



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
05.10.2022 Patentblatt 2022/40

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

(21) Anmeldenummer: **22163154.2**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E03F 5/0407

(22) Anmeldetag: **21.03.2022**

(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

- **Hennes, Frank**
57413 Finnentrop (DE)
- **Kolarec, Daniel**
57413 Finnentrop (DE)
- **Schulte, Reinhard**
59889 Eslohe (DE)
- **Skrodolies, Klaus**
57368 Lennestadt (DE)

(30) Priorität: **31.03.2021 DE 202021101724 U**

(74) Vertreter: **Cohausz & Florack**
Patent- & Rechtsanwälte
Partnerschaftsgesellschaft mbB
Bleichstraße 14
40211 Düsseldorf (DE)

(71) Anmelder: **Viega Technology GmbH & Co. KG**
57439 Attendorn (DE)

(72) Erfinder:
• **Görke, Daniel**
57368 Lennestadt (DE)

(54) **ABLAUFVORRICHTUNG ZUR HERSTELLUNG EINES IN EINEM BODEN EINGEBETTETEN WASSERABLAUFS**

(57) Die Erfindung betrifft eine Ablaufvorrichtung (1) zur Herstellung eines in einem Boden eingebetteten Wasserablaufs, mit einem Gehäuse (2), das einen Hohlraum definiert, einem in dem Hohlraum des Gehäuses angeordneten Geruchverschluss (3) zur Aufnahme von Sperrwasser und einem mit dem Geruchverschluss (3) verbundenen Anschlussrohrstück zum Anschluss einer Entwässerungsleitung. Die erfindungsgemäße Ablaufvorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass der Ge-

ruchverschluss (3) mindestens einen flexibel verformbaren Leitungsabschnitt aufweist, der mit mindestens einem Verformungselement (6, 8) versehen ist, zu dessen Betätigung die Ablaufvorrichtung eine Steuerung und/oder einen Antriebsmechanismus aufweist. Hierdurch bietet die erfindungsgemäße Ablaufvorrichtung (1) gegenüber herkömmlichen Ablaufvorrichtungen eine verbesserte Reinigungsmöglichkeit.

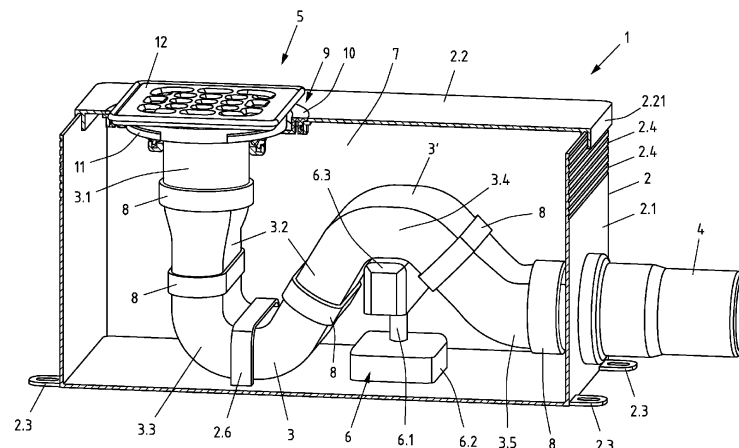


Fig.1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Ablaufvorrichtung zur Herstellung eines in einem Boden eingebetteten Wasserablaufs, insbesondere zur Herstellung einer bodengleichen Dusche, mit einem Gehäuse, das einen Hohlraum definiert, einem in dem Hohlraum des Gehäuses angeordneten Geruchverschluss zur Aufnahme von Sperrwasser und einem mit dem Geruchverschluss verbundenen Anschlussrohrstück zum Anschluss einer Entwässerungsleitung.

[0002] Eine derartige Ablaufvorrichtung ist aus der EP 1 785 534 B1 bekannt.

[0003] In sanitären Abläufen mit Geruchverschlüssen zur Aufnahme von Sperrwasser wächst aufgrund des Eintrags von Schmutz, Seifenresten, Fett und ähnlichem über die Zeit eine schleimige Ablagerung, die auch als Biofilm bezeichnet wird und die Funktion des Geruchverschlusses beeinträchtigen kann. Die Bauform und Einbausituation des Geruchverschlusses haben einen erheblichen Einfluss auf die Zugänglichkeit des Geruchverschlusses und die Möglichkeiten, diesen zu reinigen. Im Boden, üblicherweise in einem Estrichboden eingebaute wellenförmige Geruchverschlüsse lassen sich kaum oder meist nur schlecht reinigen.

[0004] Zur Reinigung von im Boden eingebauten, Sperrwasser enthaltenden Geruchverschlüssen werden herkömmlicherweise Reinigungsspiralen, Saugglocken (sogenannte Pümpel) und/oder Chemikalien verwendet. Das Einführen einer Reinigungsspirale in einen solchen Geruchverschluss ist jedoch häufig sehr schwierig. Unangenehm ist auch, wenn es bei der Reinigung des Geruchverschlusses zu einem Hautkontakt mit dem kontaminierten Wasser kommt. Gummihandschuhe können dabei nicht immer schützen. Ebenso ist auch die Verwendung einer Saugglocke eine oft unbefriedigende Möglichkeit zur Reinigung solcher Geruchverschlüsse. Die Verwendung von Chemikalien zum Lösen von Ablagerungen oder Verstopfungen in Geruchverschlüssen ist umweltbelastend und für die die Reinigung durchführende Person mit Gesundheitsrisiken verbunden.

[0005] Davon ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Ablaufvorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die eine verbesserte Reinigungsmöglichkeit bietet.

[0006] Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Ablaufvorrichtung mit den in Anspruch 1 angegebenen Merkmalen. Vorteilhafte Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Ablaufvorrichtung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0007] Der Geruchverschluss der erfindungsgemäßen Ablaufvorrichtung weist mindestens einen flexibel verformbaren Leitungsabschnitt auf, der mit mindestens einem Verformungselement versehen ist, zu dessen Betätigung die Ablaufvorrichtung eine Steuerung und/oder einen Antriebsmechanismus aufweist.

[0008] Die Erfindung basiert auf dem Grundgedanken, eine das Abfließen von Wasser durch einen Geruchver-

schluss beeinträchtigende Verengung oder Verstopfung, die infolge eines Eintrags von Schmutz, Seifenresten, Fett oder ähnlichem über die Zeit in dem Geruchverschluss auftritt, möglichst ohne Reinigungsspirale, ohne Saugglocke und/oder ohne Chemikalien, und auch ohne mit dem kontaminierten Wasser in Kontakt zu kommen, in dem Geruchverschluss mittels physikalischer Einwirkung, beispielsweise mechanischer und/oder elektrischer Einwirkung auf einen flexibel verformbaren Leitungsabschnitt zu lösen und in Richtung Entwässerungsleitung (Abwasserleitung) zu transportieren.

[0009] Bei der Suche nach einer Lösung der der Erfindung zugrundeliegenden Aufgabe sind die Erfinder unter anderem auf den Gedanken gekommen, die aus der Natur bekannte Peristaltik sowie eine Peristaltikpumpe zu betrachten und nach technischen Möglichkeiten zur Übertragung einer solchen Muskeltätigkeit von Hohlorganen bzw. der entsprechenden Pumpentechnik auf eine Ablaufvorrichtung mit Geruchverschluss zu suchen.

