

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2014-190098

(P2014-190098A)

(43) 公開日 平成26年10月6日(2014.10.6)

(51) Int.Cl.

E03F 1/00 (2006.01)
E03B 3/03 (2006.01)
E03B 11/14 (2006.01)

F 1

E O 3 F 1/00
E O 3 B 3/03
E O 3 B 11/14

Z
B

テーマコード(参考)

2 D O 6 3

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号

特願2013-67820 (P2013-67820)

(22) 出願日

平成25年3月28日 (2013. 3. 28)

(71) 出願人 000108719

タキロン株式会社

大阪府大阪市北区梅田3丁目1番3号

(74) 代理人 100090608

弁理士 河▲崎▼ 真樹

(72) 発明者 真山 淳哉

大阪市北区梅田3丁目1番3号 タキロン
株式会社内

F ターム(参考) 2D063 AA01 AA09 AA17

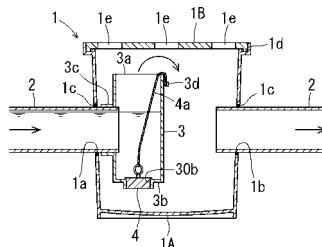
(54) 【発明の名称】雨水貯溜配管構造とそれに用いる堰部材

(57) 【要約】

【課題】既設の配管設備にも簡易な施工で実施することができ、メンテナンス性も非常に良好な雨水貯溜配管構造を提供する。

【解決手段】雨水樹1に接続される排水管2の内部に雨水を貯溜する雨水貯溜配管構造であって、雨水樹1の流入口1aに、上方が開口した堰3を設け、堰3に排出口30bを形成すると共に、該排出口30bに脱着可能な閉塞部材4を取付けた構成とする。排水管2から流入した雨水は、堰3により堰止められて、それよりも上流側の排水管2内部に雨水が貯溜されていき、その貯溜した雨水を有効利用することができる。メンテナンス時は、堰3の排出口30bに脱着可能な閉塞部材4を取付けたことにより、排水管2内部に貯溜された雨水を、容易且つ迅速に排出することができる。

【選択図】図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

雨水樹に接続される排水管の内部に雨水を貯溜する雨水貯溜配管構造であって、雨水樹の流入口又は流出口に、上方が開口した堰を設け、上記堰に排出口を形成すると共に、該排出口に脱着可能な閉塞部材を取付けたことを特徴とする雨水貯溜配管構造。

【請求項 2】

上記排出口が、堰の底面であって上方の開口から見える位置に形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の雨水貯溜配管構造。

【請求項 3】

上記堰が T 字形状をしており、第一の口は上方に向けられており、第二の口は閉口して下方に向けられており、第三の口は雨水樹の流入口又は流出口に接続されており、上記第二の口に排出口が形成されていることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の雨水貯溜配管構造。

【請求項 4】

上記閉塞部材に、上方から閉塞部材の脱着を可能とするガイド部材が備えられていることを特徴とする請求項 1 ないし請求項 3 のいずれかに記載の雨水貯溜配管構造。

【請求項 5】

雨水樹の流入口又は流出口に接続される堰部材であって、上方が開口していると共に排出口が形成されており、該排出口に脱着可能な閉塞部材が取付けられていることを特徴とする堰部材。

【請求項 6】

上記堰部材が、上方に向けられる第一の口と、下方に向けられる閉口した第二の口と、雨水樹の流入口又は流出口に接続される第三の口とからなる T 字形状をしたものであり、上記第二の口に排出口が形成されていることを特徴とする請求項 5 に記載の堰部材。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、雨水樹に接続された排水管の内部に雨水を貯溜し、その貯溜した雨水を植物の水やり等に有効利用できるようにした雨水貯溜配管構造とそれに用いる堰部材に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

近年、道路や空き地（駐車場等）の舗装化が急速に進み、未舗装部分の殆どない都市化の進んだ地域が増えてきている。このような地域では、雨水が殆ど地中に浸透することなく、道路の側溝や下水道排水管などを通じて河川へ流れ込むため、短時間で河川の容量を超えて所謂、都市型洪水を引き起し、社会問題となってきている。その一方で、乾期には雨が殆ど降らず、各地で取水制限が実施されている実態がある。これらの問題は、地球温暖化が要因とも言われる昨今の異常気象に伴い、これから益々深刻化していくものと思われる。

【0003】

集中豪雨時の河川や下水道施設への負荷を低減するため、宅地内の最終雨水樹と公共用雨水樹との間にオーバーフロー部材を、その下縁を宅内集水経路よりも上方に位置させて配設することにより、宅地内の最終雨水樹内と宅内集水経路内に、雨水を一定量貯溜可能とした住宅用雨水貯溜システムが提案された（特許文献 1）。

【0004】

この住宅用雨水貯溜システムは、宅内集水経路の高さに合わせて、オーバーフロー部材にオリフィスを形成し、宅地内の最終雨水樹と宅内集水経路内に貯溜した雨水を上記オリフィスから徐々に排出するようになっている。これにより、家屋に降った雨水が、宅内集水経路を経て道路の側溝や下水道排水管に一気に流出するのを抑制し、集中豪雨時の河川

