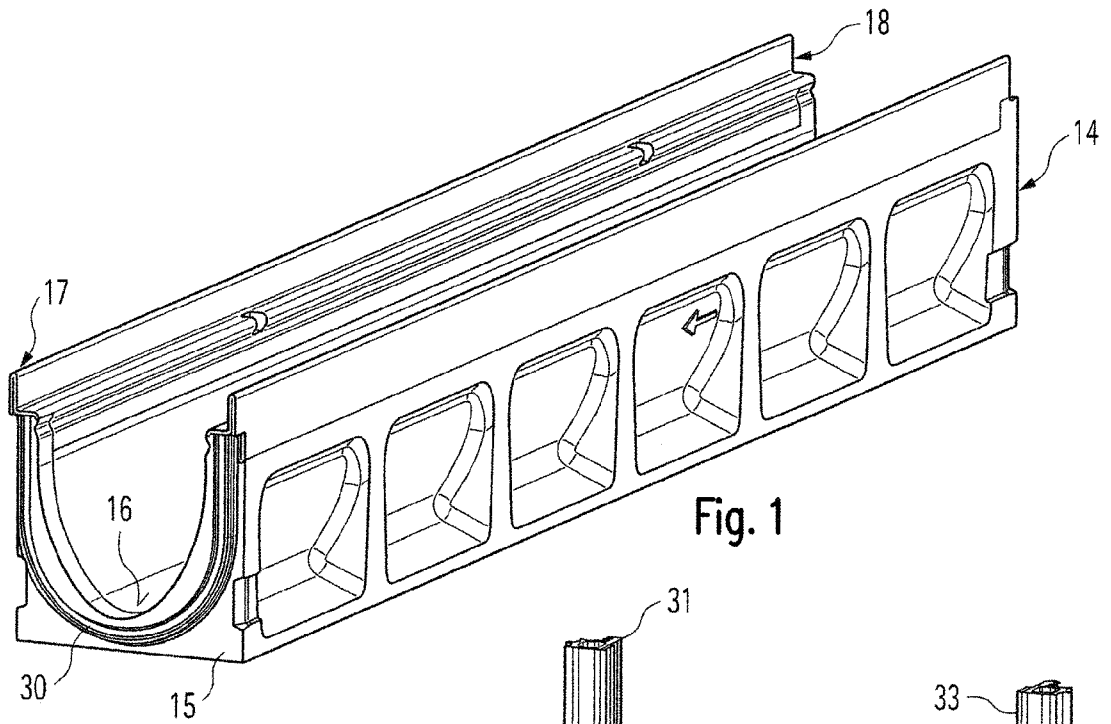
caractérisé en ce que

la barre d'étanchéité (40) et le joint d'étanchéité (30) sont constitués avec une profondeur telle en direction de l'axe longitudinal qu'un basculement de deux caniveaux (10, 10') adjacents soit permis en mettant en prise la barre d'étanchéité (40) avec le joint d'étanchéité (30).

7. Caniveau selon la revendication 5,

caractérisé en ce que

la barre d'étanchéité (40) présente la face d'appui (41) sur une face tournée vers l'intérieur.