[0010] Im Unterschied zum Stand der Technik, wo der wellenförmige Geruchverschluss einer Ablaufvorrichtung der eingangs genannten Art weitestgehend oder im Wesentlichen starr ausgeführt ist, weist der Geruchverschluss der erfindungsgemäßen Ablaufvorrichtung einen oder mehrere flexibel verformbare Leitungsabschnitte, vorzugsweise einen Schlauch auf. Das bietet den Vorteil, die Geruchverschlusshöhe flexibel gestalten bzw. einstellen zu können, sowie den Vorteil, Kräfte und/oder Impulse auf den oder die flexibel verformbaren Leitungsabschnitte wirken zu lassen, die dazu dienen, Verschmutzungen oder Verstopfungen zu lösen und in Richtung Abwasserleitung zu transportieren.

[0011] Die Kräfte und/oder Impulse, die auf den mindestens einen flexibel verformbaren Leitungsabschnitt einwirken, können unidirektionalen, bidirektionalen und/oder mehrdirektionalen Wirklinien folgen und durch verschiedene physikalische Wirkprinzipien, beispielsweise mechanische, elektrische und/oder andere Wirkprinzipien, eingebracht werden, wobei auch Kombinationen solcher verschiedener Wirkprinzipien möglich sind.

[0012] Vorzugsweise ist die erfindungsgemäße Ablaufvorrichtung derart hergerichtet, dass auf den mindestens einen flexibel verformbaren Leitungsabschnitt des Geruchverschlusses in Abwasserfließrichtung betrachtet Kräfte oder Impulse unidirektional oder bidirektional oder mehrdirektional übertragbar sind.

[0013] Die erfindungsgemäße Ablaufvorrichtung bietet insbesondere den Vorteil, dass Verschmutzungen in deren Geruchverschluss mittels entsprechender Aktivierung der Steuerung und/oder des Antriebsmechanismus, die/der dem mindestens einen flexibel verformbaren Leitungsabschnitt bzw. dem mindestens einem Verformungselement zugeordnet ist/sind, abgelöst und entfernt werden können, ohne dass hierzu eine Person mit dem Abwasser im Geruchverschluss in Kontakt kommt oder kommen muss. Die Erfindung stellt somit einen Bodenablauf mit steuerbarer Reinigungsfunktion zur Verfügung. Vorteilhaft ist auch, dass die Reinigung des Ge-

ruchverschlusses der erfindungsgemäßen Ablaufvorrichtung ohne eine Demontage des Geruchverschlusses von außen sowie ohne ein weiteres Hilfsmittel, wie etwa eine Reinigungsspirale, möglich ist.

[0014] Wie oben bereits erwähnt, ist eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung dadurch gekennzeichnet, dass der mindestens eine flexibel verformbare Leitungsabschnitt aus einem Schlauch oder einer flexibel verformbaren Rohrleitung gebildet ist. Der mindestens eine flexibel verformbare Leitungsabschnitt des Geruchverschlusses lässt sich somit kostengünstig realisieren und bietet durch eine vollumfängliche Flexibilität günstige Verformungseigenschaften zum Lösen von Verschmutzungen und zum Transportieren von gelösten Verschmutzungen in Richtung Abwasserleitung.

[0015] Die Betätigung des mindestens einen Verformungselements kann beispielsweise durch eine Steuerung erfolgen, wobei die Steuerung vorzugsweise mittels einer Fernbedienung oder einer mobilen Anwendungssoftware (sogenannten mobilen App) bedient werden kann. Dabei ist auch die Einstellung bzw. Vorgabe automatisch auszuführender Reinigungsintervalle möglich.

[0016] Eine weitere Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Ablaufvorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass das mindestens eine Verformungselement heb- und absenkbar oder drehbar oder periodisch verformbar ist. Mit einem oder mehreren entsprechend ausgeführten Verformungselementen lassen sich für ein Ablösen von Verschmutzungen und deren Transport in Richtung Abwasserleitung wirksame Verformungen sowie Verlagerungen des mindestens einen flexibel verformbaren Leitungsabschnitts des Geruchverschlusses auf einfache Weise erzeugen.

[0017] Die Steuerung oder der Antriebsmechanismus, mittels der bzw. dem das mindestens eine Verformungselement betätigt werden kann, ist vorzugsweise derart hergerichtet, dass mittels des Verformungselements auf den mindestens einen flexibel verformbaren Leitungsabschnitt in Abwasserfließrichtung betrachtet aufeinanderfolgend Kräfte und/oder Impulse entlang der Abwasserfließrichtung unidirektional übertragbar sind. Hierdurch lassen sich ein Lösen von Verschmutzungen in dem Geruchverschluss sowie ein peristaltisches oder quasiperistaltisches Abführen von gelösten Verschmutzungen in Richtung Abwasserleitung mit hoher Wirksamkeit erzielen.

[0018] In einer weiteren oder alternativen Ausgestaltung der Erfindung kann die Steuerung oder der Antriebsmechanismus, mittels der bzw. dem das mindestens eine Verformungselement betätigt werden kann, auch derart hergerichtet sein, dass mittels des Verformungselements auf den mindestens einen flexibel verformbaren Leitungsabschnitt in Abwasserfließrichtung betrachtet aufeinanderfolgend Kräfte und/oder Impulse entlang der Abwasserfließrichtung bidirektional oder zusätzlich bidirektional übertragbar sind. Die bidirektionale Übertragung der Kräfte bzw. Impulse bewirkt einen Pömpel-effekt.

[0019] Das mindestens eine heb- und absenkbar oder drehbare Verformungselement kann mit einem elektrischen oder manuell betätigbaren Antrieb gekoppelt sein. Der manuell betätigbare Antrieb kann beispielsweise ein drehbar gelagertes Anschluss- oder Kuppelungselement aufweisen, welches ein Formschlusselement aufweist. Das Formschlusselement kann beispielsweise als Zahnrad, Passfeder oder in Form eines Mehrkantprofils, insbesondere Außen- oder Innensechskants ausgeführt sein.

[0020] Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung weist das mindestens eine Verformungselement mindestens einen Bimetallstreifen oder Bimetallring auf. Durch diese Ausgestaltung lässt sich das Verformungselement in kompakter Bauweise realisieren, so dass es im Bereich des Geruchverschlusses der Ablaufvorrichtung wenig Bauraum beansprucht. Vorteilhaft kann das mindestens eine Verformungselement auch ein Verformungselement sein, das nach dem Wirkprinzip eines Elektromagneten funktioniert bzw. ausgeführt ist.

[0021] Eine weitere Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Ablaufvorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass der mindestens eine flexibel verformbare Leitungsabschnitt des Geruchverschlusses ein von einem kreisförmigen Profil abweichendes Schlauchprofil aufweist, dessen Innenbreite ein Vielfaches, vorzugsweise mindestens das Zweifache der normal zur Innenwandung des Schlauchprofils gemessenen Innenhöhe beträgt. Diese Ausgestaltung ist insbesondere in Kombination mit den zuvor genannten, einen Bimetallstreifen oder Bimetallring aufweisenden Verformungselementen vorteilhaft, da das jeweilige Verformungselement durch Aktivierung des zugehörigen Bimetallstreifens oder Bimetallrings aus seinem dem nicht kreisförmigen oder ovalen Schlauchprofil entsprechenden Profil in ein anderes Profil, zum Beispiel in ein im Wesentlichen oder nahezu kreisförmiges Profil, periodisch umgeformt werden kann. Durch ein solches periodisches Umformen des vorzugsweise aus einem Schlauch gebildeten Geruchverschlusses wird eine Knetwirkung erzeugt, die ein Lösen von Verschmutzungen oder Verstopfungen im Geruchverschluss zusätzlich begünstigt.

[0022] Alternativ kann der mindestens eine flexibel verformbare Leitungsabschnitt des Geruchverschlusses auch ein im Wesentlichen kreisförmiges Schlauchprofil aufweisen.

