

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 736 636 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
23.10.2002 Patentblatt 2002/43

(51) Int Cl.7: **E03F 5/02**

(21) Anmeldenummer: **95105156.4**

(22) Anmeldetag: **06.04.1995**

(54) **Abwasserschacht mit wenigstens einem Schachtring**

Manhole shaft with at least one shaft ring

Puits de regard avec au moins un anneau de puits

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH ES FR IT LI LU NL

(72) Erfinder: **Zech, Herbert**
D-69188 Heidelberg (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.10.1996 Patentblatt 1996/41

(74) Vertreter: **Mierswa, Klaus, Dipl.-Ing. et al**
Friedrichstrasse 171
68199 Mannheim (DE)

(73) Patentinhaber: **Firma BIOPLAN**
Ingenieurgesellschaft für Planen und Bauen in
der Wasser- und Abfallwirtschaft m.b.H.
D-74889 Sinsheim (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A-91/14052 **DE-A- 1 658 225**
DE-A- 4 220 880 **DE-C- 235 459**
DE-C- 633 537

EP 0 736 636 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Technisches Gebiet:

[0001] Die Erfindung betrifft einen Abwasserschacht mit wenigstens einem Schachtring, der vorzugsweise als Beton- oder Stahlbeton- oder als Kunststoff oder als Beton-Kunststoffgemisch-Fertigteil ausgebildet ist, wobei der Schachtring das Regenwasser in einer im Inneren des Schachtrings ausgebildeten Regenwasserleitung durch den Abwasserschacht leitet, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Stand der Technik:

[0002] In der Siedlungsentwässerung werden gewöhnlich bei Trennsystemen der Regenabfluß und der Schmutzwasserabfluß in zwei getrennten Entwässerungskanälen abgeleitet. Neuerdings wird das Trennverfahren auch häufig in der Weise modifiziert, daß der Regenwasserkanal das unbedeutend oder nur gering verschmutzte Dachabwasser aufzunehmen hat, und das verschmutzte Regenwasser von stärker frequentierten Verkehrsflächen zusammen mit dem Schmutzwasser im Mischwasserkanal abgeleitet wird.

[0003] Der bisherige Stand der Technik ist im Arbeitsblatt A 241 der Abwassertechnischen Vereinigung "Bauwerke der Ortsentwässerung", aufgezeigt: Die höhen- und lagemäßig versetzt angeordneten Regen- und Schmutzwasserleitungen werden bei Richtungsänderungen oder bei seitlichem Zufluß oder nach einer bestimmten Strecke in einem Doppelschacht erfaßt.

[0004] Der Nachteil dieses Verfahrens sind die hohen Kosten für die Anlage von zwei Entwässerungssystemen und die Herstellung von zwei Schachtbauwerken, wobei ein Doppelschacht möglich ist, sowie von zwei Rohrleitungsgräben mit nahezu doppeltem Aufwand für Rohrleitungsaushub, Abtransport und Deponierung von überschüssigem Aushubmaterial und Verfüllen der Rohrleitungsgräben.

[0005] Durch die DE 633 537 ist ein Ablaufschacht bekanntgeworden, der in seinem Oberteil gelegene Zulaufrohre und ein Ablaufrohr aufweist. An der Wandung des mit einem am Fußpunkt des Ablaufschachtes angeordneten Bodenabfluß versehenen Schachtes unterhalb des Zulaufrohres ist unterhalb des Zulaufrohres eine in das Ablaufrohr ausmündende offene, mit scharfer Überlaufkante und schräg nach oben geneigter Überlauffläche versehene Überlaufrinne entlang geführt. Die Überlaufrinne dient als Abscheider und führt Schmutzwasser, welches dazu dient, eine entsprechende Mischwassermenge eines festgesetzten Verdünnungsgrades zu erzeugen, wenn die Strahlweite aus dem Zuführkanal unter gegebenen hydraulischen Verhältnissen einer bestimmten Mischwassermenge entspricht. Eine Trennung von Regenwasser und Schmutz- oder Mischwasser findet nicht statt.

