

(19)



(11)

**EP 4 074 906 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**19.10.2022 Patentblatt 2022/42**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):  
**E03F 3/04<sup>(2006.01)</sup>**

(21) Anmeldenummer: **22167962.4**

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

(22) Anmeldetag: **12.04.2022**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**  
 Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME**  
 Benannte Validierungsstaaten:  
**KH MA MD TN**

(71) Anmelder: **Richard Brink GmbH & Co. KG**  
**33758 Schloss Holte-Stukenbrock (DE)**

(72) Erfinder: **BRINK, Stefan**  
**33758 Schloß Holte-Stukenbrock (DE)**

(74) Vertreter: **Dantz, Jan Henning et al**  
**Loesenbeck - Specht - Dantz**  
**Patent- und Rechtsanwälte**  
**Am Zwinger 2**  
**33602 Bielefeld (DE)**

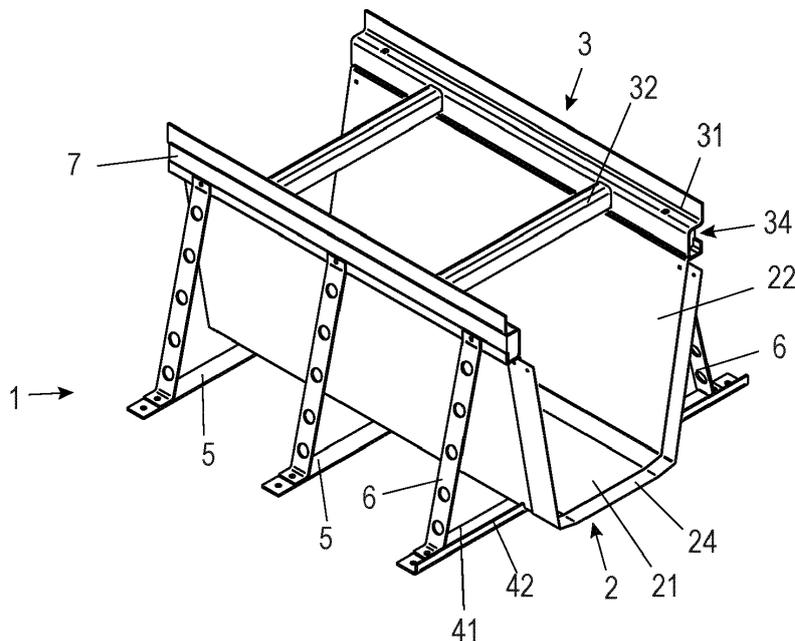
(30) Priorität: **15.04.2021 DE 202021102026 U**

### (54) ENTWÄSSERUNGSRINNE

(57) Eine Entwässerungsrinne (1) weist wenigstens einen Rinnenkörper (2) mit einem Boden (21), zwei sich von dem Boden (21) erstreckenden Seitenwänden (22) und einer Rinnenabdeckungsaufnahme (3) sowie Stabilisierungselementen (7, 8) zur Lastabtragung von auf die Entwässerungsrinne (1) wirkenden Lasten auf, wobei die Rinnenabdeckungsaufnahme (3) als wenigstens ein separates Bauteil an von dem Boden (21) entfernte End-

kanten des Rinnenkörpers (2) befestigbar ist, wobei eine Materialstärke ( $d_2$ ) der Rinnenabdeckungsaufnahme (3) größer ist als eine Materialstärke ( $d_1$ ) des Rinnenkörpers (2), wobei die Rinnenabdeckungsaufnahme (3) zwei parallel zueinander angeordnete Zargen (31) mit an diesen angeformten Taschen (34) aufweist, in denen die Stabilisierungselemente (7, 8) angeordnet sind.

Fig. 1



**EP 4 074 906 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft eine Entwässerungsrinne gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

**[0002]** Derartige Entwässerungsrinnen dienen der Aufnahme und Ableitung von Oberflächenwasser, beispielsweise Niederschlagswasser, und werden üblicherweise in oberflächenversiegelten Bereichen wie Straßen, Parkplätzen, Zufahren oder dergleichen eingesetzt.

**[0003]** Solche Entwässerungsrinnen müssen ausreichend stabil gestaltet sein, um Druckbelastungen durch die Entwässerungsrinnen überfahrende Fahrzeuge standzuhalten. Dazu werden insbesondere Entwässerungsrinnen mit größeren Abmaßen, beispielsweise mit Querschnittsbreiten von mehr als 30 cm, oft als Betonrinnen oder Polymerbetonrinnen ausgebildet. Bekannt sind auch Entwässerungsrinnen, die aus Metallblechen mit großer Materialstärke von 3 mm oder mehr gefertigt sind.

**[0004]** Solche Entwässerungsrinnen mit großen Querschnittsbreiten werden in jüngerer Zeit insbesondere auch als Puffer zur Zwischenspeicherung größerer Wassermengen eingesetzt, so dass beispielsweise bei kurzzeitigen Regenschauern mit großer Niederschlagsmenge der Niederschlag sich in den Entwässerungsrinnen sammeln kann, wobei die Entwässerungsrinnen mit einem Abwasserkanalsystem über ein Verbindungsrohr kleineren Querschnitts verbunden ist, so dass die Menge des von der Entwässerungsrinne in den Abwasserkanalbereich fließenden Wassers durch den Querschnitt des Verbindungsrohres begrenzt und dadurch eine Überlastung des Abwassersystems verhindert werden kann.

**[0005]** Nachteilig bei solchen Entwässerungsrinnen, insbesondere mit großen Querschnitten, insbesondere im Fall von Betonrinnen oder Polymerbetonrinnen ist die große Masse der einzelnen Beton- oder Polymerbetonrinnen, welche nur mit schwerem Gerät wie Baggern oder Kränen bewegt werden kann.

**[0006]** Nachteilig ist außerdem der große Platzbedarf solcher Beton- oder Polymerbetonrinnen, so dass beim Transport solcher Entwässerungsrinnen jeweils nur wenige Meter pro Lkw an den Zielort transportiert werden können.

**[0007]** Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Entwässerungsrinne mit auch bei insgesamt größerer Dimensionierung reduziertem Eigengewicht und Platzbedarf bereitzustellen, die nach wie vor den hohen Druckbelastungen standhält.

**[0008]** Diese Aufgabe wird durch eine Entwässerungsrinne mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

**[0009]** Die erfindungsgemäße Entwässerungsrinne weist wenigstens einen Rinnenkörper mit einem Boden, zwei sich von dem Boden erstreckenden Seitenwänden, einer Rinnenabdeckungsaufnahme sowie Stabilisierungselementen zur Lastabtragung von auf die Entwässerungsrinne wirkenden Lasten auf.