[0023] Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist der mindestens eine flexibel verformbare Leitungsabschnitt partiell mit einer biegesteifen Halterung versehen, die als Gegendruckelement (Abstütz- oder Anpressfläche) beim Verformen des flexibel verformbaren Leitungsabschnitts wirkt. Diese Ausgestaltung ist insbesondere dann zweckmäßig und vorteilhaft, wenn das mindestens eine Verformungselement heb- und absenkbar oder drehbar ist. Eine erfindungsgemäße Ablaufvorrichtung mit mindestens einem heb- und absenkbar oder drehbaren Verformungselement lässt sich relativ kostengünstig realisieren und besagte Reinigungsfunk-

tion, d.h. das Lösen von Verschmutzungen oder Verstopfungen im Geruchverschluss, kostengünstig durchführen, wobei die als Gegendruckelement wirkende biegesteife Halterung wenig Bauraum beansprucht. Die biegesteife Halterung kann beispielsweise als Abdeckung ausgeführt sein, die den flexibel verformbaren Leitungsabschnitt bzw. Schlauch partiell bedeckt.

[0024] Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass diese eine Vielzahl von in Reihe angeordneten Verformungselementen nach Art des besagten mindestens einen Verformungselements aufweist, wobei dem flexibel verformbaren Leitungsabschnitt des Geruchverschlusses zugewandte Kontaktflächen der Verformungselemente derart ausgebildet und/oder angeordnet sind, dass sie eine wellenförmige Hüllkurve definieren, und wobei zumindest einige der Verformungselemente mittels eines verfahrbaren Hubelements nacheinander heb- und absenkbar sind. Diese Ausgestaltung ermöglicht eine sehr feingliedrige Knetwirkung sowie feingliedrige Peristaltik, um Verschmutzungen effektiv zu lösen und in Richtung Abwasserleitung zu bewegen. Das Hubelement ist dabei vorzugsweise derart ausgeführt, dass es eine in Verfahrrichtung ansteigende Kontaktfläche und eine nachfolgende, in der Verfahrrichtung absteigende Kontaktfläche aufweist. Hierdurch lässt sich das jeweilige heb- und absenkbare Verformungselement im Wesentlichen stetig bewegen, so dass eine abrupte Bewegung des heb- und absenkbaren Verformungselements vermieden wird. Des Weiteren ermöglicht diese Ausgestaltung, dass auf den mindestens einen flexibel verformbaren Leitungsabschnitt Kräfte und/oder Impulse einwirken, die bidirektionalen Wirklinien folgen.

[0025] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung ist das Hubelement mit einer Gewindespindel oder mit einem umlaufenden Antriebsriemen gekoppelt. Das Hubelement kann damit sehr zuverlässig entlang der heb- und absenkbaren Verformungselemente verfahren werden. Insbesondere der umlaufende Antriebsriemen ermöglicht dabei eine Funktionsweise, bei der auf den mindestens einen flexibel verformbaren Leitungsabschnitt des Geruchverschlusses Kräfte und/oder Impulse einwirken, die ausschließlich einer unidirektionalen Wirklinien folgen.

[0026] Zum Antrieb der Gewindespindel oder des Antriebsriemens kann die erfindungsgemäße Vorrichtung einen Motor, beispielsweise einen Elektromotor, oder einen mechanischen Antrieb, beispielsweise einen manuell betätigbaren Antrieb aufweisen. Der manuell betätigbare Antrieb kann beispielsweise ein drehbar gelagertes Anschluss- oder Kupplungselement aufweisen, welches ein Formschlusselement aufweist. Das Formschlusselement kann beispielsweise als Zahnrad, Passfeder oder in Form eines Mehrkantprofils, insbesondere Außen- oder Innensechskants ausgeführt sein.

[0027] Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Ablaufvorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass das mindestens eine Verformungs-

element als Rotationskörper ausgeführt ist, wobei der Rotationskörper vorzugsweise um eine exzentrische Rotationsachse drehbar ist. Diese Ausgestaltung ermöglicht eine kontinuierliche mechanische Verformung des mindestens einen flexibel verformbaren Leitungsabschnitts, z. B. eines Schlauchs, sowie einen kontinuierlichen Transport von darin abgelösten Verschmutzungen in Richtung Abwasserleitung. Der Rotationskörper weist dabei vorzugsweise einen wendelförmigen Steg auf, wobei der Steg in einer Schnittebene, in welcher die Rotationsachse des Rotationskörpers liegt, eine konvexe oder konkave Hüllkurve definiert. Der wendelförmige Steg kann auch als gewindeähnliche Rippe bezeichnet werden.

[0028] Eine weitere bevorzugte Ausgestaltung sieht vor, dass der Rotationskörper an seiner Rotationsachse ein Antriebs- oder Kupplungselement zum Anschluss eines Antriebes, vorzugsweise eines Drehantriebes aufweist. Diese Ausgestaltung ermöglicht einen manuellen Antrieb des Rotationskörpers mittels eines Werkzeuges, insbesondere mittels einer flexiblen Welle, die mit dem Antriebs- oder Kupplungselement formschlüssig verbindbar ist. Das Antriebs- oder Kupplungselement kann hierzu beispielsweise mit einem Innensechskant versehen sein. Bei dem anzuschließenden Antrieb kann es sich auch um einen Linear-Antrieb handeln.

[0029] Das Gehäuse der erfindungsgemäßen Ablaufvorrichtung kann vorzugsweise aus einem Gehäuseunterteil und einem Gehäuseoberteil aufgebaut sein. Das Gehäuse kann jedoch auch einteilig ausgeführt sein. Es kann beispielsweise durch Blasformen hergestellt werden. Vorzugsweise weist das Gehäuse der erfindungsgemäßen Ablaufvorrichtung an seiner Oberseite eine Ablauföffnung (Einlassöffnung) auf.

[0030] Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Ablaufvorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse an seiner Oberseite eine Revisionsöffnung aufweist, die größer, vorzugsweise um mindestens das Zweifache, besonders bevorzugt um mindestens das Vierfache größer ist als eine Ablauföffnung an der Oberseite des Gehäuses. Die Revisionsöffnung ermöglicht einen geeigneten oder verbesserten Zugang zu in dem Gehäuse angeordneten Komponenten und einen Austausch von Komponenten im Wartungsfall. Zur Ausbildung bzw. Anpassung der Ablauföffnung der Ablaufvorrichtung ist die Revisionsöffnung vorzugsweise mit einer herausnehmbaren Abdichtung versehen. Die Abdichtung ist vorzugsweise scheibenförmig, beispielsweise ringscheibenförmig ausgebildet.

[0031] Nachfolgend wird die Erfindung anhand einer mehrere Ausführungsbeispiele darstellenden Zeichnung näher erläutert. Es zeigen schematisch:

Fig. 1 eine Ablaufvorrichtung zur Herstellung eines in einem Boden eingebetteten Wasserablaufs, mit einem Gehäuse, das teilweise aufgeschnitten gezeigt ist, und einem flexibel verformbaren Geruchverschluss, in einer perspektivischen

Darstellung;

Fig. 2 ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Ablaufvorrichtung zur Herstellung eines in einem Boden eingebetteten Wasserablaufs, in einer perspektivischen Darstellung, mit einem Gehäuse, das teilweise aufgeschnitten gezeigt ist, einem Geruchverschluss mit einem flexibel verformbaren Leitungsabschnitt und einer Halterung, die beim Verformen des flexibel verformbaren Leitungsabschnitts als Gegendruckelement wirkt, wobei die Halterung teilweise aufgeschnitten gezeigt ist;

Fig. 3 eine perspektivische Schnittansicht der Ablaufvorrichtung aus Fig. 2, die in einer den Geruchverschluss schneidenden Vertikalebene geschnitten ist; und

Fig. 4 ein weiteres Ausführungsbeispiel eines flexibel verformbaren Geruchverschlusses mit einem Rotationskörper zur mechanischen Verformung des Geruchverschlusses, in einer perspektivischen Darstellung.