[0006] Aus der WO-A-91 14052 ist ein Abwasser-

schacht bekannt, welcher einen Schachtring mit einer zentralen Öffnung aufweist. Der Schacht wird von zwei Abwasserrinnen durchquert, welche jeweils im Bogen um die zentrale Öffnung herumgeführt sind, wobei eine der Abwasserrinnen auf der einen Seite, die andere auf der anderen Seite um die zentrale Öffnung herumgeführt ist. Nachteilig hierbei ist, daß sich beide Abwasserrinnen auf gleichem Höhengniveau befinden und nebeneinander aus dem Schacht austreten bzw. in ihn eintreten, so daß bei einer Verlegung der Abwasserrinnen im Erdreich entweder zwei parallele Gräben oder aber ein einziger extrem breiter Graben auszuheben sind, was die Kosten, den Aufwand und die Umweltschädigung bei der Installierung solcher Abwassersysteme beträchtlich erhöht.

[0007] Aus der WO-A-91 14052 geht ferner die Möglichkeit hervor, zwei derartiger Schachtringe übereinander anzuordnen, so daß dann insgesamt vier getrennte Abwasserrinnen vorliegen, wovon jeweils zwei übereinander verlaufen. Der Boden des oberen Schachtrings fungiert hierbei zugleich als Deckel für die Abwasserrinnen des unteren Schachtrings, so daß die unteren beiden Abwasserrinnen rundum geschlossen sind. Nachteilig hierbei ist, daß die unteren beiden Abwasserrinnen nicht zugänglich sind, so daß der Abwasserschacht für einen seiner Hauptzwecke, nämlich zur Sichtung, Kontrolle, Instandhaltung, Reinigung und Wartung des Abwassersystems, bezüglich der unteren Abwasserrinnen nicht nutzbar ist; derartige Maßnahmen sind bezüglich der unteren Abwasserrinnen in der WO-A-91 14052 nicht vorgesehen. Auch können in diesem Fall die unteren Abwasserleitungen, da nach oben gedeckelt, kein überschüssiges Wasser aus den oberen Abwasserrinnen aufnehmen. Nachteilig ist hierbei ferner, daß der Vertikalabstand zwischen den oberen und den unteren Abwasserrinnen nur in solchen Höhenstufen variierbar ist, welche der jeweils vollen Höhe der Schachtringe entspricht. Der Vertikalabstand zwischen den oberen und den unteren Abwasserrinnen kann daher nicht ohne weiteres von einem Abwasserschacht zum nächsten abgestuft werden; hierzu wäre die Anfertigung einer Vielzahl verschiedener Schachtringe oder spezieller Bauteile erforderlich. Ohne derartige aufwändige Zusatzmaßnahmen ist das Gefälle der unteren Abwasserrinnen durch dasjenige der oberen Abwasserrinnen bzw. umgekehrt starr festgelegt.

[0008] Aus der DE 42 20 880 A1 ist ein Abwasserkanal mit einem Rohr bekannt, welches zwei rundum geschlossene Leitungen enthält, nämlich je eine für Regenwasser und Schmutzwasser. Hierbei ist es bei einer Variante dieses Abwasserkanals vorgesehen, daß die Regenwasserleitung senkrecht über der Schmutzwasserleitung angeordnet ist. Die Regenwasserleitung besitzt im Bereich ihrer Sohle eine Revisionsklappe, nach deren Öffnen bzw. Entfernen die darunter gelegene Schmutzwasserleitung zugänglich ist. Die Revisionsklappe wiederum ist ihrerseits nur zugänglich, wenn zuvor die Schmutzwasserleitung geöffnet, d.h. ein Teil ih-

res Mantels abgenommen wurde, was bei Arbeiten am Abwassersystem auf Grund der beengten unterirdischen Platzverhältnisse nachteilig sein kann, da der abgenommene sperrige Mantelteil evtl. zunächst aus dem Arbeitsbereich entfernt werden muß, um die weitere Arbeit nicht zu stören. Darüber hinaus ist die Arbeit an der Schmutzwasserleitung dadurch erschwert, daß der Zugang zu dieser nicht direkt, sondern nur durch die Regenwasserleitung hindurch möglich ist.

[0009] Des Weiteren muß nach Ende der Arbeiten beim Wiederverschließen der Leitungen nicht nur die Dichtheit der Revisionsklappe, sondern auch diejenige des wieder aufgesetzten Mantelteils sichergestellt werden, evtl. durch jeweiliges Säubern oder Ersetzen zugehöriger Dichtungen.

