

(19)



(11)

EP 3 369 862 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
05.09.2018 Patentblatt 2018/36

(51) Int Cl.:
E01C 11/22^(2006.01) E03F 3/04^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18158028.3**

(22) Anmeldetag: **22.02.2018**

(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:
MA MD TN

(71) Anmelder: **Friedrich Wolfarth GmbH & Co. KG**
97990 Weikersheim-Neubronn (DE)

(72) Erfinder: **Die Erfindernennung liegt noch nicht vor**

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

(30) Priorität: **02.03.2017 DE 202017101169 U**

(54) RINNENELEMENT ZUR BILDUNG EINER ENTWÄSSERUNGSRINNE

(57) Rinnenelement (01) zur Bildung einer in einer Fahrbahn verlegten und über die gesamte Höhe im Boden eingebetteten Entwässerungsrinne, wobei das Rinnenelement einen im Wesentlichen U-förmigen Kanal mit einem horizontalen Bodenabschnitt (02) und zwei seitlich des Bodenabschnitts (02) angeformten, vertikalen Seitenwandungen (03, 04) umfasst, und wobei das Rinnen-

element (01) aus Kunststoff besteht, wobei am Bodenabschnitt (02) zwischen den Seitenwandungen (03, 04) zumindest ein Stützsteg (05) angeformt ist, der sich vertikal nach oben erstreckt, wobei das obere Ende (06) des Stützstegs (05) im Wesentlichen in der gleichen Höhe verläuft wie das obere Ende der beiden Seitenwandungen (03, 04).

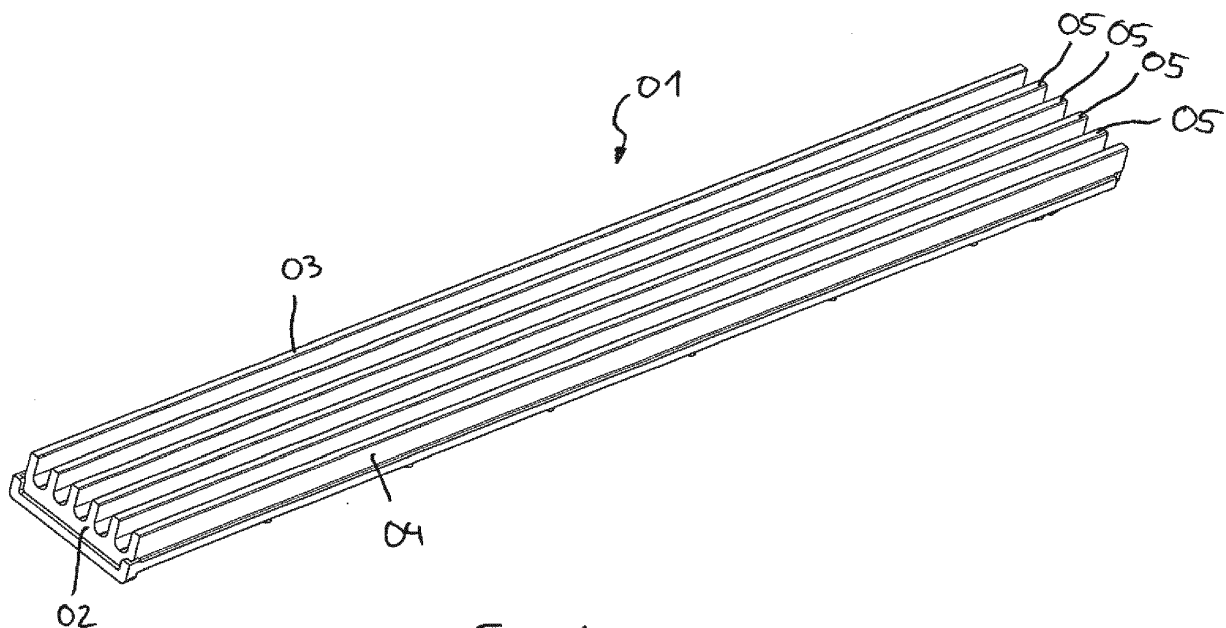


Fig. 1

EP 3 369 862 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Rinnenelement zur Bildung einer im Boden verlegten und in diesem eingebetteten Entwässerungsrinne gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Derartige Rinnenelemente dienen zur Entwässerung beispielsweise von Garageneinfahrten, Stellplätzen oder Tiefgaragen. Damit darüberfahrende Kraftfahrzeuge derartige Entwässerungsrinnen nicht in kurzer Zeit zerstören, müssen diese Rinnenelemente formstabil ausgebildet und sicher im Untergrund verankert sein. Herkömmliche Entwässerungsrinnen werden deshalb aus relativ dickwandigem Beton gebildet. Die Entwässerungsrinne setzt sich dabei in der Regel aus mehreren hintereinander angeordneten Rinnenelementen zusammen. Die Verlegung derartiger aus Beton bestehenden Entwässerungsrinnen erfolgt derart, dass zunächst ein Graben ausgehoben wird, der mit einer aus Magerbeton bestehenden Sohle versehen wird. Auf diese Sohle werden dann die verschiedenen Rinnenelemente aneinandergereiht ausgerichtet, wonach der Graben zur allseitigen Einbettung der Rinnenelemente mit Beton aufgefüllt wird.

[0003] Derartige aus Beton hergestellte Rinnenelemente haben ein sehr großes Gewicht, so dass die Handhabung beim Verlegen und Einbetten im Untergrund relativ schwer ist. So kann beispielsweise ein 1-Meter langes Kanalelement aus Beton möglichst breit verlegt werden. Durch die relativ große Schlagempfindlichkeit der aus Beton bestehenden Rinnenelemente ist außerdem der Transport, der ohnehin in der Regel nur mit einem Lastkraftwagen erfolgen kann, zusätzlich mit einem erhöhten Beschädigungsrisiko verbunden. Ferner ergeben sich durch die Sprödigkeit der aus Beton hergestellten Rinnenelemente auch Probleme bei der Lagerung. So müssen derartige Rinnenelemente sehr vorsichtig transportiert und gelagert werden, so dass ein direktes Aufeinanderliegen und Anstoßen der Rinnenelemente möglichst vermieden wird.

[0004] Durch Erhöhung der Wandstärke der Rinnenelemente kann man die Transport- und Lagerschäden zwar reduzieren, allerdings führt dieser Schritt auf der Gegenseite dazu, dass die Montage und insbesondere die Verlegearbeiten noch schwieriger werden.

[0005] Aus der DE 82 20 949 U1 ist ein gattungsgemäßes Rinnenelement bekannt, das statt aus Beton aus Kunststoff hergestellt ist. Durch die Verwendung von Kunststoff bei der Herstellung des Rinnenelements kann das Gewicht des Rinnenelements signifikant reduziert werden. Um das Wasser, beispielsweise Niederschlagswasser oder Tropfwasser abführen zu können, bildet das Rinnenelement einen U-förmigen Kanal, der aus einem horizontalen Bodenabschnitt und zwei seitlichen Seitenwandungen besteht. Um das Übertragen des U-förmigen Kanals problemlos zu ermöglichen, wird an der Oberseite des Rinnenelements ein metallischer Abdeckrost angebracht, der wasserdurchlässig ist und zugleich eine gut

befahrte Fahrbahnoberfläche bildet.