[0032] In Fig. 1 ist ein erstes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung 1 zur Herstellung eines in einem Boden (Estrich) eingebetteten Wasserablaufs gezeigt. Die Vorrichtung 1 kann auch als Bodenablauf bezeichnet werden. Die Ablaufvorrichtung 1 umfasst ein Gehäuse 2, in welchem ein Geruchverschluss 3 zur Aufnahme von Sperrwasser angeordnet ist. Der Geruchverschluss 3 ist mit einem Anschlussrohrstück 4 verbunden, das dem Anschluss einer Entwässerungsleitung (Abwasserleitung) dient. Abzuführendes Wasser gelangt über eine an der Oberseite des Gehäuses 2 mündende Ablauföffnung 5 in den Geruchverschluss 3. Die Ablauföffnung 5 kann auch als Einlassöffnung bezeichnet werden.

[0033] Erfindungsgemäß weist der Geruchverschluss 3 mindestens einen flexibel verformbaren Leitungsabschnitt auf, der mit mindestens einem Verformungselement versehen ist, wobei das mindestens eine Verformungselement mit einer Steuerung und/oder einem Antriebsmechanismus versehen ist.

[0034] In dem in Fig. 1 gezeigten Ausführungsbeispiel ist der Geruchverschluss 3 aus einem flexibel verformbaren Schlauch 3' gebildet. Der Geruchverschluss 3 bzw. Schlauch 3' ist beispielsweise wellenförmig oder S-förmig ausgebildet. Er hat entlang seiner Mittellinie unterschiedlich ausgebildete Querschnittsprofile. Ausgehend von der Ablauföffnung (Eingangsöffnung) 5 des Bodenablaufs hat der Schlauch 3' zunächst ein im Wesentlichen kreisrundes Schlauchprofil 3.1, das vertikal verläuft. Das kreisrunde Schlauchprofil 3.1 geht in ein ovales Schlauchprofil 3.2 über, das ebenfalls zunächst vertikal verläuft. Anschließend definiert der Schlauch 3' eine erste oder untere Umlenkung 3.3, die das Abwasser schräg

nach oben führt. Hierauf folgt eine zweite oder obere Umlenkung 3.4, die das Abwasser schräg nach unten führt und in ein im Wesentlichen horizontal verlaufendes Schlauchende 3.5 übergeht. Das Schlauchende 3.5 ist mit dem Anschlussrohrstück 4 verbunden, mit dem der Bodenablauf an einer Abwasserleitung (nicht gezeigt) angeschlossen werden kann. Die beiden Umlenkungen 3.3, 3.4 haben jeweils ein ovales Schlauchprofil 3.2, während das Schlauchende 3.5 ein kreisrundes Schlauchprofil aufweist. Die Innenbreite des ovalen Schlauchprofils 3.2 beträgt ein Vielfaches, vorzugsweise mindestens das Zweifache der normal zur Innenwandung des Schlauchprofils 3.2 gemessenen Innenhöhe. Die lichte Innenprofilquerschnittsfläche des wellenförmigen Schlauchs 3' kann von seinem Eingang bis zu seinem Ausgang vorzugsweise im Wesentlichen konstant sein.

[0035] Dem flexibel verformbaren Geruchverschluss 3 ist ein heb- und absenkbares Verformungselement 6 zugeordnet. Das Verformungselement 6 ist unterhalb der zweiten oder oberen Umlenkung 3.4 des Schlauchs 3' angeordnet. Mittels des Verformungselements 6 lässt sich die Höhe der oberen Umlenkung 3.4 und damit die Höhe von in dem Geruchverschluss 3 an der unteren Umlenkung 3.3 anstehendem Sperrwasser einstellen.

[0036] Um eine flexible Verformung des wellenförmigen Schlauchs 3' zu gewährleisten, ist dieser in einem Hohlraum angeordnet, der durch das in dem Boden, z. B. Estrichboden, des betreffenden Gebäuderaumes einzubettende Gehäuse 2 definiert ist, wobei das Gehäuse 2 oberseitig die Ablauföffnung 5 des Bodenablaufs aufweist.

[0037] Das Gehäuse 2, das auch als Baukasten bezeichnet werden kann, ist beispielsweise aus einem topf- oder kastenartigen Gehäuseunterteil 2.1 und einem deckelartigen Gehäuseoberteil 2.2 zusammengesetzt. Das Gehäuseunterteil 2.1 ist vorzugsweise mit Lochlaschen 2.3 versehen, die der Fixierung des Gehäuseunterteils 2.1 auf einem Rohboden mittels Befestigungsschrauben oder dergleichen dienen. Ferner sind an der Außenseite des Gehäuseunterteils 2.1, unterhalb seines oberen Randes mehrere parallel zueinander umlaufende Rillen 2.4 ausgebildet, die für eine eventuell erforderliche Höhenreduzierung des Gehäuseunterteils 2.1 als Führung für ein Schneidwerkzeug dienen. Das deckelartige Gehäuseoberteil 2.2 hat beispielsweise einen den oberen Rand des Gehäuseunterteils 2.1 umgreifenden Steg 2.21, der als umlaufender Steg entlang des Umfangs des Gehäuseoberteils 2.2 ausgebildet ist. Es ist jedoch auch möglich, das Gehäuseoberteil 2.2 so ausführen, dass es an der Innenseite des Gehäuseunterteils 2.1 anliegt.

[0038] Der wellenförmige Schlauch 3' ist an seiner unteren Umlenkung 3.3 durch eine Halterung 2.6 fixiert, die beispielsweise bügelartig ausgebildet und auf dem Boden des Gehäuseunterteils 2.1 befestigt ist. Des Weiteren ist der Schlauch 3' ausgangsseitig fixiert, indem sein Ausgang mit dem Anschlussrohrstück 4 verbunden ist, das beispielsweise eine Seitenwand des Gehäuseunterteils 2.1 durchdringt.

[0039] Das heb- und absenkbare Verformungselement 6 weist beispielsweise eine Kolben- oder Gewindestange 6.1 auf, die mittels eines elektrischen oder manuell betätigbaren Antriebs 6.2 vertikal verfahren werden kann. Am oberen Ende der Kolben- oder Gewindestange 6.1 ist ein Kopfteil 6.3 angebracht, das an der Unterseite der oberen Umlenkung 3.4 des Schlauchs 3' anliegt.

[0040] Zudem ist der flexibel verformbare Schlauch 3' mit mehreren Verformungselementen 8 versehen, die jeweils einen Bimetallstreifen oder Bimetallring aufweisen. Die Verformungselemente 8 können auch als Bimetallschellen oder Bimetall-Verformungselemente bezeichnet werden. Durch elektrische Aktivierung ändert sich die Form des jeweiligen Bimetall-Verformungselements 8, beispielsweise aus einer ovalen Form in eine kreisförmige oder andere, von einer Ausgangsform abweichende Form. Durch die Aktivierung des jeweiligen Bimetall-Verformungselements 8 wird der davon umschlossene Schlauchabschnitt entsprechend verformt. Eine periodische Aktivierung eines oder mehrerer dieser Verformungselemente 8 bewirkt eine Knetfunktion. Die Verformungselemente 8 sind an einer Steuerung (nicht gezeigt) angeschlossen, durch welche diese sequentiell oder gleichzeitig oder gruppenweise aktiviert werden können. Durch die sequentielle Aktivierung der Verformungselemente 8 ergibt sich eine Peristaltik zum Transport von durch die Knetfunktion gelösten Verschmutzungen in Richtung Anschlussrohrstück 4 bzw. Abwasserleitung.