**[0010]** Die Rinnenabdeckungsaufnahme ist dabei als wenigstens ein separates Bauteil an von dem Boden ent-

fernte Endkanten des Rinnenkörpers befestigbar.

**[0011]** Eine Materialstärke der Rinnenabdeckungsaufnahme ist größer als eine Materialstärke des Rinnenkörpers.

5 **[0012]** Die Rinnenabdeckungsaufnahme weist zwei parallel zueinander angeordnete Zargen mit an diesen angeformten Taschen auf, in denen die Stabilisierungselemente angeordnet sind.

10 **[0013]** Mit einer solchermaßen ausgebildeten Entwässerungsrinne ist es durch den zweiteiligen Aufbau der Entwässerungsrinne ermöglicht, den Rinnenkörper aus einem vergleichsweise dünnen und damit leichten Material, insbesondere einem Metallblech zu formen, da dieser ohnehin in ein Fundament eingebettet wird und andererseits die Rinnenabdeckungsaufnahme aus einem dickeren Material, insbesondere einem Metallblech mit größerer Blechdicke zu formen, um der Druckbelastung durch überfahrende Fahrzeuge standhalten zu können.

15 **[0014]** Vorteilhafte Ausführungsvarianten der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

**[0015]** Nach einer ersten Ausführungsvariante sind die von dem Boden entfernten Endkanten des Rinnenkörpers als Flansch ausgebildet, an denen die Zargen der Rinnenabdeckungsaufnahme befestigbar sind.

20 **[0016]** Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsvariante weist die Rinnenabdeckungsaufnahme wenigstens eine die beiden Zargen miteinander verbindende Querstrebe auf.

25 **[0017]** Die Zargen werden dabei an dem Flansch des Rinnenkörpers befestigt, die Querstreben sorgen für die ausreichende Stabilität der Rinnenabdeckungsaufnahme.

30 **[0018]** Weiter sind die Zargen und/oder die wenigstens eine Querstrebe bevorzugt aus Metall, insbesondere einem Metallblech, Guss oder Kunststoff, insbesondere einem glasfaserverstärkten Kunststoff, gefertigt.

35 **[0019]** Die Zargen und die wenigstens eine Querstrebe sind gemäß einer bevorzugten Ausführungsvariante als mehrfach umgebogenes oder umgekantetes Winkelblech ausgebildet.

**[0020]** Dies ermöglicht zum einen eine einfache Fertigung der Zargen und der Querstrebe und zum zweiten eine für die Druckbelastung notwendige Versteifung der Zargen und der Querstrebe.

40 **[0021]** Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsvariante sind an den Zargen der Rinnenabdeckungsaufnahme winklig abstehende Anker befestigt.

**[0022]** Dies ermöglicht eine einfache Aufstellung der Entwässerungsrinne auf einem dazu vorgesehenen Fundament eines Grabens oder dergleichen.

45 **[0023]** Die Anker sind bevorzugt mit ersten Enden an den Zargen der Rinnenabdeckungsaufnahme und mit zweiten Enden an jeweiligen Zugbändern befestigt, wobei die Zugbänder den Boden des Rinnenkörpers untergreifen.

50 **[0024]** Nach einer bevorzugten Ausführungsvariante sind die Anker als umgekantetes Stützprofil mit zwei spitzwinklig zueinander ausgerichteten, im Bereich des

ersten Endes zusammenlaufenden Schenkeln ausgebildet.

**[0025]** Insbesondere sind erste Schenkel der Anker an der Seitenwand des Rinnenkörpers anliegend und zweite Schenkel der Anker von ihrem ersten Ende aus betrachtet spitzwinklig zur benachbarten Seitenwand des Rinnenkörpers ausgerichtet.

**[0026]** Dadurch ist eine besonders stabile Abstützung der Seitenwände des Rinnenkörpers gewährleistet.

**[0027]** Die Anker und Zugbänder stabilisieren im montierten Zustand die Aufstellung des Rinnenkörpers und lassen sich zum Transport ohne weiteres voneinander lösen, so dass bei insbesondere unter stumpfem Winkel vom Boden nach oben abstehenden Seitenwänden die Rinnenkörper zum Transport in einfacher Weise gestapelt werden können, während sämtliche Stabilisierungsbaueteile wie die Zargen und Querstreben der Rinnenabdeckungsaufnahme sowie auch die Anker und Zugbänder als steg- oder pfostenartige Körper einzelnen nebeneinander und übereinander stapelbar sind.

**[0028]** Gemäß einer bevorzugten Ausführungsvariante ist ein erstes der Zugbänder mit teilweise L-förmigem Querschnitt ausgebildet, mit einem auf einen Untergrund auflegbaren Ablagestück und einer sich an eine Seitenkante anschließenden Umkantung mit einer Ausnehmung zur Aufnahme zumindest des Bodens des Rinnenkörpers.

**[0029]** Dadurch wird eine zusätzliche Stabilisierung der Aufstellung der Entwässerungsrinne ermöglicht.

**[0030]** Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsvariante sind die Anker im montierten Zustand von ihrem ersten Ende aus betrachtet spitzwinklig zur benachbarten Seitenwand des Rinnenkörpers ausgerichtet.

**[0031]** Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsvariante sind in Taschen der Zargen der Rinnenabdeckungsaufnahme Stabilisierungselemente angeordnet.

**[0032]** Dadurch lässt sich in einfacher Weise die mögliche Druckbelastung der Rinnenabdeckungsaufnahme im Bereich der Zargen nochmals weiter erhöhen und besser in das Betonfundament ableiten.

**[0033]** Die Stabilisierungselemente sind gemäß einer bevorzugten Ausführungsvariante als in die Taschen einleg- oder einschiebbare Barren aus einem formstabilen Material, beispielsweise Beton, Metall oder auch einem Kunststoff ausgebildet.

**[0034]** Gemäß einer alternativen Ausführungsvariante sind die Stabilisierungselemente als in Taschen einsetzbare Metallstreben ausgebildet.

**[0035]** Die Stabilisierungselemente können dabei als ebene oder umgekanntete Blechstücke ausgebildet sein.

**[0036]** Gemäß einer weiteren alternativen Ausführungsvariante sind die Zargen mit den Stabilisierungselementen einstückig und insbesondere als Gussteil oder Kunststoffspritzteil ausgebildet.