[0006] Nachteilig an diesen metallischen Abdeckrosten ist es, dass bei der Reinigung des Rinnenelements, um beispielsweise Laub und andere Schmutzpartikel aus dem U-förmigen Kanal zu entfernen, jeweils der Abdeckrost abgenommen werden muss. Außerdem werden die Kosten für das Rinnenelement durch den zusätzlichen Abdeckrost wesentlich erhöht. Beim Transport und der Lagerung der Rinnenelemente muss außerdem streng darauf geachtet werden, dass die einzelnen Abdeckroste nicht von den jeweils zugeordneten Rinnenelementen getrennt werden.

[0007] Ausgehend von diesem Stand der Technik ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein neues Rinnenelement zur Bildung einer Entwässerungsrinne vorzuschlagen, das die oben beschriebenen Nachteile von metallischen Abdeckrosten vermeidet.

[0008] Diese Aufgabe wird durch ein Rinnenelement nach der Lehre des Anspruchs 1 gelöst.

[0009] Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0010] Das erfindungsgemäße Rinnenelement beruht auf dem Grundgedanken, dass am Bodenabschnitt zwischen den Seitenwandungen zumindest ein Stützsteg angeformt ist, der sich vertikal nach oben erstreckt. Das obere Ende des Stützstegs verläuft dabei im Wesentlichen in der gleichen Höhe wie das obere Ende der beiden Seitenwandungen. Durch den Stützsteg zwischen den beiden Seitenwandungen wird der freie Abstand zwischen den Seitenwandungen abhängig von der Anzahl der Stützstege halbiert, gedrittelt, geviertelt usw. Durch die signifikante Verringerung der Abstände zwischen den Seitenwandungen und den Stützstegen kann im Ergebnis auch ohne Anbringung eines Abdeckrosts eine gut befahrbare Fahrbahn an der Oberseite des Rinnenelements gebildet werden. Denn aufgrund des Durchmessers von Fahrzeugreifen ist ein freier Abstand zwischen den Seitenwandungen und den einzelnen Stützstegen von beispielsweise lediglich 10 bis 20 mm problemlos überfahrbar. Im Ergebnis wird der U-förmige Kanal des Rinnenelements durch die an der Oberseite des Bodenabschnitts angebrachten Stützstege in mehrere U-förmige Teilkanäle aufgeteilt, wobei der freie Abstand zwischen den einzelnen Teilkanälen entsprechend kleiner und damit problemlos überfahrbar ist.

[0011] Die Anzahl der zwischen den beiden Seitenwandungen angebrachten Stützstege ist letztendlich wahlweise auf den jeweiligen Anwendungsfall anpassbar, wobei der freie Abstand zwischen Seitenwandungen und den Stützstegen ein bestimmtes Maß nicht überschreiten sollte, um die Überfahrbarkeit der Oberseite des Rinnenelements zu gewährleisten. Für Rinnenelemente mit üblichen Größendimensionen hat es sich als besonders vorteilhaft erwiesen, dass zwischen den beiden Seitenwandungen vier Stützstege an den Bodenabschnitt angeformt sind. Bei einer Gesamtbreite des Rinnenelements von beispielsweise 120 mm ergeben sich dabei durch die Seitenwandungen und die vier Stützste-

ge fünf Teilkanäle mit einer Breite im Bereich zwischen 10 und 15 mm. Diese Breite der einzelnen Teilkanäle kann dann auch ohne Anbringung eines Abdeckrostes problemlos mit einem Fahrzeug überfahren werden.

[0012] Um ein Ausbrechen der Stützstege bei Belastung zu vermeiden und zugleich die Reinigung der einzelnen Teilkanäle zu vereinfachen, ist es besonders vorteilhaft, wenn die Materialübergänge zwischen dem Stützsteg einerseits und dem Bodenabschnitt andererseits mit Übergangsradien ausgerundet sind.

[0013] Bei den aus dem Stand der Technik bekannten Rinnenelementen ist es üblich am Ende eines aus mehreren Rinnenelementen gebildeten Wasserablaufkanals ein weiteres spezielles Entwässerungsrinnenelement anzuordnen, das ausschließlich als Wassereinlaufzapfen dient. Die Kommissionierung, Lagerung und der Transport solcher spezieller Wasser-Einlaufkästen stellt einen hohen logistischen und damit kostenmäßigen Aufwand dar. Zur Vermeidung dieses Aufwands ist es besonders vorteilhaft, wenn in das erfindungsgemäße Rinnenelement bereits ein Wasserablaufelement eingefügt ist. Soweit das jeweilige Rinnenelement keinen Wasserablauf bilden soll, wird dieses bereits angeformte Wasserablaufelement abgedichtet.

[0014] Um die Abdichtung des Wasserablaufelements im Rinnenelement zu vermeiden, ist es vorteilhaft, wenn das Wasserablaufelement selbst zunächst wasserundurchlässig ausgebildet ist. In diesem Fall muss das Wasserablaufelement bevorzugt Sollbohrungsmarkierungen aufweisen. Soweit das einzelne Rinnenelement dann zugleich als Wasserablauf dienen soll, kann der Benutzer durch Anbringung entsprechender Bohrungen an den Sollbohrungsmarkierungen die Wasserundurchlässigkeit des Wasserablaufs durchbrechen und auf diese Weise problemlos das gewünschte Wasserablaufelement durch Anbringung der Bohrungen erst auf der Baustelle realisieren.

[0015] Um die mechanische Festigkeit des Rinnenelements zu erhöhen, kann an der Unterseite des Bodenabschnitts eine oder mehrere Versteifungsrippen angeformt werden.

[0016] Die erfindungsgemäßen Rinnenelemente werden vielfach in Fahrbahnoberflächen einbetoniert. Dies bedeutet, dass die Rinnenelemente baustellenseitig zunächst mit geeigneten Montagemitteln in der gewünschten Höhe angebracht und anschließend mit Beton umgossen werden. Der zunächst noch nicht ausgehärtete Beton wird dann an der Oberseite der Rinnenelemente glattgestrichen, so dass sich in der Höhe des oberen Endes der Stützstege bzw. der Seitenwandungen eine daran anschließende glatte Beton-Fahrbahnoberfläche bildet. Diese Anbringung des zunächst flüssigen Betons beim Umgießen der Rinnenelemente und insbesondere das Glattstreichen des Betons zur Bildung der betonierten Fahrbahnoberfläche wird erheblich vereinfacht, wenn an der Oberseite des Rinnenelements ein abnehmbares Abdeckelement angeordnet ist, mit dem die zwischen den Stützstegen und den Seitenwandungen ge-

bildeten Einzelrinnen von oben verschlossen werden. Im Ergebnis wird also durch das Abdeckelement während des Eingießens der Rinnenelemente in den Beton ein unerwünschtes Eindringen des Betons in die Einzelrinnen des Rinnenelements vermieden. Sobald der Beton dann vollständig ausgehärtet ist, können die Abdeckelemente abgenommen und damit die Rinnenelemente ihrer Funktion zur Wasserabführung zugeführt werden.

