



(11) **EP 3 686 366 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
19.05.2021 Patentblatt 2021/20

(51) Int Cl.:
E04D 13/08^(2006.01) E03F 3/04^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **20153130.8**

(22) Anmeldetag: **22.01.2020**

(54) **ABFLUSSLEITUNGSANORDNUNG**

DRAIN PIPE ARRANGEMENT

DISPOSITIF DE CONDUITE D'ÉVACUATION

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

(30) Priorität: **28.01.2019 DE 202019100485 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.07.2020 Patentblatt 2020/31

(73) Patentinhaber: **Geib, Ines**
21635 Jork (DE)

(72) Erfinder: **Geib, Marcel**
21635 Jork (DE)

(74) Vertreter: **Hansen, Jochen**
Patentanwaltskanzlei Hansen
Eisenbahnstraße 5
21680 Stade (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A2- 1 698 741 CN-A- 101 749 996
DE-C- 889 250 DE-C1- 3 416 425
DE-U- 1 869 609 DE-U1- 9 105 549
DE-U1- 9 400 877 JP-A- 2011 219 996
JP-A- 2016 169 756 JP-A- 2017 172 175
JP-B2- H0 635 746

EP 3 686 366 B1

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

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Abflussleitungsanordnung zur Verwendung an einem Gebäude, das eine Bodenplatte und/oder Fundament im umgebenden Untergrund aufweist, mit einem im Wesentlichen horizontalen Abflussrohr im tieferen Untergrund und einer im Wesentlichen senkrechten Zuleitung zum horizontalen Abflussrohr, wobei zwischen der senkrechten Zuleitung und dem horizontalen Abflussrohr eine Langmuffenverbindung im senkrecht orientierten Leitungsweg vorgesehen ist, wobei die senkrechte Zuleitung mit einer Rohrschelle an der Bodenplatte und/oder am Fundament verankerbar ist.

[0002] Grundsätzlich sind Abflussleitungsanordnungen an Gebäuden für die Ableitung von Abwasser und/oder Oberflächen-/Regenwasser bekannt. Dabei wird das Abwasser oder das Oberflächenwasser über geeignete Anschlüsse in die senkrechte Zuleitung geleitet und somit zum im tieferen Untergrund befindlichen horizontalen Abflussrohr geführt. Zwischen senkrechter Zuleitung und horizontalem Abflussrohr besteht eine Verbindung über ein Bogenstück, häufig 90°/87° Bogen, oder auch aus mehreren Bogenteilen (2 x 45°) zusammengesetzt. Das im Wesentlichen horizontale Abflussrohr führt dabei mit einem geeigneten leichten Gefälle zur Kanalisation, meist über einen Übergabe-/Revisions-schacht.

[0003] Nachteilig ist jedoch, dass das im tieferen Untergrund liegende horizontale Abflussrohr im Vergleich zum Gebäude größeren Setzungen unterliegt, insbesondere bei auf Gründungspfählen gegründeten Gebäuden. Entsprechend besteht die Gefahr, dass am Übergang zwischen der im Wesentlichen senkrechten Zuleitung am Gebäude zum im Wesentlichen horizontalen Abflussrohr eine Trennung der Rohrverbindung durch das Absacken des horizontalen Abflussrohres erfolgt. Eine nicht ordnungsgemäße Führung der in der Abflussleitungsanordnung abgeleiteten Flüssigkeit wäre eine erste Folge. Ferner kann es zu Ausspülungen und größeren Schäden auch am Gebäude führen. Weiter können Sande in das Abflussrohr eingespült werden und sich das Rohr zusetzen.

[0004] Aufgrund dieser Setzungen und der daraus entstehenden Probleme sind die bekannten Abflussleitungsanordnungen häufiger zu überprüfen und bei entsprechend festgestellten Setzungen die Probleme durch Aufgraben und Nachsetzen der Rohrleitungen zu beheben. Dies bedeutet einen regelmäßigen Kontrollaufwand und bei Feststellung eines zu großen Senkungsbetrages eine erhebliche Investition mit entsprechend starker Beeinträchtigung der Umgebung durch die Aufgrabearbeiten.

[0005] Die eingangs beschriebene Abflussleitungsanordnung ist aus der DE 34 16 425 C1 als ein Regenwasserfallrohr mit einer Ausbildung einer Langmuffe zum Ausgleich von Setzerscheinungen bekannt. Entsprechende Leitungsanordnungen mit einer etwaige Setzbewegungen aufnehmenden Langmuffe sind beispielsweise auch aus der JP 2016-169756 A und der JP 2011-219996 A bekannt.

[0006] Ferner wird der Vollständigkeit halber auf die DE 94 00 877 U1 verwiesen, aus der ein Doppelkammer-Rohrsystem für Regenwassersammelanlagen bekannt ist, bei dem Langmuffenverbindungen in den Leitungen vorgesehen sind.

[0007] Ferner ist aus der DE 20 2013 004 470 U1 ein flexibler Verbindungsbogen zwischen Regenfallrohr und Grundleitung bekannt, der Belastungen durch Druck sowie Zug auf die angeschlossenen Leitungen ausgleichen und ein Lösen von Rohrverbindungen ausschließen soll.

[0008] Aus der DE 1 869 609 U ist ein teleskopartig verschiebbares Rohrsystem zum Ableiten flüssiger Abfallstoffe bekannt, bei dem ein vorzugsweise senkrecht verlaufendes Mittelstück über einen Überlappungsbereich axial zueinander in Art einer Langmuffe verschiebbar ist. Auch hier sollen Setzerscheinungen und damit übermäßige Beanspruchungen einer Abwasserleitung beim Übergang von einem Fundament in den Boden vermieden werden.

[0009] Aus der DE 198 11 709 A1 ist ein Standrohr für einen Niederschlag abführenden Rohrstrang, in dessen oberes Ende ein Fallrohr eingreift und dessen unteres Ende in eine Grundleitung mündet, bekannt, wobei das Standrohr ein das Fallrohr umfassendes Innenrohr und ein Mantelrohr aufweist, welches zumindest den oberen Höhenbereich des Innenrohres außenseitig umschließt. Hiermit ist wiederum eine teleskopierbare Langmuffe verwirklicht. Hierbei ist jedoch das Augenmerk auf die leichte Verbindbarkeit eines Niederschlagstandrohres mit einer marktüblichen Grundleitung gerichtet.

