

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 859 094 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
19.08.1998 Patentblatt 1998/34

(51) Int. Cl.⁶: **E03F 9/00, E03F 5/02**

(21) Anmeldenummer: **98102306.2**

(22) Anmeldetag: **11.02.1998**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: **Schaus, Peter**
67547 Worms (DE)

(74) Vertreter: **Lau-Loskill, Philipp**
Patentanwälte,
Dr. U. Beines, Ph. Lau-Loskill,
Berger Dorfstrasse 35
41189 Mönchengladbach (DE)

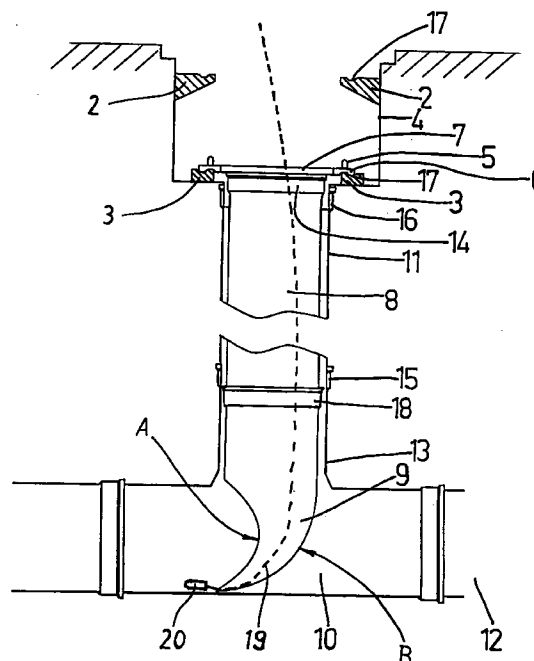
(30) Priorität: **12.02.1997 DE 19705377**

(71) Anmelder: **Schaus, Peter**
67547 Worms (DE)

(54) **Revisionsschachtsystem und Einführungshilfe**

(57) Es wird ein Revisionsschachtsystem für eine im wesentlichen horizontal verlaufende Grundleitung (12) beschrieben, welche einen im wesentlichen vertikal ausgerichteten, von oben in die Grundleitung (12) einmündenden Schacht (11, 4) aufweist. Um den technischen und finanziellen Aufwand zu verringern und die Reinigung von Grundleitungen zu vereinfachen, wird vorgeschlagen, daß in den Schacht (4, 11, 13) ein vertikal verschiebbares rohrförmiges Element (7, 8, 9) einsetzbar ist, welches der Aufnahme eines flexiblen Reinigungs- oder Prüfgerätes dient. Das rohrförmige Element (7, 8, 9) weist an seinem der Grundleitung (12) zugewandten Ende ein Ablenkelement (9) auf, welches beim Einschieben des Reinigungs- oder Prüfgerätes dieses in Richtung der Grundleitung (12) ablenkt.

Desweiteren wird eine Einführungshilfe (7, 8, 9) für ein flexibles Reinigungs- oder Prüfgerät, das über eine Einmündung (10) in eine Grundleitung (12) zu Reinigungs- oder Inspektionszwecken einführbar ist, angegeben. Die Einführungshilfe (7, 8, 9) weist ein rohrförmiges Element (7, 8, 9) mit einem Ablenkelement (9) auf, welches in die Einmündung (10) einschiebbar und in dieser verdrehbar ist und welche der Führung des Reinigungs- oder Prüfgerätes dient.



Figur 2

EP 0 859 094 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Revisionsschachtsystem für eine im wesentlichen horizontal verlaufende Grundleitung mit einem im wesentlichen vertikal ausgerichteten, von oben in die Grundleitung einmündenden Schacht. Ferner betrifft die Erfindung eine Einführungshilfe für ein flexibles Reinigungs- oder Prüfgerät, das über eine Einmündung in eine Grundleitung zu Reinigungs- oder Inspektionszwecken einführbar ist.

Bisher ist es üblich gewesen, im Erdreich im wesentlichen horizontal verlegte Entwässerungsleitungen, beispielsweise Abwasserkanäle, über Revisionschächte zu prüfen und zu reinigen. Die bisher üblichen Revisionsschächte haben einen Durchmesser von ca. 1 m, damit der Revisor mit seinen Prüf- und Reinigungsgeräten hinabsteigen kann und über ein Putzstück oder ein offenes Gerinne direkten Zugang zu beiden Richtungen der Entwässerungsleitung hat. Die Errichtung eines Revisionsschachtes erfordert einen erheblichen Aufwand. Es sind hierfür nicht nur umfangreiche Erdarbeiten notwendig, sondern es müssen auch schwere Schachtringe, die meistens aus Beton bestehen, auf eine zuvor hergestellte Betonsohle aufgebaut und justiert werden. Sofern die Schachtringe keine integrierten, als Einstiegshilfe dienenden Steigeisen aufweisen, sind diese noch nachträglich einzubauen. Der Revisionsschacht muß aufgrund von Umweltauflagen komplett abgedichtet werden, um unzulässiges Versickern von fäkalienhaltigem Abwasser in das Erdreich zu vermeiden.