10

20

30

40

50

や下水道施設への負荷を低減させることができるようになっている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2006-169774号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、上記住宅用雨水貯溜システムは、宅地内の最終雨水樹と公共用雨水樹との間に配設されるオーバーフロー部材が、上流側継手部材、下流側継手部材、塩ビ直管、塩ビ細管から構成されたものであり、部品点数が多いためコストがかかるという問題があった。また、このオーバーフロー部材を宅地内の既設の最終雨水樹と公共用雨水樹との間に配設するには、地面の掘削や配管の変更等の大がかりな土木工事が必要となるため、コストがかかると共に工期も非常に長くなるという問題もあった。更に、貯溜した雨水を徐々に排出するオリフィスが詰まってしまうと、オーバーフロー部材を配設するのと同様の土木工事が必要となるため、メンテナンスが非常に困難であるという問題もあった。特に、この住宅用雨水貯溜システムは、上流側継手部材からオーバーフローした雨水を下流側継手部材へと排出する塩ビ直管が、宅内集水経路よりも上方に位置するという構造上（引用文献1の図1参照）、オーバーフロー部材に雨水が流入するのは台風などの稀なケースに限られ、通常の降雨ではオリフィスからののみの排出となって負担がかかるため、オリフィスが詰まり易く、メンテナンスが困難であるという問題は到底無視できない。しかも、メンテナンス時は、貯溜されている雨水を外部に排出する必要があるが、この住宅用雨水貯溜システムは、雨水を排出するための手段を持たないため、最終雨水樹から貯溜された雨水をバケツで汲み上げるなどの作業が必要となり、多大な時間と労力を要するものであった。

10

20

30

40

50

【0007】

本発明は上記の問題に鑑みてなされたもので、その解決しようとする課題は、既設の配管設備にも簡易な施工で実施することができ、メンテナンス性も非常に良好な雨水を有効利用できる雨水貯溜配管構造とそれに用いる堰部材を提供することにある。

【0008】

上記目的を達成するため、本発明に係る雨水貯溜配管構造は、雨水樹に接続される排水管の内部に雨水を貯溜する雨水貯溜配管構造であって、雨水樹の流入口又は流出口に、上方が開口した堰を設け、上記堰に排出口を形成すると共に、該排出口に脱着可能な閉塞部材を取り付けたことを特徴とするものである。

尚、ここでいう排出口とは、オリフィスのような小径孔ではなく、貯溜した雨水を速やかに排出することのできる程度の大きさを有するものを言う。

【0009】

本発明の雨水貯溜配管構造においては、上記排出口が、堰の底面であって上方の開口から見える位置に形成されていることが好ましく、上記堰がT字形状をしており、第一の口は上方に向けられており、第二の口は閉口して下方に向けられており、第三の口は雨水樹の流入口又は流出口に接続されており、上記第二の口に排出口が形成されていることがより好ましい。また、上記閉塞部材に、上方から閉塞部材の脱着を可能とするガイド部材が備えられていることが好ましい。

【0010】

次に、本発明の堰部材は、雨水樹の流入口又は流出口に接続される堰部材であって、上方が開口していると共に排出口が形成されており、該排出口に脱着可能な閉塞部材が取付けられていることを特徴とするものである。

【0011】

本発明の堰部材においては、上記堰部材が、上方に向けられる第一の口と、下方に向けられる閉口した第二の口と、雨水樹の流入口又は流出口に接続される第三の口とからなる

T字形状をしたものであり、上記第二の口に排出口が形成されていることが好ましい。

【発明の効果】

【0012】

本発明の雨水貯溜配管構造は、雨水樹の流入口又は流出口に堰を設けることで、その堰よりも上流側の排水管内部に雨水を貯溜し、その貯溜した雨水を植物の水やり等に有効利用できるようにしたものである。即ち、堰を雨水樹の流入口に設けた場合、排水管から雨水樹の流入口に流入しようとした雨水は、直ちに雨水樹に流入することなく堰により堰止められて、それよりも上流側の排水管内部に雨水が貯溜されていく。また、堰を雨水樹の流出口に設けた場合、雨水樹に流入した雨水は、直ちに雨水樹の流出口から下流側の排水管に流出することなく堰により堰止められて、それよりも上流側の雨水樹内部及び排水管内部に雨水が貯溜されていく。このように本発明は、堰よりも上流側の排水管内部に雨水を貯溜することで、その貯溜した雨水を有効利用できるようにすると共に、併せて、集中豪雨時の河川や下水道施設への負荷を低減するようにしたものである。勿論、堰の上方は開口しているので、台風などの集中豪雨時には、その開口から雨水が流出又は流入し、排水管内部がパンクしてしまう心配はない。しかも、本発明は、このような雨水を有効利用する雨水貯溜配管構造を、雨水樹の流入口又は流出口に堰を設けるという簡易な施工で実施することができるので、従来の住宅用雨水貯溜システムのように、地面の掘削や配管の変更等の大がかりな土木工事が不要でなく、施工性が非常に良好で、既設の配管設備にも容易に採用することができる。