[0010] Ferner beschreibt die EP 1 698 741 A2 ein Standrohr zur Verbindung eines Regenfallrohres mit einem Kanalanschlussrohr, welches einen Muffenabschnitt mit einem vorbestimmten Innendurchmesser aufweist, wobei das Standrohr zwei Anschlussenden und einen Normalrohrabschnitt zwischen den Anschlussenden aufweist, wobei der Außendurchmesser des Normalrohrabschnittes des Standrohres kleiner ist als der Innendurchmesser des Muffenabschnitts, wobei das Standrohr an einem Anschlussende einen einstückig zusammenhängend mit dem Normalrohrabschnitt ausgebildeten Steckadapterabschnitt aufweist, der einen gegenüber dem Außendurchmesser des Normalrohrabschnittes vergrößerten Außendurchmesser aufweist, wobei der vergrößerte Außendurchmesser dem Innendurchmesser des Muffenabschnitts des Kanalanschlussrohres näherungsweise entspricht oder nur geringfügig kleiner ist, so dass zur Herstellung einer unmittelbaren Steckverbindung zwischen dem Standrohr und dem Kanalanschlussrohr das Standrohr mit seinem Steckadapterabschnitt passend in den Muffenabschnitt des Kanalanschlussrohres einsteckbar ist.

[0011] Weiter beschreibt die DE 889 250 B eine Einschaltmuffe, die als Teleskopmuffe Rohrstrangdehnungen oder

Gebäudesetzungen ausgleichen kann.

[0012] Es sind daher eine Reihe von Anordnungen bekannt, die Gebäudesetzungen am Übergang von Abwasser- bzw. Regenwasserfallrohren in horizontale Abflussrohre ausgleichen sollen. Der Ausgleich erfolgt dabei über entsprechende Langmuffenverbindungen.

[0013] Aufgabe der Erfindung ist es ausgehend von einer Anordnung gemäß der DE 34 16 425 C1 eine Abflussleitungsanordnung anzugeben, bei der die etwaig auftretenden Relativbewegungen durch Setzungen zwischen einem Gebäude und dem umgebenden Untergrund, die von einer Langmuffenverbindung aufgenommen werden, leicht überprüft werden können.

[0014] Gelöst wird diese Aufgabe dadurch, dass in oder an der senkrechten Zuleitung in senkrechter Längsrichtung ein Kontrollstab verschiebbar gehalten ist, wobei der Kontrollstab am horizontalen Abflussrohr fest verankert ist. Damit können auftretende Setzbewegungen anhand des Kontrollstabes leicht überprüft werden. Dabei ist die senkrechte Zuleitung mit einer bevorzugt rostfreien Rohrschelle an der Bodenplatte und/oder am Fundament verankert, so dass die senkrechte Zuleitung, die den gleichen Setzbewegungen wie das Gebäude bzw. deren Bodenplatte oder Fundament folgen sollte, zusätzlich mechanisch mit der Bodenplatte bzw. dem Fundament verbunden ist. Entsprechend wird die Bewegungsdifferenz zwischen der leichten Setzung des gesamten Gebäudes mit der deutlich stärkeren Setzung des horizontalen Abflussrohres vollständig auf den Übergang zwischen dem horizontalen Abflussrohr und dem senkrecht orientierten Leitungsweg in Form der Langmuffe geleitet.

[0015] Dadurch, dass das Gebäude eine Bodenplatte aufweist, in der oder unter der eine horizontale Zuleitung angeordnet ist, die über ein T-Stück in die senkrechte Zuleitung mündet, dient die Abflussleitungsanordnung zur Ableitung von im Gebäude auftretenden Abwässern. Durch das Vorsehen eines T-Stücks in der senkrechten Zuleitung kann der Zugriff von der Oberfläche in diese senkrechte Zuleitung als Revisionsleitung erhalten bleiben. Entsprechend ist auch die etwaige Relativbewegung im Übergang zwischen der senkrechten Zuleitung und dem horizontalen Abflussrohr an der Langmuffe über die Revisionsleitung in Form der senkrechten Zuleitung und dem T-Stück einsehbar.

[0016] In weiterer Ausgestaltung bilden das T-Stück mit dem nach unten geführten Abschnitt den inneren Teil der Langmuffenverbindung und ein 90°-Bogen oder zwei 45°-Bögen zum Übergang in das horizontale Abflussrohr mit seinem nach oben geführten Abschnitt den äußeren Teil der Langmuffenverbindung, nämlich eine Langmuffe. Damit ist gewährleistet, dass Relativbewegungen zwischen der am T-Stück angeschlossenen horizontalen Zuleitung, bspw. Abwasserleitung aus dem Gebäude, und dem horizontalen Abflussrohr im tieferen Untergrund nur über die aus diesen beiden Bauteilen gebildeten Langmuffe aufgenommen werden können. Es werden somit die Relativbewegungen, die bei verschiedenen Setzverhalten zwischen dem horizontalen Abflussrohr und dem darüber liegenden Teil der Abflussleitungsanordnung auftreten, im Bereich dieser Langmuffe zugelassen, womit Spannungen und Biegemomente in der Abflussanleitungsanordnung vermieden werden.

[0017] Bevorzugt ist das T-Stück eine Rohrverbindung mit zwei Muffen und einem Spitzende, wobei das Spitzende langgezogen ausgebildet ist und den inneren Teil der Langmuffenverbindung bildet.

[0018] Dabei kann in einer Ausgestaltung der Kontrollstab in einem an der senkrechten Zuleitung befestigtem Schutzrohr verschiebbar gehalten sein. Damit ist insbesondere bei einer Montage des Kontrollstabes außenseitig an der senkrechten Zuleitung eine freie Beweglichkeit/Verschiebbarkeit des Kontrollstabes gewährleistet, da das Schutzrohr die Bodenlast fernhält. Das Schutzrohr sollte bis an die Oberfläche gehen und dort mit einer Kappe verschlossen sein. Bei Bedarf kann die Kappe geöffnet werden und die Position des Kontrollstabes (oberes Ende des Kontrollstabes) überprüft werden. Alternativ ist es möglich, dass der Kontrollstab in an der senkrechten Zuleitung befestigten Halterungen verschiebbar gehalten ist.