[0017] In welcher Weise die Abdeckelemente auf der Oberseite des Rinnenelements fixiert werden, ist grundsätzlich beliebig. Besonders einfach kann dies mittels Klemmelementen realisiert werden, die an der Unterseite des Abdeckelements angeordnet sind und an den Stützstegen bzw. an den Seitenwandungen fixierend zum Eingriff kommen.

[0018] Besonders einfach und kostengünstig kann das Abdeckelement aus Blechmaterial hergestellt werden. In diesem Fall können die Klemmelemente zur Fixierung des Abdeckelements durch entsprechendes Ausschneiden und Umbiegen des Blechmaterials problemlos in das Abdeckelement integriert werden.

[0019] Um das Einbetonieren des Rinnenelements zu ermöglichen, müssen die Rinnenelemente vor dem Ausbringen des Betons mit geeigneten Montagemitteln in der gewünschten Höhe vorfixiert werden. Um dies in einfacher Weise zu realisieren ist es besonders vorteilhaft, wenn an der Unterseite des Bodenabschnitts zumindest ein Ständerelement befestigbar ist. Das Ständerelement selbst kann dann auf der Oberseite des jeweiligen Baukörpers, beispielsweise der Rohdecke einer Tiefgarage, angebracht werden. Durch das Ständerelement selbst wird dann eine vorgegebene Einbauhöhe des Rinnenelements über dem Baukörper gesichert. Sobald alle Rinnenelemente an dem Baukörper in dieser Weise vorfixiert sind, können die Zwischenräume zwischen den Baukörpern und den Rinnenelementen mit Beton ausgegossen, und dadurch die Fahrbahnoberfläche gebildet und die Rinnenelemente in der Fahrbahn fixiert werden.

[0020] Die Oberseite der Rinnenelemente definiert die Höhe der später beim Betonieren der Fahrbahn gebildeten Fahrbahnoberfläche. Um die einzelnen Rinnenelemente gemäß dem gewünschten Höhenniveau einfach ausrichten zu können, ist es besonders vorteilhaft, wenn das Ständerelement eine Einstelleinrichtung umfasst, mit der die Einbauhöhe des Rinnenelements über den Baukörper, bei Anbringung des Ständerelements zwischen dem Baukörper und dem Rinnenelement, einstellbar ist.

[0021] In welcher konstruktiven Art die Einstelleinrichtung ausgebildet ist, ist grundsätzlich beliebig. Besonders einfach und kostengünstig kann die Einstelleinrichtung in der Art eines Einstellgewindes ausgebildet sein. Durch Anbringung und Einstellung von Stellmutter kann dann die Einbauhöhe des Rinnenelements problemlos variiert und fixiert werden.

[0022] Aus welchem Kunststoff die Rinnenelemente hergestellt sind, ist grundsätzlich beliebig. Eine besonders hohe Stabilität und Haltbarkeit ergibt sich, wenn die

Rinnenelemente aus einem Duroplast hergestellt sind. Um eine besonders hohe mechanische Festigkeit zu realisieren, ist es vorteilhaft wenn in den Kunststoff, aus dem die Rinnenelemente gebildet sind, Verstärkungsfasern, insbesondere Glasfasern, eingebettet sind. So können die erfindungsgemäßen Rinnenelemente besonders einfach und kostengünstig und mechanisch hochstabil aus vorgefertigten Duroplast-Prepregs produziert werden. Die Duroplast-Prepregs, die bereits die gewünschte Menge an Glasfasern enthalten, werden dazu in eine geeignete Pressform eingebracht und dort nach Ausbildung der gewünschten Geometrie des Rinnenelements unter Hitze ausgehärtet.

[0023] Eine Ausführungsform der Erfindung ist in den Zeichnungen schematisch dargestellt und wird nachfolgend beispielhaft erläutert.

[0024] Es zeigen:

- Fig. 1** ein erfindungsgemäßes Rinnenelement in perspektivischer Ansicht von oben;
- Fig. 2** das Rinnenelement gemäß Fig. 1 im Querschnitt;
- Fig. 3** das Rinnenelement gemäß Fig. 1 in seitlicher Ansicht;
- Fig. 4** das Rinnenelement gemäß Fig. 1 in Ansicht von oben;
- Fig. 5** das Rinnenelement gemäß Fig. 1 bei Montage auf zwei Ständerelementen und bei Abdeckung in einem Abdeckelement in perspektivischer Ansicht von oben;
- Fig. 6** das Rinnenelement und die Ständerelemente und das Abdeckelement gemäß Fig. 5 in seitlicher Ansicht;
- Fig. 7** das Rinnenelement, das Ständerelement und das Abdeckelement gemäß Fig. 6 nach der Bildung einer Fahrbahnoberfläche durch Ausgießen mit Beton im Querschnitt;
- Fig. 8** das Rinnenelement und das Ständerelement gemäß Fig. 7 nach Abnehmen des Abdeckelements zur Bildung der fertigen Fahrbahnoberfläche.

[0025] **Fig. 1** zeigt ein Rinnenelement 01, das aus einem glasfaserverstärkten Duroplast hergestellt ist in perspektivischer Ansicht von oben. Zur Bildung einer Entwässerungsrinne können mehrere Rinnenelemente 01 hintereinander in einer Fahrbahnoberfläche angeordnet werden, um das Abfließen von Oberflächenwasser zu ermöglichen.

[0026] **Fig. 2** zeigt das Rinnenelement 01 im Querschnitt entlang der Schnittlinie I-I (siehe Fig. 4). Das Rin-

nenelement 01 umfasst einen Bodenabschnitt 02 und zwei Seitenwandungen 03 und 04. Zwischen den Seitenwandungen 03 und 04 sind vier Stützstege 05 an der Oberseite des Bodenabschnitts 02 einförmig angeformt. Das obere Ende 06 der Stützstege 05 verläuft dabei in der Höhe des oberen Endes 07 bzw. 08 der beiden Seitenwandungen 03 und 04. Nach Einbau des Rinnenelement 01 in einen Fahrbahnbelag werden die oberen Enden 06 der Stützelemente 05 und die oberen Enden 07 und 08 der beiden Seitenwandungen 03 und 04 zum Teil der Fahrbahnoberfläche, auf denen ein Fahrzeug abrollen kann. Durch die Anordnung der Stützelemente 05 zwischen den beiden Seitenwandungen 03 und 04 wird die Breite der von den Seitenwandungen 03 und 04 und den Stützelementen 05 gebildeten Teilkanäle 09 soweit herabgesetzt, dass das Überfahren der Teilkanäle 09 durch Abrollen auf den oberen Enden 06, 07 und 08 problemlos ermöglicht wird. An der Unterseite des Bodenabschnitts 02 sind zur Erhöhung der mechanischen Stabilität des Rinnenelements 01 Verstärkungsrippen 10 und 11 einstückig angeformt. Am Materialübergang zwischen den Stützstegen 05 und dem Bodenabschnitt 02 sind Übergangsradien 13 angebracht, um die Reinigung der Teilkanäle 09 zu vereinfachen und die mechanische Stabilität der Stützstege 05 zu erhöhen.