一方、メンテナンス時は、堰の排出口に脱着可能な閉塞部材を取付けたことにより、排水管内部に貯溜された雨水を、容易且つ迅速に排出することができるので、従来のように、バケツなどで貯溜された雨水を汲み上げるという面倒な作業が不要となり、メンテナンス性にも非常に優れる。

【0013】

また、上記排出口が、堰の底面であって上方の開口から見える位置に形成されている雨水貯溜配管構造は、排出口を堰の開口から見える位置に形成することで、該排出口に取付けられた閉塞部材の脱着作業が容易に行え、メンテナンス性がより向上する。

【0014】

更に、上記堰がT字形状をしており、第一の口は上方に向けられており、第二の口は閉口して下方に向けられており、第三の口は雨水樹の流入口又は流出口に接続されており、上記第二の口に排出口が形成された雨水貯溜配管構造のように、堰をT字形状にすることで、前述した優れた作用効果を奏する雨水貯溜配管構造を、容易に実現することができる。

【0015】

また、上記閉塞部材に、上方から閉塞部材の脱着を可能とするガイド部材が備えられている雨水貯溜配管構造は、特別な工具がなくても上方から閉塞部材の脱着作業が行えるので、メンテナンス性がより一層向上する。

【0016】

次に、本発明の堰部材は、上方が開口していると共に排出口が形成されており、該排出口に脱着可能な閉塞部材が取付けられているので、この堰部材を宅地内に埋設された雨水樹の流入口又は流出口に設けると、既設の配管設備を容易に、雨水を有効利用できて、メンテナンス性にも優れる雨水貯溜配管構造に変更することができる。

【0017】

特に、上記堰部材が、上方に向けられる第一の口と、下方に向けられる閉口した第二の口と、雨水樹の流入口又は流出口に接続される第三の口とからなるT字形状をしたものであり、上記第二の口に排出口が形成されている堰部材のように、堰部材がT字形状であると、前述した種々の効果を奏する雨水貯溜配管構造を、容易に実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】本発明の一実施形態に係る雨水貯溜配管構造を示す概略斜視図である。

10

20

30

40

50

【図2】同配管構造の要部を示すものであって、閉塞部材を排出口に取付けた状態の断面図である。

【図3】同配管構造の要部を示すものであって、閉塞部材を排出口から取外した状態の断面図である。

【図4】同配管構造の説明図である。

【図5】同配管構造に用いる本発明の一実施形態に係る堰部材を示す斜視図である。

【図6】同堰部材の他の実施形態を示す断面図である。

【図7】本発明の他の実施形態に係る雨水貯溜配管構造の要部を示すものであって、閉塞部材を排出口に取付けた状態の断面図である。

【図8】同配管構造の要部を示すものであって、閉塞部材を排出口から取外した状態の断面図である。

【図9】本発明の更に他の実施形態に係る雨水貯溜配管構造の要部を示すものであって、閉塞部材を排出口に取付けた状態の断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0019】

以下、図面を参照して本発明の具体的な実施形態を詳述する。

【0020】

図1は本発明の一実施形態に係る雨水貯溜配管構造を示す概略斜視図、図2は同配管構造の要部を示すものであって、閉塞部材を排出口に取付けた状態の断面図、図3は同配管構造の要部を示すものであって、閉塞部材を排出口から取外した状態の断面図、図4は同配管構造の説明図、図5は同配管構造に用いる本発明の一実施形態に係る堰部材を示す斜視図である。

【0021】

本発明の雨水貯溜配管構造（以下、単に配管構造という。）は、図1に示すように、複数の雨水樹1と雨水樹1を排水管2で接続した宅地内において、最も下流側に位置する雨水樹1に堰部材3を設け、その堰部材3よりも上流側に位置する排水管2の内部及び雨水樹1の内部に雨水を貯溜し、その貯溜した雨水を植物の水やり等に有効利用できるようになると共に、併せて、集中豪雨時の河川や下水道施設への負荷を低減するようにしたものである。

【0022】

この配管構造において、家屋に降った雨水は家屋の屋根7を流下して、家屋の屋根7の周囲に設けられた軒樋5に流入し、豎樋6を経由して宅地内に埋設された排水管2から雨水樹1に集水され、最も下流側に位置する雨水樹1に設けられた堰部材3により堰止められて、それよりも上流側の排水管2内部及び雨水樹1内部に貯溜されていく。また、図2に示すように、雨水樹1の蓋体1Bには、多数の浸透孔1eが穿孔されているので、宅地内に降った雨水もその浸透孔1eを通して雨水樹1に流入し、堰部材3により堰止められて貯溜される。勿論、台風などの集中豪雨時には、雨水は堰部材3を越流して、公共の雨水排水本管8を通じて河川や下水道施設に排出されるので、排水管2内部がパンクしてしまう心配はない。

【0023】

宅地内に埋設される雨水樹1は、耐久性や施工性に優れる合成樹脂製（ポリプロピレン製や塩化ビニル樹脂製）の樹であって、図2に示すように、上端が開口し下端が閉口したバケツ型の樹本体1Aと、多数の浸透孔1eが穿孔された蓋体1Bからなる。樹本体1Aの周面には、排水管2が接続される流入口1aと流出口1bがそれぞれ設けられていると共に、樹本体1Aの上端には、断面形状が略凹型の蓋受部1dが外側に向って突設されており、その蓋受部1dに蓋体1Bが載置されている。

