

(19)



(11)

EP 3 318 678 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
09.05.2018 Patentblatt 2018/19

(51) Int Cl.:
E02D 29/14^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17200080.4**

(22) Anmeldetag: **06.11.2017**

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

(72) Erfinder:
• **Schneider, Christoph**
91074 Herzogenaurach (DE)
• **Heger, Tobias**
91315 Höchstadt a.d. Aisch (DE)
• **Staschik, Peter**
91325 Adelsdorf (DE)
• **Ciolak, Mariusz**
91052 Erlangen (DE)
• **Hendel, Roland**
91086 Aurachtal (DE)

(30) Priorität: **08.11.2016 DE 202016106233 U**

(71) Anmelder: **REHAU AG + Co**
95111 Rehau (DE)

(54) **ADAPTER**

(57) Die Erfindung betrifft einen Adapter (1) zum Einsetzen in ein Schachtrohr (18), um eine Auflagemöglichkeit für eine Schachtabdeckung bereit zu stellen, wobei der Adapter (1) gegenüber der Oberkante des Schachtrohrs (18) höhenverstellbar ist, und der ein erstes Ende (2) und ein zweites Ende (3) aufweist, zwischen denen sich ein Lumen (4) erstreckt, wobei das erste Ende (2) zum Einsetzen in das Schachtrohr (18) ausgebildet ist,

und am zweiten Ende (3) eine Auflagefläche (5) angeformt ist, auf der die Schachtabdeckung auflegbar ist, wobei die Auflagefläche (5) zum Lumen (4) hin durch eine sich etwa senkrecht vom inneren Rand (13) der Auflagefläche (5) in Richtung des zweiten Endes (3) erstreckende Wand (6), die zumindest abschnittsweise am Innenumfang des Lumens (4) umlaufend, bevorzugt komplett umlaufend, ausgebildet ist, begrenzt ist.

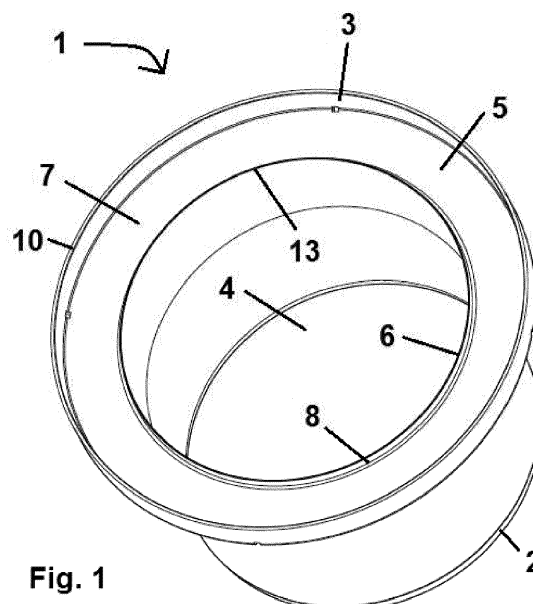


Fig. 1

EP 3 318 678 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Adapter für einen Schacht und einen Schacht mit einem solchen Adapter. Die Erfindung betrifft auch ein Fluidaufnahme-, -speicher- oder -leitsystem mit einem Schacht, der einen solchen Adapter aufweist.

[0002] Bei Kanalnetzen werden in regelmäßigen Abständen Schächte angeordnet, um Zugangsmöglichkeiten zu den Rohren des Kanalnetzes bereit zu stellen. Die Schächte weisen einen Schachtboden auf, in dem Einrichtungen zur Leitung des Fluids, wie beispielsweise Gerinne und ähnliches, vorgesehen sind. Nach oben zur Erdoberfläche schließt sich an den Schachtboden meist ein sogenanntes Schachtrohr an.

[0003] Bei derartigen Schächten werden regelmäßig Adapter eingebaut, um die Höhendifferenz zwischen der Oberkante des Schachtrohres und der Erdoberfläche, beispielsweise des dort verlaufenden Verkehrsweges, zu überbrücken.

Ein derartiger Adapter ermöglicht, dass eine Abdeckung, beispielsweise in Form eines Betonrings, der einen Schachtdeckel aufweist, auf diesen aufgelegt wird, wodurch der Schacht nach oben hin verschlossen ist.

[0004] Die aus dem Stand der Technik bekannten Adapter weisen eine Reihe von Nachteilen auf. So ist es beispielsweise nur unter großem Aufwand möglich, auf der Auflagefläche am Adapter, auf den die Abdeckung aufzulegen ist, eine Schicht aufzutragen, die eine ordnungsgemäße Verbindung des Adapters zur Abdeckung gewährleistet.

Hierzu wird Mörtel auf der Auflagefläche am Adapter aufgebracht.

Die Anhaftung des Mörtels an der Oberfläche des Adapters ist meist unzureichend.

[0005] Hier setzt die Erfindung ein, die es sich zur Aufgabe gemacht hat, einen verbesserten Adapter zur Verfügung zu stellen, der es in einfacher Weise ermöglicht, dass eine sachgerechte Mörtelaufbringung erfolgt, wobei die Anhaftung des Mörtels am Adapter verbessert ist.

[0006] Die Lösung der vorliegenden Aufgabe erfolgt gemäß Anspruch 1.