[0027] **Fig. 3** und **Fig. 4** zeigen das Rinnenelement 01 in seitlicher Ansicht bzw. in Ansicht von oben. Man erkennt am rechten Ende des Rinnenelements 01 ein in das Rinnenelement 01 eingeformtes Wasserablaufelement 12, an das ein Wasserablaufstutzen bzw. ein Wasserablauffrohr angeschlossen werden kann. Das Wasserablaufelement 12 ist zunächst wasserundurchlässig ausgebildet und enthält somit keine wasserdurchlässigen Ausnehmungen. Stattdessen sind in das Wasserablaufelement Sollbohrungsmarkierungen (in Fig. 3 und Fig. 4 nicht dargestellt) eingeformt, um dem Benutzer für den Fall, dass ein Rinnenelement mit einem Wasserablaufelement ausgestattet werden soll, die Anbringung von entsprechenden Bohrungen im Bereich des Wasserablaufelements 12 zu erleichtern. Soweit der Benutzer das Wasserablaufelement 12 an den Sollbohrungsmarkierungen durchbohrt hat, ist es dann wasserdurchlässig, so dass das in den Teilkanälen 09 geführte Wasser nach unten abfließen kann.

[0028] **Fig. 5** zeigt das Rinnenelement 01 bei Befestigung auf zwei Ständerelementen 14 und 15. Dazu wird von der Unterseite des Rinnenelements 01 zunächst jeweils ein Blechsteg 16 befestigt, der seitlich an dem Rinnenelement 01 übersteht. An diesem Blechsteg 16 sind jeweils zwei Durchgangsbohrungen vorgesehen, die von Gewindestangen 17 durchgriffen werden. Durch Einstellung von Stellmuttern 18 kann die Höhe des Rinnenelements 01 gegenüber der Oberfläche 19 eines Baukörpers, auf dem die Ständerelemente 14 und 15 abgestellt sind, variiert werden. Durch Fixierungsmuttern 20 kann das Rinnenelement 01 dann auf den Ständerelementen 14 und 15 fixiert werden. Auf der Oberseite des Rinnenelement 01 ist ein Abdeckelement 21 angebracht, mit

dem die Teilkanäle 09 des Rinnenelements 01 von oben verschlossen werden, um ein Eindringen von flüssigem Beton in die Teilkanäle 09 während des Ausgießens mit Beton zu verhindern.

[0029] Fig. 6 zeigt das Rinnenelement 01, das Ständerelement 14 und das Abdeckelement 21 bei Anordnung auf der Rohdecke 22 einer Tiefgarage in seitlicher Ansicht.

[0030] Fig. 7 zeigt das Rinnenelement 01, das Ständerelement 14 und das Abdeckelement 21 nach dem Umgießen mit Beton 23 zur Bildung einer Fahrbahnoberfläche 24 im Querschnitt. Man erkennt, dass die oberen Enden 06, 07 und 08 der Stützstege 05 und der Seitenwandungen 03 und 04 genau in der Höhe der durch die Betonmasse 23 gebildeten Fahrbahnoberfläche 24 liegen und damit problemlos von Fahrzeugrädern überfahren werden können. Durch das Abdeckelement 21 wird das Eindringen von flüssiger Betonmasse 23, während des Glatzziehens der Fahrbahnoberfläche 24, problemlos vermieden. An der Unterseite des Abdeckelements 21 sind Klemmelemente 25 vorgesehen, mit denen das Abdeckelement 21 auf dem Rinnenelement 01 fixiert werden kann. Klemmelemente 25 sind durch Ausschneiden und Herunterbiegen des Blechmaterials, aus dem das Abdeckelement 21 hergestellt ist, realisiert.

[0031] Fig. 8 zeigt den Endzustand nach Einbau des Rinnenelements 01 in die aus Beton gegossene Fahrbahnoberfläche 24. Nach Abnehmen des Abdeckelements 21 sind die Teilkanäle 09 nach oben hin offen und können das auf der Fahrbahnoberfläche 24 anfallende Oberflächenwasser problemlos seitlich abführen und damit die Fahrbahnoberfläche 24 in der gewünschten Weise entwässern.

Patentansprüche

1. Rinnenelement (01) zur Bildung einer in einer Fahrbahn verlegten und über die gesamte Höhe im Boden eingebetteten Entwässerungsrinne, wobei die Entwässerungsrinne einen im Wesentlichen U-förmigen Kanal mit einem horizontalen Bodenabschnitt (02) und zwei seitlich des Bodenabschnitts (02) angeformten, vertikalen Seitenwandungen (03, 04) umfasst, und wobei das Rinnenelement (01) aus Kunststoff besteht,
dadurch gekennzeichnet,
dass am Bodenabschnitt (02) zwischen den Seitenwandungen (03, 04) zumindest ein Stützsteg (05) angeformt ist, der sich vertikal nach oben erstreckt, wobei das obere Ende (06) des Stützstegs (05) im Wesentlichen in der gleichen Höhe verläuft wie das obere Ende der beiden Seitenwandungen (03, 04).
2. Rinnenelement nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass zwischen den Seitenwandungen (03, 04) mehrere, insbesondere vier Stützstege (05), an den Bo-

denabschnitt (02) angeformt sind.

3. Rinnenelement nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass an den Materialübergängen zwischen dem Stützsteg (05) und dem Bodenabschnitt (02) Übergangsradien (13) vorgesehen sind.
4. Rinnenelement nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass in das Rinnenelement (01) ein Wasserablaufelement (12) eingeformt ist.
5. Rinnenelement nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Wasserablaufelement (12) wasserundurchlässig ausgebildet ist und Sollbohrungsmarkierungen aufweist.
6. Rinnenelement nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass an der Unterseite des Bodenabschnitts (02) Versteifungsrippen (10, 11) angeformt sind.
7. Rinnenelement nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass an der Oberseite des Rinnenelements (01) ein abnehmbares Abdeckelement (21) anordenbar ist, mit der die zwischen den Stützstegen (05) und den Seitenwandungen (03, 04) gebildeten Teilkanäle (09) von oben verschlossen werden.
8. Rinnenelement nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Abdeckelement (21) mit Klemmelementen (25) an den Stützstegen (05) und/oder an den Seitenwandungen (03, 04) fixiert werden kann.
9. Rinnenelement nach Anspruch 7 oder 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Abdeckelement (21) aus Blechmaterial hergestellt ist.
10. Rinnenelement nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass an der Unterseite des Bodenabschnitts (02) zumindest ein Ständerelement (14, 15) befestigbar ist, wobei das Ständerelement (14, 15) auf einem Baukörper (22) anordenbar ist, und wobei das Ständerelement (14, 15) eine vorgegebene Einbauhöhe des Rinnenelements (01) über dem Baukörper (22) sichert.
11. Rinnenelement nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Ständerelement (14, 15) eine Einstelleinrichtung umfasst, mit der die Einbauhöhe des Rinnenelements (01) über dem Baukörper (22) einstell-

bar ist.