Aus der DE 33 24 525 C1 geht eine in einen Abwasserkanalschacht einsenkbare, auf der Kanalsohle stehfähige Umlenk- und Leitvorrichtung für einen Hochdruckwasserschlauch hervor, der an seinem vorderen Ende eine Kanalreinigungsdüse aufweist und durch Rückstoßstrahlen aus der Düse durch den Kanal ziehbar ist. An einem steifen, in den Kanalschacht absenkbaaren Saugleitungsmundstück ist ein verschwenkbarer Arm angelenkt, der Führungsrollen für den Hochdruckwasserschlauch trägt. Im frei herabhängenden Zustand ragt der Arm mit einer unteren Rolle unter das Saugleitungsmundstück hinab. Wird das Saugleitungsmundstück abgesenkt, so setzt die Rolle auf die Sohle des Schachts auf und verschwenkt den Arm in eine den Hochdruckwasserschlauch etwa in Sohlenneigung ausrichtende Arbeitsposition. Ferner ist auf einer zum Arm gegenüberliegenden Mantellinie am Saugleitungsmundstück ein verschwenkbares Stützbein angelenkt, das mit dem Arm durch Beschränkung ihrer Schwenkwinkel das Saugleitungsmundstück in einem fixierten Abstand oberhalb der Kanalsohle etwa vertikal ausgerichtet hält. Diese Vorrichtung ist mit ihren beweglichen Elementen und Rollen relativ aufwendig ausgebildet.

Aufgabe der Erfindung ist es, den technischen und finanziellen Aufwand bei der Errichtung eines Revisionsschachtes zu verringern. Desweiteren soll eine Ein-

führungshilfe für ein flexibles Reinigungs- oder Prüfgerät angegeben werden, die technisch einfach und kostengünstig herstellbar ist und sich leicht und variabel handhaben läßt.

Die Aufgabe wird bei einem Revisionsschachtsystem der eingangs genannten Art durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruches 1 gelöst. Desweiteren wird die Aufgabe erfindungsgemäß durch eine Einführungshilfe gemäß den Merkmalen des Patentanspruches 11 gelöst. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung gehen aus den Unteransprüchen hervor.

Das erfindungsgemäße Revisionsschachtsystem ist für eine im wesentlichen horizontal verlaufende Grundleitung, die in der Regel ein Gefälle aufweist, vorgesehen und hat einen im wesentlichen vertikal ausgerichteten, von oben in die Grundleitung einmündenden Schacht. In diesen Schacht ist ein vertikal verschiebbares rohrförmiges Element einsetzbar, welches der Aufnahme eines flexiblen Reinigungs- oder Prüfgerätes dient. Das rohrförmige Element weist an seinem der Grundleitung zugewandten Ende ein Ablenkelement auf, welches beim Einschieben des Reinigungs- oder Prüfgerätes dieses in Richtung der Grundleitung führt und ablenkt.

Der Schacht kann dabei einen im Vergleich zu bekannten Revisionsschächten einen wesentlich geringeren Querschnitt aufweisen. Dadurch ist die Belastung des umgebenen Erdreichs auf den Schacht vergleichsweise gering, so daß anstelle von Betonringen einfache Rohre aus Metall oder Kunststoff als Schacht verwendet werden können. Diese lassen sich auf einfache Weise auf die Grundleitung aufsetzen. Wurde die Grundleitung bereits im Erdreich verlegt, und soll nachträglich der Schacht eingesetzt werden, so muß lediglich ein geringer Aushub vorgenommen werden. Der Schacht läßt sich in die durch den Aushub gebildete Öffnung einfach einsetzen.

Im Vergleich zu bekannten Lösungen hat die Verwendung von erfindungsgemäßen Revisionsschachtsystemen bei ihrer Planung und Errichtung erhebliche Kostenreduzierungen sowie Arbeits- und Zeitersparnisse zur Folge. Sie lassen sich problemlos und auf einfache Weise auch von Handwerkern und Laien errichten oder einbauen. Besondere Werkzeuge oder größere Maschinen sind dabei nicht erforderlich. Besonders hervorzuheben ist die Einfachheit, mit der ein nachträglicher Einbau eines erfindungsgemäßen Revisionsschachtsystems erfolgen kann. Desweiteren kann wegen des geringen Gewichts des Revisionsschachtsystems die Gefahr des Absenkens mit den nachteiligen Folgen wie Rohrbruch, Beschädigung von Dichtungen und dergleichen praktisch ausgeschlossen werden. Außerdem sind keine aufwendigen Abdichtungen, wie beispielsweise die Isolierung von den Betonringen erforderlich.