[0007] Im Rahmen der vorliegenden Erfindung wurde erkannt, dass ein Adapter, der zum Einsetzen in ein Schachtrohr eines Schachtes ausgebildet ist, um eine Auflagemöglichkeit für eine Schachtabdeckung bereit zu stellen, wobei der Adapter gegenüber der Oberkante des Schachtrohres höhenverstellbar ist, und der ein erstes Ende und ein zweites Ende aufweist, zwischen denen sich ein Lumen erstreckt, wobei das erste Ende zum Einsetzen in das Schachtrohr ausgebildet ist, und am zweiten Ende eine Auflagefläche angeformt ist, auf der die Schachtabdeckung auflegbar ist, diese Aufgabe vollumfänglich löst, wenn erfindungsgemäß vorgesehen ist, dass die Auflagefläche zum Lumen hin durch eine sich etwa senkrecht vom inneren Rand der Auflagefläche in Richtung des zweiten Endes erstreckende Wand, die zumindest abschnittsweise am Innenumfang des Lumens

umlaufend, bevorzugt komplett umlaufend, ausgebildet ist, begrenzt ist.

[0008] Ein derartiger erfindungsgemäßer Adapter überwindet die aus dem Stand der Technik bekannten Nachteile.

Durch die Ausbildung einer Wand, die die Auflagefläche zum Lumen hin begrenzt, und die zumindest abschnittsweise am Innenumfang des Lumens umlaufend, bevorzugt aber komplett umlaufend ausgebildet ist, ist es möglich, auf der Auflagefläche Mörtel aufzutragen, ohne dass der dort aufgetragener Mörtel unerwünscht abrutscht und beispielsweise in das Lumen des Adapters hineinfällt. Auch ist das unerwünschte Fließen des Mörtels in Bereiche, die nicht für einen Mörtelauftrag vorgesehen sind, auf diese Weise unterbunden.

Letztlich kann durch das erfindungsgemäße Vorsehen der Wand auch die Schichtdicke des Mörtels vorteilhaft vorgegeben werden.

[0009] Durch die erfindungsgemäße Wand am Adapter ist es weiterhin möglich, dass diese zum Abziehen der Mörtelage verwendet wird, was das Auftragen einer definierten Mörtelschicht für das installierende Personal ganz wesentlich vereinfacht.

[0010] Durch die gewählte Höhe der Wand kann nämlich die auf der Auflagefläche aufgebrachte Dicke der Mörtelschicht direkt vorgegeben werden, indem die Mörtelschicht entlang der Oberkante der Wand, auf der beispielsweise die Kelle aufsetzbar ist, dann glattgezogen wird.

[0011] Hierdurch ist es in einfacher Weise möglich, eine Auflagemöglichkeit für eine Schachtabdeckung bereit zu stellen, die eine genau bestimmte Mörtelage aufweist und so eine sichere Anbindung der Schachtabdeckung am Adapter gewährleistet.

[0012] Als zweites Ende ist im Erfindungszusammenhang der Bereich zu verstehen, der den Endabschnitt des Adapters an der Stelle ausmacht, an der dieser glockenförmig erweitert ist und an dem auch die Auflagefläche angeformt ist.

Nicht gemeint ist im Erfindungszusammenhang, dass das zweite Ende lediglich das physische Ende des Adapters, also der umlaufende Rand, ist.

[0013] Im Rahmen der vorliegenden Erfindung kann es sich dabei als günstig herausstellen, wenn die Höhe der Wand $1/30$ bis $1/3$ der Breite der Auflagefläche beträgt.

Auf diese Weise lässt sich in ganz besonders einfacher Weise die Dicke der Mörtelschicht je nach den Notwendigkeiten der technischen Vorgaben wählen.

[0014] Es kann sich dabei als sehr praktikabel erweisen, wenn vorgesehen ist, dass die Auflagefläche als geschlossene Fläche ausgebildet ist, die keinen Durchbruch aufweist.

Durch das Vorsehen der Auflagefläche als geschlossene Fläche, die keinen Durchbruch aufweist, ist es in besonderer Weise einfach, eine Mörtelschicht aufzubringen, ohne dass unerwünscht Mörtel verloren geht, und dadurch nicht für die Ausbildung der Mörtelschicht auf der

Auflagefläche zur Verfügung steht.

[0015] Es kann sich bei der vorliegenden Erfindung als ganz besonders günstig herausstellen, wenn vorgesehen ist, dass die Oberfläche der Auflagefläche rau und / oder strukturiert ausgebildet ist.

Durch die Ausbildung der Oberfläche der Auflagefläche in rauher und / oder strukturierter Form wird eine ganz besonders gute Anhaftung des Mörtels an dieser Oberfläche der Auflagefläche erzielt. Durch die Ausbildung der Oberfläche in rauher und / oder strukturierter Form steht in diesem Bereich für die Anbindung des Mörtels eine vergrößerte Oberfläche, die dazu noch durch die Rauigkeit bzw. Struktur viele mechanische Ankerpunkte aufweist, zur Verfügung. Hierdurch ist eine besonders feste Anbindung des Mörtels an die Oberfläche der Auflagefläche des Adapters ermöglicht.

[0016] In einer besonders vorteilhaften Weiterbildung der vorliegenden Erfindung kann vorgesehen sein, dass eine Nut in der Auflagefläche des Adapters ausgebildet ist, die bevorzugt komplett umlaufend ausgebildet ist. In der Nut kann ein quellfähiges Dichtungsmaterial aufgenommen sein.

Durch das Vorsehen einer Nut in der Auflagefläche, wobei in der Nut ein quellfähiges Dichtungsmaterial aufgenommen ist, ist es möglich, dass die Dichtheit zwischen der Mörtelschicht und der Oberfläche der Auflagefläche dann wieder hergestellt wird, wenn beispielsweise unerwünscht Feuchtigkeit in den Spalt zwischen der Mörtelschicht und der Oberfläche der Auflagefläche eindringt. Wenn Wasser an das quellfähige Dichtungsmaterial gelangt, quillt dieses auf, vergrößert sein Volumen und stellt so die Dichtheit zwischen der Oberfläche der Auflagefläche und der Mörtelschicht wieder her.