**[0037]** Nach einer bevorzugten Weiterbildung sind die Stabilisierungselemente in die Ausnehmung der Zargen

eingegossen sind.

**[0038]** Der Rinnenkörper ist gemäß einer bevorzugten Ausführungsvariante aus Metall, insbesondere einem Metallblech, oder aus Kunststoff, insbesondere einem glasfaserverstärkten Kunststoff, gefertigt.

**[0039]** Nachfolgend werden bevorzugte Ausführungsbeispiele anhand der beiliegenden Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

10 Fig. 1 eine schematische isometrische Darstellung einer Ausführungsvariante einer Entwässerungsrinne im montierten Zustand,

15 Fig. 2 eine isometrische Explosionsdarstellung der in Fig. 1 gezeigten Entwässerungsrinne,

Fig. 3 eine Schnittdarstellung der in Fig. 1 gezeigten Entwässerungsrinne im montierten Zustand,

20 Fig. 4 eine Seitenansicht auf die in Fig. 1 gezeigte Entwässerungsrinne.

25 Fig. 5 eine schematische isometrische Darstellung einer zweiten Ausführungsvariante einer Entwässerungsrinne im montierten Zustand,

Fig. 6 eine isometrische Explosionsdarstellung der in Fig. 5 gezeigten Entwässerungsrinne,

30 Fig. 7 eine Schnittdarstellung der in Fig. 5 gezeigten Entwässerungsrinne im montierten Zustand und

35 Fig. 8 eine Seitenansicht auf die in Fig. 5 gezeigte Entwässerungsrinne.

**[0040]** In der nachfolgenden Figurenbeschreibung beziehen sich Begriffe wie oben, unten, links, rechts, vorne, hinten usw. ausschließlich auf die in den jeweiligen Figuren gewählte beispielhafte Darstellung und Position der Entwässerungsrinne, Rinnenkörper, Boden, Seitenwände, Rinnenabdeckungsaufnahme und dergleichen. Diese Begriffe sind nicht einschränkend zu verstehen, d.h., durch verschiedene Arbeitsstellungen oder die spiegelsymmetrische Auslegung oder dergleichen können sich diese Bezüge ändern.

**[0041]** In Figur 1 ist mit dem Bezugszeichen 1 insgesamt eine erste Ausführungsvariante einer erfindungsgemäßen Entwässerungsrinne bezeichnet.

40 **[0042]** Die Entwässerungsrinne 1 weist, wie in Fig. 1 und der Explosionsdarstellung gemäß Fig. 2 dargestellt ist, einen bevorzugt aus einem Metallblech gefertigten Rinnenkörper 2 auf, mit einem Boden 21 sowie zwei sich von dem Boden 21 erstreckenden Seitenwänden 22.

45 **[0043]** Denkbar ist prinzipiell auch, den Rinnenkörper 2 aus Kunststoff, insbesondere aus einem glasfaserverstärkten Kunststoff (GFK) zu fertigen.

**[0044]** Von dem Boden 21 entfernte Endkanten des

Rinnenkörpers 2 sind, wie in Fig. 2 gut erkennbar ist, als Flansch 23 ausgebildet. Dazu sind die freien Enden der Seitenwände 22 bei der hier gezeigten Ausführungsvariante L-förmig umgekantet mit einer waagrecht nach außen umgebogenen Auflagefläche 231 und einem sich von dieser senkrecht nach oben erstreckenden Anlagesteg 232.

**[0045]** An diesem Flansch 23 ist eine aus einem Metallblech gefertigte Rinnenabdeckungsaufnahme 3 befestigt.

**[0046]** Wie in der Querschnittsdarstellung in Fig. 3 dargestellt, ist die Materialstärke  $d_2$  der Rinnenabdeckungsaufnahme 3 dabei größer als eine Materialstärke  $d_1$  des Rinnenkörpers 2.

**[0047]** Um einen einfachen und platzsparenden Transport der Entwässerungsrinne 1 zu ermöglichen, ist die Entwässerungsrinne 1 in einfacher Weise in mehrere Bauteile zerlegbar.

**[0048]** Zur Ermöglichung einer Stapelung des Rinnenkörpers 2 selbst sind in der hier gezeigten bevorzugten Ausführungsvariante die Seitenwände 22 des Rinnenkörpers 2 stumpfwinklig unter einem in Fig. 3 gezeigten Winkel  $\beta$  zum Boden 21 des Rinnenkörpers 2 ausgerichtet. Dadurch lassen sich eine Vielzahl von Rinnenkörpern 2 ineinander stapeln.

**[0049]** Zur Anbindung eines ersten Rinnenkörpers 2 an einen zweiten Rinnenkörper 2 erstreckt sich vom Boden 21 und von den Seitenwänden 22 des Rinnenkörpers 2 an einem Ende bevorzugt ein den Rinnenkörper 2 verlängerndes Verbindungsstück 24, das zum restlichen Rinnenkörper 2 bevorzugt stufig angeordnet ist.

**[0050]** Das Verbindungsstück 24 weist dabei vorzugsweise ein oder mehrere Bohrungen auf, um nach dem Aufschieben auf einen benachbarten Rinnenkörper 2 durch Schrauben oder Bolzen zusätzlich fixiert zu werden.

**[0051]** Die Rinnenabdeckungsaufnahme 3 besteht aus zwei parallel zueinander angeordneten Zargen 31 und wenigstens einer, im gezeigten Ausführungsbeispiel zwei die beiden Zargen 31 miteinander verbindenden Querstreben 32.

**[0052]** Sowohl die Zargen 31 als auch die Querstreben 32 sind bevorzugt als mehrfach umgebogene oder umgecantete Winkelbleche ausgebildet. Denkbar ist prinzipiell auch eine Ausbildung der Rinnenabdeckungsaufnahme 3 als Gussteil oder Kunststoffspritzteil.

**[0053]** Die Längsstreben 31 sind dabei bevorzugt so umgebogen, dass ein unterer rechtwinklig gebogener Abschnitt mit einem ersten Wandstück 311 und einem zweiten Wandstück 312 an den Flansch 23 am freien Ende der Seitenwände 22 einlegbar und an diesem fixierbar ist, beispielsweise durch Verschrauben.

**[0054]** Von diesem rechtwinklig gebogenen Abschnitt erstreckt sich parallel zu dem im montierten Zustand an dem Anlagesteg 232 des Flansches 23 anlegbaren Teilstück 311 ein drittes Wandstück 313 von der Seite des horizontal ausgerichteten Wandstücks 312 senkrecht nach oben, an dem die Querstreben 32 befestigt und mit

ihren stirnseitigen Enden anliegen.