【0024】

上記の流入口1aや流出口1bは、ホールソーなどで雨水樹1の周面に孔を穿孔することで設けられており、これら流入口1a、流出口1bの周面には、止水性を向上させる環状のシールパッキン1cが周設されている。このようにして流入口1aや流出口1bを設

10

20

30

40

50

けると、任意の箇所に流入口 1 a や流出口 1 b を設けることが可能となり、配管の自由度が向上するため施工性が良好なものとなり好ましいが、側壁に排水管接続口が一体に形成された雨水樹でも良いことは言うまでもない。

尚、泥砂が多い場所や蚊等の虫の発生が多い場所に雨水樹 1 を設置する場合は、浸透孔 1 e が穿孔されていない蓋体 1 B を用いてもよいが、上記雨水樹 1 の開口部全面（雨水樹 1 の上端や蓋体 1 B の裏面、表面など）又は蓋体 1 B の浸透孔 1 e に別途フィルター部材（不図示）を設けると、宅地内に降った雨水を貯留でき、且つ、蚊等の発生も抑えることができるので好ましい。また、後述するが、本実施形態のように、堰部材 3 を雨水樹 1 の流入口 1 a に設ける場合、複数の浸透孔が内壁面（底面含む）に穿孔された雨水樹を用いると、堰部材 3 の第一の口 3 a から雨水樹 1 に流入した雨水が、樹本体 1 A の内部に残らないので、蚊等の虫の発生を抑制できて好ましい。10

【0025】

上記雨水樹 1 の流入口 1 a 及び流出口 1 b に接続される排水管 2 は、通常の塩化ビニル樹脂製の円筒形のパイプであって、図 4 に示すように、上流側から下流側に向けて 1 / 1 0 0 ~ 3 / 1 0 0 程度の若干の流れ勾配が付けられている。従って、豎樋 6 或いは雨水樹 1 の浸透孔 1 e から流入した雨水は、排水管 2 の流れ勾配に沿って最も下流側に設置された雨水樹 1 まで流れるようになっている。

尚、本実施形態のように、必ずしも排水管 2 に流れ勾配を付ける必要はなく、流れ勾配は無くてもよい。また、この排水管 2 を、宅地内に埋設される通常の塩化ビニル樹脂製パイプよりも太くすると、貯溜量を増やすことができるのを言うまでもなく、断面楕円形や卵形状の排水管 2 を使用すると、排出口 30 b から閉塞部材 4 を取外して雨水を排出するときの掃流性が向上し、排水管 2 内部の泥などを排出し易くすることができる。この排水管 2 は、複数の浸透孔が穿孔された浸透管でもよく、その排水管 2 を雨水排水本管 8 ではなく、浸透樹や浸透槽と接続してもよい。このようにすると、雨水の貯溜（利用）と浸透を宅地内で完結させることができ、配管の自由度が向上する。20

【0026】

図 1、図 2 に示すように、最も下流側に設置された雨水樹 1 の流入口 1 a には、本発明の最大の特徴である堰部材 3 が設けられている。この堰部材 3 は、図 5 に示すように、上方に向けられる第一の口 3 a と、下方に向けられる第二の口 3 b と、雨水樹 1 の流入口 1 a に接続される第三の口 3 c とからなる T 字形状をした筒状体であって、下方に向けられる第二の口 3 b は閉口されて、その底面には雨水を堰部材 3 の外部に排出するための排出口 30 b が形成されている。第二の口 3 b に形成された排出口 30 b は、オリフィスのような小径孔ではなく、貯溜した雨水を速やかに外部に排出することができる程度の直径を有する円孔で、メンテナンス時は、この排出口 30 b より雨水を排出して配管内部のメンテナンスを行う。通常は、この排出口 30 b に、脱着可能な閉塞部材 4 が取付けられて、排出口 30 b が閉塞されることで第二の口 3 b は完全に閉塞されている。30

尚、本実施形態の堰部材 3 は、上記のように T 字形状をしているが、排水管 2 が接続される接続口（第三の口 3 c）と、雨水が越流する開口（第二の口 3 b）と、雨水が排出される排出口 30 b を有するものであれば T 字形状に限定されるものではなく、例えば L 字形状であってもよい。

【0027】

上記第二の口 3 b の排出口 30 b に取付けられる閉塞部材 4 は、水回りの止水栓として好適に使用されるゴム栓であって、図 2、図 3 等に示すように、この閉塞部材 4 には、上方から閉塞部材 4 の脱着を可能とするガイド部材 4 a が備えられている。このガイド部材 4 a は、止水栓に好適に備えられるボールチェーンであって、その上端は、第一の口 3 a の外周面に設けられた突起 3 d に取付けられている。第二の口 3 b に形成された排出口 30 b は、第一の口 3 a に対向する位置、即ち、第一の口 3 a の開口から見える位置に形成されており、且つ、閉塞部材 4 にはガイド部材 4 a が備えられているので、閉塞部材 4 を取付けたり取外したりする脱着作業を、上方から容易に行うことができ、堰部材 3 の底面まで手を突っ込む必要がないため、メンテナンス性に優れる。4050