Das erfindungsgemäße Revisionsschachtsystem kann beispielsweise bei Abwasserleitungen, aber auch

bei Drainageleitungen und dergleichen verwendet werden.

Vorzugsweise ist zumindest der Querschnitt des Schachtabschnitts, der in die Grundleitung mündet, in etwa gleich dem Querschnitt der Grundleitung ausgebildet. Da eine übliche Grundleitung einen Kreisdurchmesser von beispielsweise 150 mm aufweisen kann, ist damit auch der Querschnitt des Schachtes relativ klein, was die bereits geschilderten Vorteile mit sich bringt. Wenn jedoch die Grundleitung einen weitaus größeren Querschnitt aufweist, kann es zweckmäßig sein, für den einmündenden Schachtabschnitt einen geringeren Querschnitt als bei der Grundleitung vorzusehen. Zur Herstellung der Verbindung wird in die aus Steinzeug bestehende Grundleitung eine Kernbohrung vorgenommen, in die der untere Schachtabschnitt eingesetzt wird.

Eine besonders einfache Ausbildung der Erfindung ergibt sich durch Verwendung eines in die Grundleitung eingesetzten T-Stücks, dessen von der Grundleitung quer abstehender mittlerer Basisschenkel in den unteren Schachtabschnitt übergeht. Der Basisschenkel des T-Stücks kann beispielsweise über einen Flansch oder eine Muffenverbindung mit dem übrigen Schachtabschnitt verbunden sein. Die Verbindungsstelle läßt sich auf einfache Weise abdichten, so daß kein Abwasser austreten kann.

Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung läßt sich das rohrförmige Element in dem Schacht verdrehen. Hierdurch kann wahlweise eine Ablenkung des flexiblen Reinigungs- oder Prüfgerätes in die Fließrichtung oder gegen die Fließrichtung der Grundleitung vorgenommen werden.

Um die Handhabung des rohrförmigen Elements sowie des Reinigungs- oder Prüfgerätes zu erleichtern, sieht eine vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung vor, daß ein oberer Schachtabschnitt einen größeren Querschnitt aufweist als ein unterer Schachtabschnitt.

Zur einfachen Handhabung und Ausrichtung des rohrförmigen Elements kann das erfindungsgemäße Revisionsschachtsystem in vorteilhafter Weise gemäß der Merkmale wenigstens eines der Patentansprüche 7 oder 8 weitergebildet werden.

Befindet sich das Revisionsschachtsystem in einem Bereich, der von Kraftfahrzeugen befahren wird und somit erhöhten Belastungen ausgesetzt ist, so kann in vorteilhafter Weise ein oberer Schachtabschnitt aus einem festeren Material hergestellt werden als der untere Schachtabschnitt. Für den oberen Schachtabschnitt kommt hierbei beispielsweise Beton in Betracht, während ein unterer Schachtabschnitt aus Kunststoff oder Metall bestehen kann.

Es ist auch von Vorteil, den oberen Schachtabschnitt durch einen Deckel zu verschließen. Dabei ist der Deckel vorzugsweise so ausgebildet, daß ein Befahren mit einem Fahrzeug möglich ist, ohne daß das Revisionsschachtsystem beschädigt wird.

Die erfindungsgemäße Einführhilfe, die das Einfüh-

ren eines flexiblen Reinigungs- oder Prüfgerätes in eine Grundleitung zu Reinigungs- oder Inspektionszwecken ermöglicht, besteht aus einem rohrförmigen Element, welches an seinem der Grundleitung zugewandten Ende ein Ablenkelement aufweist. Dieses dient der Führung und Ablenkung des Reinigungs- oder Prüfgerätes.

Bei der erfindungsgemäßen Einführungshilfe handelt es sich um ein sehr einfaches, kostengünstig herstellbares Bauteil, das sich auf einfache Weise handhaben läßt. Das Ablenkelement ist vorzugsweise ein an einem geraden Abschnitt des rohrförmigen Elementes, das einen kreisrunden Querschnitt aufweist, befestigter Krümmer.