[0019] Dadurch, dass der Kontrollstab mit seinem oberen Ende bis an die Oberfläche oder Revisionsöffnung reicht, wobei im anfänglichen Einbauzustand mit vollständig zusammengeschobener Langmuffenverbindung das obere Ende des Kontrollstabes um das Überlappungsmass der Langmuffe über der obersten Halterung übersteht, ist für den Revisor schnell ersichtlich, ob die Überlappung in der Langmuffe noch ausreicht, um eine sichere Fluidverbindung ohne Leckage von der senkrechten Zuleitung in das horizontale Abflussrohr aufrechterhalten zu können. Rutscht der Kontrollstab aus der obersten Halterung, ist für den Revisor erkennbar, dass nunmehr das abgesackte horizontale Abflussrohr nicht mehr ordnungsgemäß mit der senkrechten Zuleitung verbunden ist und folglich Erdarbeiten zum Freilegen des horizontalen Abflussrohres erforderlich sind, um wiederum eine Neueinstellung einer Langmuffe mit ausreichendem Überlappungsmaß für einen nächsten Nutzungszeitraum erstellen zu können.

[0020] Wenn die senkrechte Zuleitung aus mehreren geradlinigen Rohrabschnitten besteht, die über Steckmuffen miteinander verbindbar sind, wobei der Kontrollstab entsprechend verlängerbar ausgebildet ist und in der senkrechten Zuleitung in jedem Abschnitt wenigstens eine Halterung für den Kontrollstab angeordnet ist, kann die senkrechte Zuleitung, auf die gewünschte Länge, insbesondere bis an die Oberfläche als Revisionsleitung oder auch als Regenwasserleitung geführt werden.

[0021] Durch das Vorsehen dieser Anordnung können sowohl die Überprüfungsintervalle verlängert wie auch erheblich größere Setzbewegungen ausgeglichen bzw. überbrückt werden. Dabei hat die Langmuffenverbindung ein Überlappungsmass von 10 cm bis 100 cm, insbesondere 20 cm bis 50 cm.

[0022] Wenn die senkrechte Zuleitung eine Regenwasserleitung oder eine Revisionsleitung ist, kann entweder Regenwasser, bspw. vom Regenwasserfallrohr, direkt in die Abflussleitungsanordnung eingeleitet werden. Alternativ steht die senkrechte Zuleitung als Revisionsleitung zur Verfügung, die von der Oberfläche des umgebenden Geländes aus bspw. durch Abnehmen eines Verschlussdeckels zugänglich sein kann. Darüber können dann die daran angeschlossenen Abflussleitungen problemlos von der Geländeoberseite geprüft werden.

[0023] Nachfolgend werden zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der beiliegenden Zeichnungen detailliert beschrieben.

[0024] Darin zeigen:

Fig. 1 eine Abflussleitungsanordnung in einer Schnittdarstellung durch den Untergrund in einer ersten Ausführungsform und

Fig. 2 eine Abflussleitungsanordnung in einer räumlichen Darstellung in einer zweiten Ausführungsform.

[0025] In Figur 1 ist ein erstes Ausführungsbeispiel einer Abflussleitungsanordnung in einer Schnittdarstellung durch den betreffenden Untergrund U, in dem die Abflussleitungsanordnung angeordnet ist, dargestellt. Der umgebende Untergrund besteht aus einem tragfähigen Boden U_t , nämlich anorganischen Boden wie Sand, Kies etc. und einem darüber liegenden nicht tragfähigen Boden bzw. Untergrund U_n , der insbesondere aus organischem Material wie Humus, Torf, Schluff oder Braunkohle besteht.

[0026] Im hier dargestellten ersten Ausführungsbeispiel ist ein Gebäude G mit einer Bodenplatte oder Fundament F dargestellt. Die Bodenplatte F ist über Gründungspfähle P auf dem tragfähigen Boden U_t aufgelastet, so dass das Gebäude G weitgehend frei von Setzungen ist. Im Bereich des nicht tragfähigen Untergrundes U_n ist die erfindungsgemäße Abflussleitungsanordnung angeordnet.

[0027] Die Abflussleitungsanordnung weist im tieferen Untergrund, jedoch im Bereich des nicht tragfähigen Untergrundes U_n ein im Wesentlichen horizontales Abflussrohr 1 und eine im Wesentlichen senkrechte Zuleitung 2 auf, die abzuleitendes Wasser, bspw. Abwasser aus dem Gebäude G, zum horizontalen Abflussrohr 1 leitet. Zwischen der senkrechten Zuleitung 2 und dem horizontalen Abflussrohr 1 ist ein 90° bzw. 87° -Bogen 11 angeordnet. Dabei weist der Bogen 11 eine nach oben zeigende Muffe in Form einer Langmuffe 12 von 20 cm bis 50 cm, bspw. 40 cm Länge auf. Das andere Ende des Bogens 11 ist als normales Spitzende 13 ausgeführt und in eine Standardmuffe eines geraden Rohrstückes 10 des horizontalen Abflussrohres 1 eingesteckt.

[0028] In die Langmuffe 12 des Bogens 11 ist die senkrechte Zuleitung 2 mit einem langen Spitzende 22 eingesteckt. Dabei ist das untere Element der senkrechten Zuleitung 2 im hier dargestellten Ausführungsbeispiel ein Abzweig oder T-Stück 21, dessen nach unten zeigendes Ende als langes Spitzende 22 ausgebildet ist. Ferner weist das T-Stück 21 eine erste Anschlussmuffe 23 in geradliniger Verlängerung des langen Spitzendes 22 auf, in die ein Revisions- oder Regenwasserleitungsrohr 25 eingesteckt ist, sowie eine zweite Anschlussmuffe 24 auf, die im Wesentlichen horizontal orientiert ist und zum Anschluss einer horizontalen Zuleitung 3 für Abwasser aus dem Gebäude G dient. Entsprechend führt ein Spitzende 31 eines Abwasserrohres 30 in diese zweite Anschlussmuffe 24 des T-Stückes 21.

