

(19)



(11)

EP 3 686 366 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
29.07.2020 Patentblatt 2020/31

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

(21) Anmeldenummer: **20153130.8**

(22) Anmeldetag: **22.01.2020**

(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: **Prigge, Hans-Joachim**
21635 Jork (DE)

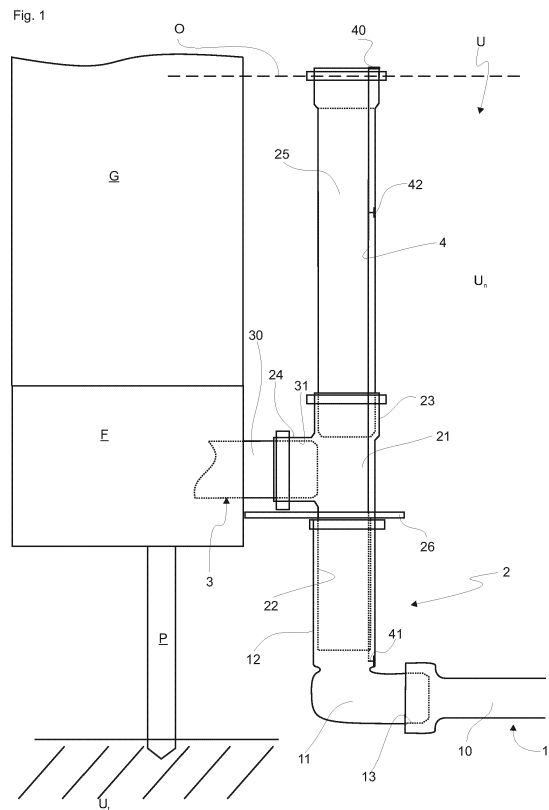
(72) Erfinder: **Geib, Marcel**
21635 Jork (DE)

(74) Vertreter: **Hansen, Jochen**
Hansen und Heeschen
Patentanwälte
Eisenbahnstrasse 5
21680 Stade (DE)

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

(54) **ABFLUSSLEITUNGSANORDNUNG**

(57) Die Erfindung betrifft eine Abflussleitungsanordnung an einem Gebäude im umgebenden Untergrund (U) mit einem im Wesentlichen horizontalen Abflussrohr (1) im tieferen Untergrund (U) 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, dadurch gekennzeichnet, dass das Gebäude (G) eine Bodenplatte und/oder Fundament (F) aufweist, wobei die senkrechte Zuleitung (2) mit einer Rohrschelle (26) an der Bodenplatte und/oder am Fundament (F) verankert ist.



EP 3 686 366 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Abflussleitungsanordnung an einem Gebäude im umgebenden Untergrund 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.

[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.

[0006] 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.

[0007] 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.

[0008] 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.

[0009] 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 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.

[0010] Weiter beschreibt die DE 889 250 B eine Einschaltmuffe, die als Teleskopmuffe Rohrstrangdehnungen oder Gebäudesetzungen ausgleichen kann.

[0011] 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.

[0012] 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 definiert nur im Bereich der Langmuffenverbindung zugelassen sind.

[0013] Gelöst wird diese Aufgabe dadurch, dass das Gebäude eine Bodenplatte und/oder Fundament aufweist, wobei die senkrechte Zuleitung mit einer Rohrschelle an der Bodenplatte und/oder am Fundament verankert ist. Somit 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 Setzungenbewegungen 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.

[0014] 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.

[0015] 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 Abflussleitungsanordnung vermieden werden.

[0016] 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.

[0017] Wenn in der senkrechten Zuleitung in senkrechter Längsrichtung ein Kontrollstab verschiebbar in Halterungen oder Führungen gehalten ist, der am horizontalen Abflussrohr verankert ist, können auftretende Setzbewegungen anhand des Kontrollstabes leicht überprüft werden.

[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 Setzungenbewegungen 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 das 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 angeschlossenem 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 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.

EP 3 686 366 A1

Bezugszeichenliste

	1	horizontales Abflussrohr	F	Bodenplatte, Fundament
5	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
10	2	senkrechte Zuleitung		
	21	T-Stück		
	22	langes Spitze		
	23	erste Anschlussmuffe		
15	24	zweite Anschlussmuffe		
	25	Regenwasserleitung oder Revisionsrohr		
	26	Rohrschelle		
	3	horizontale Zuleitung		
20	30	Abwasserrohr		
	31	Spitze des Abwasserrohres		
	4	Kontrollstab		
25	40	oberes Ende des Kontrollstabes		
	41	Befestigung		
	42	Halterung		
	43	Schutzrohr		
30	44	untere Rohrschelle		
	45	obere Rohrschelle		

Patentansprüche

- 35 1. Abflussleitungsanordnung an einem Gebäude im umgebenden Untergrund (U) mit einem im Wesentlichen horizontalen Abflussrohr (1) im tieferen Untergrund (U) 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, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gebäude (G) eine Bodenplatte und/oder Fundament (F) aufweist, wobei die senkrechte Zuleitung (2) mit einer
- 40 Rohrschelle (26) an der Bodenplatte und/oder am Fundament (F) verankert ist.
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.
- 45 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
- 50 ist und den inneren Teil der Langmuffenverbindung bildet.
5. Abflussleitungsanordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in oder an der senkrechten Zuleitung (2) in senkrechter Längsrichtung ein Kontrollstab (4) verschiebbar gehalten ist, wobei
- 55 der Kontrollstab (4) am horizontalen Abflussrohr (1) fest verankert ist.
6. Abflussleitungsanordnung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kontrollstab (4) in einem an der senkrechten Zuleitung (2) befestigtem Schutzrohr (43) verschiebbar gehalten ist.