[0017] Die Auflagefläche am Adapter kann beispielsweise als Kreisringfläche ausgebildet sein, die komplett umlaufend ausgebildet ist.

In einer bevorzugten Ausbildung der Erfindung kann die Kreisringfläche an allen Stellen die gleiche Breite aufweisen.

[0018] Die Nut in der Auflagefläche ist dabei bevorzugt komplett umlaufend um diese Kreisringfläche ausgebildet.

[0019] In einer sehr günstigen Weiterbildung der vorliegenden Erfindung kann vorgesehen sein, dass der Adapter derartige geformt ist, dass der lichte Innendurchmesser am Endabschnitt des ersten Endes größer ist, als der lichte Außendurchmesser am zweiten Ende im Bereich der Wand.

Es ist dadurch möglich, dass bei der Lagerung und beim Transport derartige Adapter diese leicht und sicher gestapelt werden können.

In einer ganz besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung kann dabei vorgesehen sein, dass am ersten Ende eine Fase entlang der Innenoberfläche am Ende ausgeformt ist. Auf diese Weise kann ein Adapter mit seinem ersten Ende auf einen benachbarten Adapter an dessen zweiten Ende gestapelt werden, wobei das erste Ende des Adapters dabei die Wand des benachbarten

Adapters zusätzlich schützt.

[0020] In einer besonders bevorzugten Ausführungsweise kann der erfindungsgemäße Adapter derartig geformt sein, dass dieser rotationssymmetrisch bzgl. einer Achse ausgebildet ist. Durch die Ausbildung eines bezüglich einer Achse rotationssymmetrischen Adapters ist es einfach, diesen in Schachtrohren, die zylindrisch geformt sind, zu positionieren. Hierdurch wird der Zusammenbau bzw. die Installation eines Adapters an einem Schachtrohr vereinfacht und kann schnell durchgeführt werden.

[0021] Durch die Erfindung sind aber auch Adapter umfasst, die keine Achse aufweisen und nicht rotationssymmetrisch geformt sind.

Die Erfindung betrifft insbesondere auch Adapter, die eine ovale oder andersartige Querschnittsform aufweisen und auch solche, die mehreckig ausgebildet sind, also einen quadratischen, rechteckigen, trapezförmigen oder anderen Querschnitt - insbesondere auch einen eckigen und gekrümmten - besitzen.

[0022] Derartige Adapter sind dann für Schachtrohre geeignet, die einen korrespondierenden Querschnitt aufweisen, in den sie eingesteckt werden können.

[0023] Es kann sich bei der vorliegenden Erfindung als besonders günstig erweisen, wenn vorgesehen ist, dass der Adapter aus einem Polymermaterial gebildet ist oder ein Polymermaterial enthält, wobei das Polymermaterial bevorzugt ein Thermoplast ist, besonders bevorzugt ein Polyolefin oder ein Polyvinylchlorid oder ein Polyamid, und ganz besonders bevorzugt ein Polypropylen, ein Polyethylen oder ein Polybutylen oder ein Copolymeres oder eine Mischzusammensetzung der Vorgenannten. Auf diese Weise ist ein Adapter, der aus einem Polymermaterial gebildet ist oder ein Polymermaterial enthält, in ganz besonderer Weise stabil, leicht, inert, dauerhaft, einfach installierbar, maßhaltig und kostengünstig.

[0024] Insbesondere kann es mit diesen Polymermaterialien sehr einfach sein, durch verschiedene Formgebungsverfahren einen Adapter in der gewünschten Ausführung herzustellen.

Der Adapter kann in einem Formgebungsverfahren, zum Beispiel in einem Spritzgussverfahren oder einem Pressverfahren oder einem Thermoformverfahren oder einem Rotationsformverfahren oder einer Kombination der vorgenannten Verfahren hergestellt sein.

[0025] Alternativ ist es auch möglich, dass der Adapter unter Verwendung eines generativen Fertigungsverfahrens, insbesondere einstückig, beispielsweise durch ein 3-D-Druckverfahren, hergestellt ist.

Hierzu können mit Vorteil datenverarbeitungsmaschinenlesbare dreidimensionale Modelle für die Herstellung genutzt werden.

[0026] Die Erfindung umfasst auch ein Verfahren zur Erzeugung eines datenverarbeitungsmaschinenlesbaren dreidimensionalen Modells zur Verwendung in einem Herstellungsverfahren für einen Adapter. Hierbei umfasst das Verfahren insbesondere auch die Eingabe von Daten, die einen Adapter darstellen, in eine Datenverar-

beitungsmaschine und die Nutzung der Daten, um einen Adapter als dreidimensionales Modell darzustellen, wobei das dreidimensionale Modell geeignet ist zur Nutzung bei der Herstellung eines Adapters.

Ebenfalls umfasst ist bei dem Verfahren eine Technik, bei der die eingegebenen Daten eines oder mehrerer 3D-Scanner, die entweder auf Berührung oder berührungslos funktionieren, wobei bei letzteren Energie auf einen Adapter abgegeben wird und die reflektierte Energie empfangen wird, und wobei ein virtuelles dreidimensionales Modell eines Adapters unter Verwendung einer computer-unterstützten Design-Software erzeugt wird.