12. Rinnenelement nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Einstelleinrichtung in der Art eines Einstell- 5
gewindes ausgebildet ist, auf dem die Einbauhöhe
des Rinnenelements (01) mit Stellmutter (18) fixiert
werden kann.
13. Rinnenelement nach einem der Ansprüche 1 bis 12, 10
dadurch gekennzeichnet,
dass der Kunststoff zur Bildung des Rinnenele-
ments (01) aus einem Duroplast besteht.
14. Rinnenelement nach einem der Ansprüche 1 bis 13, 15
dadurch gekennzeichnet,
dass in den das Rinnenelement (01) bildenden
Kunststoff Verstärkungsfasern, insbesondere Glas-
fasern, eingebettet sind.

20

25

30

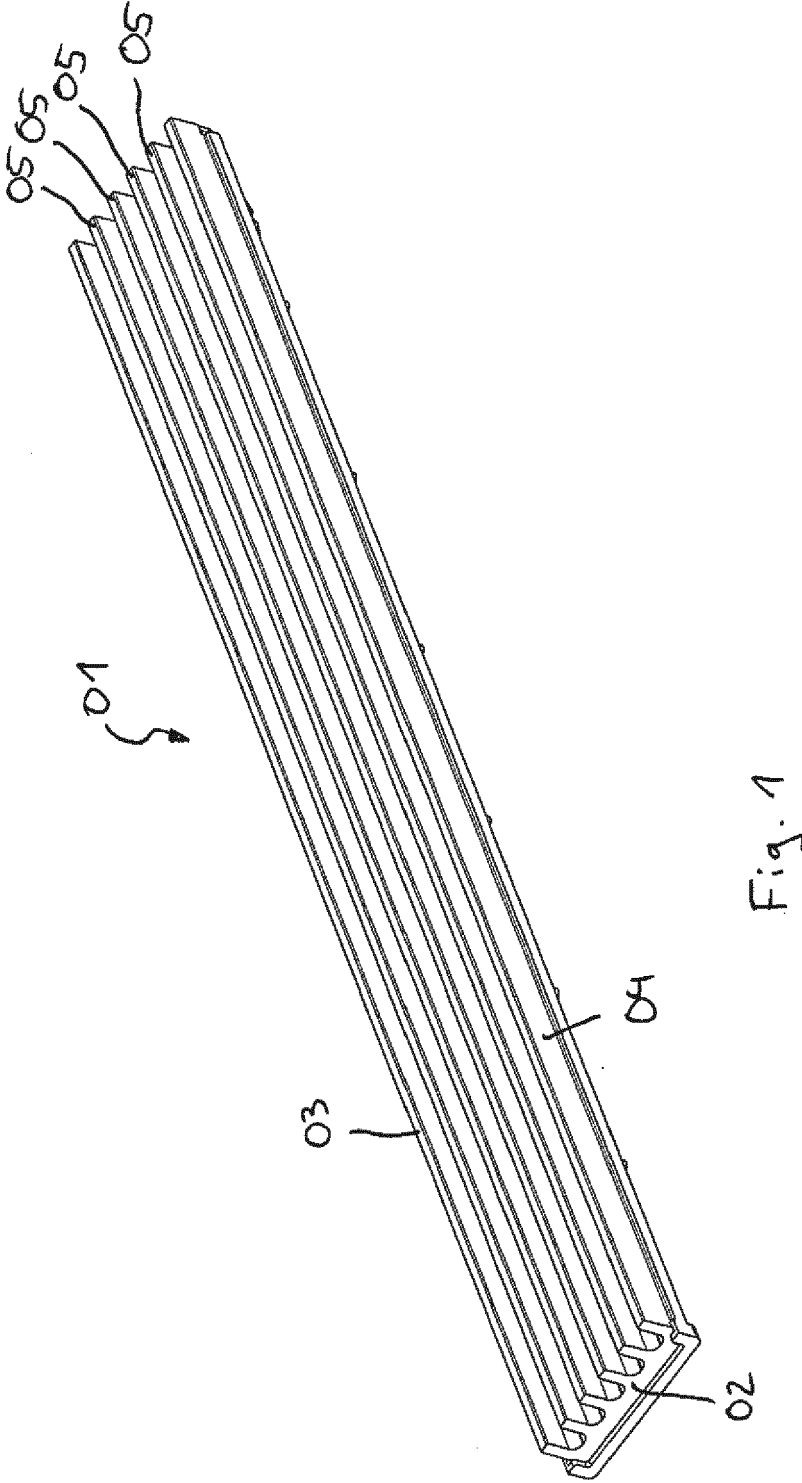
35

40

45

50

55



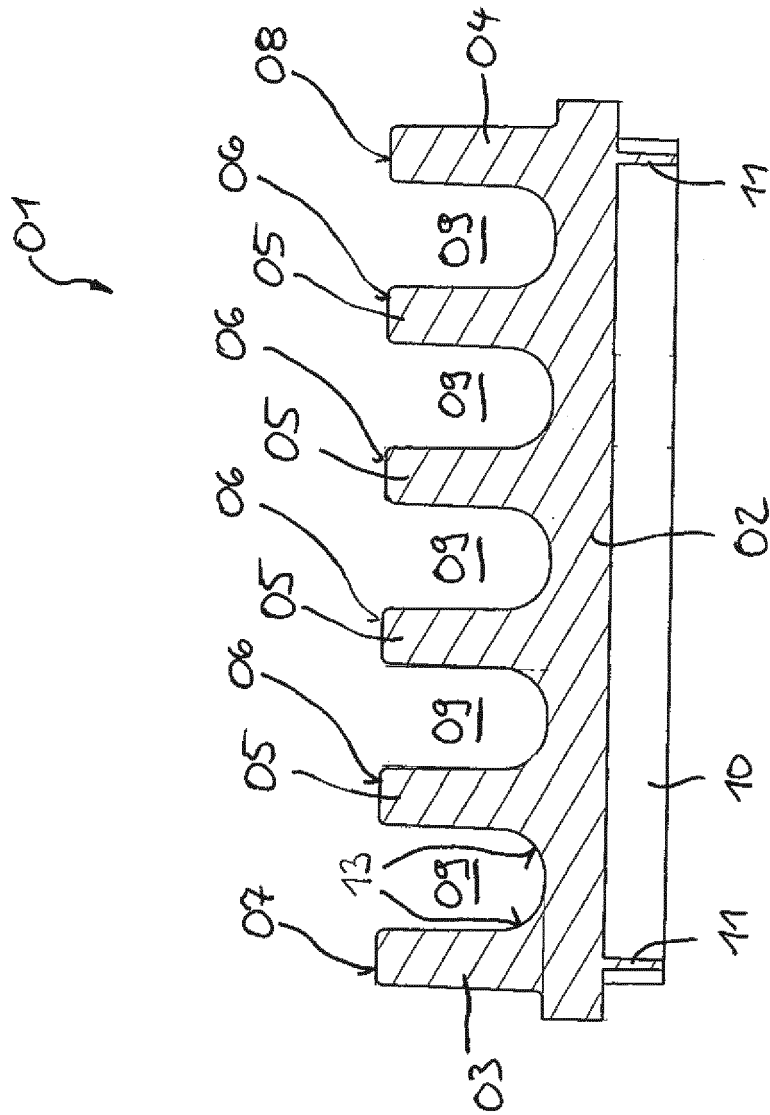
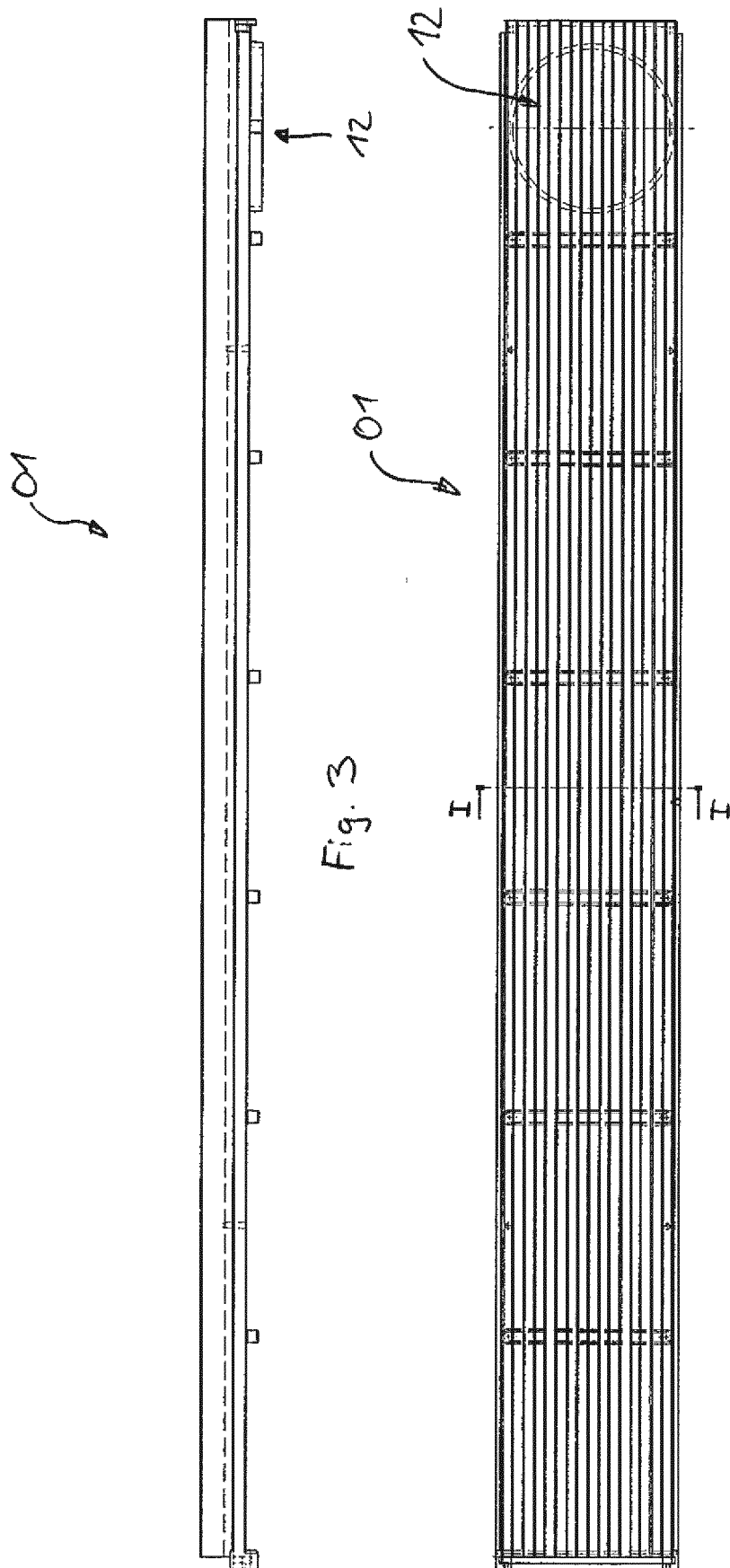