[0029] In der senkrechten Zuleitung 2 ist ein Kontrollstab 4 verschiebbar in Halterungen 42 gehalten. Dabei ist jedoch das untere Ende des Kontrollstabes 4 am horizontalen Abflussrohr 1, hier direkt am Bogen 11, mit einer Befestigung 41 fest verankert. Der Kontrollstab 4 weist eine auf die Einbausituation angepasste Länge auf, so dass sein oberes Ende 40 nahe an der Oberfläche O im Revisionsrohr 25 endet. Bevorzugt ist das obere Ende 40 des Kontrollstabes 4 soweit über der obersten Halterung 42 ausgerichtet, so dass der Überstand des Kontrollstabes 4 zwischen dieser obersten Halterung 42 und dem oberen Ende 40 dem maximalen Auszug der Langmuffenverbindung, bestehend aus der Langmuffe 12 des Bogens 11 und des langen Spitzendes 22 des T-Stückes 21, entspricht.

[0030] Nachfolgend wird die Funktionsweise der Abflussleitungsanordnung mit den Kontrollmöglichkeiten beschrieben.

[0031] Wenn ein Gebäude G entsprechend über Gründungspfähle P in einem tragfähigen Untergrund U_t erstellt worden ist oder an einem derartig bestehenden Gebäude G ein Abwasserrohr 30 einer horizontalen Zuleitung 3 aus diesem Gebäude G bzw. dessen Bodenplatte F (Abwasserausgang Haus) an die tiefer liegende Kanalisation anzuschließen ist, wird die beschriebene Abflussleitungsanordnung bestehend aus der senkrechten Zuleitung 2, nämlich T-Stück 21 mit darüber angeschlossenen Revisionsrohr 25 mit ihrem nach unten zeigenden langen Spitzende 22 über eine entsprechende Langmuffe 12 des Bogens 11 in ein horizontales Abflussrohr 1 geleitet. Dabei wird das horizontale Abflussrohr 1 so angeordnet, dass die Langmuffenverbindung, bestehend aus Langmuffe 12 des Bogens 11 und langes Spitzende 22 des T-Stückes 21, im vollständig zusammen geschobenen Zustand eingebaut wird, um ein maximales Überlappungsmass für den folgenden, möglichst langen Nutzungszeitraum sicherzustellen.

[0032] Die senkrechte Zuleitung 2 wird dabei mit einer rostfreien Rohrschelle 26 an der Bodenplatte und/oder am Fundament F fixiert. Bevorzugt wird die Rohrschelle 26 direkt am T-Stück 21 verschraubt, so dass die gesamte senkrechte Zuleitung 2 einschließlich des langen Spitzendes 22 zum System des Gebäudes mit Lastableitung über Gründungspfähle

P gehört. Demgegenüber ist das horizontale Abflussrohr 1, bestehend aus etwaigen geraden Rohrstücken 10 und dem Bogen 11, mit der zur Langmuffenverbindung gehörenden Langmuffe 12 lediglich im nicht tragfähigen Untergrund U_n eingebettet und unterliegt somit deutlichen Setzungen, wie sie bspw. für Moorböden (organische Substanzen) bekannt sind. Das horizontale Abflussrohr 1 führt dann zur entsprechenden Kanalisation, die gleichem bzw. ähnlichem Setzungsverhalten ausgesetzt ist.

[0033] Im Laufe der Nutzungsjahre wird sich somit das horizontale Abflussrohr 1 deutlich mehr setzen, als das Gebäude G mit Bodenplatte/Fundament F. Somit wird das horizontale Abflussrohr 1 mit Bogen 11 und Langmuffe 12 relativ zur senkrechten Zuleitung 2 mit T-Stück 21 und langen Spitzende 22, das in der Langmuffe 12 aufgenommen ist, absacken und die Langmuffenverbindung teleskopieren. Dabei kann entsprechend des gewählten Überlappungsmaßes von 10 cm bis 100 cm, insbesondere 20 cm bis 50 cm oder wie im hier dargestellten Ausführungsbeispiel von 40 cm ein derartig gewählter Setzungsunterschied durch die Langmuffe aufgenommen werden, ohne dass sich die abgedichtete Fluidverbindung von der senkrechten Zuleitung 2 in das horizontale Abflussrohr 1 löst und zu den eingangs aufgeführten Nachteilen, nämlich Unterspülen des Gebäudes, Versanden des Abflussrohres oder anderen Beeinträchtigungen führen kann.

[0034] Um ein leichtes Mittel zur Kontrolle der Setzungsbewegungen bereit zu stellen, ist der Kontrollstab 4 innerhalb der senkrechten Zuleitung 2 verschiebbar geführt. Die Halterungen 42 sind je nach Einbautiefe des horizontalen Abflussrohres 1 in regelmäßigen Abständen, bspw. ein- oder zweimal pro Meter vorzusehen. Bspw. können die Halterungen 42 aus Ösen/Schrauben 42 bestehen, die in entsprechende Bohrungen in dem bevorzugt als Kunststoffrohr ausgebildeten Revisionsrohr 25 verankert sind und in der Öse 42 verschiebbar den Kontrollstab 4 aufnehmen. Das untere Ende des Kontrollstabes 4 ist jedoch mittels Befestigung 41 fest im Bogen 11 des horizontalen Abflussrohres 1 verankert. Bei Setzungsbewegungen des horizontalen Abflussrohres 1 wird somit der Kontrollstab 4 relativ zur senkrechten Zuleitung 2 weiter nach unten gezogen. Bei Kontrollen kann somit direkt im Revisionsrohr 25 erkannt werden, dass eine Setzbewegung des horizontalen Abflussrohres 1 um einen bestimmten abzulesenden Betrag erfolgt ist. Dabei kann als Maßstab für eine maximal zugelassene Setzungsbewegung die oberste Halterung 42 des Kontrollstabes 4 im Vergleich zum oberen Ende 40 des Kontrollstabes 4 herangezogen werden.