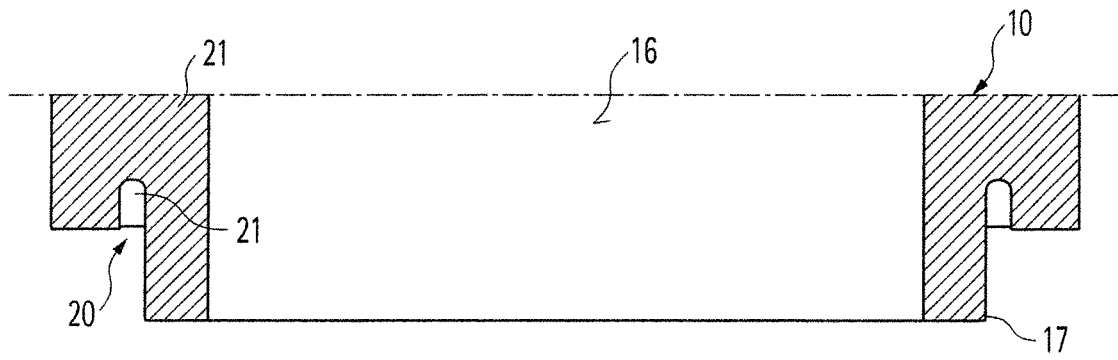


Fig. 4

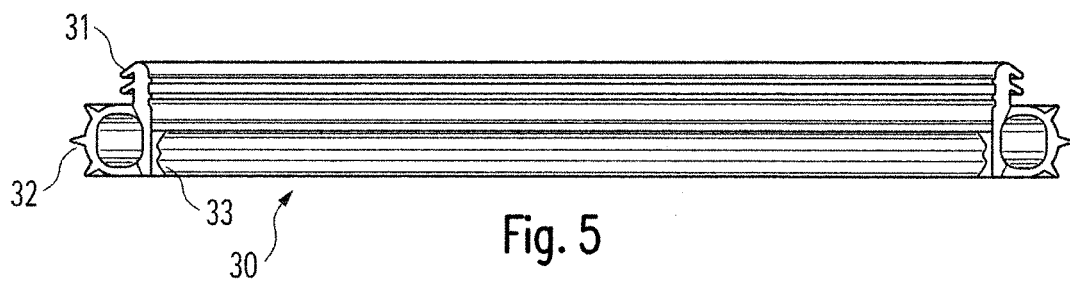


Fig. 5

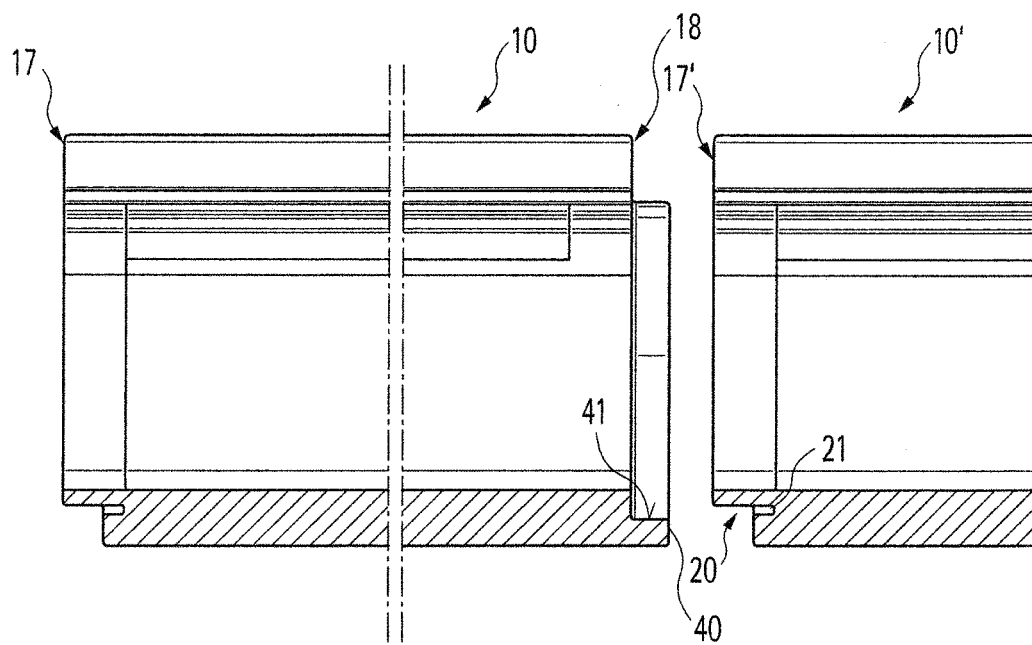


Fig. 6

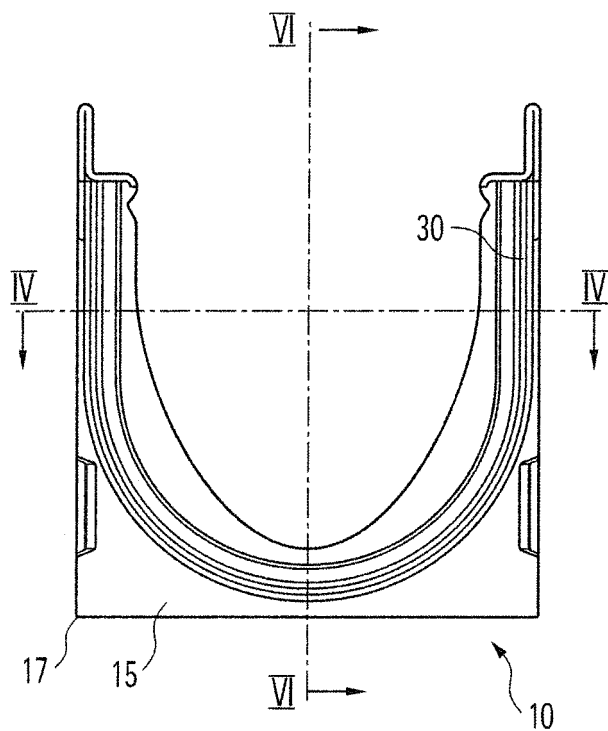


Fig. 7