Eine einfache, kostengünstig herstellbare Ausbildung des Ablenkelements ergibt sich erfindungsgemäß dadurch, daß eine Seite des Ablenkelements im wesentlichen kreisbogen- oder ellipsenförmig ausgebildet ist und eine angrenzende Seitenwandung des geraden Abschnitts des rohrförmigen Elements um ungefähr 90° ablenkt. Beim Einführen des Reinigungs- oder Prüfgerätes stößt dieses an der genannten Seite des Ablenkelements an und wird in Richtung der Grundleitung umgelenkt.

Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung besteht das rohrförmige Element aus wenigstens zwei miteinander verbindbaren Teilabschnitten. Die Teilschnitte können mittels Flansch- oder Muffenverbindungen miteinander verbunden sein. Es ist auch möglich, eine Verbindung vorzusehen, die einen variabel einstellbaren Längenausgleich ermöglicht. Durch einen variabel einstellbaren Längenausgleich oder durch Ablängen wenigstens eines der Teilabschnitte läßt sich die Gesamtlänge des rohrförmigen Elements auf einfache Weise den jeweiligen Gegebenheiten anpassen.

Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung besteht wenigstens ein Teilabschnitt des rohrförmigen Elementes und/oder des Schachtes aus einem abwasserresistenten Material, vorzugsweise aus Kunststoff (bzw. PVC) oder rostfreiem Stahl.

Anhand der Zeichnung, die ein Ausführungsbeispiel der Erfindung zeigt, werden die Erfindung sowie vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung näher beschrieben und erläutert.

Es zeigt:

- Figur 1 ein Revisionsschachtsystem im Querschnitt mit einer angehobenen Führungshilfe,
- Figur 2 ein Revisionsschachtsystem gemäß Fig. 1 mit einer abgesenkten Führungshilfe und
- Figur 3 das Revisionsschachtsystem gemäß Fig. 1 oder 2 in einer Ansicht von oben ohne Deckel.

Fig. 1 und 2 zeigen ein Revisionsschachtsystem mit einer horizontal im Erdreich verlaufenden Grundleitung 12, in die ein T-Stück 10 eingefügt ist. Der Basisschen-

kel 13 des T-Stücks 10 ist vertikal nach oben gerichtet und steht über eine Muffenverbindung 15 mit einem unteren ersten Schachtabschnitt 11, der aus einem zylindrischen Rohr besteht, in Verbindung. Die Länge des ersten Schachtabschnitts 11 kann entsprechend den örtlichen Anforderungen frei gewählt werden. Über eine zweite Muffenverbindung 16 geht der erste Schachtabschnitt 11 in einen darüberliegenden zweiten Schachtabschnitt 4 über. Der zweite Schachtabschnitt 4 besteht ebenfalls aus einem Rohr, dessen Durchmesser größer ist als der Durchmesser des ersten Schachtabschnitts 11. Die Rohre der Schachtabschnitte 4, 11 können aus bodenresistentem und/oder abwasserresistentem Kunststoff bestehen. Der obere Schachtabschnitt 4 ist durch einen Deckel 1 verschließbar. Insbesondere für den Fall, daß der Revisionsschacht sich im Straßenbereich befindet, weist der Deckel 1 vorzugsweise nicht näher dargestellte Entlüftungsöffnungen auf.

In die Schachtabchnitte 4, 11 ist ein rohrförmiges Element 7, 8, 9 eingesetzt und im unteren Schachtabschnitt 11 geführt. Das rohrförmige Element 7, 8, 9 besteht aus einem Krümmer 9, einem sich oben daran anschließenden zylindrischen Rohr 8 und einem sich oben daran anschließenden Ringelement 7. Der Krümmer 9, das Rohr 8 und das Ringelement 7 sind jeweils durch Muffenverbindungen 14, 18 miteinander verbunden. Der Krümmer 9 ist in seinem unteren Bereich zu seiner gemäß Fig. 1 oder Fig. 2 linken Seite A offen. Seine rechte Seite B ist geschlossen und kreisbogen- oder ellipsenförmig ausgebildet. Der Bogen B des Krümmers 9 setzt an der zylindrischen Wandung des Rohres 8 an und bildet eine im wesentlichen 90°-Ablenkung, die im wesentlichen in die Längsausrichtung der Grundleitung 12 übergeht. Die beschriebene Ausbildung des rohrförmigen Elementes 7, 8, 9 mit den Muffenverbindungen 14, 18 ermöglicht eine variable Längeneinstellung, welche an die jeweiligen räumlichen Bedingungen anpaßbar ist.