尚、閉塞部材4は、本実施形態のようにゴム栓に限定されるものではなく、上方から開閉可能な蓋部材などでもよいが、貯溜された雨水によって生じる浮力によって浮き上がらない程度の比重を有するものが好ましく、必要に応じて排水口30bと閉塞部材4との間に嵌合構造や係止構造などを設け、浮力のみで閉塞部材4が排水口30bから外れないようによることが好ましい。また、ガイド部材4aも、上方から閉塞部材4の脱着を可能とするのであればボールチェーンに限定されるものはなく、線材の折り曲げ加工品等でもよい。更に、本実施形態のガイド部材4aの上端は、第一の口3a近傍に取付けられているが、上方からの脱着が可能な位置、例えば、雨水樹1の蓋受部1d近傍や蓋体1B等に取付けてもよく、このように、ガイド部材4aの上端を、雨水樹1の蓋受部1d近傍や蓋体1B等に取付けると、雨水樹1が深く埋設されている場合であっても、地表に近いところで閉塞部材4の脱着作業が可能となり、閉塞部材4に手が届かなくて特別な工具が必要になるといったこともなく、メンテナンス性が良い。

10

【0028】

図2等に示すように、上記堰部材3の第三の口3cは、雨水樹1の内部に収容されており、その第三の口3cの内周面に、雨水樹1の流入口1aに接続された上流側の排水管2が挿入されている。従って、排水管2を流れてきた雨水は、雨水樹1に直接流入することなく、堰部材3の内部に流入することになる。上記のように、堰部材3の第二の口3bは閉口しており、排出口30bには閉塞部材4が取付けられているので、排水管2を流れてきた雨水は、堰部材3に堰止められて雨水樹1内部に流入することなく、堰部材3より上流側の排水管2内部及び雨水樹1内部に貯溜されていく。

20

尚、図示はしないが、堰部材3の第三の口3cを、雨水樹1の流入口1aに挿入して雨水樹1の外側に突出させ、その内周面に上流側の排水管2を挿入してもよい。このようにすると、堰部材3を雨水樹1の内壁面に近づけることができ、雨水樹1内部のメンテナンスが容易となるメリットがある。

20

【0029】

堰部材3より上流側の排水管2及び雨水樹1の内部が満水になった状態で、更に豊樋6等から雨水が排水管2に流入すると、堰部材3の水位が上昇していくことになる。ここで、堰部材3の第一の口3aは開口しているので、上昇してきた雨水は、その開口から溢れ出して雨水樹1の内部に流入し、出口1bに接続された下流側の排水管2から排出されていく。従って、台風などの集中豪雨時に、雨水が一気に排水管2に流入してきても、排水管2内部が行き場を失った雨水によってパンクしてしまう心配はない。

30

【0030】

本発明は、堰部材3の第一の口3a上端(開口)の高さ位置が、雨水の貯溜量を決定する。即ち、第一の口3aは、排水管2より流入した雨水を堰止める役割を果たすものなので、第一の口3a上端の高さ位置を低くすれば、雨水の越流が早く開始されて貯溜量が減少するし、第一の口3a上端の高さ位置を高くすれば、越流が遅く開始されて貯溜量が増加する。従って、雨水を排水管2内部に貯溜するためには、第一の口3a上端の高さ位置が、少なくとも排水管2の管底よりも高い必要があり、排水管2の管頂よりも高いほうが好ましい。上記のように、宅地内に埋設される排水管2には、若干の流れ勾配が付けられていることもあるので、直近の排水管2の管頂(堰部材3の第三の口3cに挿入された排水管2の管頂)より高くても、最も上流側に配管された排水管2の管頂よりも低いと、宅地内に埋設された排水管2内部の全てを貯溜空間とすることはできない。このような事情に鑑みて、本実施形態では、図4に示すように、宅地内に埋設された全ての排水管2内部を貯溜空間とするため、第一の口3a上端の高さ位置が、最も上流側に配管された排水管2の管頂よりも高くなっている。勿論、排水管2に勾配が付けられていない場合は、第一の口3a上端の高さ位置が堰部材3の第三の口3cに挿入された排水管2の管頂よりも高ければ、宅地内に埋設された排水管2内部の全てを貯溜空間とできることは言うまでもない。

40

尚、この第一の口3aは常時開口しているので、雨水が貯溜された状態では、第一の口3aから蚊等の虫が発生する心配もある。そのような虫の発生を抑制するため、この第一

50

の口 3 a にフィルターや、図 6 に示す圧力開放弁 3 e を設けてもよい。この図 6 に示す圧力開放弁 3 e は、第一の口 3 a の内面に内挿されたヒンジ式の開放蓋であって、通常は閉じられていて、排水管 2 内部の圧力が高まる（水位が上昇する）と開くようになっているものである。このような圧力開放弁 3 e を設けることで、通常時は排水管 2 内部と外部の接触が遮断されるため、虫の発生を抑制することができる。この圧力開放弁 3 e は、本実施形態のように、内挿しではなく、外挿タイプのものでもよく、外挿タイプの圧力開放弁 3 e は、第一の口 3 a 開口面積が小さくならないというメリットがある。