[0027] Der Adapter kann ganz oder teilweise unter Verwendung eines zeilenaufbauenden oder schichtaufbauenden Fertigungsverfahrens hergestellt sein.

Insbesondere kann der Adapter ganz oder teilweise zeilenweise oder schichtweise durch einen Werkstoffauftrag hergestellt sein.

Dabei kann mit großem Vorteil ein 3D-Datensatz beim Aufbau oder bei der Herstellung genutzt werden.

[0028] Die Aufgabe der Erfindung, einen Schacht anzugeben erfährt ihre Lösung in Anspruch 9.

[0029] Im Rahmen der vorliegenden Erfindung wurde erkannt, dass ein Schacht, der einen Adapter, wie vorstehend beschrieben, aufweist, in ganz besonderer Weise aufgewertet ist.

[0030] An einem solchen Schacht ist durch das Vorsehen des erfindungsgemäßen Adapters insbesondere die Schachtabdeckung durch die Mörtelschicht in besonders sicherer und dauerhafter Weise verankert.

[0031] Die letzte Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Fluidaufnahme-, -speicher- oder -leitsystem anzugeben, erfährt ihre Lösung in Anspruch 10.

[0032] Ein solches Fluidaufnahme-, -speicher- oder -leitsystem, welches wenigstens einen Schacht, wie vorstehend beschrieben, aufweist, ist gegenüber solchen aus dem Stand der Technik verbessert.

[0033] Die vorliegende Erfindung findet im breiten Umfang Anwendung im Bereich der Abwassertechnik und Regenwasserbewirtschaftung. Die Erfindung kann aber mit großem Vorteil auch in industriellen Anwendungen, in Schwimmbädern, in der Land- und Teichwirtschaft, sowie in anderen Bereichen eingesetzt werden.

[0034] Weitere wichtige Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen, aus den Figuren und aus der zugehörigen Figurenbeschreibung.

[0035] Es versteht sich, dass die vorstehend genannten und die nachstehend noch zu erläuternden Merkmale nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar sind, ohne den Rahmen der vorliegenden Erfindung zu verlassen.

[0036] Die vorliegende Erfindung wird anhand der beigefügten Figuren wie folgt näher erläutert.

[0037] Hierzu zeigt:

Fig. 1 in einer schematischen perspektivischen Ansicht einen erfindungsgemäßen Adapter;

Fig. 2 in einer schematischen Querschnittsansicht einen Abschnitt des Adapters und ein Detail in einer Vergrößerung;

5 Fig. 3 in einer schematischen Aufsicht einen Abschnitt des Adapters;

Fig. 4 in einer schematischen Aufsicht einen Abschnitt des Adapters;

10 Fig. 5 in einer schematischen Querschnittsansicht Abschnitte von zwei aufeinander gestapelten Adaptern.

15 **[0038]** In Fig. 1 ist in einer schematischen perspektivischen Ansicht ein erfindungsgemäßer Adapter 1 gezeigt.

[0039] Der Adapter 1 weist ein erstes Ende 2 und ein zweites Ende 3 auf, zwischen denen sich das Lumen 4 des Adapters 1 erstreckt.

20 **[0040]** Das erste Ende 2 des Adapters 1 ist derart ausgebildet, dass es in ein hier nicht gezeigtes Schachtrohr 18 eines Schachtes 19 einsetzbar ist. Hierzu kann das erste Ende 2 beispielsweise angefast sein, um ein erleichtertes Einsetzen des Adapters 1 mit dem ersten Ende 2 in ein Schachtrohr 18 zu gewährleisten.

25 **[0041]** Am zweiten Ende 3 ist eine Auflagefläche 5 ausgebildet, die sich entlang des Umfangs des Adapters 1 radial nach außen erstreckt. Die Auflagefläche 5 ist als Kreisringfläche ausgebildet, die an allen Stellen die gleiche Breite aufweist.

30 **[0042]** Die Auflagefläche 5 am zweiten Ende 3 des Adapters 1 wird von einer Begrenzungswand 10 begrenzt.

[0043] Die Auflagefläche 5 am zweiten Ende 3 des Adapters 1 ist zum Lumen 4 des Adapters 1 hin durch eine sich etwa senkrecht vom inneren Rand 13 der Auflagefläche 5 in Richtung des zweiten Endes 3 erstreckenden Wand 6 begrenzt. Die Wand 6 ist am Innenumfang des Lumens 4 des Adapters 1 komplett umlaufend ausgebildet.

35 **[0044]** An der Auflagefläche 5 am zweiten Ende des Adapters 1 ist weiterhin eine Nut 8 ausgebildet, die umlaufend ausgebildet ist und benachbart zur Wand 6 in der Auflagefläche 5 angeordnet ist. Die Nut 8 in der Auflagefläche 5 am zweiten Ende 3 des Adapters 1 dient dazu, ein hier nicht gezeigtes quelfähiges Dichtungsmaterial 9 aufzunehmen.

40 **[0045]** Die Auflagefläche 5 am zweiten Ende 3 des Adapters 1 ist dafür geeignet, das dort Mörtel auftragbar und dann eine Schachtabdeckung auflegbar ist.

50 **[0046]** In der Fig. 2 ist in einer schematischen Querschnittsansicht ein Abschnitt des Adapters 1 und ein Detail X in einer Vergrößerung gezeigt.

[0047] Die Bezugszeichen der Fig. 2 entsprechen denen aus Fig. 1.

55 Der Adapter 1 weist eine Achse A auf, zu der er rotationssymmetrisch ausgebildet ist.

Das erste Ende 2 des Adapters 1 ist derartig geformt, dass es in ein Schachtrohr 18 eines Schachtes 19 ein-

steckbar ist.