An den inneren Seitenwänden des oberen Schachtabschnittes 4 sind vier Halterungen 2, 3 befestigt. Zwei sich gegenüberliegende Halterungen 2 befinden sich in einem oberen Bereich des Schachtabschnittes 4, während zwei weitere Halterungen 3 darunter angeordnet sind. In ihrer nach oben weisenden Fläche weist jede der Halterungen 2, 3 eine nach oben offene Einkerbung 17 oder Nut auf.

An dem Ringelement 7 sind zwei nach oben stehende Griffe 5 befestigt. Ferner stehen zwei sich diametral gegenüberliegende Halterungsansätze 6 seitlich nach außen von dem Ringelement 7 ab. Diese Halterungsansätze 6 dienen der Auflage auf den unteren Halterungen 3 (Fig. 2) bzw. den oberen Halterungen 2 (Fig. 1).

Gemäß Fig. 1 befindet sich das rohrförmige Element 7, 8, 9, das als Führungshilfe dient, in einer oberen Lage. Die Halterungsansätze 6 liegen dabei auf den oberen Halterungen 2 auf und greifen in die Einkern-

bungen 17 ein. In dieser Position ist das rohrförmige Element 7, 8, 9 mit seinem Krümmer 9 vollständig aus dem Querschnitt der Grundleitung 12 herausgezogen, so daß ein ungehinderter Durchfluß durch die Grundleitung möglich ist.

Durch leichtes Anheben an den Griffen 5 und Verdrehen des rohrförmigen Elementes 7, 8, 9 um beispielsweise 90° treten die Halterungsansätze 6 aus dem Eingriffsbereich 17 der oberen Halterungen 2 aus, so daß sich nun das rohrförmige Element 7, 8, 9 nach unten absenken und in seine ursprüngliche Drehlage zurückdrehen läßt, bis seine Halterungsansätze 6 auf den unteren Halterungen 3 zur Auflage kommen. Jetzt ragt der Krümmer 9 in den Querschnitt der Grundleitung 12 hinein. Dabei berührt jedoch das untere Ende des Krümmers 9 nicht die Sohle des T-Stücks 10, sondern läßt einen Zwischenraum frei, um beispielsweise bei der Reinigung der Grundleitung 12 gegen die Fließrichtung ein Abfließen von Spülwasser zu ermöglichen.

Insbesondere in seiner unteren Lage läßt sich das rohrförmige Element 7, 8, 9 so verdrehen, daß die offene Seite A des Krümmers 9 entweder in die Fließrichtung oder gegen die Fließrichtung der Grundleitung 12 ausgerichtet ist.

Normalerweise befindet sich das rohrförmige Element 7, 8, 9 in seiner oberen Lage. Sollten Prüf- oder Reinigungsarbeiten beispielsweise mit einer flexiblen TV-Befahrungskamera oder einer flexiblen Reinigungsspirale durchgeführt werden, so wird der Deckel 1 abgehoben und das rohrförmige Element 7, 8, 9 in seine untere Lage gebracht. Es wird in die gewünschte Richtung der Grundleitung 12 gedreht. Nun kann eine TV-Befahrungskamera bzw. eine flexible Reinigungsspirale in das rohrförmige Element 7, 8, 9 eingeführt werden. Erreicht die Kamera bzw. die Spirale den Krümmer 9, so wird sie durch diesen in die gewünschte Richtung der Grundleitung 12 abgelenkt. Das rohrförmige Element 7, 8, 9 dient damit als Führungshilfe für ein flexibles Reinigungs- oder Prüfgerät.

In Fig. 2 ist ein flexibler Hochdruckschlauch 19 angedeutet, der in das rohrförmige Element 7, 8, 9 von oben eingeführt ist und durch den Krümmer 9 nach links in die Grundleitung 12 abgelenkt wird. An dem Ende des Hochdruckschlauchs 19 befindet sich eine Spritzdüse 20, die dem Reinigen der Grundleitung 12 dient.