[0010] Ein weiterer Nachteil des Gegenstandes der DE 42 20 880 A1 besteht darin, daß die Regenwasserleitung bei Öffnung der Revisionsklappe nicht wasserführend sein darf; d.h. die Regenwasserleitung muß entweder bereits von vornherein leer sein oder, falls Absperrrichtungen vorhanden sind, abgesperrt werden, bevor ein Zugang zur Schmutzwasserleitung möglich ist. Hierdurch erhöhen sich die Wartungs- und Instandhaltungskosten. Außerdem ist eine Absperrung der Regenwasserleitung etwa bei Regen oder Schneeschmelze nicht ohne weitere nachteilige Folgen wie z.B. Wasserrückstau möglich, so daß der Zugänglichkeit der Schmutzwasserleitung auch zeitliche Grenzen gesetzt sind. Bei bereits begonnenen Wartungs- oder Reparaturarbeiten besteht grundsätzlich das Risiko, daß diese wetterbedingt abgebrochen werden müssen.

[0011] Nachteilig ist auch hierbei ferner, daß der Vertikalabstand zwischen der Regenwasserleitung und der Schmutzwasserleitung fest vorgegeben ist; das Gefälle der Leitungen kann also nicht unabhängig gewählt werden.

Technische Aufgabe:

[0012] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Abwasserschacht der eingangs genannten Gattung zu schaffen, der die Herstellung der beiden Entwässerungssysteme von Regenwasser und Schmutz- oder Mischwasser mit geringem Aufwand und geringeren Kosten zu ermöglichen.

Offenbarung der Erfindung und deren Vorteile:

[0013] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch einen Abwasserschacht mit wenigstens einem Schachtring, der vorzugsweise als Beton- oder Stahlbeton- oder als Kunststoff- oder als Beton-Kunststoffgemisch-Fertigteil ausgebildet ist, wobei der Schachtring das Regenwasser in einer im Inneren des Schachtrings ausgebildeten Regenwasserleitung durch den Abwasserschacht leitet, wobei die Regenwasserleitung als geschlossene Leitung durch den Abwasserschacht hindurchgeführt ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Re-

genwasserleitung mit einer wasserdicht verschließbaren Reinigungsöffnung bzw. mit einem handelsüblichen Reinigungsrohr ausgestattet ist und im Inneren des Schachtringes mit demselben integriert als Konsole oder als konsolenartiges Teil ausgeführt ist, die bzw. das die geschlossene Regenwasserleitung aufnimmt, und die Schmutzwasserleitung senkrecht oder versetzt unterhalb der Regenwasserleitung als Trennsystem durch den Abwasserschacht hindurchgeführt ist.

[0014] Die Schmutzwasserleitung ist senkrecht oder versetzt unterhalb der Regenwasserleitung als Trennsystem angeordnet und durch den Abwasserschacht hindurchgeführt, wobei auch der Schmutz- bzw. Mischwasserkanal tangential an der Schachttinnenwand angeordnet sein kann. Die Regenwasserleitung ist im Inneren des Schachtringes mit demselben integriert als Konsole oder als konsolenartiges Teil ausgeführt, die die geschlossene Regenwasserleitung, beispielsweise eine Rohrleitung, aufnimmt.

[0015] Der Vorteil des erfindungsgemäßen Abwasserschachtes liegt darin, daß nunmehr beide Rohrleitungssysteme, nämlich das für Regenwasser und das für Schmutzwasser, in einem Rohrleitungsgraben verlegt werden können. Der erfindungsgemäße Abwasserschacht löst die sich daraus ergebende Konsequenz, die Regen- und Schmutz- oder Mischwasserleitung auch in einem Schachtbauwerk zu integrieren, ohne daß eine Verbindung zwischen den beiden Medien möglich ist und dadurch keine Vermischung der verschiedenen Wasser stattfindet, was für nachfolgende Kläranlagen wichtig ist.

[0016] Zwecks Wartung und Reinigung der geschlossenen Regenwasserleitung ist in derselben eine mit einem Deckel wasserdicht verschließbare Reinigungsöffnung bzw. ein handelsübliches Reinigungsrohr vorgesehen.