[0048] Am zweiten Ende 3 des Adapters 1 ist eine Auflagefläche 5 ausgebildet, die bzgl. des Lumens 4, das sich zwischen dem ersten Ende 2 und dem zweiten Ende 3 des Adapters 1 erstreckt, radial nach außen erstreckt.

[0049] Die Auflagefläche 5 wird durch eine Begrenzungswand 10, die etwa senkrecht zur Auflagefläche 5 orientiert ist, begrenzt.

[0050] Zum Lumen 4 hin wird die Auflagefläche 5 am zweiten Ende 3 des Adapters 1 durch eine Wand 6 begrenzt, die am inneren Rand 13 komplett umlaufend ausgebildet ist.

[0051] In einem Detail X ist in der Fig. 2 gezeigt, dass die Auflagefläche 5 eine Breite b aufweist und die Wand 6 eine Höhe h.

In der Ausbildung des erfindungsgemäßen Adapters 1 gemäß Fig. 2 ist vorgesehen, dass die Breite b der Auflagefläche 5 etwa das 15-fache der Höhe h der Wand 6 ausmacht.

[0052] Der Wand 6 zugeordnet und benachbart verläuft eine Nut 8 in der Auflagefläche 5, die ebenfalls umlaufend ausgebildet ist.

[0053] In Fig. 3 ist in einer schematischen Aufsicht ein Abschnitt des Adapters 1 gezeigt.

[0054] Die Bezugszeichen der Fig. 3 entsprechen denen aus den vorangehenden Figuren.

[0055] Die Auflagefläche 5 weist eine Oberfläche 7 auf, die in der Ausführung des Adapters 1 gemäß Fig. 3 strukturiert ausgebildet ist. Symbolisch ist hierzu die Oberfläche 7 mit einem quadratischen Gitternetz strukturiert. Auf diese Weise wird eine vergrößerte Oberfläche 7 der Auflagefläche 5 am zweiten Ende 3 des Adapters 1 geschaffen, die insbesondere für dort aufzutragenden Mörtel eine verbesserte Anhaftung an der Auflagefläche 5 ermöglicht.

[0056] Die Auflagefläche 5 am zweiten Ende 3 des Adapters 1 ist wiederum zum Lumen 4 hin durch die Wand 6 begrenzt, nach außen hin durch die Begrenzungswand 10. Benachbart zur Wand 6 ist auf der Auflagefläche 5 eine Nut 8 angeordnet. Die Wand 6, die Nut 8 und die Begrenzungswand 10 sind vollständig umlaufend, wobei der Adapter 1 eine Achse A aufweist, zu der er rotationssymmetrisch ausgebildet ist.

[0057] In Fig. 4 ist in einer schematischen Aufsicht ein Abschnitt des Adapters 1 gezeigt.

[0058] Die Bezugszeichen der Fig. 4 entsprechen denen aus den vorangehenden Figuren.

[0059] In der Nut 8, die in der Auflagefläche 5 am zweiten Ende 3 des Adapters 1 ausgebildet ist, ist ein quellfähiges Dichtungsmaterial 9 angeordnet. Ein solches quellfähiges Dichtungsmaterial 9 quillt auf, vergrößert also sein Volumen, wenn Feuchtigkeit oder Wasser hinzutritt. Durch diese Maßnahme kann die Dichtheit hergestellt oder verbessert werden, falls es beispielsweise durch eine Spaltbildung dazu kommt, dass in unerwünschter Weise Wasser oder Feuchtigkeit eindringt und bis zu dem quellfähigen Dichtungsmaterial 9 in der Nut 8 vordringt.

[0060] Am Adapter 1 ist weiterhin vorgesehen, dass im Bereich der Begrenzungswand 10 ein oder mehrere Durchbrüche 11 ausgebildet sind, die etwaige Feuchtigkeit ins Erdreich entweichen lassen.

5 In der Ausbildung des Adapters 1 gemäß Fig. 4 ist vorgesehen, dass entlang des Umfangs im Bereich der Begrenzungswand 10 vier Durchbrüche 11 ausgebildet sind, die einen Winkelabstand von 90° zueinander aufweisen.

10 **[0061]** Der Adapter 1 gemäß Fig. 4 ist bzgl. einer Achse A rotationssymmetrisch ausgebildet.

[0062] In Fig. 5 ist in einer schematischen Querschnittsansicht gezeigt, wie zwei Abschnitte von zwei Adaptern 1 aufeinander gestapelt sind.

15 **[0063]** Die Bezugszeichen in Fig. 5 entsprechen denen aus den vorangehenden Figuren.

[0064] Um die Adapter 1 in einfacher und sicherer Weise lagern und versenden zu können, ist vorgesehen, dass die Adapter 1 stapelbar ausgebildet sind.

20 Hierzu ist der Adapter 1 derartig ausgeformt, dass das erste Ende 2 des Adapters 1 am Endabschnitt 12 einen größeren lichten Innendurchmesser aufweist, als der lichte Außendurchmesser am zweiten Ende 3 im Bereich der Wand 6 des Adapters 1.

25 **[0065]** Dies ist leicht dadurch erreichbar, dass der Endabschnitt 12 am ersten Ende 2 des Adapters 1 insbesondere an der zum Lumen 4 hinweisenden Innenseite angefast ist, sodass dieser beim Stapeln auf einem benachbarten Adapter 1 die Wand 6 übergreifen kann.