Patentansprüche

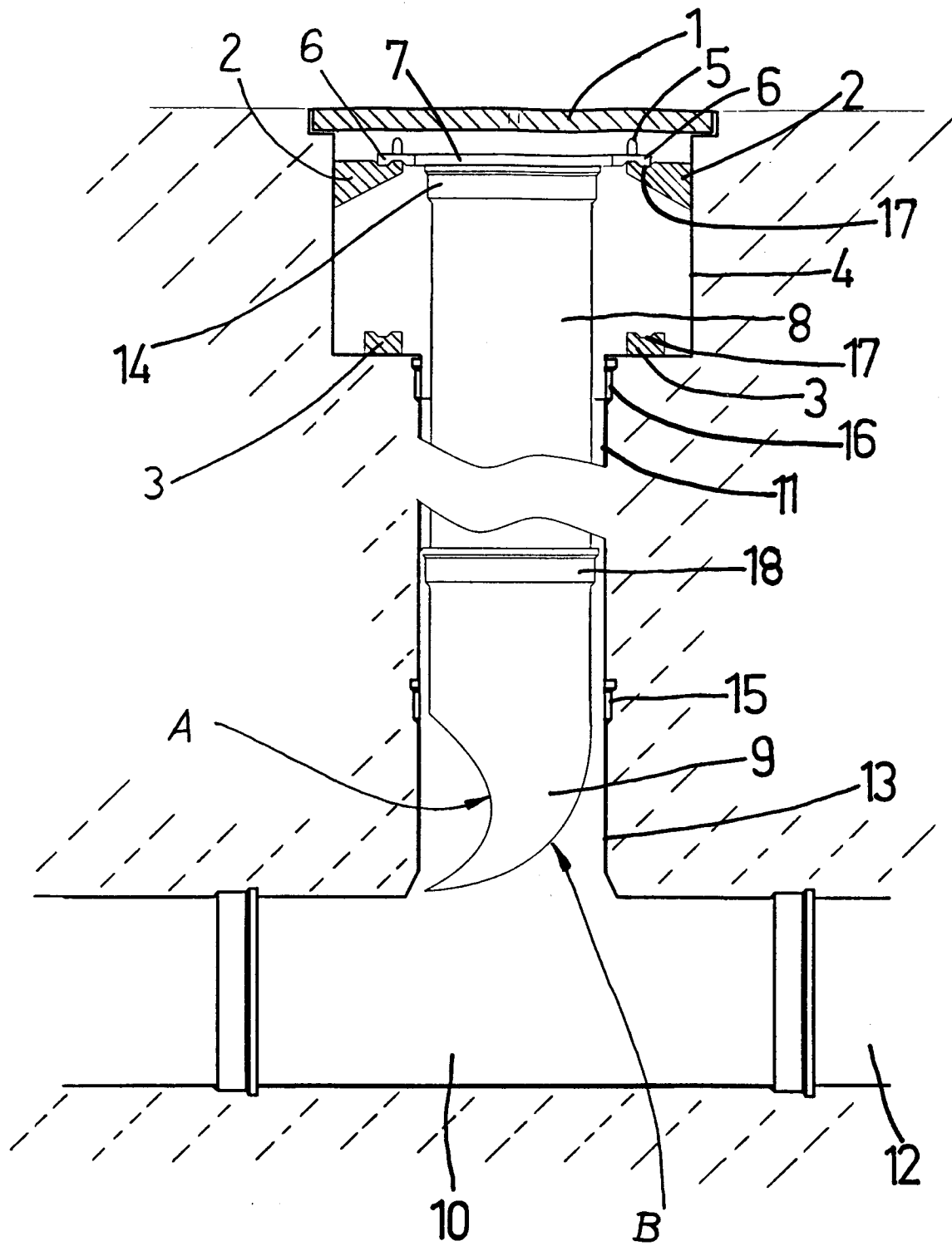
1. Revisionsschachtsystem für eine im wesentlichen horizontal verlaufende Grundleitung mit einem im wesentlichen vertikal ausgerichteten, von oben in die Grundleitung einmündenden Schacht, dadurch gekennzeichnet, daß in den Schacht (4, 11, 13) ein vertikal verschiebbares rohrförmiges Element (7, 8, 9) einsetzbar ist, welches der Aufnahme eines flexiblen Reinigungs- oder Prüfgerätes dient, und daß das rohrförmige Element (7, 8, 9) an seinem der Grundleitung (12) zugewandten Ende ein Ablenk-

element (9) aufweist, welches beim Einschieben des Reinigungs- oder Prüfgerätes dieses in Richtung der Grundleitung (12) ablenkt.