**[0055]** Oberhalb dieser Wand 313 erstreckt sich eine Auflagefläche 314 für eine auf die Rinnenabdeckungsaufnahme 3 auflegbare Abdeckung (nicht dargestellt), beispielsweise in Gestalt eines Gitterrostes.

**[0056]** Von dieser Auflagefläche 314 erstreckt sich noch ein senkrecht zu dieser umgebogener Seitenhaltesteg 315 zur Fixierung der Rinnenabdeckung in seitlicher Richtung.

**[0057]** Die zueinander bevorzugt rechtwinklig umgebogenen Teilstücke 311, 312, 313 und 314 der Rinnenabdeckungsaufnahme 3 bilden gemeinsam eine Tasche 34, in der zur weiteren Stabilitätserhöhung wenigstens jeweils ein Stabilisierungselement 7, 8 angeordnet ist.

**[0058]** Zwei bevorzugte Ausführungsvarianten solcher Stabilisierungselemente 7, 8 sind in Fig. 2 dargestellt.

**[0059]** In einer ersten Ausführungsvariante ist das Stabilisierungselement 7 als in die Tasche 34 einleg- oder einschiebbarer Barren aus einem formstabilen Material wie beispielsweise Beton, Kunststoff oder auch einer Kombination der Materialien (Polymerbeton oder dgl.) ausgebildet.

**[0060]** In einer zweiten Ausführungsvariante ist das Stabilisierungselement 8 in Gestalt einer in die Taschen 34 einsetzbaren Metallstrebe ausgebildet, wobei bevorzugt mehrere solcher Stabilisierungselemente 8, die hier als U-förmig gebogene Metallstreben ausgebildet sind, in die Taschen 34 eingesetzt sind.

**[0061]** Denkbar ist auch, die Zargen 31 mit den Stabilisierungselementen 7, 8 einstückig auszubilden, insbesondere in Gestalt eines Guss- oder Kunststoffspritzteils.

**[0062]** Die Stabilisierungselemente 7 sind dabei bevorzugt in die Ausnehmung der Zargen 31 eingegossen.

**[0063]** In den vertikal ausgerichteten Haltewänden 313 der Längsstreben 31 sind bevorzugt Schlitzte eingebracht, durch die an den stirnseitigen Enden der Querstreben 32 angeformte Biegeenden 33 durchgesteckt sind. Diese Biegeenden 33 können nach Einsetzen der Biegeenden umgebogen werden und ermöglichen so eine äußerst einfach durchzuführende Fixierung der Querstreben 32 an den Längsstreben 31.

**[0064]** Die Querstreben 32 sind bevorzugt als u-förmig gebogene Metallbleche ausgebildet, wie es aus Fig. 4 ersichtlich ist.

**[0065]** Die Zargen 31 und/oder die wenigstens eine Querstrebe 32 können auch in der in den Figuren dargestellten mehrteiligen Ausführungsvariante neben der Ausgestaltung aus Metall, insbesondere einem Metallblech, wie oben erwähnt, aus Guss oder Kunststoff, insbesondere einem glasfaserverstärkten Kunststoff, gefertigt sein.

**[0066]** Wie weiter Fig. 1 zu entnehmen ist, sind an Außenflächen des Rinnenkörpers 2 mehrere winklig absteigende Anker 6 befestigt.

**[0067]** Die hier stegförmigen Anker 6 sind bevorzugt mit ersten Enden 61 an der Zarge 31 des Rinnenkörpers 2 und mit zweiten Enden an jeweiligen Zugbändern 4, 5 befestigt.

**[0068]** Die Zugbänder 4, 5 können dabei, wie in Fig. 1 und Fig. 2 dargestellt ist, in einer Variante als flächige Zugbänder 5 ausgebildet sein.

**[0069]** Bevorzugt ist wenigstens eines der Zugbänder 4, 5 mit teilweise L-förmigem Querschnitt ausgebildet, wie es bei dem mit den Bezugszeichen 4 gezeigten Zugband 4 der Fall ist.

**[0070]** Dieses Zugband 4 weist eine auf einem Untergrund auflegbares Ablagestück 41 auf sowie eine an eine Seitenkante anschließende Umkantung 42 mit einer Ausnehmung 43 zur Aufnahme zumindest des Bodens 21 des Rinnenkörpers 2, wie es aus Fig. 1 hervorgeht.

**[0071]** Wie weiter Fig. 1 zu entnehmen ist, sind die Anker 6 von ihrem ersten Ende 61 aus betrachtet spitzwinklig unter einem Winkel  $\alpha$ , gezeigt in Fig. 3, zur jeweils benachbarten Seitenwand 22 des Rinnenkörpers 2 ausgerichtet und ermöglichen damit eine stabile Aufstellung der Entwässerungsrinne 1 in einem dazu vorgesehenen Graben, in den die Entwässerungsrinne 1 verlegt werden soll.

**[0072]** Die Rinnenkörper 2 der Entwässerungsrinnen 1 können insbesondere für den Einsatz als temporärer Wasserspeicher mit Querschnittsbreiten (im Bereich des Bodens) von wenigstens 40cm und einer Längserstreckung von wenigstens 100cm ausgeführt sein. Denkbar ist auch die Ausführung der Rinnenkörper 2 mit kleineren Abmaßen.

**[0073]** Die in den Figuren 5 bis 8 gezeigte zweite Ausführungsvariante einer erfindungsgemäßen Entwässerungsrinne 1 entspricht im Wesentlichen dem Aufbau der anhand der Figuren 1 bis 4 erläuterten Entwässerungsrinne 1. Daher wird im Folgenden lediglich auf die Unterscheidungsmerkmale eingegangen.

**[0074]** Im Gegensatz zu den stahlbandförmigen Ankern 6 der ersten Ausführungsvariante sind die Anker 9 der zweiten Ausführungsvariante jeweils als umgekanntes Stützprofil mit zwei spitzwinklig zueinander ausgerichteten Schenkeln 93, 94 ausgebildet, die im Bereich ihres ersten Endes 91, mit dem sie an der jeweiligen Zarge 31 des Rinnenkörpers 2 befestigt sind, zusammenlaufen.

**[0075]** Im Bereich des unteren Endes 92 sind die Schenkel 93, 94 über eine Querstrebe miteinander verbunden. Bevorzugt sind die beiden Schenkel 93, 94 zusätzlich auf etwa halber Höhe durch eine weitere Querstrebe 95 miteinander verbunden. Denkbar ist auch eine vollflächige Ausführung der Anker 9 ohne Durchbrechungen.