[0041] Ferner ist in Fig. 1 gezeigt, dass das Gehäuse an seiner Oberseite eine Revisionsöffnung 9 zu Wartungs- oder Instandhaltungszwecken aufweist. Die Revisionsöffnung 9 ist mit einer herausnehmbaren Abdichtung 10 versehen und somit deutlich größer als die Ablauföffnung 5. Die Revisionsöffnung 9 erleichtert einen Zugang bzw. einen Austausch von in dem Gehäuse 2 angeordneten Komponenten. In der beispielsweise scheibenförmig ausgebildeten Abdichtung 10 ist ein Rahmen 11 zur Aufnahme eines Rostes 12 gelagert, wobei der Rahmen 11 um eine vertikale Achse drehbar ist. Der Rahmen 11 begrenzt die Ablauföffnung 5 des Bodenablaufs. An der Unterseite des Rahmens 11 ist ein Kragen oder Anschlussstutzen angeordnet, der in das obere Ende des Geruchverschlusses 3 bzw. Schlauchs 3' eingesteckt ist.

[0042] In den Figuren 2 und 3 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung 1' zur Herstellung eines in einem Boden (Estrich) eingebetteten Wasserablaufs skizziert. Komponenten der Vorrichtung 1' dieses Ausführungsbeispiels, die hinsichtlich ihrer Funktion Komponenten der in Fig. 1 gezeigten Vorrichtung 1 entsprechen oder ähneln, sind mit gleichen Bezugszeichen versehen.

[0043] Die in den Figuren 2 und 3 dargestellte Vorrichtung 1' umfasst wiederum ein Gehäuse 2, in welchem ein Geruchverschluss 3 zur Aufnahme von Sperrwasser angeordnet ist. Der Geruchverschluss 3 ist mit einem Anschlussrohrstück 4 zum Anschluss einer Abwasserleitung verbunden. Abzuführendes Wasser gelangt über

eine an der Oberseite des Gehäuses 2 mündende Ablauföffnung 5 in den Geruchverschluss 3. Die Ablauföffnung 5 ist hier zum Beispiel durch ein Anschlussrohr 5.1, vorzugsweise durch einen Rohrbogen definiert, dessen vertikales oberes Ende die Oberseite des deckelartigen Gehäuseoberteils 2.2 überragt und entsprechend der Estrichhöhe oder der Höhe des Bodenaufbaus gekürzt werden kann. Das Anschlussrohr 5.1 ist in einer an der Innenwandung des kastenartigen Gehäuseunterteils 2.1 montierten Halterung 2.5 gelagert. Der vertikale Abschnitt des Rohres 5.1 durchdringt die scheibenförmige Abdichtung 10, die in die Revisionsöffnung 9 herausnehmbar eingesetzt ist.

[0044] Das untere Ende des Rohres 5.1 ist mit einem flexiblen, wellenförmig verlaufenden Schlauch 3' verbunden. Der Schlauch 3' ist mit dem Anschlussrohrstück 4 verbunden. Das Anschlussrohrstück 4 ist in diesem Ausführungsbeispiel vorzugsweise durch eine Seitenwand des Gehäuseunterteils 2.1 geführt. Das eingangsseitige Rohr 5.1 und der Schlauch 3' bilden zusammen den Geruchverschluss 3 dieses Bodenablaufs.

[0045] Dem flexibel verformbaren Schlauch 3' ist eine Vielzahl von in Reihe angeordneten Verformungselementen 7 zugeordnet, die auch als Knetelemente oder Knetsegmente bezeichnet werden können. Die Verformungselemente (Knetelemente) 7 sind in dem Gehäuseunterteil 2.1 heb- und absenkbar geführt. Sie sind fingerartig und teilweise unterschiedlich lang ausgebildet, so dass ihre dem Schlauch 3' zugewandten oberen Enden (Kontaktflächen) 7.2 zusammen eine wellenförmige Hüllkurve definieren.

[0046] Das jeweilige Verformungselement 7 hat eine horizontale Durchgangsöffnung (Führungsöffnung) 7.1, durch die sich eine horizontal verlaufende Führungsstange 14 erstreckt. Die Führungsstange 14 ist beispielsweise an den gegenüberliegenden Seitenwänden des Gehäuseunterteils 2.1 gelagert. Die vertikale Höhe der horizontalen Durchgangsöffnungen 7.1 der Verformungselemente 7 beträgt ein Vielfaches der vertikalen Dicke bzw. Höhe der Führungsstange 14. Beispielsweise ist die vertikale Höhe der horizontalen Durchgangsöffnungen 7.1 relativ zu der vertikalen Dicke bzw. Höhe der Führungsstange 14 so bemessen, dass die Verformungselemente 7 um ein Maß angehoben werden können, das mindestens einem Drittel, vorzugsweise mindestens der Hälfte des Innendurchmessers des Schlauchs 3' entspricht.

[0047] Das der Unterseite des Schlauchs 3' zugewandte obere Ende 7.2 des jeweiligen Verformungselements 7 ist in Längsrichtung der Führungsstange 14 und quer dazu konvex abgerundet ausgebildet.

[0048] Die fingerartigen Verformungselemente (Knetelemente) 7 werden aufeinanderfolgend wellenförmig angehoben und abgesenkt. Hierzu ist ein entlang der Führungsstange 14 verfahrbares Hubelement 15 vorgesehen, das eine in Verfahrrichtung ansteigende Flanke oder Kontaktfläche 15.1 und eine nachfolgende, in der Verfahrrichtung absteigende Flanke oder Kontaktfläche

15.2 aufweist. Der Übergang 15.3 zwischen diesen Kontaktflächen (Flanken) 15.1, 15.2 ist vorzugsweise konvex ausgebildet. Das Hubelement 15 kann beispielsweise mittels einer Gewindespindel 16 in beide Richtungen entlang der Führungsstange 16 verfahren werden. Der Antrieb der Gewindespindel 16 kann mittels eines Elektromotors (nicht gezeigt) oder eines manuellen Antriebsmechanismus erfolgen.

[0049] Das mit dem Hubelement 15 in Kontakt kommende Ende des jeweiligen heb- und absenkbaaren Verformungselements 7 weist eine nutförmige Vertiefung 7.3 auf, deren parallel zur Führungsstange 14 verlaufende Grundlinie im Wesentlichen konvex verläuft.

[0050] Des Weiteren ist der flexible Schlauch 3' partiell mit einer biegesteifen Halterung oder Abdeckung 17 bedeckt, die als Gegendruckelement beim Verformen des Schlauchs 3' wirkt. Die Halterung 17 kann beispielsweise als rinnenförmige Abdeckung mit U-förmigem Querschnittsprofil ausgebildet und an parallel zueinander verlaufenden Stegen 2.11 des Gehäuseunterteils 2.1 befestigt, beispielsweise verrastet sein. Die beweglichen Knetelemente 7 sind zwischen den Stegen 2.11 angeordnet und durch diese zusätzlich geführt.

[0051] In Fig. 4 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Bodenablaufs 1" mit einem flexibel verformbaren Geruchverschluss 3 skizziert, der ebenfalls in einem (hier nicht gezeigten) Gehäuse, das in einem Gebäudeboden eingebettet wird, angeordnet ist oder wird. Der Geruchverschluss 3 weist einen vertikalen Eingang 3.1' auf, der über eine untere Umlenkung 3.3 in einen wellenförmigen, flexibel verformbaren Rohr- oder Schlauchabschnitt 3.2' übergeht. An eine obere Umlenkung 3.4 des Rohr- oder Schlauchabschnitts 3.2' schließt sich ein im Wesentlichen horizontal verlaufender Rohr- oder Schlauchabschnitt 3.5' an, der einen Ausgang des Geruchverschlusses 3 definiert.