[0035] In Figur 2 ist eine zweite Ausführungsform der Abflussleitungsanordnung in räumlicher Ansicht dargestellt. In Fig. 2 sind gleiche bzw. gleichartige Bauteile entsprechend der Ausführungsform gemäß Fig. 1 mit gleichen Bezugszeichen bezeichnet. Im Gegensatz zur Fig. 1 ist in Fig. 2 ein Gebäude mit seiner Bodenplatte bzw. Fundament nicht dargestellt.

[0036] In Figur 2 ist als Teil des horizontalen Abflussrohres 1 lediglich der Bogen 11, hier in Form von zwei 45°-Bögen mit seiner stromaufwärts zeigenden Langmuffe 12 dargestellt. In diese Langmuffe 12, die zum hier nicht weiter dargestellten horizontalen Abflussrohr 1 gehört, ist wie auch im Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 das lange Spitzende 22 eines T-Stückes 21 von der senkrechten Zuleitung 2 eingesteckt. In die hier offen dargestellte erste Anschlussmuffe 23 des T-Stückes 21 wird ein hier nicht dargestelltes Regenwasserfallrohr oder Revisionsrohr eingesteckt, das zumindest bis an die Erdoberfläche führt und im Falle eines Revisionsrohres dort mit einer Kappe verschlossen ist. An die zweite Anschlussmuffe 24 ist eine hier nicht dargestellte horizontale Zuleitung in Form eines Abwasserrohres angeschlossen. Diese Leitung kommt aus einem Gebäude, beispielsweise geführt in der Bodenplatte oder dem Fundament.

[0037] Im Gegensatz zum ersten Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 ist im zweiten Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 2 der Kontrollstab 4 nicht innerhalb der senkrechten Zuleitung 2 angeordnet, sondern außenseitig befestigt bzw. geführt, womit einem Ansetzen und/oder Zusetzen des Strömungsweg an dem Kontrollstab 4 und seinen Halterungen 42 vorgebeugt wird. Wie auch im Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 ist der Kontrollstab 4 an seinem unteren Ende fest mit dem Bogen 11 bzw. der Langmuffe 12 an der Befestigung 41 verbunden. Dies ist im hier dargestellten Ausführungsbeispiel mit einer unteren Rohrschelle 44 ausgeführt.

[0038] Im hier dargestellten Ausführungsbeispiel ist der Kontrollstab 4 als inneres Rohr in einem Schutzrohr 43 ausgeführt. Das Schutzrohr 43 ist über obere Rohrschellen 45 (hier zwei Stück dargestellt) mit der senkrechten Zuleitung 2, beispielsweise am T-Stück 21 an seiner ersten Anschlussmuffe 23 und unterhalb der zweiten Anschlussmuffe 24 am oberen Ende des langen Spitzendes 22 befestigt. Der Kontrollstab 4 ist dabei verschiebbar im Schutzrohr 43 aufgenommen.

[0039] Sollte sich daher über die nächsten Nutzungsjahre das horizontale Abflussrohr 1 und somit auch der Bogen 11 und die Langmuffe 12 im Vergleich zum Gebäude, also hier insbesondere dem T-Stück 21 bzw. der senkrechten Zuleitung 2 durch Setzungen absetzen, wird der Kontrollstab 4 über die untere Rohrschelle 44 innerhalb des Schutzrohres 43 verschoben. Da das Schutzrohr 43 bis an die Erdoberfläche reicht und dort bevorzugt mit einer Kappe verschlossen ist, kann zur Revision diese Kappe abgenommen und der Setzungsbetrag an dem Versatz zwischen dem oberen Ende des Kontrollstabes 40 und dem oberen Ende des Schutzrohres 43 gemessen werden.

[0040] Bei Einbau dieser Abflussleitungsanordnung ist das obere Ende 40 des Kontrollstabes 4 bündig mit dem oberen Ende des Schutzrohres 43. Im Laufe der Setzungen wird dann der Kontrollstab und somit sein oberes Ende 40 langsam in dem Schutzrohr 43 absinken. Sollte dann der maximal zulässige Senkungsbetrag entsprechend der Länge der Ausbildung der Langmuffe (langes Spitzende 22) zur Langmuffe 12 erreicht bzw. überschritten werden, ist zur Vermeidung einer Trennung zwischen senkrechter Zuleitung und horizontalem Abflussrohr und damit einem unkontrolliertem Abfließen

EP 3 686 366 B1

ßen von Abwasser/Regenwasser in den Untergrund dieser Übergang freizulegen und neu zu verrohren. Bis zu diesem Zeitpunkt ist jedoch eine sichere Ableitung des Abwassers bzw. des Regenwassers gewährleistet, wobei über den im Schutzrohr 43 angeordneten Kontrollstab 4 stets eine Kontrolle hinsichtlich der ordnungsgemäßen Verbindung möglich ist. Es kann somit ein vorsorgliches Aufgraben vermieden werden. Durch Vorsehen eines ausreichend langen teleskopierbaren Bereichs der Langmuffe können somit erhebliche Setzungen ausgeglichen werden.

Bezugszeichenliste

5	1	horizontales Abflussrohr	F	Bodenplatte, Fundament
10	10	gerades Rohrstück	G	Gebäude
	11	(90°/87°-) Bogen	P	Gründungspfahl
	12	Langmuffe	U	Untergrund
	13	Spitze des Bogens	U _t	tragfähiger Untergrund
			U _n	nicht tragfähiger Untergrund
15	2	senkrechte Zuleitung		
	21	T-Stück		
	22	langes Spitze		
20	23	erste Anschlussmuffe		
	24	zweite Anschlussmuffe		
	25	Regenwasserleitung oder Revisionsrohr		
	26	Rohrschelle		
25	3	horizontale Zuleitung		
	30	Abwasserrohr		
	31	Spitze des Abwasserrohres		
30	4	Kontrollstab		
	40	oberes Ende des Kontrollstabes		
	41	Befestigung		
	42	Halterung		
	43	Schutzrohr		
35	44	untere Rohrschelle		
	45	obere Rohrschelle		