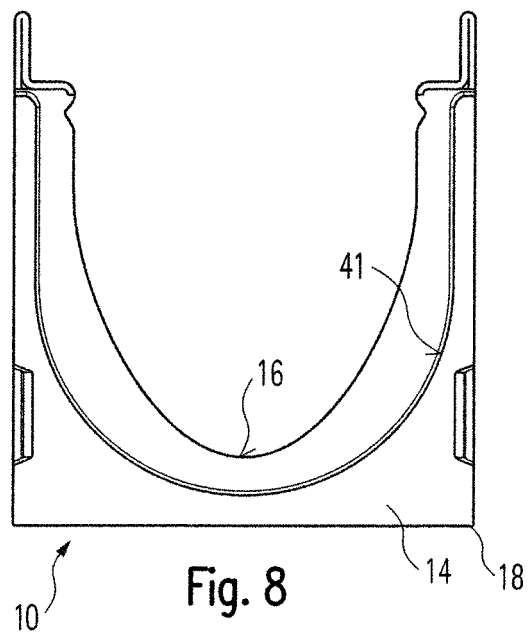


Fig. 8

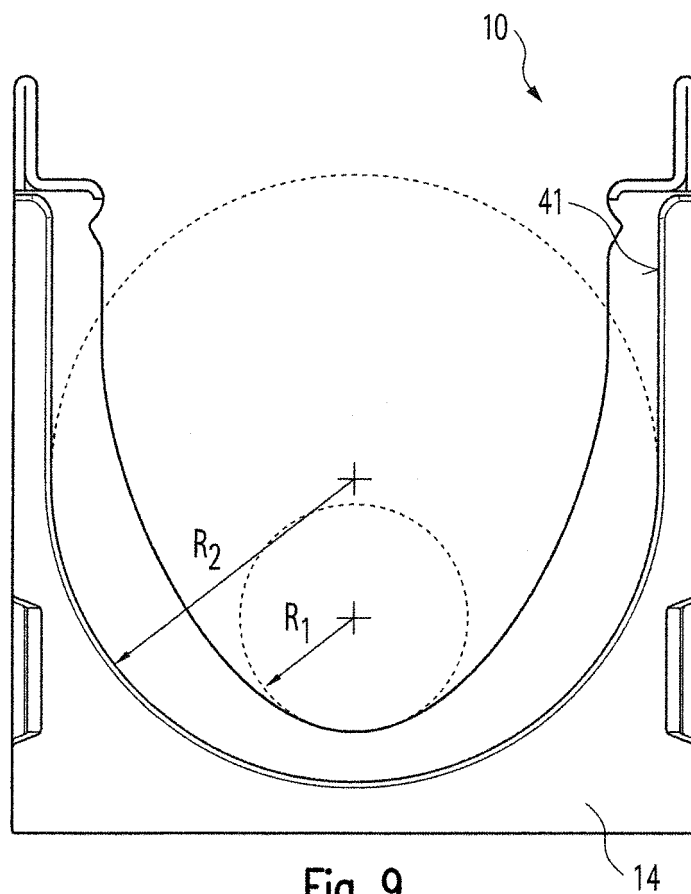


Fig. 9

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 4128068 A1 [0002]
- DE 202009017312 U1 [0002]
- EP 0542701 A1 [0003]
- US 5718537 A [0004]