30 **[0066]** Vorteilhafterweise kann vorgesehen sein, dass der Endabschnitt 12 am ersten Ende 2 des Adapters 1 in die Nut 8 der Auflagefläche 5 ein Stück weit eintaucht und so einen besonders sicheren Sitz der aufeinander gestapelten Adapter 1, 1 ermöglicht.

35 **[0067]** Auf diese Weise wird erreicht, dass die Wand 6 auch noch durch den Endabschnitt 12 am ersten Ende 2 des Adapters 1 geschützt ist. Derart ist ein sicheres Stapeln bei der Lagerung und beim Versand der Adapter 1 gewährleistet.

40 Bezugszeichenliste

[0068]

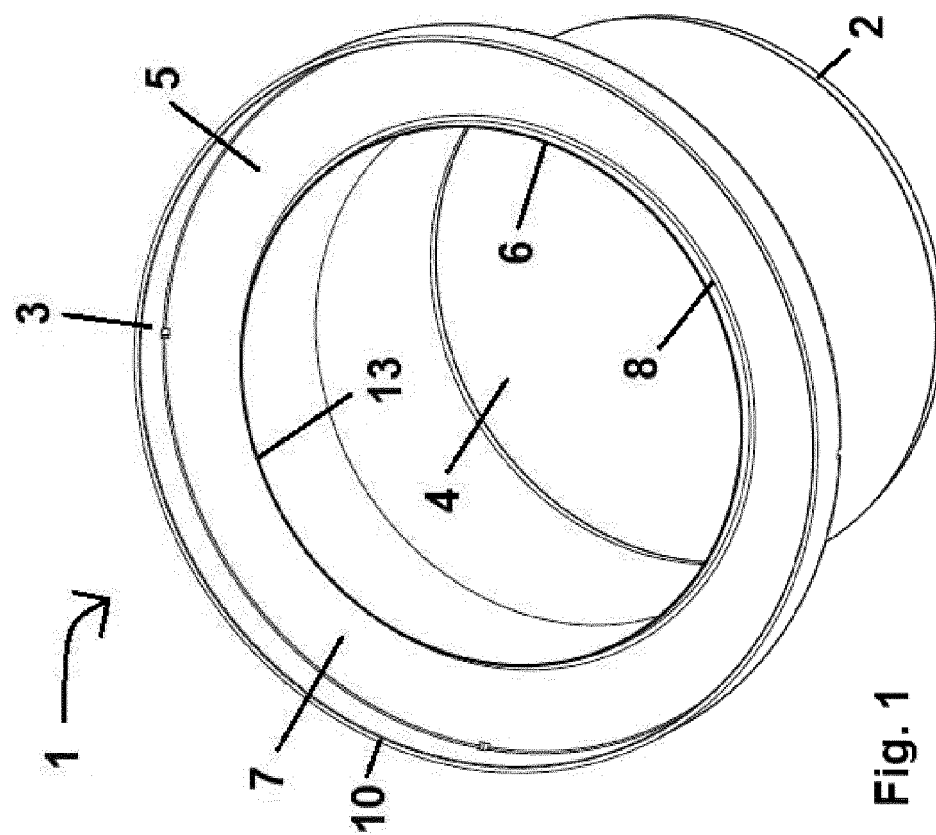
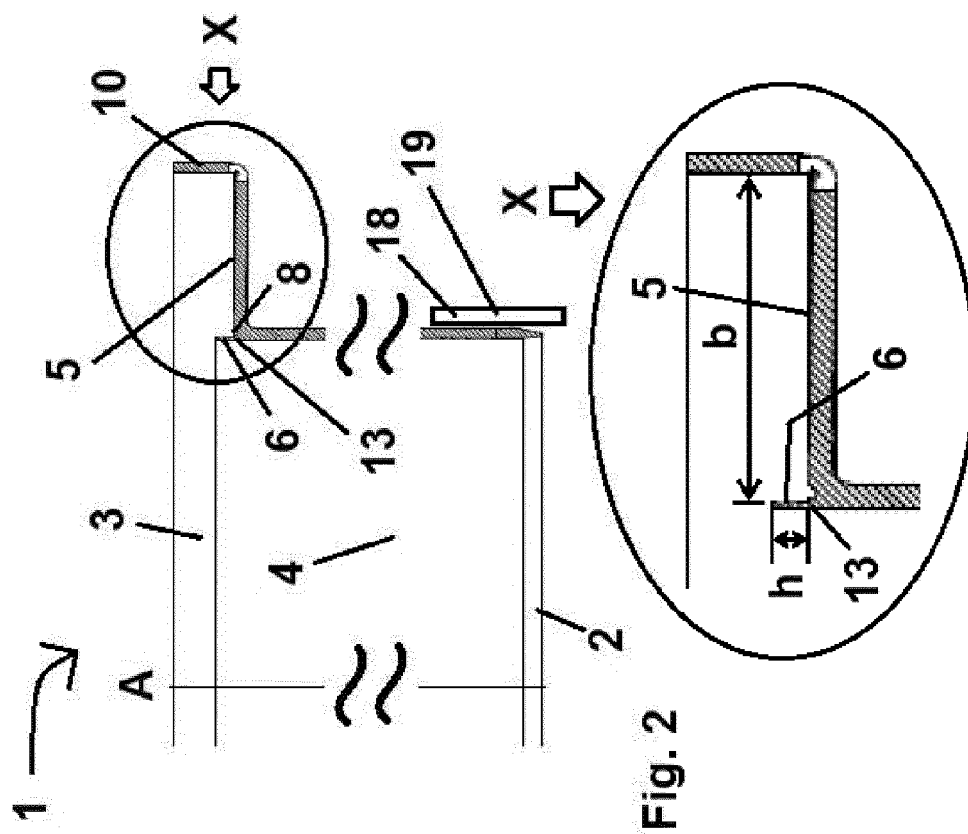
- | | | |
|----|----|--------------------------------|
| 45 | 1 | Adapter |
| | 2 | erstes Ende |
| | 3 | zweites Ende |
| | 4 | Lumen |
| | 5 | Auflagefläche |
| 50 | 6 | Wand |
| | 7 | Oberfläche |
| | 8 | Nut |
| | 9 | quellfähiges Dichtungsmaterial |
| | 10 | Begrenzungswand |
| 55 | 11 | Durchbruch |
| | 12 | Endabschnitt |
| | 13 | innerer Rand |
| | 18 | Schachtrohr |