[0052] An der Unterseite des Geruchverschlusses 3, insbesondere entlang der Umlenkung 3.4 ist ein Rotationskörper 18 mit einem wendelförmigen oder gewindeförmigen Steg 18.1 zur mechanischen Verformung des Geruchverschlusses 3 angeordnet. Der als Verformungselement fungierende Rotationskörper 18 ist vorzugsweise um eine exzentrische Rotationsachse drehbar gelagert. Ein Lager 19 ist mit dem horizontal verlaufenden Rohr- oder Schlauchabschnitt 3.5' des Geruchverschlusses 3 verbunden, beispielsweise verklebt. Ein zweites Lager 20 kann im Bereich oder nahe der unteren Umlenkung 3.3 des Geruchverschlusses mit diesem oder dem Gehäuse des Bodenablaufs verbunden sein. An einem der beiden Lager, vorzugsweise an dem Lager 20, ist der Rotationskörper 18 mit einem Antriebs- oder Kupplungselement 21, beispielsweise einem Innensechskant versehen. Das Antriebs- oder Kupplungselement 21 ermöglicht einen manuellen Antrieb des Rotationskörpers 18 mittels eines Werkzeuges, insbesondere mittels einer flexiblen Welle, die mit dem Antriebs- oder Kupplungselement formschlüssig verbindbar ist.

[0053] Die Erfindung ist in ihrer Ausführung nicht auf

die in der Zeichnung skizzierten Ausführungsbeispiele beschränkt. Vielmehr sind zahlreiche Varianten möglich, die auch bei abweichender Gestaltung von dem in den beigefügten Ansprüchen enthaltenen Erfindungsgedanken Gebrauch machen. So liegt es beispielsweise auch im Rahmen der Erfindung ein Hubelement der in Fig. 3 gezeigten Art mittels eines Riemenantriebs entlang einer Umlaufbahn zu bewegen, die abschnittsweise parallel zu der Führungsstange 14 verläuft. Hierdurch könnte eine unidirektionale Wellenbewegung der fingerartigen Knetelemente 7 realisiert werden, so dass sich ein peristaltischer Transport von durch die Knetfunktion gelösten Verschmutzungen in Richtung Anschlussrohrstück 4 bzw. Abwasserleitung ergibt.

Patentansprüche

1. Ablaufvorrichtung (1, 1', 1") zur Herstellung eines in einem Boden eingebetteten Wasserablaufs, mit einem Gehäuse (2), das einen Hohlraum (7) definiert, einem in dem Hohlraum des Gehäuses (2) angeordneten Geruchverschluss (3) zur Aufnahme von Sperrwasser und einem mit dem Geruchverschluss (3) verbundenen Anschlussrohrstück (4) zum Anschluss einer Entwässerungsleitung, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Geruchverschluss (3) mindestens einen flexibel verformbaren Leitungsabschnitt aufweist, der mit mindestens einem Verformungselement (6, 8; 7; 18) versehen ist, zu dessen Betätigung die Ablaufvorrichtung (1, 1', 1") eine Steuerung und/oder einen Antriebsmechanismus aufweist.
2. Ablaufvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mindestens eine flexibel verformbare Leitungsabschnitt aus einem Schlauch (3') oder einer flexibel verformbaren Rohrleitung gebildet ist.
3. Ablaufvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine Verformungselement (6, 8; 7; 18) heb- und absenkbar oder drehbar oder periodisch verformbar ist.
4. Ablaufvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerung oder der Antriebsmechanismus derart hergerichtet ist, dass mittels des mindestens einen Verformungselements (6, 8; 7; 18) auf den mindestens einen flexibel verformbaren Leitungsabschnitt in Abwasserfließrichtung betrachtet aufeinanderfolgend Kräfte und/oder Impulse entlang der Abwasserfließrichtung unidirektional und/oder bidirektional übertragen sind.
5. Ablaufvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens

eine Verformungselement (8) mindestens einen Bimetallstreifen oder Bimetallring aufweist oder ein nach dem Wirkprinzip eines Elektromagneten funktionierendes Verformungselement ist.

6. Ablaufvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mindestens eine flexibel verformbare Leitungsabschnitt des Geruchverschlusses (3) ein von einem kreisförmigen Profil abweichendes Schlauchprofil (3.2) aufweist, dessen Innenbreite ein Vielfaches, vorzugsweise mindestens das Zweifache der normal zur Innenwandung des Schlauchprofils (3.2) gemessenen Innenhöhe beträgt. 5
7. Ablaufvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mindestens eine flexibel verformbare Leitungsabschnitt partiell mit einer biegesteifen Halterung (17) versehen ist, die als Gegendruckelement beim Verformen des flexibel verformbaren Leitungsabschnitts wirkt. 10
8. Ablaufvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** diese eine Vielzahl von in Reihe angeordneten Verformungselementen (7) nach Art des mindestens einen Verformungselements aufweist, wobei dem flexibel verformbaren Leitungsabschnitt des Geruchverschlusses (3) zugewandte Kontaktflächen (7.1) der Verformungselemente (7) derart ausgebildet und/oder angeordnet sind, dass sie eine wellenförmige Hüllkurve definieren, und wobei zumindest einige der Verformungselemente (7) mittels eines verfahrbaren Hubelements (15) nacheinander heb- und absenkbar sind. 15
9. Ablaufvorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Hubelement (15) eine in Verfahrrichtung ansteigende Kontaktfläche (15.1) und eine nachfolgende, in der Verfahrrichtung absteigende Kontaktfläche (15.2) aufweist. 20
10. Ablaufvorrichtung nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Hubelement (15) mit einer Gewindespindel (16) oder mit einem umlaufenden Antriebsriemen gekoppelt ist. 25
11. Ablaufvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine Verformungselement als Rotationskörper (18) ausgeführt ist, wobei der Rotationskörper (18) vorzugsweise um eine exzentrische Rotationsachse drehbar ist. 30
12. Ablaufvorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rotationskörper (18) einen wendelförmigen Steg (18.1) aufweist, wobei der Steg (18.1) in einer Schnittebene, in welcher die Ro- 35

tationsachse liegt, eine konvexe oder konkave Hüllkurve definiert.

13. Ablaufvorrichtung nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rotationskörper (18) an seiner Rotationsachse ein Antriebs- oder Kupplungselement (21) zum Anschluss eines Antriebes, vorzugsweise eines Drehantriebes aufweist. 40
14. Ablaufvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (2) an seiner Oberseite eine Revisionsöffnung (9) aufweist, die größer, vorzugsweise um mindestens das Zweifache, besonders bevorzugt um mindestens das Vierfache größer ist als eine Ablauföffnung (5) an der Oberseite des Gehäuses (2). 45
15. Ablaufvorrichtung nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Revisionsöffnung (9) mit einer Abdichtung (10), vorzugsweise einer scheibenförmigen Abdichtung (10) versehen ist. 50