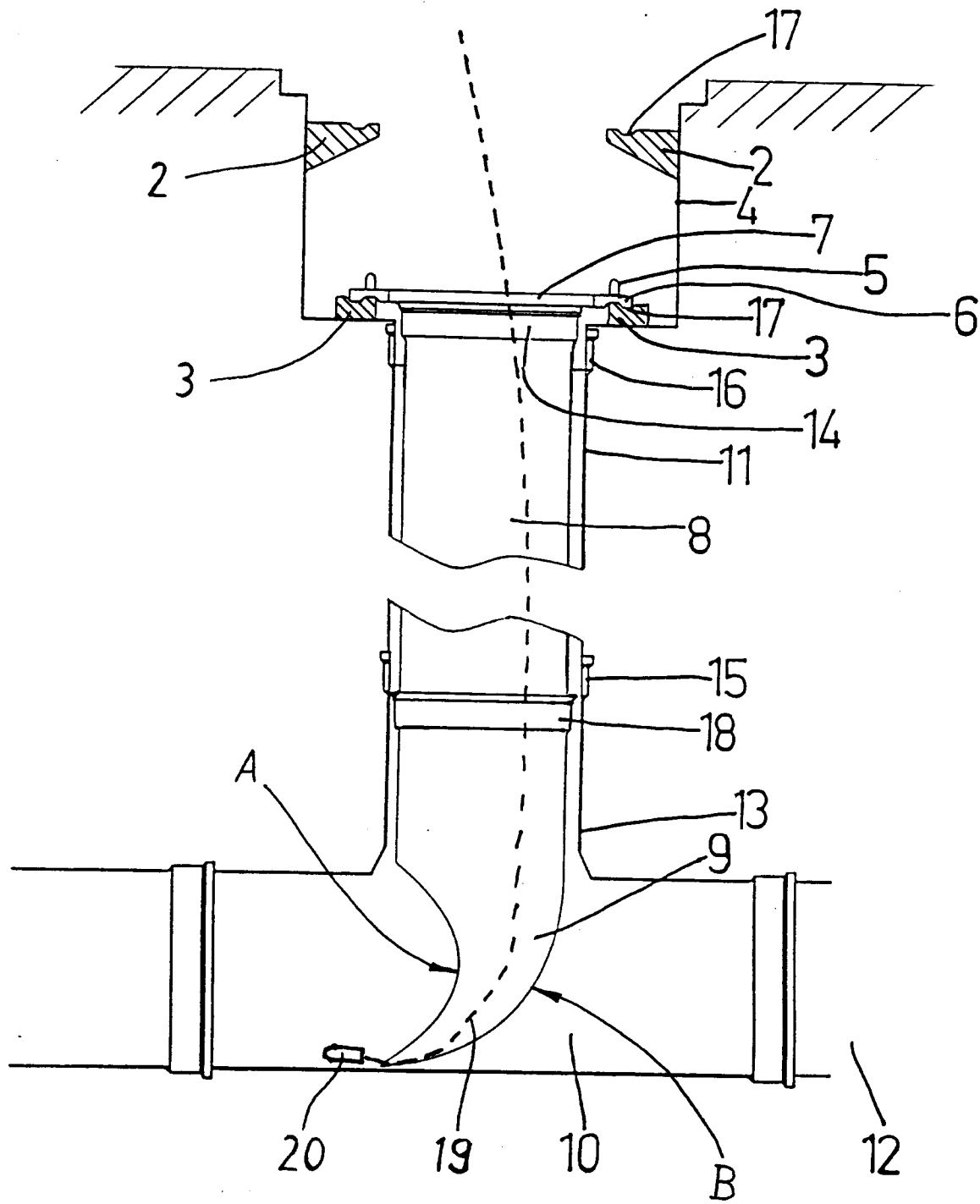
2. Revisionsschachtsystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Querschnitt wenigstens des in die Grundleitung (12) mündenden Schachtabschnitts (13) in etwa dem Querschnitt der Grundleitung (12) entspricht. 5
3. Revisionsschachtsystem nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Grundleitung (12) ein T-Stück (10) enthält, dessen Basisschenkel (13) in einen unteren Schachtabschnitt (11) übergeht oder mit diesem verflanscht ist oder eine Muffenverbindung (15) bildet. 10 15
4. Revisionsschachtsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Grundleitung (12) eine Entwässerungsleitung eines Abwasserleitungssystemes ist. 20
5. Revisionsschachtsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das rohrförmige Element (7, 8, 9) in dem Schacht verdrehbar ist. 25
6. Revisionsschachtsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß ein oberer Schachtabschnitt (4) einen größeren Querschnitt aufweist als ein unterer Schachtabschnitt (11). 30
7. Revisionsschachtsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß im Inneren eines oberen Schachtabschnittes (4) wenigstens zwei obere (2) und wenigstens zwei untere Auflagehalterungen (3) befestigt sind, und daß das rohrförmige Element (7, 8, 9) an seinem der Schachtoffnung zugewandten Ende wenigstens zwei gegenüberliegende Griffe (5) sowie wenigstens zwei nach außen weisende, mit den Auflagehalterungen (3) korrespondierende Halterungsaufsätze (6) aufweist, mit deren Hilfe das rohrförmige Element (7, 8, 9) aus den oberen Auflagehalterungen (2) gelöst, verdreht und in die unteren Auflagehalterungen (3) abgesenkt werden kann. 35 40 45
8. Revisionsschachtsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß ein unterer Schachtabschnitt (11) und das rohrförmige Element (7, 8, 9) im wesentlichen zylindrisch ausgebildet sind, wobei der Außendurchmesser des rohrförmigen Elementes (7, 8, 9) etwas kleiner ist als der Innendurchmesser des unteren Schachtabschnittes (11), so daß das rohrförmige Element (7, 8, 9) im unteren Schachtabschnitt (11) geführt ist und eine Längsverschiebung und gegebenenfalls 50 55

ein Verdrehen des rohrförmigen Elements (7, 8, 9) im unteren Schachtabschnitt (11) möglich ist.