**[0076]** Während die Anker 9, wie in Figur 7 gut zu erkennen ist, in eine vertikalen y-z-Ebene senkrecht zur Längserstreckung x der Entwässerungsrinne 1, etwa dreieckig oder trapezförmig mit unterer langer und oberer kurzer Seite ausgebildet ist, sind die Außenkanten der Anker 9 in Richtung x umgebogen, was den Ankern eine äußerst große Biegesteifigkeit und damit Stabilität verleiht.

**[0077]** Die unteren Enden 92 der Anker 9 sind in hier ebenfalls als U-Profil ausgebildeten Zugbändern 4 auf-

genommen, die neben einem auf einem Untergrund auflegbaren Ablagestück 41 zwei an ihren Seitenkanten anschließenden Umkantungen 42 aufweisen sowie die zentrale Ausnehmung 43 zur Aufnahme zumindest des Bodens 21 des Rinnenkörpers 2, wie es aus den Fig. 5 und 7 hervorgeht.

**[0078]** Die ebenfalls aus zwei parallel zueinander angeordneten Zargen 31 und wenigstens einer, im gezeigten Ausführungsbeispiel zwei die beiden Zargen 31 miteinander verbindenden Querstreben 32 bestehende Rinnenabdeckungsaufnahme 3 ist bei dieser Ausführungsvariante dahingehend modifiziert, dass das erste Wandstück 311 zum horizontal verlaufenden zweiten Wandstück 312 nicht umgebogen ist, sondern als Verlängerung des zweiten Wandstück 312 sich nach außen erstreckt, wie es in den Figuren 5 und 7 gut zu erkennen ist.

**[0079]** Dadurch ergibt sich eine größere Auflagefläche und damit kleinere Flächenpressung für die im Betrieb auf der Rinnenabdeckungsaufnahme 3 aufliegende Rinnenabdeckung, die von der Zarge 31 getragen wird, wobei die Auflast der Zarge 31 nicht auf die Entwässerungsrinne 2, sondern auf das die Entwässerungsrinne 2 umgebende Fundament abgetragen wird.

**[0080]** Die Stabilisierungselemente 8 sind bei dieser Ausführungsvariante, wie in den Figuren 5 und 6 dargestellt ist, bevorzugt in Gestalt von in die Taschen 34 einsetzbaren Metallblechen ausgebildet, wobei bevorzugt mehrere solcher Stabilisierungselemente 8 in die Taschen 34 eingesetzt sind.

**[0081]** Optional weisen einige der Stabilisierungselemente 8 Ösen auf, die bevorzugt von einer Unterseite des horizontalen Wandstücks 312 der Zarge 31 abstehen und so einen zusätzlichen Maueranker bilden.

**[0082]** Die Querstreben 32 sind auch bei dieser Ausführungsvariante bevorzugt als u-förmig gebogene Metallbleche ausgebildet, wie es aus Fig. 8 ersichtlich ist.

### Bezugszeichenliste

#### 40 [0083]

1 Entwässerungsrinne

2 Rinnenkörper

45 21 Boden

22 Seitenwand

23 Flansch

231 Auflagefläche

232 Anlagesteg

50 24 Verbindungsstück

3 Rinnenabdeckungsaufnahme

31 Zarge

311 Wandstück

55 312 Wandstück

313 Haltewand

314 Auflagefläche

315 Seitenhaltsteg

32 Querstrebe  
33 Biegeende  
34 Tasche

4 Zugband  
41 Boden  
42 Umkantung  
43 Ausnehmung

5 Zugband

6 Anker  
61 erstes Ende  
62 zweites Ende

7 Stabilisierungselement

8 Stabilisierungselement  
81 Öse  
9 Anker  
91 erstes Ende  
92 zweites Ende  
93 zweiter Schenkel  
94 erster Schenkel  
95 Querstrebe

$\alpha$  Winkel  
 $\beta$  Winkel

$d_1$  Materialstärke  
 $d_2$  Materialstärke

x Richtung  
y Richtung  
z Richtung

#### Patentansprüche

1. Entwässerungsrinne (1), aufweisend wenigstens einen Rinnenkörper (2) mit einem Boden (21), zwei sich von dem Boden (21) erstreckenden Seitenwänden (22) und einer Rinnenabdeckungsaufnahme (3) sowie Stabilisierungselementen (7, 8) zur Lastabtragung von auf die Entwässerungsrinne (1) wirkenden Lasten,

**dadurch gekennzeichnet, dass**

die Rinnenabdeckungsaufnahme (3) als wenigstens ein separates Bauteil an von dem Boden (21) entfernte Endkanten des Rinnenkörpers (2) befestigbar ist, wobei eine Materialstärke ( $d_2$ ) der Rinnenabdeckungsaufnahme (3) größer ist als eine Materialstärke ( $d_1$ ) des Rinnenkörpers (2), wobei die Rinnenabdeckungsaufnahme (3) zwei parallel zueinander angeordnete Zargen (31) mit an diesen angeformten Taschen (34)

aufweist, in denen die Stabilisierungselemente (7, 8) angeordnet sind.

2. Entwässerungsrinne nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die von dem Boden (21) entfernte Endkanten des Rinnenkörpers (2) als Flansch (23) ausgebildet sind, an denen die Zargen (31) der Rinnenabdeckungsaufnahme (3) befestigbar sind.

3. Entwässerungsrinne nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rinnenabdeckungsaufnahme (3) wenigstens eine die beiden Zargen (31) miteinander verbindende Querstrebe (32) aufweist.

4. Entwässerungsrinne nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zargen (31) und/oder die wenigstens eine Querstrebe (32) aus Metall, insbesondere einem Metallblech, Guss oder Kunststoff, insbesondere einem glasfaserverstärkten Kunststoff, gefertigt sind.

5. Entwässerungsrinne nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zargen (31) und/oder die wenigstens eine Querstrebe (32) jeweils als mehrfach umgebogenes oder umgekantetes Winkelblech ausgebildet sind.

6. Entwässerungsrinne nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an den Zargen (31) von der Rinnenabdeckungsaufnahme (3) winklig abstehende Anker (6, 9) befestigt sind.

7. Entwässerungsrinne nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anker (6, 9) mit ersten Enden (61, 91) an den Zargen (31) der Rinnenabdeckungsaufnahme (3) und mit zweiten Enden (62, 92) an jeweiligen Zugbändern (4, 5) befestigt sind, wobei die Zugbänder (4, 5) den Boden (21) des Rinnenkörpers (2) untergreifen.