[0017] Die Regenwasserleitung kann eine PVC- oder PE- oder aus ähnlichem Material oder aus einem Betonquerschnitt bestehende Kanalußleitung sein und gekrümmt innerhalb des Schachtringes ausgeführt sein.

[0018] Zur Herstellung eines beliebigen Abstandes zwischen der Regenwasserleitung und der Schmutzwasserleitung, vorzugsweise mittels handelsüblichen Schachtringen, kann die Regenwasserleitung innerhalb der Höhe der Schachtringe bzw. des Abwasserschachtes variabel angeordnet werden. Damit ist eine Kombination mit handelsüblichen Schachtringen und ein beliebiger Abstand und damit eine beliebige Höhenlage der Regenwasserleitung möglich.

[0019] Aufgrund dieser variablen Anordnung können die Regenwasserleitung und die Schmutz- oder Mischwasserleitung auch ein gegenläufiges Gefälle aufweisen. Bei größerem Gefälle ist deshalb die Regenwasserleitung innerhalb des konsolenartig angeformten Bauteils mit Gefälle einzubauen.

[0020] Des weiteren können die Regenwasserleitung und die Schmutzwasserleitung integriert innerhalb ein

und desselben Schachtringes ausgebildet sein.

[0021] Der Vorteil der Erfindung ist eine kostengünstigere Herstellung der Regenwasserleitungen beim Trennverfahren. Sie unterstützt dabei die neuerdings von der Fachwelt erhobene Forderung, Abwasser, welches weniger verschmutzt ist, als das Wasser am Kläranlagenablauf, nicht mehr der Kläranlage zuzuführen. Der Abwasserschacht unterstützt die ökologische Forderung, wenig verschmutztes Regenwasser so schnell wie möglich natürlichen Wasserläufen zuzuführen.

[0022] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt, in der zeigen:

- Figur 1 einen Schnitt durch einen Schachtring mit konsolenartig angeformtem Betonteil als Regenwasserleitung und
Figur 2 eine Draufsicht auf den Schachtring.

[0023] Gemäß der Figur 1 besteht ein Abwasserschacht 2 vorzugsweise aus einer Mehrzahl von Schachtringen 1. Innerhalb des Schachtringes 1 ist seitlich eine Konsole 3 oder ein konsolenartig angeformtes Betonteil 3 angeordnet, innerhalb desselben eine Regenwasserleitung 4 ausgebildet ist, die innerhalb des Schachtringes 1 bzw. des Abwasserschachtes 2 vollständig geschlossen ist. Diese Regenwasserleitung 4 ist somit als geschlossene Leitung durch den Abwasserschacht hindurchgeführt zur Verwirklichung eines Trennsystems zwischen dem Regenwasser und dem Schmutzwasser. Die Konsole 3 oder das konsolenartig angeformte Betonteil 3 kann somit segmentartig oder sehnenartig gestaltet sein, so daß die Regenwasserleitung 4 mehr oder weniger tangential durch den Schachtring 1 geführt ist.

[0024] Im untersten Schachtring ist eine Schmutz- oder Mischwasserleitung 5 angeordnet und ebenfalls durch den Abwasserschacht bzw. den Schachtring hindurchgeführt. Wie es in Figur 1 gezeigt ist, ist die Schmutz- oder Mischwasserleitung 5 gegenüber der Regenwasserleitung 4 innerhalb der Konsole 3 unterhalb derselben versetzt angeordnet.

[0025] Aus Figur 2, die eine Draufsicht auf Figur 1 und die Führung der Wasserleitungen zeigt, ist ersichtlich, daß die Regenwasserleitung 4 innerhalb des Schachtringes 1 eine wasserdicht verschließbare Reinigungsöffnung 7 besitzt, die mittels eines flanschartig auf die Reinigungsöffnung 7 aufgesetzten Deckels 6 verschließbar ist.

[0026] Ebenso kann zwecks Wartung und Reinigung der Regenwasserleitung 4 ein handelsübliches Reinigungsrohr 8 vorgesehen sein.