- 19 Schacht
- 20 Fluidaufnahme-, -speicher- oder -leitsystem
- A Achse
- b Breite
- h Höhe
- X Detail

Patentansprüche

1. Adapter (1) zum Einsetzen in ein Schachtrohr (18), um eine Auflagemöglichkeit für eine Schachtabdeckung bereit zu stellen, wobei der Adapter (1) gegenüber der Oberkante des Schachtrohrs (18) höhenverstellbar ist, und der ein erstes Ende (2) und ein zweites Ende (3) aufweist, zwischen denen sich ein Lumen (4) erstreckt, wobei das erste Ende (2) zum Einsetzen in das Schachtrohr (18) ausgebildet ist, und am zweiten Ende (3) eine Auflagefläche (5) angeformt ist, auf der die Schachtabdeckung auflegbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Auflagefläche (5) zum Lumen (4) hin durch eine sich etwa senkrecht vom inneren Rand (13) der Auflagefläche (5) in Richtung des zweiten Endes (3) erstreckende Wand (6), die zumindest abschnittsweise am Innenumfang des Lumens (4) umlaufend, bevorzugt komplett umlaufend, ausgebildet ist, begrenzt ist. 20
2. Adapter (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Höhe h der Wand (6) 1/30 bis 1/3 der Breite b der Auflagefläche (5) beträgt. 30
3. Adapter (1) nach Anspruch 1 oder 2, dass die Auflagefläche (5) als geschlossene Fläche ausgebildet ist, die keinen Durchbruch aufweist. 35
4. Adapter (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberfläche (7) der Auflagefläche (5) zumindest abschnittsweise rau und / oder strukturiert ausgebildet ist. 40
5. Adapter (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Nut (8) in der Auflagefläche (5) vorgesehen ist, die bevorzugt komplett umlaufend ausgebildet ist, und wobei in der Nut (8) ein quelfähiges Dichtungsmaterial (9) aufgenommen ist. 45
6. Adapter (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der lichte Innendurchmesser am Endabschnitt (12) des ersten Endes (2) größer ist, als der lichte Außendurchmesser am zweiten Ende (3) im Bereich der Wand (6). 50
7. Adapter (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** dieser rotationssymmetrisch bezüglich einer Achse A ausgebildet ist. 55

8. Adapter (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** dieser aus einem Polymermaterial gebildet ist oder ein Polymermaterial enthält, wobei das Polymermaterial bevorzugt ein Thermoplast ist, besonders bevorzugt ein Polyolefin oder ein Polyvinylchlorid oder ein Polyamid, und ganz besonders bevorzugt ein Polypropylen, ein Polyethylen oder ein Polybutylen oder ein Copolymeres oder eine Mischzusammensetzung der Vorgenannten. 5
9. Schacht (19) mit einem Adapter (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8. 10
10. Fluidaufnahme-, -speicher- oder -leitsystem (20) mit wenigstens einem Schacht (19) nach Anspruch 9. 15