8. Entwässerungsrinne nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anker (6) als Blechstreifen ausgebildet sind.

9. Entwässerungsrinne nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anker (9) als umgekantetes Stützprofil mit zwei spitzwinklig zueinander ausgerichteten, im Bereich des ersten Endes (91) zusammenlaufenden Schenkeln (93, 94) ausgebildet sind.

10. Entwässerungsrinne nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein erstes der Zugbänder (4) mit teilweise L-förmigem Querschnitt ausgebildet ist, mit einem auf einen Untergrund auflegbaren Ablagestück (41) und einer sich an eine Seitenkante anschließenden Umkantung

(42) mit einer Ausnehmung (43) zur Aufnahme zumindest des Bodens (21) des Rinnenkörpers (2).

11. Entwässerungsrinne nach Ansprüche 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anker (6) von ihrem ersten Ende (61) aus betrachtet spitzwinklig zur benachbarten Seitenwand (22) des Rinnenkörpers (2) ausgerichtet sind. 5
12. Entwässerungsrinne nach Ansprüche 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anker (9) mit dem ersten Schenkel (94) an der Seitenwand (22) des Rinnenkörpers (2) anliegend und mit dem zweiten Schenkel (93) von ihrem ersten Ende (91) aus betrachtet spitzwinklig zur benachbarten Seitenwand (22) des Rinnenkörpers (2) ausgerichtet sind. 10  
15
13. Entwässerungsrinne nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stabilisierungselemente (7) als in die Taschen (34) einleg- oder einschiebbare Barren aus einem formstabilen Material ausgebildet sind. 20
14. Entwässerungsrinne nach einem der vorstehenden Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stabilisierungselemente (8) als in die Taschen (34) einsetzbare Metallstreben ausgebildet sind. 25
15. Entwässerungsrinne nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stabilisierungselemente (8) als ebene oder umgekanntete Blechstücke ausgebildet sind. 30
16. Entwässerungsrinne nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seitenwände (22) des Rinnenkörpers (2) stumpfwinklig zum Boden (21) des Rinnenkörpers (2) ausgerichtet sind. 35  
40
17. Entwässerungsrinne nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zargen (31) mit den Stabilisierungselementen (7, 8) einstückig ausgebildet sind, insbesondere als Gussteil oder Kunststoffspritzteil ausgebildet sind. 45
18. Entwässerungsrinne nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stabilisierungselemente (7) in die Ausnahme der Zargen (31) eingegossen sind. 50