Patentansprüche

- 40
1. Abflussleitungsanordnung zur Verwendung an einem Gebäude (G), das eine Bodenplatte und/oder Fundament (F) im umgebenden Untergrund (U) aufweist, mit einem im Wesentlichen horizontalen, im tieferen Untergrund (U) anordbaren, Abflussrohr (1) und einer im Wesentlichen senkrechten Zuleitung (2) zum horizontalen Abflussrohr (1), wobei zwischen der senkrechten Zuleitung (2) und dem horizontalen Abflussrohr (1) eine Langmuffenverbindung im senkrecht orientierten Leitungsweg vorgesehen ist, wobei die senkrechte Zuleitung (2) mit einer Rohrschelle (26) an der Bodenplatte und/oder am Fundament (F) verankerbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** in oder an der senkrechten Zuleitung (2) in senkrechter Längsrichtung ein Kontrollstab (4) verschiebbar gehalten ist, wobei der Kontrollstab (4) am horizontalen Abflussrohr (1) fest verankert ist.
- 45
- 50
2. Abflussleitungsanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** in oder unter der Bodenplatte und/oder Fundament (F) eine horizontale Zuleitung (3) angeordnet ist, die über ein T-Stück (21) in die senkrechte Zuleitung (2) mündet.
- 55
3. Abflussleitungsanordnung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das T-Stück (21) mit dem nach unten geführten Abschnitt den inneren Teil der Langmuffenverbindung bildet.
4. Abflussleitungsanordnung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das T-Stück (21) eine Rohrverbindung mit zwei Muffen (23, 24) und einem Spitze (22) ist, wobei das Spitze (22) langgezogen ausgebildet

ist und den inneren Teil der Langmuffenverbindung bildet.

- 5
6. Abflussleitungsanordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kontrollstab (4) in einem an der senkrechten Zuleitung (2) befestigtem Schutzrohr (43) verschiebbar gehalten ist.
- 10
7. Abflussleitungsanordnung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kontrollstab (4) mit seinem oberen Ende (40) bis an die Oberfläche oder Revisionsöffnung reicht, wobei im anfänglichen Einbauzustand mit vollständig zusammengeschiebener Langmuffenverbindung das obere Ende des Kontrollstabes (40) um das Überlappungsmass der Langmuffe (12) über der obersten Halterung (42) übersteht.
- 15
8. Abflussleitungsanordnung nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die senkrechte Zuleitung (2) aus mehreren geradlinigen Rohrabschnitten besteht, die über Steckmuffen miteinander verbindbar sind, wobei der Kontrollstab (4) entsprechend verlängerbar ausgebildet ist und in der senkrechten Zuleitung (2) in jedem Abschnitt wenigstens eine Halterung (42) für den Kontrollstab (4) angeordnet ist.
- 20
9. Abflussleitungsanordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Langmuffenverbindung ein Überlappungsmass von 10 cm bis 100 cm, insbesondere 20 cm bis 50 cm hat.
- 25
10. Abflussleitungsanordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die senkrechte Zuleitung (2) eine Regenwasserleitung oder eine Revisionsleitung (25) ist.
- 30
11. Abflussleitungsanordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein 90°-Bogen (11) oder zwei 45°-Bögen als Übergang von der senkrechten Zuleitung (2) in das horizontale Abflussrohr (1) vorgesehen sind, wobei der nach oben geführte Abschnitt des Überganges den äußeren Teil der Langmuffenverbindung, nämlich eine Langmuffe (12), bildet.

Claims

- 35
1. A drainage piping arrangement for use on a building (G) which has a base plate and/or foundation (F) in the surrounding subsurface (U), having a substantially horizontal discharge pipe (1), able to be arranged in the deeper subsurface (U), and a substantially perpendicular feed line (2) to the horizontal discharge pipe (1), wherein between the perpendicular feed line (2) and the horizontal discharge pipe (1) there is a long socket connection provided in the perpendicularly oriented piping path, wherein the perpendicular feed line (2) is anchorable to the base plate and/or to the foundation (F) by means of a pipe clamp (26), **characterised in that** a check rod (4) is displaceably held in or on the perpendicular feed line (2) in a perpendicular longitudinal direction, wherein the check rod (4) is
- 40
- securely anchored to the horizontal discharge pipe (1).
- 45
2. A drainage piping arrangement according to claim 1, **characterised in that** a horizontal feed line (3) is arranged in or under the base plate and/or foundation (F), which feed line opens into the perpendicular feed line (2) via a T-piece (21).
- 50
3. A drainage piping arrangement according to claim 2, **characterised in that** the T-piece (21) together with the downwardly-guided portion forms the inner part of the long socket connection.
- 55
4. A drainage piping arrangement according to claim 3, **characterised in that** the T-piece (21) is a pipe connection with two sockets (23, 24) and a spigot (22), wherein the spigot (22) is elongated and forms the inner part of the long socket connection.
5. A drainage piping arrangement according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the check rod (4) is displaceably fixed in a protective pipe (43) secured to the perpendicular feed line (2).
6. A drainage piping arrangement according to any one of claims 1 to 4, **characterised in that** the check rod (4) is displaceably fixed in holding means (42) secured [to] the perpendicular feed line (2).

7. A drainage piping arrangement according to claim 6, **characterised in that** the upper end (40) of the check rod (4) extends up to the surface or inspection opening, wherein in the initial installed state with completely pushed-together long socket connection, the upper end of the check rod (40) projects beyond the uppermost holding means (42) by the extent of overlap of the long socket (12).
8. A drainage piping arrangement according to claim 6 or 7, **characterised in that** the perpendicular feed line (2) consists of a plurality of rectilinear pipe portions connectable to one another via plug-in sockets, wherein the check rod (4) is correspondingly extendible in design and at least one holding means (42) for the check rod (4) is arranged in each portion of the perpendicular feed line (2).
9. A drainage piping arrangement according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the long socket connection has a degree of overlap from 10 cm to 100 cm, in particular 20 cm to 50 cm.
10. A drainage piping arrangement according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the perpendicular feed line (2) is a rainwater line or an inspection line (25).
11. A drainage piping arrangement according to any one of the preceding claims, **characterised in that** a 90° bend (11) or two 45° bends are provided as a transition from the perpendicular feed line (2) to the horizontal discharge pipe (1), wherein the upwardly-guided portion of the transition forms the outer part of the long socket connection, namely a long socket (12).