【 0 0 3 1 】

尚、上記第一の口 3 a の高さ調整は、第一の口 3 a の高さの違う堰部材 3 を何種類か準備して行ってもよいが、堰部材 3 の第一の口 3 a に受け口或いは挿口を形成し、その受け口或いは挿口に、別途筒体を挿入することで調整してもよい。このように別途筒体で、第一の口 3 a の高さ調整を行うようにすれば、容易に所望の高さに変更することができるし、堰部材 3 を一種類にすることで製作コストを抑えることもできる。

10

【 0 0 3 2 】

上記のような構成の堰部材 3 を、最も下流側に設置される雨水樹 1 の流入口 1 a に設けると、豊樋 6 や雨水樹 1 の浸透孔 1 e を通して排水管 2 に流入した雨水は、その流れ勾配に沿って最終の雨水樹 1 へと流下し、堰部材 3 によって堰止められて、雨水は直接雨水樹 1 に流入することなく、堰部材 3 よりも上流側の排水管 2 内部及び雨水樹 1 内部に貯溜されていく。本実施形態の堰部材 3 は、第一の口 3 a の上端が、最も上流側に配管された排水管 2 の管頂よりも高い位置となるように調整されているので、宅地内に埋設された全ての排水管 2 内部及び雨水樹 1 内部が貯溜空間となり、植物の水やり等に有効利用するのに十分な量の雨水を貯溜することができる。この貯溜した雨水は、雨水樹 1 や排水管 2 の途中経路にポンプなどの取水装置を設けて、そこから取水するようにすれば、容易に貯溜した雨水を有効利用することができるので好ましい。

20

尚、本実施形態のように、堰部材 3 を設けた雨水樹 1 が最も低い位置にある場合は、堰部材 3 の近傍に取水装置を設けると最も効率よく取水することができる。また、本実施形態とは逆に、排水管 2 に勾配を付けなければ、宅地内に埋設された配管構造のどこからでも取水することが可能となり、その場合は、取水したい箇所で分岐させて、分岐点から取水箇所に向って下り勾配を付けることで、貯溜空間に貯溜された雨水を効率よく有効利用することができる。

30

【 0 0 3 3 】

一方、メンテナンス時は、貯溜した雨水を排水管 2 内部から排出して行う。その場合、最終の雨水樹 1 の蓋体 1 B を開けて、第一の口 3 a 近傍の突起 3 d に取付けられたガイド部材 4 a を上方に引き上げるという簡易な作業で、排出口 3 0 b に取付けられた閉塞部材 4 を取外すことができるので、貯溜された雨水は、その排出口 3 0 b より外部（雨水樹 1 ）に速やかに排出されて、雨水樹 1 の流出口 1 b に接続された下流側の排水管 2 より、公共の雨水排水本管 8 へと流出していく。

【 0 0 3 4 】

このように、本発明の配管構造は、上記構成の堰部材 3 を最終の雨水樹 1 の流入口 1 a に設けるだけで、有効利用するための雨水を貯溜することができ、併せて、集中豪雨時の河川や下水道施設への負荷を低減することができるものである。しかも、従来のような、地面の掘削や配管の変更等の大がかりな土木工事は不要で、最終の雨水樹 1 の流入口 1 a に、堰部材 3 を設けるという簡易な施工で実施することができるので、既設の配管設備にも容易に適用可能で、コストが抑えられると共にメンテナンス性にも優れる。

40

上記のように、本実施形態では、最終の雨水樹 1 に堰部材 3 を設けているが、堰部材 3 を設ける箇所は、最終の雨水樹 1（最も低い雨水樹 1）に限定されるものではなく、堰部材 3 は雨水を貯溜したい領域の最も下流側に設ければよいものである。

【 0 0 3 5 】

尚、雨水樹 1 の流入口 1 a と一体の堰を設けても同様の効果を奏するが、本実施形態の堰部材 3 のように、雨水樹 1 と堰部材 3 を別体にすることで、既設の雨水樹 1 にも適用可

50

能となるので好ましい。また、貯溜された雨水の排出スピードをより向上させるために、第二の口 3 b を下窄まりのテーパー面として、空気芯を形成するようにもよい。

【0036】

図 7 は本発明の他の実施形態に係る雨水貯溜配管構造の要部を示すものであって、閉塞部材を排出口に取付けた状態の断面図、図 8 は同配管構造の要部を示すものであって、閉塞部材を排出口から取外した状態の断面図である。

【0037】

図 7、図 8 に示す配管構造は、前述した図 1 ~ 図 5 に示す配管構造が、雨水樹 1 の流入口 1 a に堰部材 3 を設けたものであるのに対して、雨水樹 1 の流出口 1 b に堰部材 3 を設けたものである。この堰部材 3 は、第三の口 3 c が雨水樹 1 の内部の流出口 1 b 近傍に収容されて雨水樹 1 に設けられていると共に、その第三の口 3 c の内周面に、下流側の排水管 2 が挿入されている。