[0027] Bei einem einzelnen Schachtring 1 zum Aufbau eines Abwasserschachtes 2, vorzugsweise ausgebildet als Beton- oder Stahlbeton- oder als Kunststoff- oder als Beton-Kunststoffgemisch-Fertigteil, wobei der Schachtring das Regenwasser in einer im Inneren des Schachtrings ausgebildeten Regenwasserleitung durch den Abwasserschacht leitet, ist die Regenwasserleitung

4 geschlossen durch den Schachtring als geschlossenes, konsolenartiges Bauteil 3 geführt und senkrecht oder versetzt unterhalb der Regenwasserleitung 4 im Trennsystem die Schmutzwasserleitung 5 angeordnet und durch den Schachtring 1 bzw. den Abwasserschacht 2 geführt. Dabei kann innerhalb ein und desselben Schachtringes sowohl die Regenwasserleitung, als auch die Schmutz- oder Mischwasserleitung angeordnet sein.

Gewerbliche Anwendbarkeit:

[0028] Der Gegenstand der Erfindung ist insbesondere im Tiefbau zur Herstellung von Entwässerungssystemen, geeignet, weil damit eine geschlossene Regenwasserdurchführung durch einen Abwasserschacht möglich ist.

Liste der Bezugszeichen:

[0029]

- 1 Schachtring
- 2 Abwasserschacht
- 3 konsolenartig angeformtes Betonteil
- 4 Regenwasserleitung
- 5 Schmutz- oder Mischwasserleitung
- 6 Deckel
- 7 wasserdicht verschließbare Reinigungsöffnung
- 8 Reinigungsrohr

Patentansprüche

1. Abwasserschacht (2) mit wenigstens einem Schachtring (1), der vorzugsweise als Beton- oder Stahlbeton- oder als Kunststoff- oder als Beton-Kunststoffgemisch-Fertigteil ausgebildet ist, wobei der Schachtring (1) Regenwasser in einer im Inneren des Schachtrings (1) ausgebildeten Regenwasserleitung (4) durch den Abwasserschacht (2) leitet, wobei die Regenwasserleitung als geschlossene Leitung (4) als Trennsystem durch den Abwasserschacht (2) hindurchgeführt ist, **dadurch gekennzeichnet,**
daß die Regenwasserleitung (4) mit einer wasserdicht verschließbaren Reinigungsöffnung (7) bzw. mit einem handelsüblichen Reinigungsrohr ausgestattet ist und im Inneren des Schachtringes (1) mit demselben integriert als Konsole (3) oder als konsolenartiges Teil (3) ausgeführt ist, die bzw. das die geschlossene Regenwasserleitung (4) aufnimmt, und eine Schmutzwasserleitung (5) senkrecht oder versetzt unterhalb der Regenwasserleitung (4) als Trennsystem durch den Abwasserschacht (2) hindurchgeführt ist.
2. Abwasserschacht (2) nach Anspruch 1, **dadurch**

gekennzeichnet,

daß bei einem zylindrischen Abwasserschacht (2) oder Schachtring (1) die Regenwasserleitung (4) als Segment oder als Sehne durch den Abwasserschacht (2) bzw. den Schachtring (1) hindurchgeführt ist.

3. Abwasserschacht (2) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet,**

daß die Regenwasserleitung (4) eine PVC- oder PE- oder aus ähnlichem Material oder aus einem Betonquerschnitt bestehende Kanalußleitung (3) ist und gekrümmt innerhalb des Schachtringes (1) ausgeführt ist.

4. Abwasserschacht (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**
daß zur Herstellung eines beliebigen Abstandes zwischen der Regenwasserleitung (4) und der Schmutzwasserleitung (5), vorzugsweise mittels handelsüblichen Schachtringen, die Regenwasserleitung (4) innerhalb der Höhe der Schachtringe (1) bzw. des Abwasserschachtes (2) variabel anordbar ist.

5. Abwasserschacht (2) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet,**
daß die Regenwasserleitung (4) und die Schmutzwasserleitung (5) integriert innerhalb ein und desselben Schachtringes (1) ausgebildet sind.

6. Abwasserschacht (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**
daß die Regenwasserleitung (4) und die Schmutzwasserleitung (5) ein gegenläufiges Gefälle aufweisen.