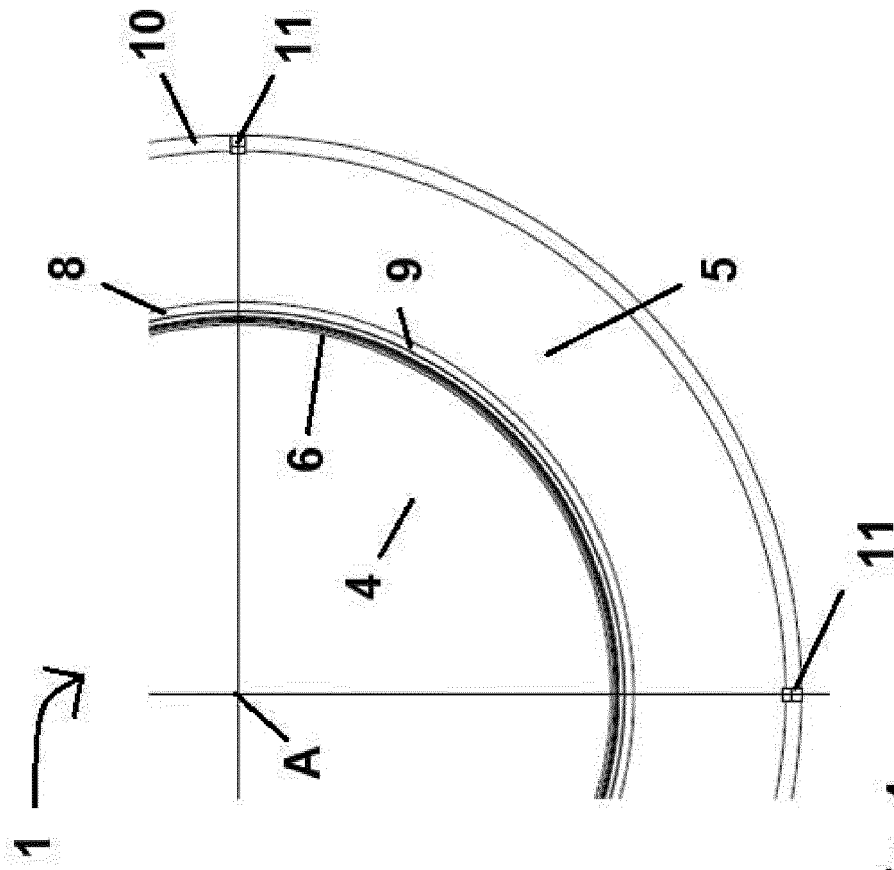


Fig. 4

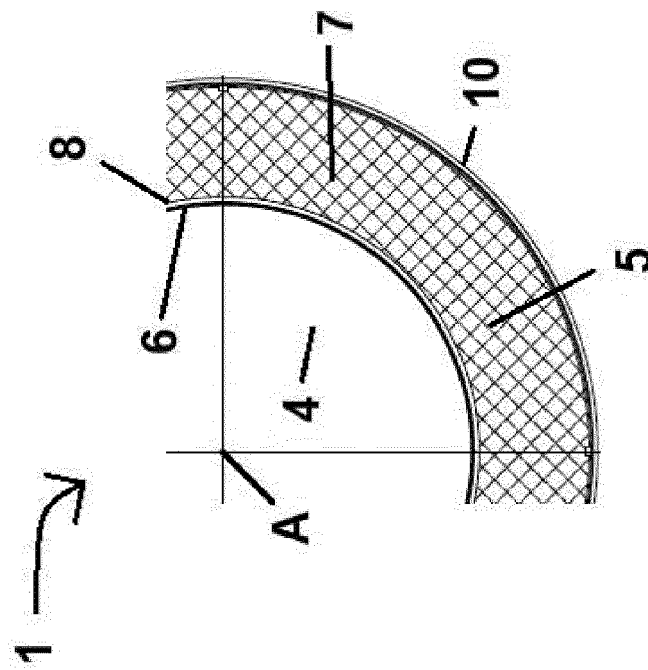


Fig. 3

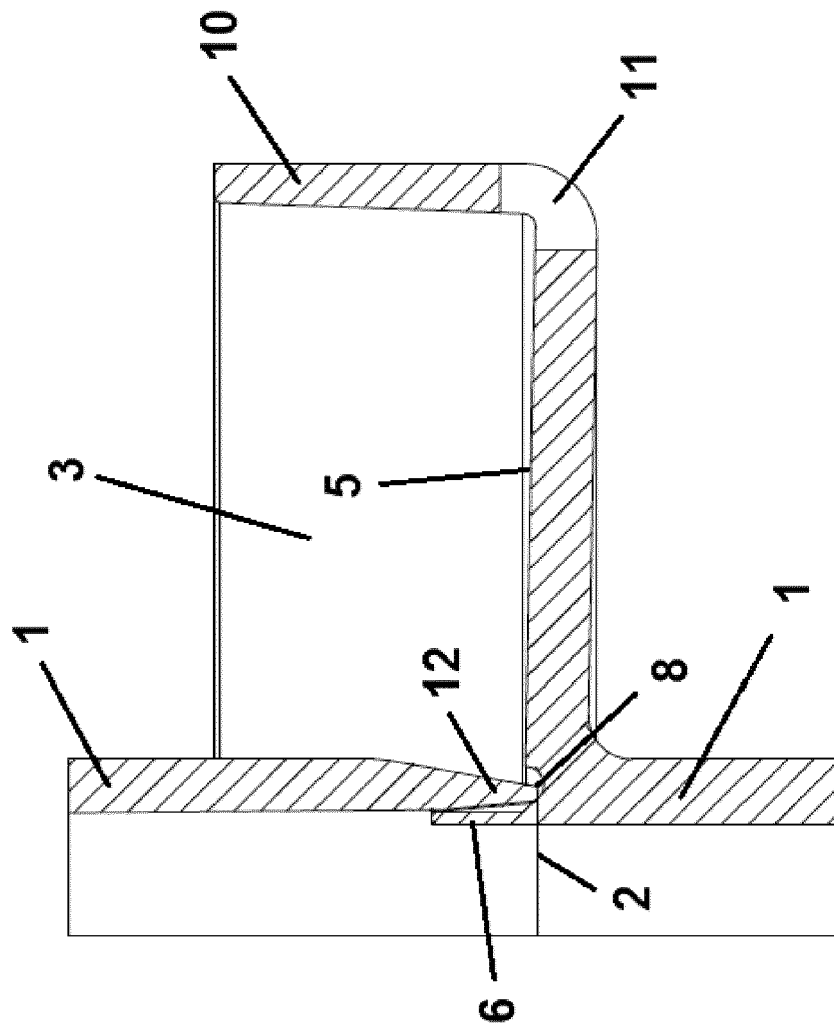


Fig. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 17 20 0080

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	DE 27 41 346 A1 (HILD MANFRED) 22. März 1979 (1979-03-22) * Ansprüche 1-3; Abbildungen 1,14 * -----	1-10	INV. E02D29/14
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E02D E03F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 27. November 2017	Prüfer Koulo, G
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 17 20 0080

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.

27-11-2017

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	DE 2741346	A1	22-03-1979	DE 2741346 A1		22-03-1979
				IT 1098571 B		07-09-1985
15	-----					
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