10

【0038】

このように、雨水樹 1 の流出口 1 b に堰部材 3 を設けると、上流側から流下してきた雨水は、流入口 1 a に接続された上流側の排水管 2 より、最終の雨水樹 1 の内部に流入する。堰部材 3 を設けていない場合、雨水樹 1 に流入した雨水は、そのまま流出口 1 b より下流側の排水管 2 に流出していくが、流出口 1 b には堰部材 3 が設けられているので、流入した雨水は、直ちに下流側に排出されることなく、堰部材 3 によって堰止められて、堰部材 3 よりも上流側の雨水樹 1 内部及び排水管 2 内部に貯溜されていく。この実施形態の第一の口 3 a の上端も、前述した実施形態と同様に、最も上流側に配管された排水管 2 の管頂よりも高い位置にあるので、宅地内に埋設された全ての配管設備の内部に雨水を貯溜することができる。そして、堰部材 3 よりも上流側の排水管 2 や雨水樹 1 が満水になると、水位は更に上昇を始め、第一の口 3 a から堰部材 3 の内部に流入し、第三の口 3 c より下流側の排水管 2 へと流出していくので、排水管 2 がパンクしてしまう心配はない。

20

【0039】

一方、メンテナンス時は、閉塞部材 4 を排出口 3 0 b から取外すと、図 8 の矢印に示す如く、雨水は該排出口 3 0 b より堰部材 3 の内部に流入し、第三の口 3 c より下流側の排水管 2 へと流出していくので、貯溜した雨水は速やかに排水管 2 内部から排出され、直ちにメンテナンスを行うことができる。

30

本実施形態の配管構造のその他の構成は、前述した図 1 ~ 図 5 に示す配管構造と同様であるので、同一部材に同一符号を附して説明を省略する。

【0040】

本実施形態の配管構造も、前述した図 1 ~ 図 5 に示す実施形態の配管構造と同様に、簡易な施工で、植物の水やり等に有効利用するための雨水を貯溜することができ、メンテナンス性にも優れる。

【0041】

図 9 は本発明の更に他の実施形態に係る雨水貯溜配管構造の要部を示すものであって、閉塞部材を排出口に取付けた状態の断面図である。

【0042】

本実施形態の配管構造は、第二の口 3 b に形成された排出口 3 0 b に、図 9 に示す閉塞部材 4 0 を取付けたものである。この閉塞部材 4 0 は、その外径が排出口 3 0 b の内径に等しい円筒体であって、排出口 3 0 b の下端部には、閉塞部材 4 0 の下端を載置する筒受段部 3 1 b が形成されており、閉塞部材 4 0 の下端が排出口 3 0 b の筒受段部 3 1 b に載置されて立設されている。

40

【0043】

堰部材 3 の排出口 3 0 b に上記閉塞部材 4 0 を立設すると、排出口 3 0 b が閉塞されるので、前述した実施形態と同様に、雨水樹 1 の流入口 1 a より流入してきた雨水は、堰部材 3 よりも上流側の排水管 2 内部及び雨水樹 1 内部に貯溜されていく。そして、水位が上昇して、閉塞部材 4 0 の上端高さにまで雨水が達すると、雨水は閉塞部材 4 0 の上端開口に流入し、排出口 3 0 b から排出されるようになっている。このように、本実施形態の配

50

管構造では、規定量を超えた雨水は、第一の口 3 a からではなく、閉塞部材 4 0 を経由して排出口 3 0 b より排出されていく。従って、閉塞部材 4 0 の上端の高さを調整することで、貯溜量を調整することができる。勿論、閉塞部材 4 0 の上端が、第一の口 3 a の上端より高くても不都合は生じないが、閉塞部材 4 0 の上端の高さを、第一の口 3 a の上端よりも低くして、閉塞部材 4 0 の上端高さで貯溜量を調整すると、容易に貯溜量を変更できるので好ましい。

【0044】

図 9 に示すように、上記閉塞部材 4 0 の側壁には、オリフィス 4 0 b が形成されている。このオリフィス 4 0 b は、閉塞部材 4 0 側壁の異なる高さに複数形成されており、任意の高さにオリフィス 4 0 b を形成することで、想定した貯溜量を超えた雨水は徐々にオリフィス 4 0 b より排出されて、雨水の一時的な流出抑制の機能が付与されている。このように、異なる高さに複数のオリフィス 4 0 b を形成した場合、使用しないオリフィス 4 0 b には栓（不図示）をしておけばよく、複数のオリフィス 4 0 b を形成することで、一つのオリフィス 4 0 b が詰まったとしても、他のオリフィスで排出の機能を果たすことができるので好ましい。勿論、メンテナンス時には、閉塞部材 4 0 を排出口 3 0 b から取外して、貯溜した雨水を排出口 3 0 b から一気に排出すればよい。