Revendications

1. Dispositif de conduite d'évacuation destiné à être utilisé sur un bâtiment (G) qui présente une dalle de sol et/ou une fondation (F) dans le sous-sol environnant (U), avec une conduite d'évacuation (1) sensiblement horizontale qui peut être disposée dans le sous-sol profond (U) et une conduite d'alimentation (2) sensiblement verticale conduisant à la conduite d'évacuation horizontale (1), un raccord à manchon long étant prévu dans le trajet de conduite orienté verticalement entre la conduite d'alimentation verticale (2) et la conduite d'évacuation horizontale (1), la conduite d'alimentation verticale (2) pouvant être ancrée à la dalle de sol et/ou à la fondation (F) au moyen d'un collier de serrage (26), **caractérisé en ce qu'**une tige de contrôle (4) est maintenue mobile dans ou sur la conduite d'alimentation verticale (2) dans la direction longitudinale verticale, la tige de contrôle (4) étant fermement ancrée à la conduite d'évacuation horizontale (1).
2. Dispositif de conduite d'évacuation selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**une conduite d'alimentation horizontale (3) est disposée dans ou sous la dalle de sol et/ou la fondation (F), laquelle conduite d'alimentation (3) débouche dans la conduite d'alimentation verticale (2) par l'intermédiaire d'une pièce en T (21).
3. Dispositif de conduite d'évacuation selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la pièce en T (21) forme, avec le tronçon orienté vers le bas, la partie intérieure du raccord à manchon long.
4. Dispositif de conduite d'évacuation selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** la pièce en T (21) est un raccord de tuyau avec deux manchons (23, 24) et un about mâle (22), l'about mâle (22) étant allongé et formant la partie intérieure du raccord à manchon long.
5. Dispositif de conduite d'évacuation selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la tige de contrôle (4) est maintenue mobile dans un tube de protection (43) fixé à la conduite d'alimentation verticale (2).
6. Dispositif de conduite d'évacuation selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** la tige de contrôle (4) est maintenue mobile dans des supports (42) fixés dans la conduite d'alimentation verticale (2).
7. Dispositif de conduite d'évacuation selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** la tige de contrôle (4) s'étend avec son extrémité supérieure (40) jusqu'à la surface ou l'ouverture d'inspection, l'extrémité supérieure de la tige de contrôle (40), à l'état installé initial avec le raccord à manchon long entièrement introduit, dépassant de la fixation supérieure (42) de la dimension de chevauchement du manchon long (12).
8. Dispositif de conduite d'évacuation selon la revendication 6 ou 7, **caractérisé en ce que** la conduite d'alimentation verticale (2) est constituée de plusieurs tronçons de conduite droits qui peuvent être reliés ensemble au moyen de

EP 3 686 366 B1

manchons enfichables, la tige de contrôle (4) étant conçue pour pouvoir être prolongée en conséquence et au moins un support (42) pour tige de contrôle (4) étant disposé dans chaque tronçon dans la conduite d'alimentation verticale (2).

- 5
9. Dispositif de conduite d'évacuation selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le raccord à manchon long présente une dimension de chevauchement de 10 cm à 100 cm, en particulier de 20 cm à 50 cm.
- 10
10. Dispositif de conduite d'évacuation selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la conduite d'alimentation verticale (2) est une conduite d'évacuation des eaux de pluie ou une conduite d'inspection (25).
- 15
11. Dispositif de conduite d'évacuation selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**un coude de 90° (11) ou deux coudes de 45° sont prévus comme jonction entre la conduite d'alimentation verticale (2) et la conduite d'évacuation horizontale (1), la partie de la jonction dirigée vers le haut formant la partie extérieure du raccord à manchon long, à savoir un manchon long (12).