Fig. 2



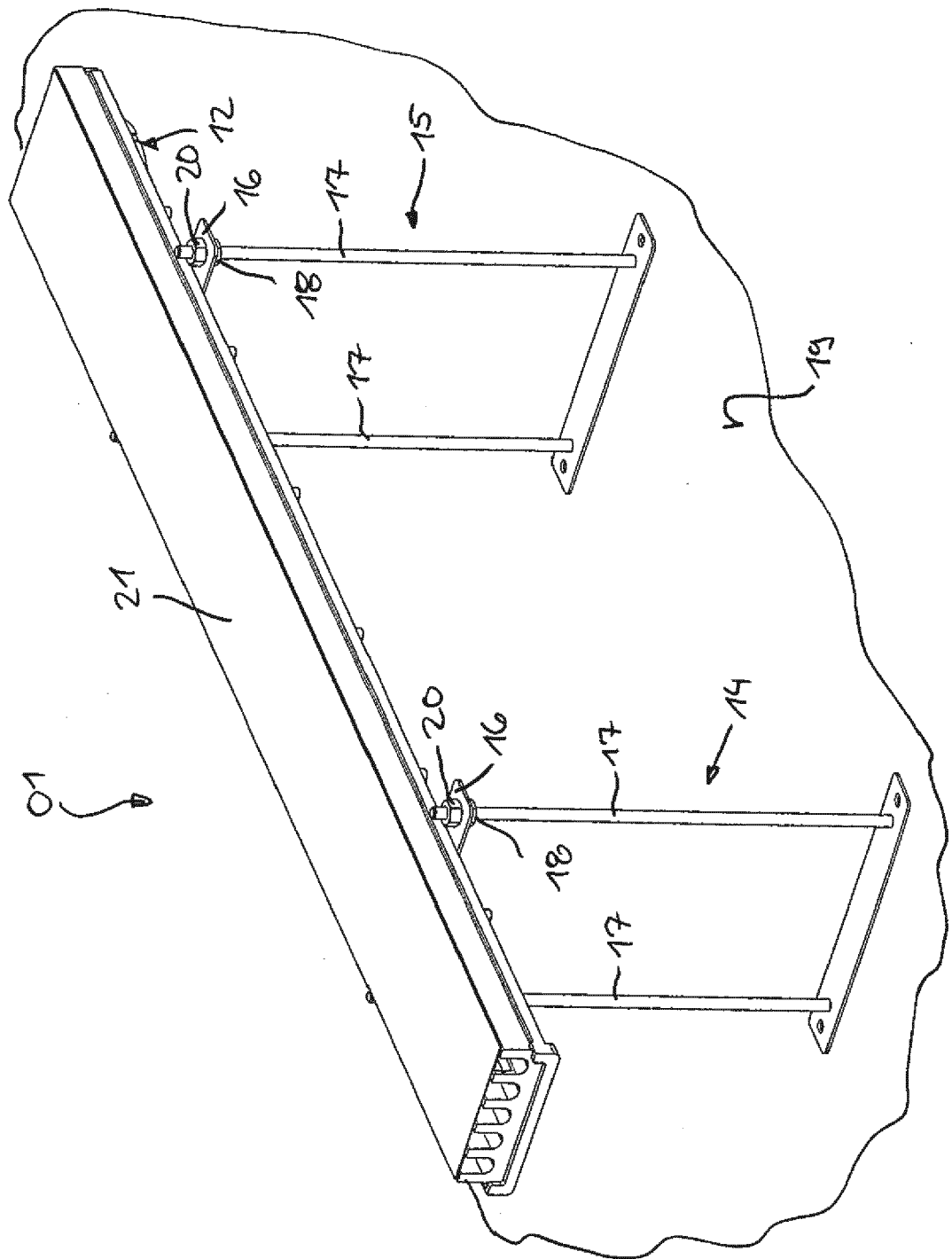


Fig. 5

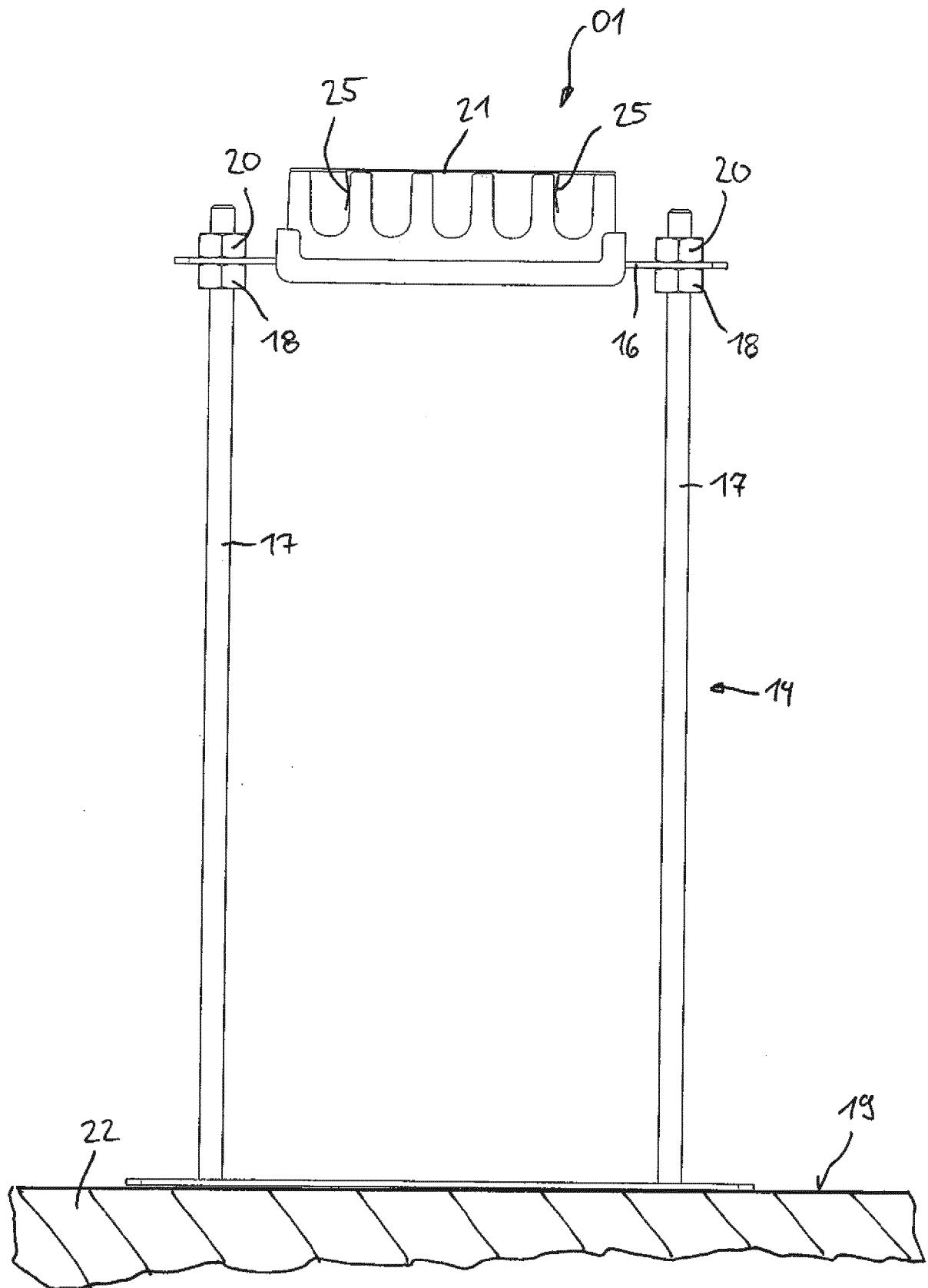


Fig. 6

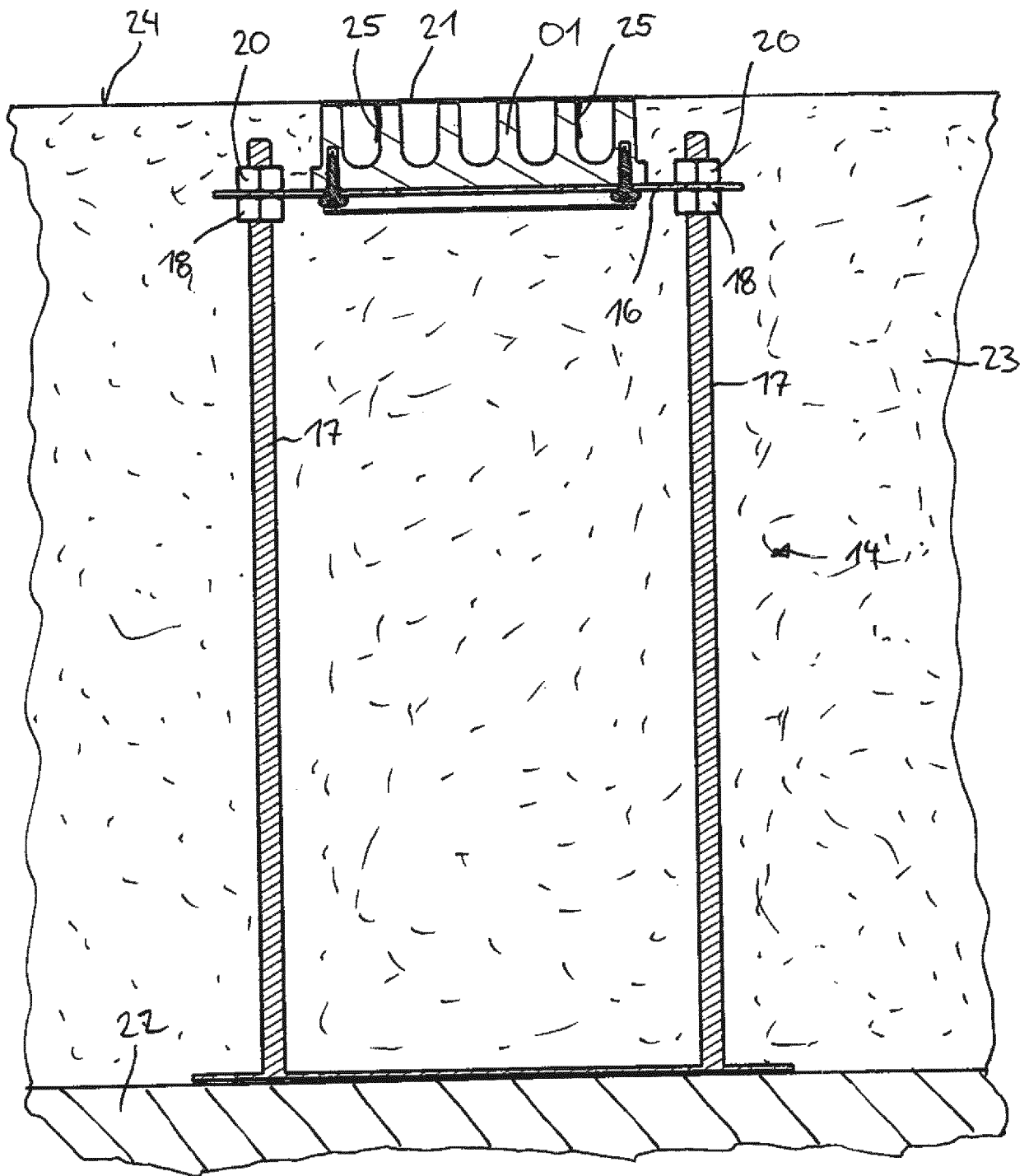


Fig. 7

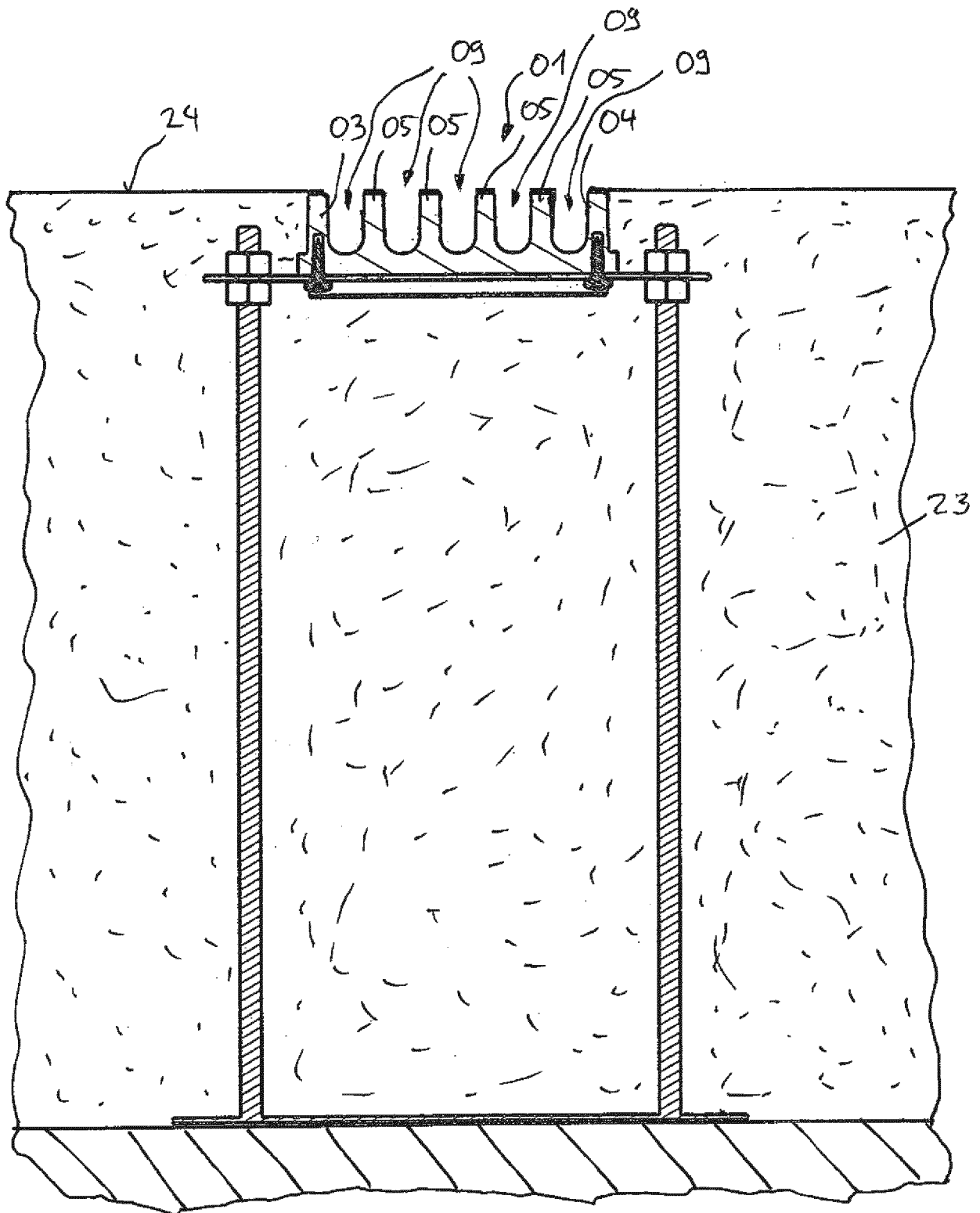


Fig. 8



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 18 15 8028

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	EP 2 803 766 A1 (REDI SPA [IT]) 19. November 2014 (2014-11-19)	1-6, 13, 14	INV. E01C11/22
Y	* das ganze Dokument *	10-12	E03F3/04

X	DE 20 2016 105078 U1 (GRASPOINTNER HOLDING GMBH [AT]) 27. Oktober 2016 (2016-10-27)	1-4	
	* das ganze Dokument *		

X	DE 20 2009 016877 U1 (HYDROTEC TECHNOLOGIES AG [DE]) 11. März 2010 (2010-03-11)	1	
	* das ganze Dokument *		

X	DE 297 00 391 U1 (HYDROTEC ENTWAESSERUNGSTECHNIK [DE]) 7. Mai 1998 (1998-05-07)	1, 7-9	
	* das ganze Dokument *		

X	EP 1 502 998 A2 (MEA MEISINGER AG [DE]) 2. Februar 2005 (2005-02-02)	1	
	* das ganze Dokument *		

Y	US 4 993 877 A (BEAMER JOHN V [US]) 19. Februar 1991 (1991-02-19)	10-12	E01C E03F
	* das ganze Dokument *		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 15. Juni 2018	Prüfer Beucher, Stefan
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 18 15 8028

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.

15-06-2018

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2803766 A1	19-11-2014	KEINE	
DE 202016105078 U1	27-10-2016	KEINE	
DE 202009016877 U1	11-03-2010	KEINE	
DE 29700391 U1	07-05-1998	KEINE	
EP 1502998 A2	02-02-2005	AT 439474 T DE 10335505 A1 EP 1502998 A2 EP 2072682 A2	15-08-2009 24-02-2005 02-02-2005 24-06-2009
US 4993877 A	19-02-1991	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 8220949 U1 [0005]