55



Fig. 3

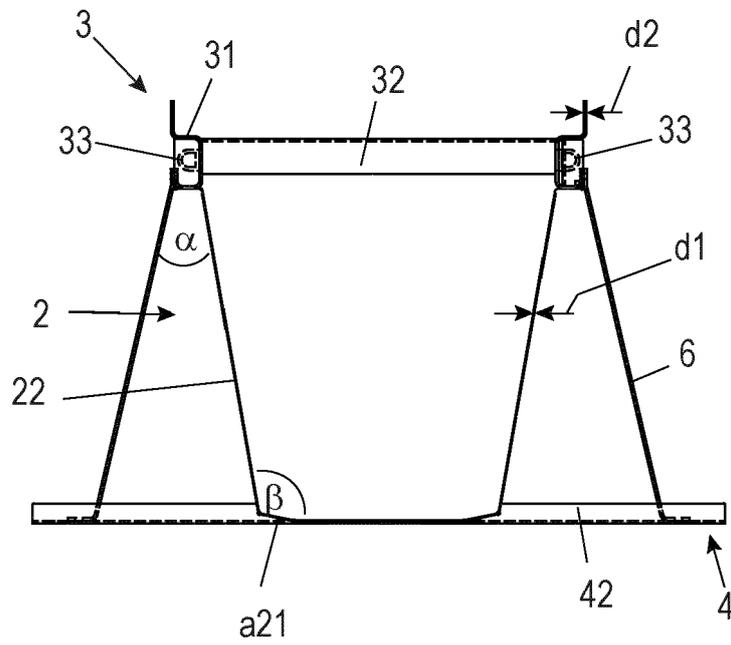


Fig. 4

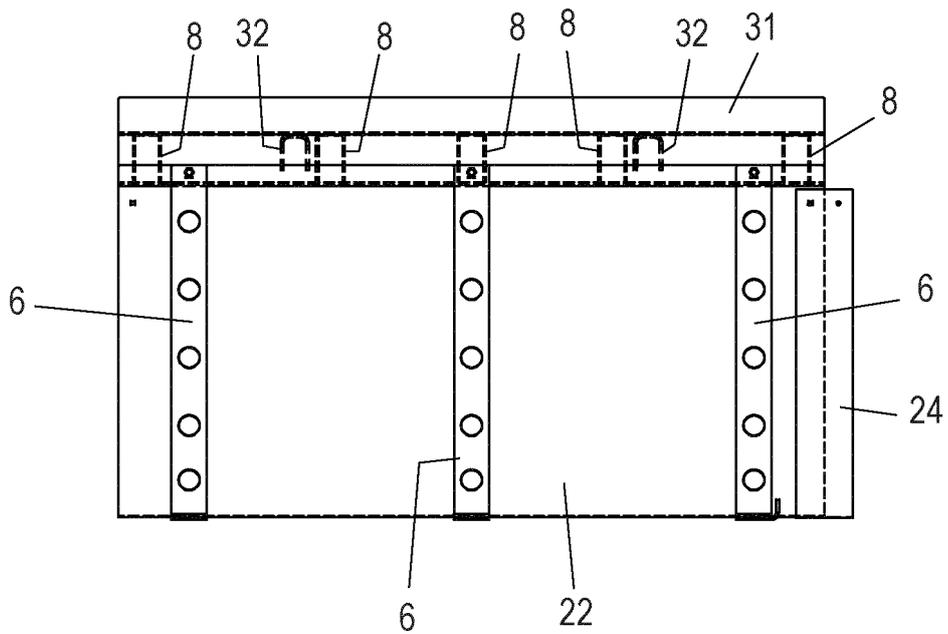


Fig. 5

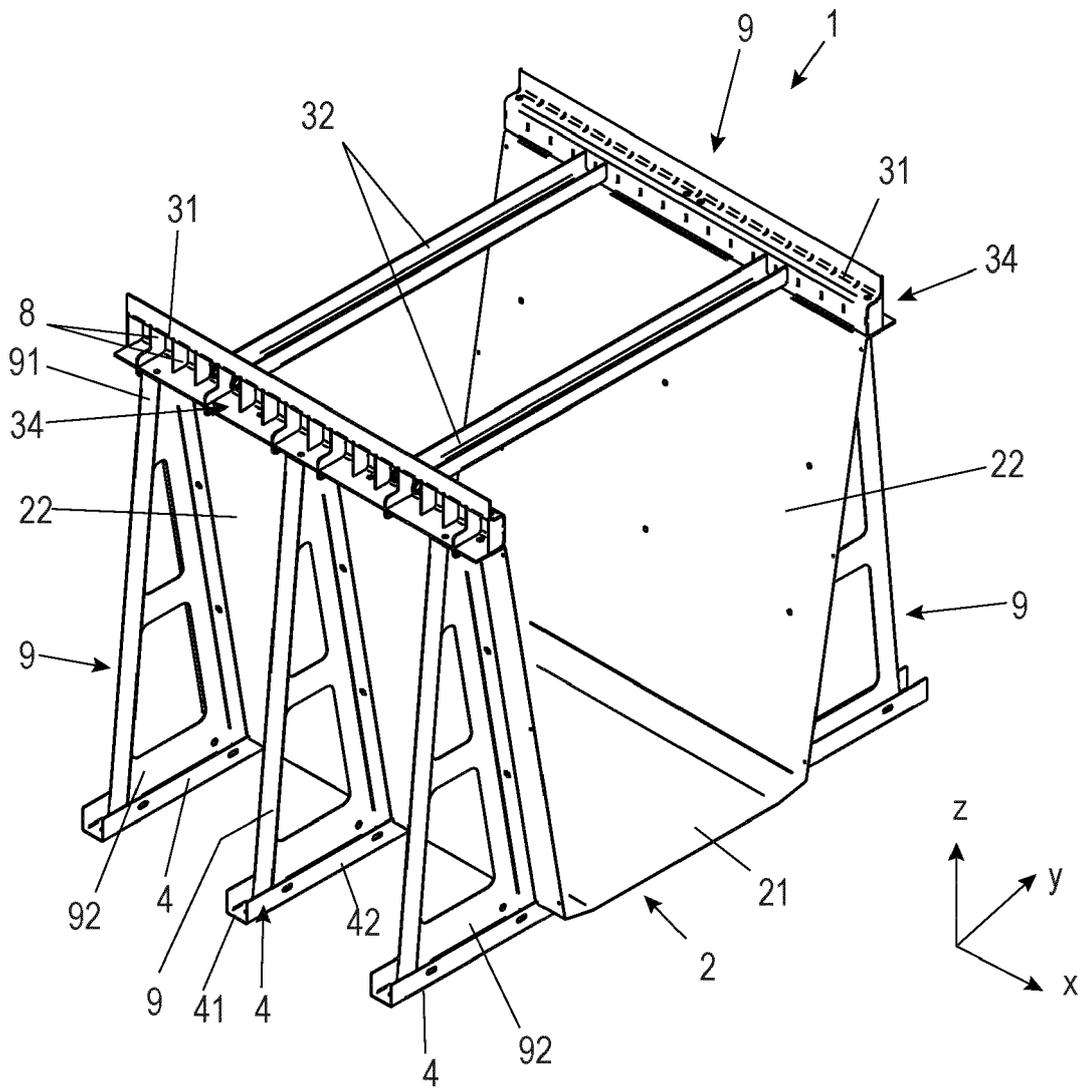


Fig. 6

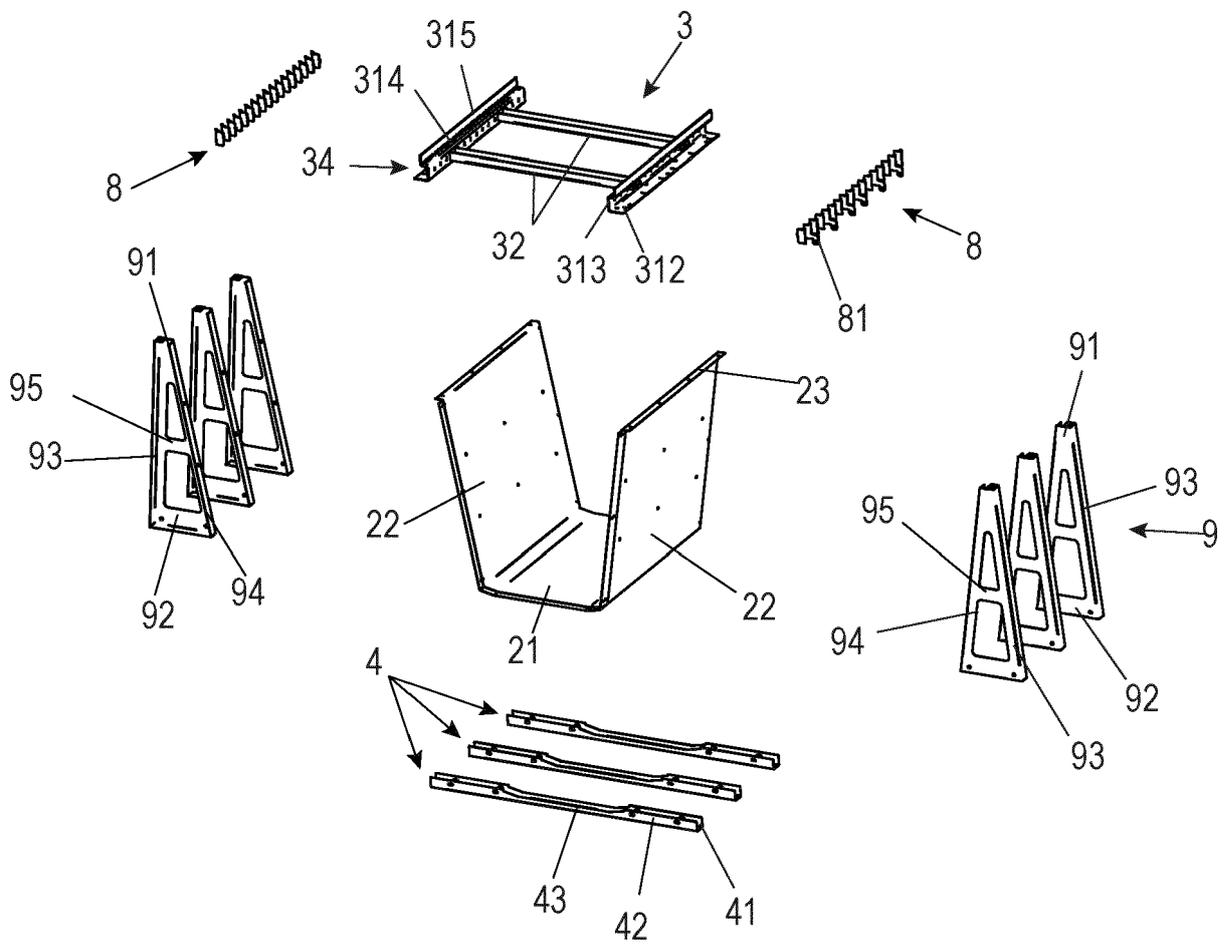


Fig. 7

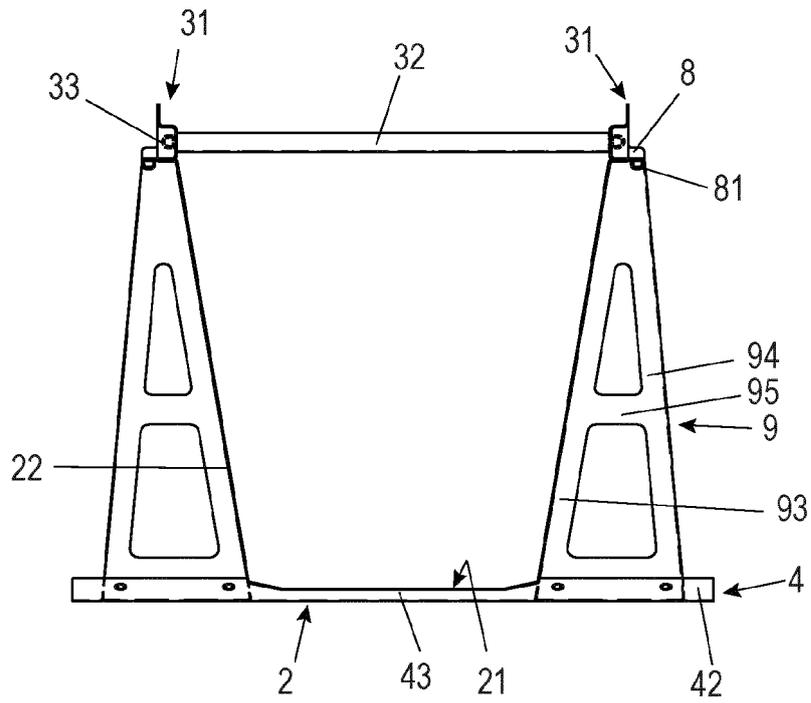
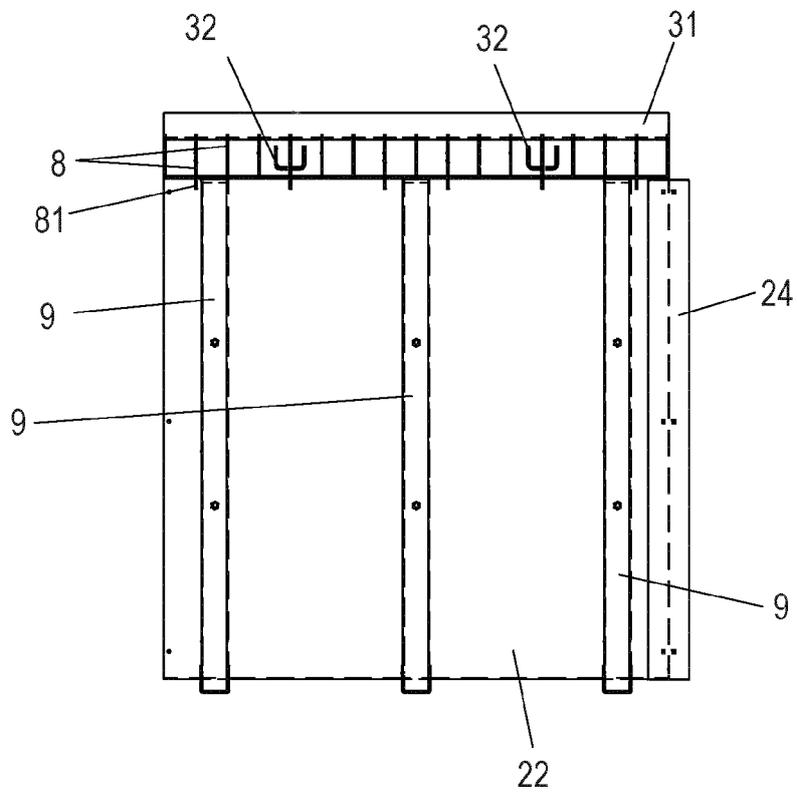


Fig. 8





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 22 16 7962

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 A	DE 298 08 197 U1 (HAURATON BETONWAREN [DE]) 20. August 1998 (1998-08-20) * Abbildungen 1-5 *	1, 3-6, 8, 11, 13-17 2, 7, 9, 10, 12, 18	INV. E03F3/04
A	CH 680 375 A5 (RITA BROERMANN) 14. August 1992 (1992-08-14) * Abbildung 4 *	17	
A	US 2014/147210 A1 (LEE YE-SUN [KR]) 29. Mai 2014 (2014-05-29) * Abbildungen 1, 7, 8 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E03F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>München</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>4. August 2022</b>	Prüfer <b>Flygare, Esa</b>
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	

1  
EPO FORM 1503 03.82 (F04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 22 16 7962

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten  
 Patentedokumente 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.

04-08-2022

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
<b>DE 29808197</b>	<b>U1</b>	<b>20-08-1998</b>	<b>KEINE</b>
-----			
<b>CH 680375</b>	<b>A5</b>	<b>14-08-1992</b>	<b>CH 680375 A5</b>
			<b>14-08-1992</b>
			<b>DE 4007296 A1</b>
			<b>20-09-1990</b>
			<b>DE 8903266 U1</b>
			<b>03-05-1989</b>
			<b>FR 2644489 A1</b>
			<b>21-09-1990</b>
-----			
<b>US 2014147210</b>	<b>A1</b>	<b>29-05-2014</b>	<b>CN 103620120 A</b>
			<b>05-03-2014</b>
			<b>KR 101126658 B1</b>
			<b>29-03-2012</b>
			<b>US 2014147210 A1</b>
			<b>29-05-2014</b>
-----			

EPO FORM P0461

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