Claims

1. A sewer manhole (2) having at least one shaft ring (1), that is preferably configured as a prefabricated component made of concrete or reinforced concrete or of plastic or of a concrete-plastic blend, whereby the shaft ring (1) conveys rainwater in a rainwater line (4) that is formed on the inside of the shaft ring (1) and through the sewer manhole (2), whereby the rainwater line, as a closed line (4) and as a separation system, passes through the sewer manhole (2), **characterized in that** the rainwater line (4) is fitted with a cleaning opening (7) that can be sealed watertight or else with a commercially available cleaning pipe and said rainwater line (4) is integrated inside the shaft ring (1) together with the latter as a console (3) or as a console-like component (3) that holds the closed rainwater line (4), and a sewage line (5) runs vertically or staggered through the sewer manhole (2) under-

neath the rainwater line (4) as a separation system.

2. The sewer manhole (2) according to Claim 1, **characterized in that,**
with a cylindrical sewer manhole (2) or shaft ring (1), the rainwater line (4) runs as a segment or as a secant through the sewer manhole (2) or through the shaft ring (1).
3. The sewer manhole (2) according to Claim 1 or 2, **characterized in that**
the rainwater line (4) is a sewer castings line (3) made of PVC or PE or similar material or else consisting of a concrete cross section and it is configured so as to be curved inside the shaft ring (1).
4. The sewer manhole (2) according to one of the preceding claims, **characterized in that,**
in order to set any desired distance between the rainwater line (4) and the sewage line (5), preferably by means of commercially available shaft rings, the rainwater line (4) can be variably positioned within the height of the shaft rings (1) or of the sewer manhole (2).
5. The sewer manhole (2) according to Claim 1 or 2, **characterized in that**
the rainwater line (4) and the sewage line (5) are integrated within one and the same shaft ring (1).
6. The sewer manhole (2) according to one of the preceding claims, **characterized in that,**
the rainwater line (4) and the sewage line (5) have opposing gradients.

Revendications

1. Puits de regard (2) avec au moins un anneau de puits (1), lequel est conformé de préférence comme élément préfabriqué en béton, en béton armé, en matière plastique ou en un mélange de matière plastique et de béton, l'anneau de puits (1) canalisant les eaux de pluie à travers le puits de regard (2) dans une conduite des eaux de pluie (4) ménagée à l'intérieur de l'anneau de puits (1), la conduite des eaux de pluie étant conduite à travers le puits de regard (2) en tant que conduite autonome (4) comme système séparateur, **caractérisé en ce que**
la conduite des eaux de pluie (4) est dotée d'une ouverture de nettoyage (7) avec fermeture étanche, ou d'un tuyau de nettoyage que l'on trouve couramment dans le commerce, et est réalisée à l'intérieur de l'anneau de puits (1) auquel elle est intégrée en tant que console (3) ou en tant que pièce de type d'une console (3) dans laquelle est logée la conduite des eaux de pluie autonome (4), et qu'une con-

duite des eaux usées (5) est ménagée verticalement ou décalée au-dessous de la conduite des eaux de pluie (4) comme système séparateur à travers le puits de regard (2).

5

2. Puits de regard (2) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**

dans le cas d'un puits de regard cylindrique (2) ou d'un anneau de puits (1), la conduite des eaux de pluie (4) est ménagée comme segment ou corde à travers le puits de regard (2) ou l'anneau de puits (1).

10

3. Puits de regard (2) selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la conduite des eaux de pluie (4) est une conduite moulée pour canalisation (3) en PVC ou en PE ou en un matériau similaire ou en une section de béton et est aménagée de façon courbée à l'intérieur de l'anneau de puits (1).

15

20

4. Puits de regard (2) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** pour la réalisation d'un écart quelconque entre la conduite des eaux de pluie (4) et la conduite des eaux usées (5), de préférence au moyen d'anneaux de pluie couramment commercialisés, la conduite des eaux de pluie (4) peut être disposée à hauteur variable à l'intérieur des anneaux de pluie (1) ou du puits de regard (2).

25

30

5. Puits de regard (2) selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la conduite des eaux de pluie (4) et la conduite des eaux usées (5) sont conformées intégrées à l'intérieur d'un seul et même anneau de puits (19).

35

6. Puits de regard (2) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la conduite des eaux de pluie (4) et la conduite des eaux usées (5) présentent une déclivité en sens contraire.

40

45

50

55