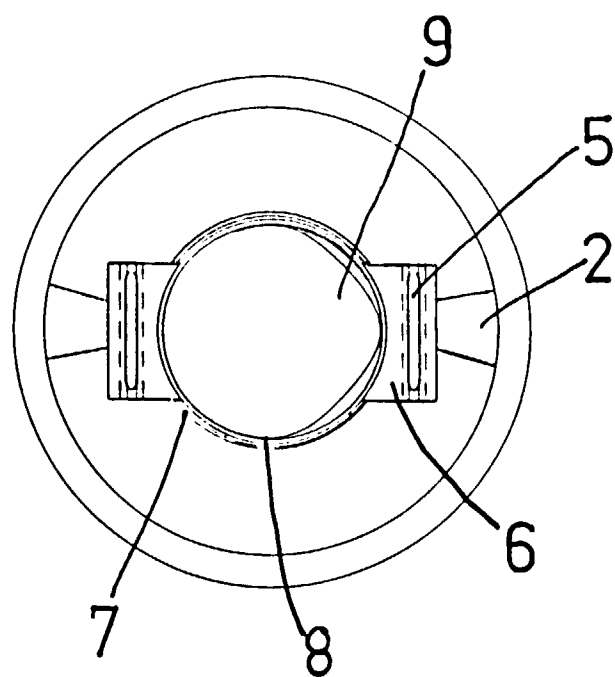
9. Revisionsschachtsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß ein oberer Schachtabschnitt (4) durch einen Deckel (1) verschließbar ist.
10. Revisionsschachtsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 9, gekennzeichnet durch eine Einführungshilfe nach einem der Ansprüche 11 bis 16.
11. Einführungshilfe für ein flexibles Reinigungs- oder Prüfgerät, das über eine Einmündung (10) in eine Grundleitung (12) zu Reinigungs- oder Inspektionszwecken einführbar ist, gekennzeichnet durch ein rohrförmiges Element (7, 8, 9) mit einem Ablenkelement (9) an seinem der Grundleitung (12) zugewandten Ende, welches der Führung und Ablenkung des Reinigungs- oder Prüfgerätes dient.
12. Einführungshilfe nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Ablenkelement (9) an einem geraden Abschnitt des rohrförmigen Elementes (7, 8, 9) befestigter Krümmer ist.
13. Einführungshilfe nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, daß eine Seite (B) des Ablenkelements (9) im wesentlichen kreisförmig ausgebildet ist und eine angrenzende Seitenwand des rohrförmigen Elementes (7, 8, 9) um ungefähr 90° ablenkt.
14. Einführungshilfe nach einem der Ansprüche 11 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß das rohrförmige Element (7, 8, 9) aus wenigstens zwei miteinander verbindbaren Teilabschnitten besteht.
15. Einführungshilfe nach einem der Ansprüche 11 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß ein Teilabschnitt des rohrförmigen Elementes (7, 8, 9) einteilig mit dem Ablenkelement (9) ausgebildet ist.
16. Einführungshilfe nach einem der Ansprüche 11 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß das rohrförmige Element (7, 8, 9) aus einem abwasserresistenten Material, vorzugsweise aus Kunststoff oder rostfreiem Stahl, besteht.



Figur 1



Figur 2



Figur 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 10 2306

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
Y	DE 36 04 856 A (RUDOLPH KARL ULRICH PROF DR DR) * Spalte 3, Zeile 2 - Zeile 5; Abbildungen 1,2 *	1,10,11	E03F9/00 E03F5/02
A	---	2-4	
Y	DE 87 13 195 U (JESCHKE) * Seite 10, Zeile 15 - Zeile 19; Abbildung 8 *	1,10,11	
A	---	12,13	
A	DE 30 46 496 A (WIEDEMANN KARL) * Abbildung 1 *	1,10,11	
A	---		
A	US 5 462 077 A (COHEN JOHN H ET AL) * das ganze Dokument *	1,10,11	
D,A	---		
	DE 33 24 525 C (KLASS ET AL) -----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			E03F F16L F17D
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
BERLIN	21. April 1998	Schlabbach, M	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)