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

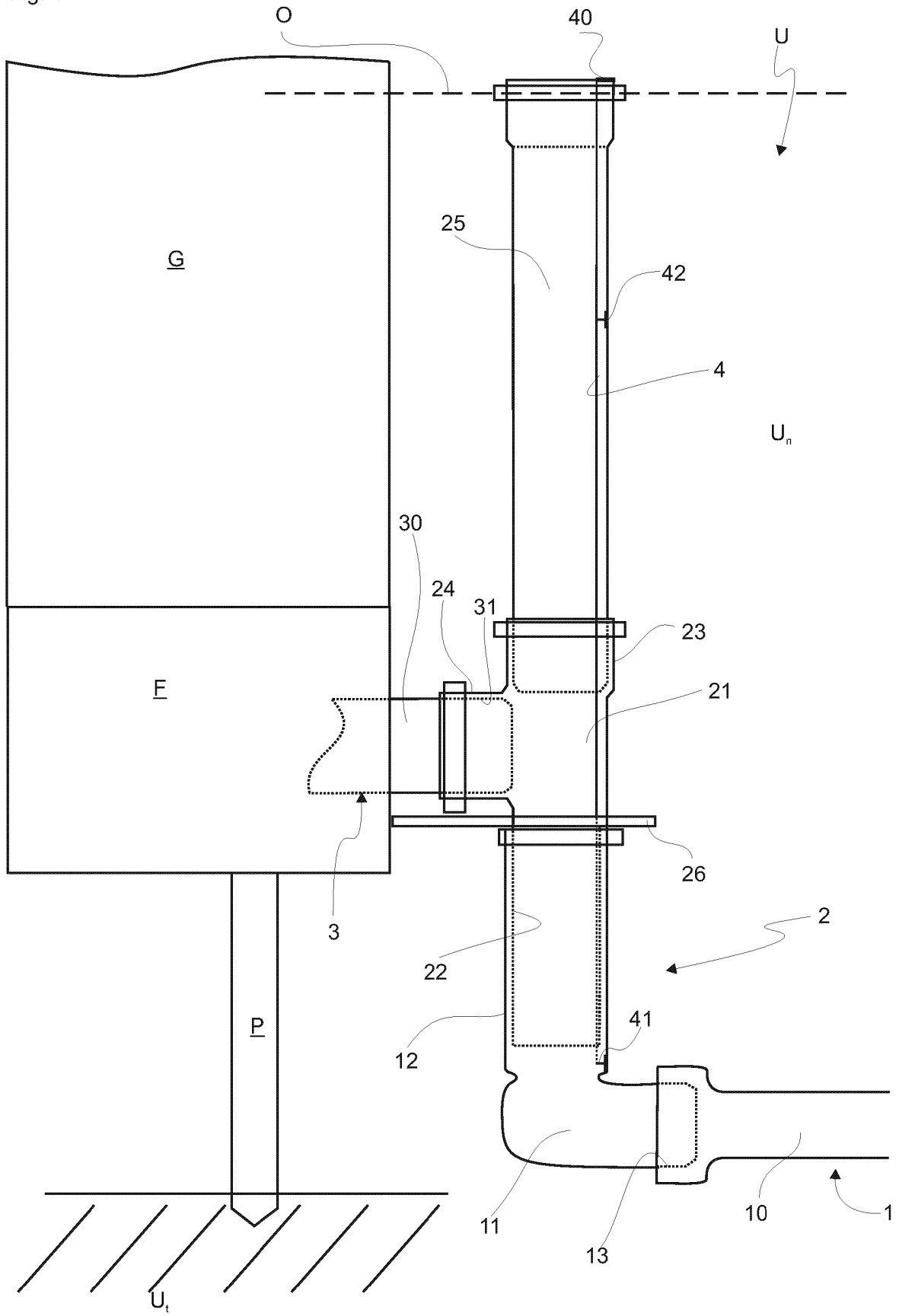
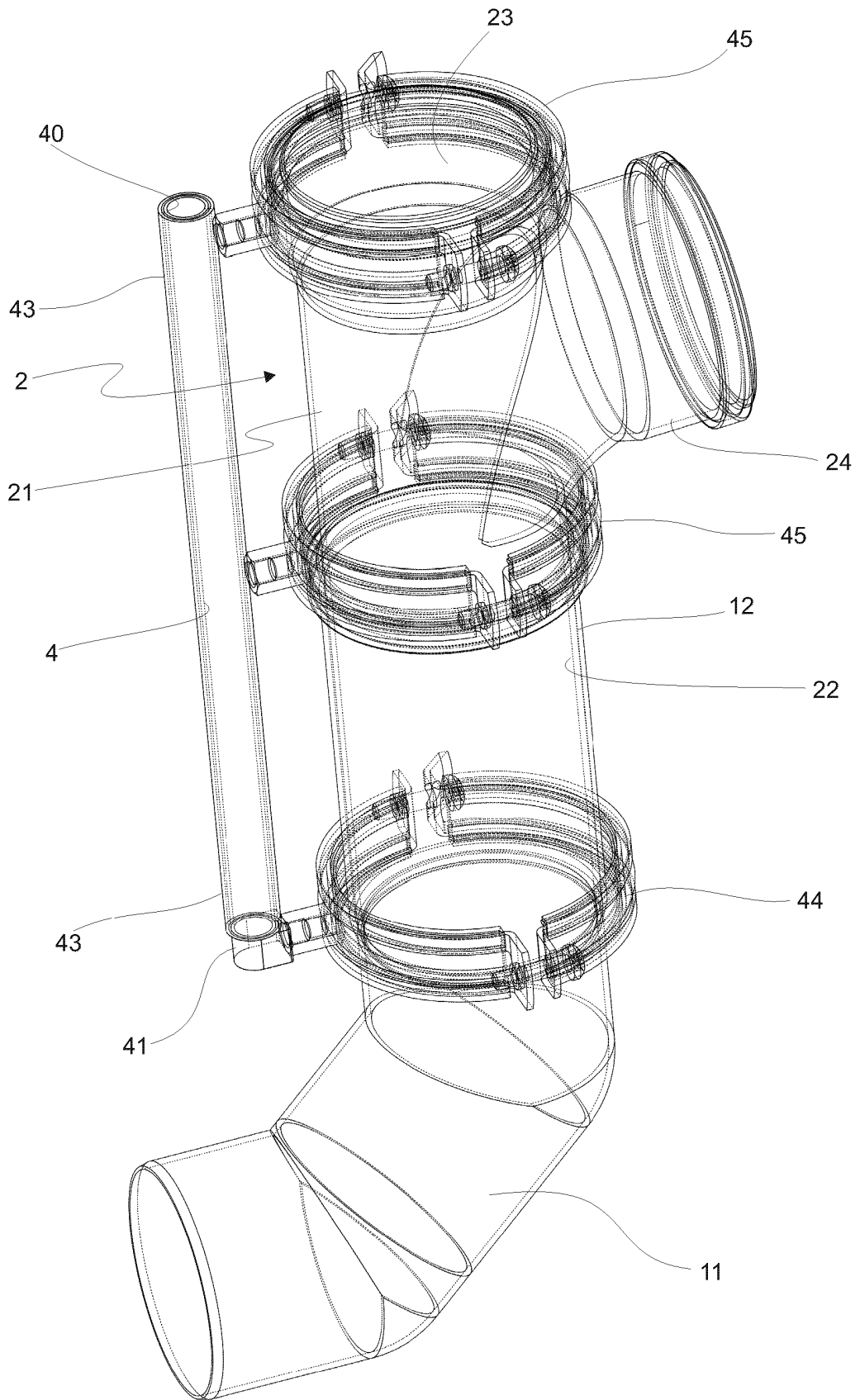


Fig. 2



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 3416425 C1 [0005] [0013]
- JP 2016169756 A [0005]
- JP 2011219996 A [0005]
- DE 9400877 U1 [0006]
- DE 202013004470 U1 [0007]
- DE 1869609 U [0008]
- DE 19811709 A1 [0009]
- EP 1698741 A2 [0010]
- DE 889250 B [0011]