EP 3 686 366 A1

7. Abflussleitungsanordnung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kontrollstab (4) in der senkrechten Zuleitung (2) befestigten Halterungen (42) verschiebbar gehalten ist.
- 5 8. Abflussleitungsanordnung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kontrollstab (4) mit seinem oberen Ende (40) bis an die Oberfläche oder Revisionsöffnung reicht, wobei im anfänglichen Einbauzustand mit vollständig zusammengesobener Langmuffenverbindung das obere Ende des Kontrollstabes (40) um das Überlappungsmass der Langmuffe (12) über der obersten Halterung (42) übersteht.
- 10 9. Abflussleitungsanordnung nach Anspruch 7 oder 8, **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.
- 15 10. 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.
11. Abflussleitungsanordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die senkrechte Zuleitung (2) eine Regenwasserleitung oder eine Revisionsleitung (25) ist.
- 20 12. 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.

25

30

35

40

45

50

55



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 20 15 3130

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	JP 2016 169756 A (SEKISUI CHEMICAL CO LTD) 23. September 2016 (2016-09-23) * Abbildungen 1-5 *	1,10-12	INV. E04D13/08 E03F3/04
X,D	EP 1 698 741 A2 (METALLWARENFAB MARKTOBERDORF [DE]) 6. September 2006 (2006-09-06) * Abbildung 1 *	1,11,12	
X,D	DE 18 69 609 U (PHILIPS NV [NL]) 28. März 1963 (1963-03-28) * Seite 1, Absatz 2; Abbildungen 1-3 *	1,11,12	
X	DE 94 00 877 U1 (HEIN REINER RUDOLF [DE]) 5. Mai 1994 (1994-05-05) * Abbildungen 1,6; Beispiele A,C *	1-4,11, 12	
X,D	DE 34 16 425 C1 (BLOEMEKE LOTHAR) 22. August 1985 (1985-08-22) * Abbildungen *	1-4,11	
X	JP 2011 219996 A (SEKISUI HOUSE KK; MAEZAWA KASEI KOGYO KK) 4. November 2011 (2011-11-04) * Abbildung 1 *	1	
A	JP H06 35746 B2 (SEKISUI CHEMICAL CO LTD) 11. Mai 1994 (1994-05-11) * Abbildungen 1-2 *	5-9	E04D E03F F16L E04H
A	DE 91 05 549 U1 (FIRMA DEHN + SÖHNE GMBH +CO) 11. Juli 1991 (1991-07-11) * Abbildung 1 *	5-9	
A	CN 101 749 996 A (UNIV ZHEJIANG) 23. Juni 2010 (2010-06-23) * das ganze Dokument *	5-9	
----- -/-- -----			
1 Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlussdatum der Recherche 15. Juni 2020	Prüfer Leroux, Corentine
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	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 20 15 3130

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)
A	JP 2017 172175 A (DAIWA HOUSE IND; PANASONIC CORP) 28. September 2017 (2017-09-28) * Abbildung 1 *	1-12	
A,D	DE 889 250 C (BAUER WILHELM) 10. September 1953 (1953-09-10) * Abbildungen 1-2 *	8	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTES SACHGEBIETE (IPC)
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 15. Juni 2020	Prüfer Leroux, Corentine
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	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 20 15 3130

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

15-06-2020

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 2016169756 A	23-09-2016	KEINE	
EP 1698741 A2	06-09-2006	AT 453028 T DE 102005008020 A1 DE 202006020008 U1 EP 1698741 A2	15-01-2010 31-08-2006 02-08-2007 06-09-2006
DE 1869609 U	28-03-1963	DE 1869609 U GB 931266 A	28-03-1963 17-07-1963
DE 9400877 U1	05-05-1994	KEINE	
DE 3416425 C1	22-08-1985	KEINE	
JP 2011219996 A	04-11-2011	JP 5437138 B2 JP 2011219996 A	12-03-2014 04-11-2011
JP H0635746 B2	11-05-1994	JP H0635746 B2 JP S6433351 A	11-05-1994 03-02-1989
DE 9105549 U1	11-07-1991	KEINE	
CN 101749996 A	23-06-2010	KEINE	
JP 2017172175 A	28-09-2017	KEINE	
DE 889250 C	10-09-1953	KEINE	

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 3416425 C1 [0005] [0012]
- DE 202013004470 U1 [0006]
- DE 1869609 U [0007]
- DE 19811709 A1 [0008]
- EP 1698741 A2 [0009]
- DE 889250 B [0010]