本実施形態の配管構造のその他の構成は、前述した図 1 ~ 図 7 に示す配管構造と同様であるので、同一部材に同一符号を附して説明を省略する。

【0045】

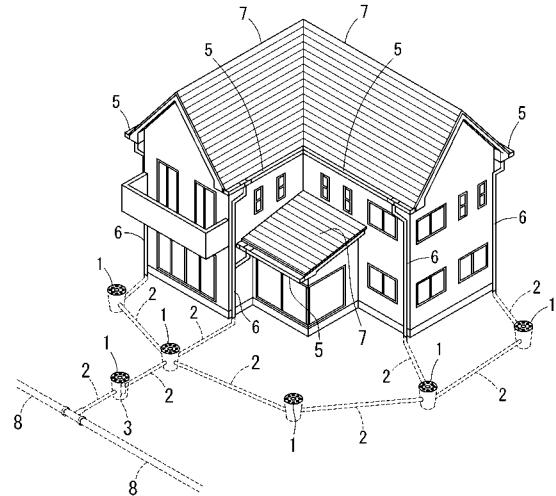
本実施形態の配管構造も、前述した図 1 ~ 図 8 に示す実施形態と同様の、優れた効果を奏する配管構造を実現することができるので加えて、閉塞部材 4 0 側壁にオリフィス 4 0 b を形成することで、雨水の一時的な流出抑制の機能を付与することができる。

【符号の説明】

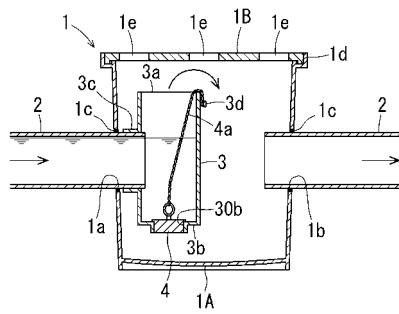
【0046】

- | | | |
|---------|---------|----|
| 1 | 雨水樹 | |
| 1 A | 樹本体 | |
| 1 a | 流入口 | |
| 1 b | 流出口 | |
| 1 c | シールパッキン | |
| 1 d | 蓋受部 | 30 |
| 1 B | 蓋体 | |
| 1 e | 浸透孔 | |
| 2 | 排水管 | |
| 3 | 堰部材（堰） | |
| 3 a | 第一の口 | |
| 3 b | 第二の口 | |
| 3 0 b | 排出口 | |
| 3 c | 第三の口 | |
| 3 d | 突起 | |
| 3 e | 圧力開放弁 | 40 |
| 4 , 4 0 | 閉塞部材 | |
| 4 a | ガイド部材 | |
| 4 0 b | オリフィス | |
| 5 | 軒樋 | |
| 6 | 豎樋 | |
| 7 | 家屋の屋根 | |
| 8 | 雨水排水本管 | |

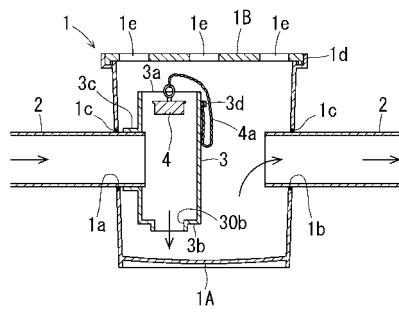
【図 1】



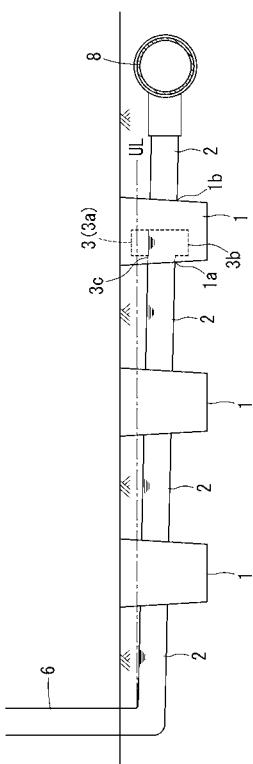
【図 2】



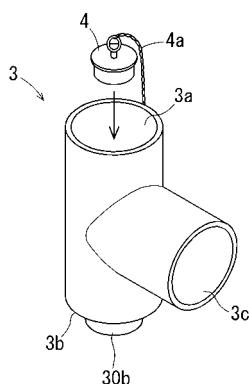
【図 3】



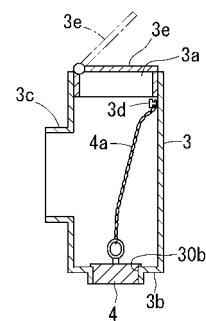
【図 4】



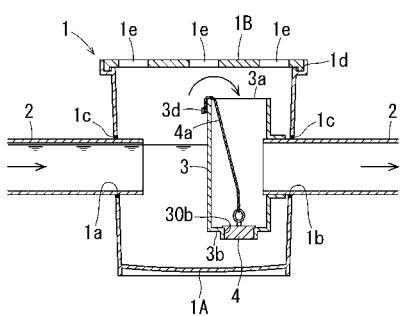
【図 5】



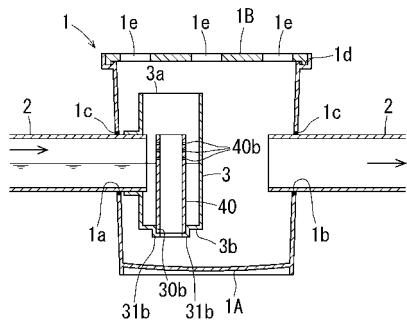
【図 6】



【図7】



【図9】



【図8】