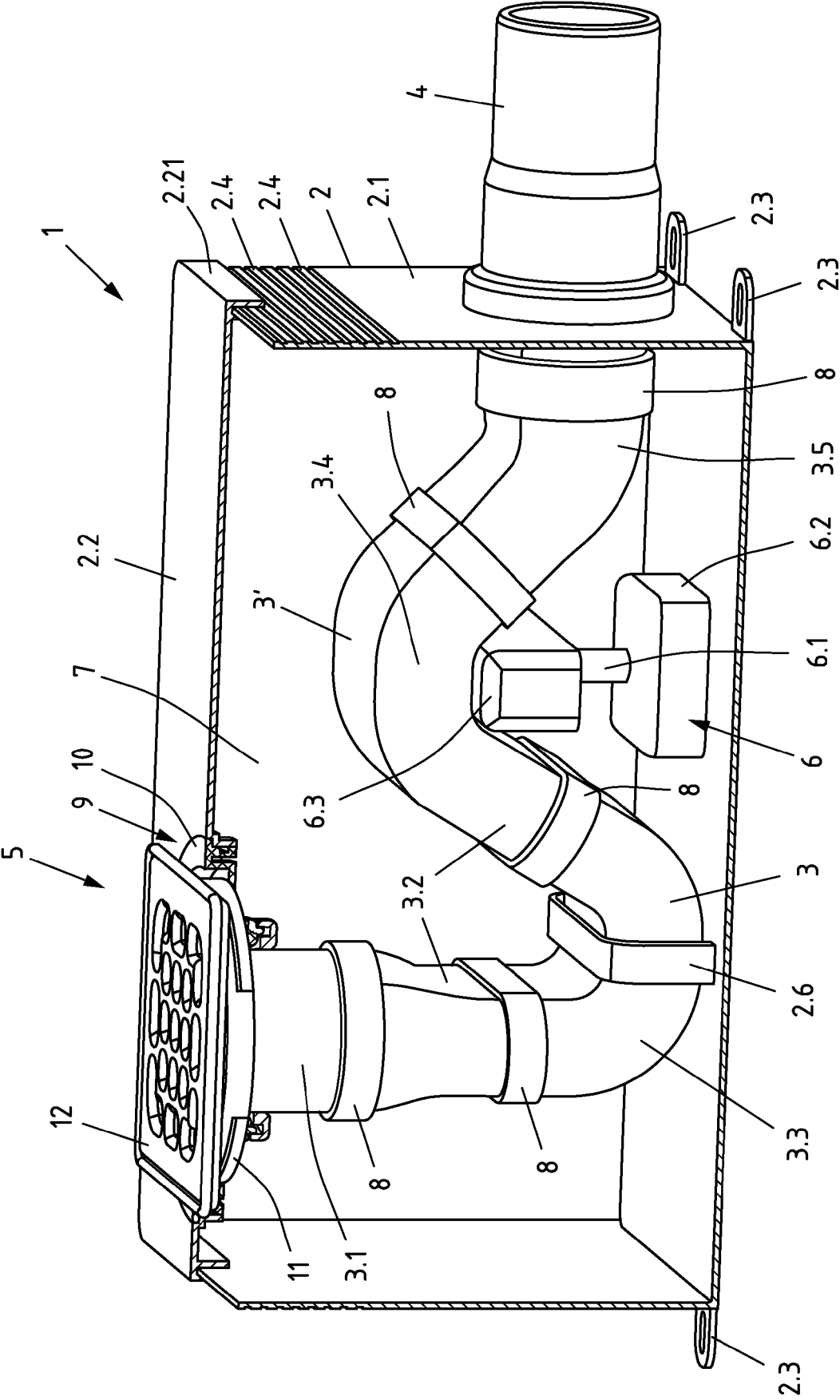


Fig.1

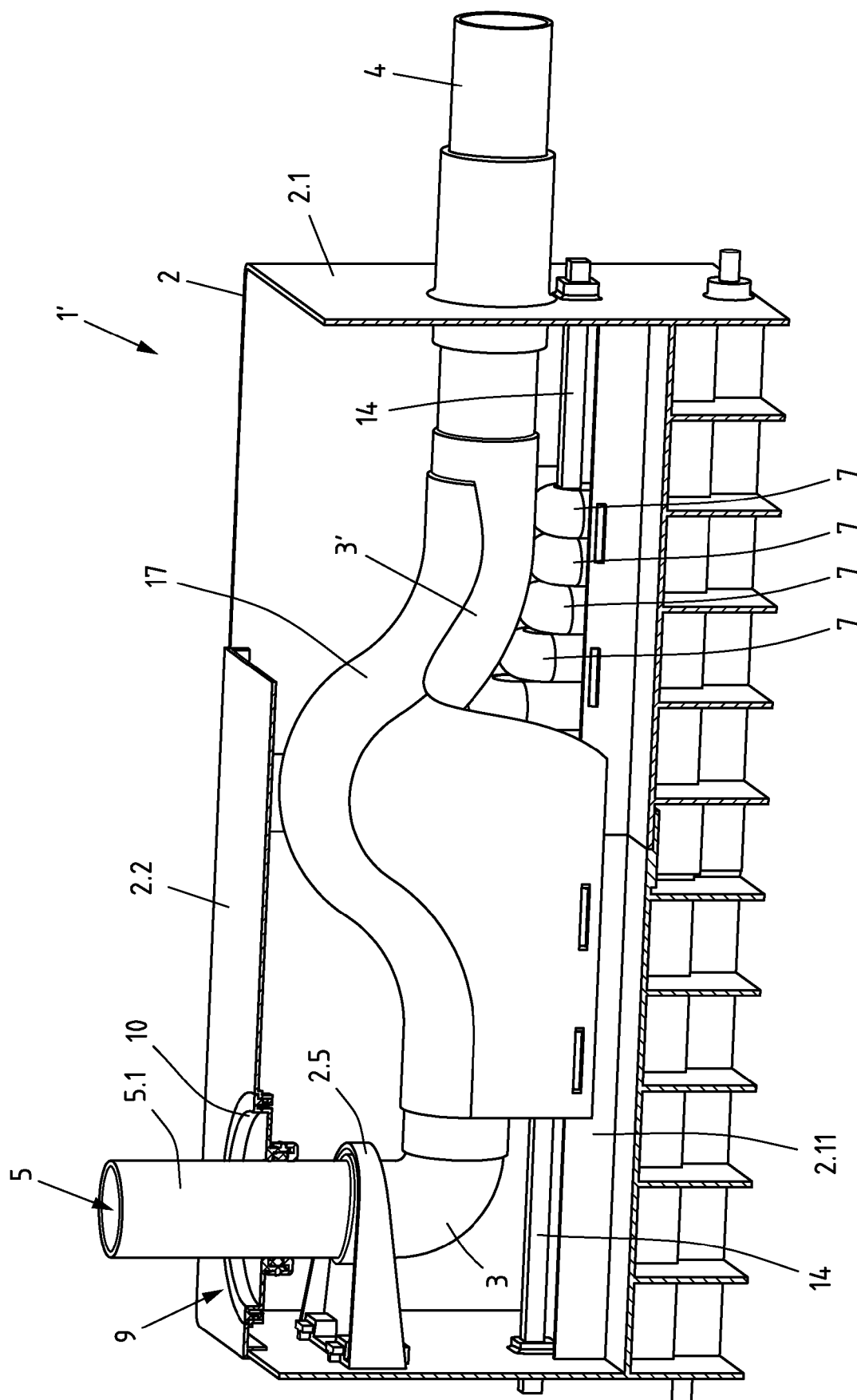


Fig. 2

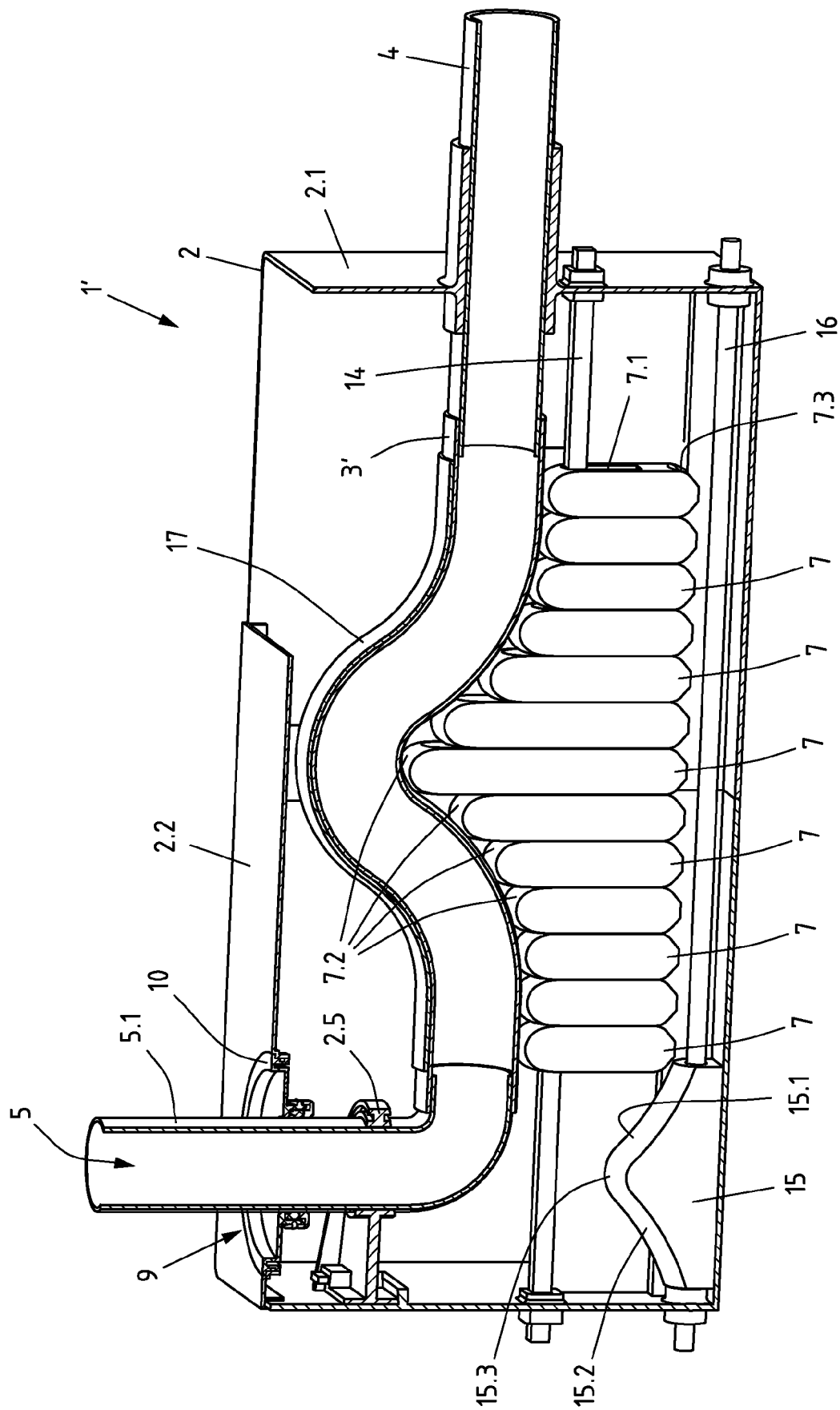


Fig.3

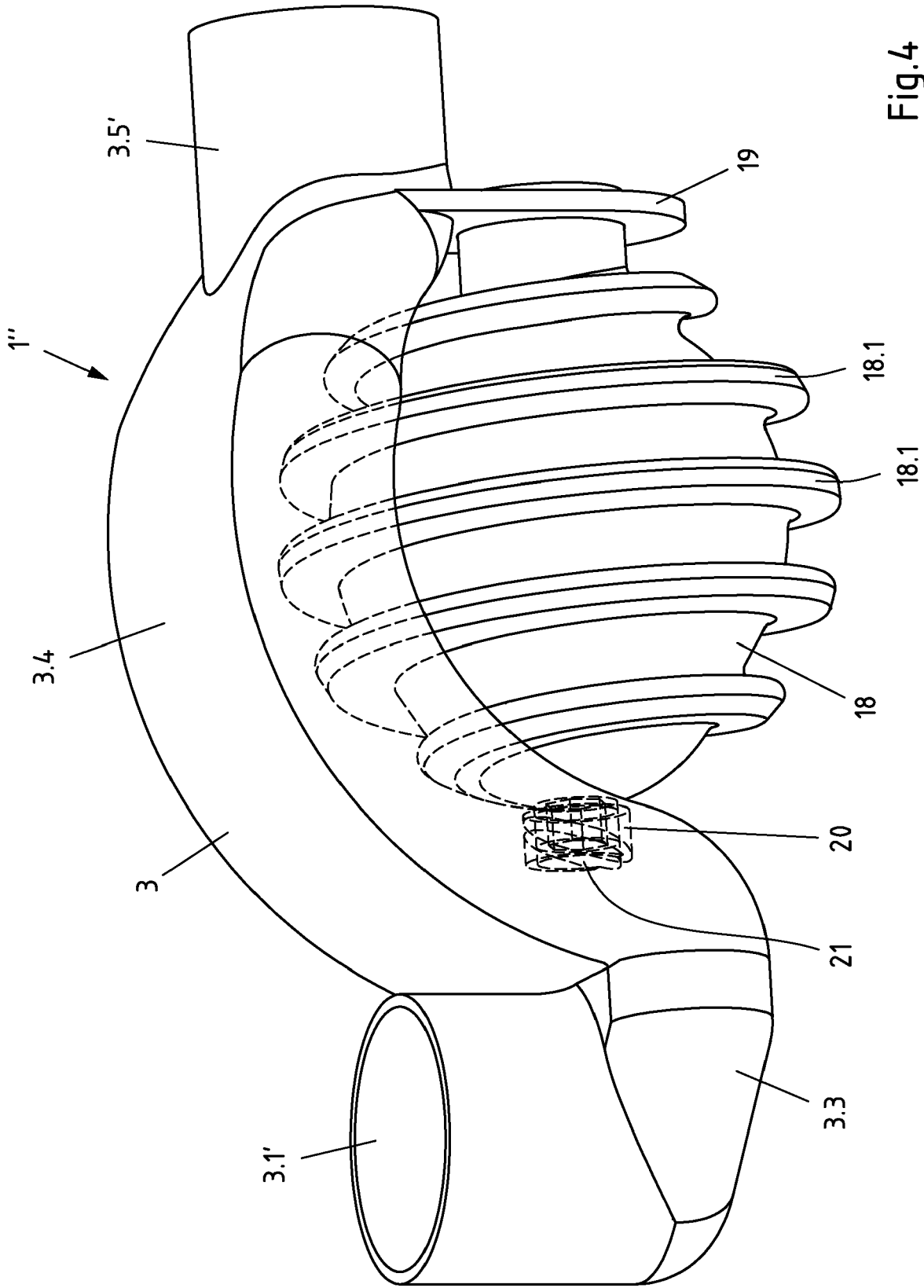


Fig. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 22 16 3154

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	FR 2 928 156 A1 (DAVOUDI FARHOOMAN [FR]) 4. September 2009 (2009-09-04) * Seite 5, Zeilen 145-149; Abbildung 26 * -----	1-15	INV. E03F5/04
A	CN 108 560 686 A (YE WUGEN) 21. September 2018 (2018-09-21) * Abbildung 1 * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E03F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 22. Juli 2022	Prüfer Flygare, Esa
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	

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

EP 22 16 3154

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.

22-07-2022

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	FR 2928156	A1	04-09-2009	FR 2928156 A1	04-09-2009
				WO 2009115704 A2	24-09-2009
15	-----				
	CN 108560686	A	21-09-2018	KEINE	

20					
25					
30					
35					
40					
45					
50					
55					

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

- EP 1785534 B1 [0002]