

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5557211号
(P5557211)

(45) 発行日 平成26年7月23日 (2014. 7. 23)

(24) 登録日 平成26年6月13日 (2014. 6. 13)

(51) Int. Cl.

F 1

E O 3 F 1/00 (2006. 01)
E O 3 B 3/03 (2006. 01)E O 3 F 1/00 Z
E O 3 B 3/03 B

請求項の数 4 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2010-136834 (P2010-136834)
 (22) 出願日 平成22年6月16日 (2010. 6. 16)
 (65) 公開番号 特開2012-1949 (P2012-1949A)
 (43) 公開日 平成24年1月5日 (2012. 1. 5)
 審査請求日 平成25年5月28日 (2013. 5. 28)

(73) 特許権者 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▼ 眞樹
 (72) 発明者 真山 淳哉
 大阪市中央区安土町2丁目3番13号 タ
 キロン株式会社内
 審査官 ▲高▼橋 祐介

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 雨水貯溜及び流出抑制のためのタンク

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

雨水を貯溜する貯溜槽と、該貯溜槽に雨水を導入する流入部と、雨水を一時的に貯溜する一時貯溜部と、を備える雨水貯溜及び流出抑制のためのタンクであって、

貯溜槽は一時貯溜部の上方に設けられており、

貯溜槽と一時貯溜部にそれぞれオーバーフロー部が設けられていると共に、貯溜槽に設けられたオーバーフロー部が一時貯溜部と連通しており、

一時貯溜部に、該貯溜槽からオーバーフローして流入した雨水を徐々に外部に排出するための毛細管現象を利用した排出手段が講じられていて、その排出手段によって排出される雨水の排出量が、貯溜槽からオーバーフローして流入する雨水の流入量よりも少ないことを特徴とする雨水貯溜及び流出抑制のためのタンク。

【請求項 2】

毛細管現象を利用して排出される雨水の排出口が、一時貯溜部の上部にあることを特徴とする請求項 1 に記載の雨水貯溜及び流出抑制のためのタンク。

【請求項 3】

毛細管現象を利用した排出手段が、繊維束を用いたものであることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の雨水貯溜及び流出抑制のためのタンク。

【請求項 4】

流入部の一端が貯溜槽の下部まで延設されていることを特徴とする請求項 1 又は請求項 3 のいずれかに記載の雨水貯溜及び流出抑制のためのタンク。

10

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、主に宅地内に設置されて、家屋の樋からの雨水を貯溜して有効活用すると共に、下水道施設や河川への負荷を低減することのできる雨水貯溜及び流出抑制のためのタンクに関するものである。

【背景技術】

【0002】

近年、地球温暖化による気候変動で、日本の気候も亜熱帯地方に近づいてきている。それに伴い、乾期には殆ど雨が降らず、ダムや湖の水位が低下して水不足となるため、各地で水道水の給水制限が実施され、庭の植物に充分量の水を与えることも難しくなっている。その一方、短時間で非常に激しい雨が降る局地的豪雨も増えてきており、このように一時に大量の雨が降ると、未舗装の道路や空き地が殆どない都市化の進んだ地域では、家屋、駐車場、道路などに降った雨水が地中に浸透することなく、道路の側溝などを通じて河川へ流れ込むため、雨水の排水施設や処理場の容量を超えて所謂、都市型洪水を引き起こす恐れがある。

10

【0003】

このような事情から、家屋の屋根に降った雨水を雨水タンクに貯溜し、その貯溜した雨水を洗車や植物の水やりなどに有効活用するようになってきている。

【0004】

20

かかる装置として、例えば、天面に樋を接続する樋接続部が設けられた貯水槽と、該貯水槽に着脱自在に装着された受水容器からなる雨水貯水装置が提案されている（特許文献1）。

【0005】

しかしながら、上記特許文献1のような雨水貯水装置は、蛇口の下側に受水容器などを挿入するスペースが必要なため、蛇口を貯水槽の下部に設けることができなかった。このように蛇口を貯水槽の下部に設けることができないと、蛇口よりも下方に貯溜された雨水を利用できないため、蛇口より下方はデッドスペースとなって、頻繁に水を抜いて貯水槽の内部を清掃しないと早期に水質が劣化してしまう、という問題があった。

【0006】

30

このようなデッドスペースを無くすために、貯水槽を架台に支持させた雨水貯水装置も提案されている（特許文献2）。このように貯水槽を架台に支持させると、蛇口を貯水槽の下部に設けても、蛇口の下側に受水容器などを挿入するスペースが生まれ、貯水槽のデッドスペースを減らすことができる。

【0007】

けれども、上記特許文献2のような雨水貯水装置は、架台は単に貯水槽を支えるだけのものであり、限られた設置スペースを有効に活用しているとは言い難いものであった。

【0008】

上記のように、雨水を貯水槽に貯溜して有効に活用する特許文献1や特許文献2のような雨水貯水装置は、貯水槽が満水になると、貯水槽に流入した雨水はオーバーフロー管より排出されるので、貯水槽が満水のときは、家屋の屋根に降った雨水は雨水貯水装置に貯溜されずに、道路の側溝などを通じて河川へ流れ込んでしまい、都市型洪水を引き起こす恐れがある。かかる問題は、貯水槽を常時空水の状態にしておけば解決することができるけれども、そうすると、植物の水やりや洗車等のときに困るので本末転倒である。

40

【0009】

このような事情から、雨水を有効活用すると共に都市型洪水の被害を少しでも低減させる試みとして、家屋の屋根に降った雨水を一時的に貯溜し、その貯溜した雨水を徐々に外部に排出するような装置も提案されている。その一つに、住宅の屋根に降った雨水を貯溜する貯水槽と、下水道施設や河川への負荷を低減するためのオリフィスを備えた流出抑制槽からなる住宅用雨水貯溜及び流出抑制装置がある（特許文献3）。

50

【0010】

上記特許文献3の住宅用雨水貯溜及び流出抑制装置は、貯水槽が満水になったとしても、貯水槽からオーバーフローした雨水は流出抑制槽に流入する。そして、その流出抑制槽に流入した雨水は、流出抑制槽に設けられた小口径のオリフィスによって一気に排出されずに、徐々に排出されていくので、雨水の流出が抑制されると共に、次の降雨時には流出抑制槽は空水の状態となっており、再び雨水を一時的に貯溜するスペースとして利用す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】

【0011】

【特許文献1】特開2008-196285号公報

【特許文献2】特開2007-205006号公報

【特許文献3】特開2000-073417号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0012】

しかしながら、上記特許文献3の住宅用雨水貯溜及び流出抑制装置は、その構造上、貯水槽と流出抑制槽を併設しなければならないため、装置が大型なものとなり、ある程度の設置スペースが必要となるばかりか、装置が大型のものとなる割には貯水槽の容積を多く取れない、という問題があった。また、蛇口より下方のデッドスペースを無くすために、蛇口を貯水槽の下部に設けた場合、別途架台などによって高さ調整をし、蛇口の下側に受水容器などを挿入するスペースを確保する必要が生じ、そうすると、余計に設置スペース（高さ方向）が必要となり、住宅の美観を損なう恐れがあった。しかも、この特許文献3の装置は、貯水槽が満水で流出抑制槽が空水の状態のとき、左右の重量バランスが悪いため、流出抑制槽側が浮き上がる恐れがある、という問題もあった。

【0013】

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、設置スペースを雨水貯溜及び流出抑制のために最大限有効に活用することができる雨水貯溜及び流出抑制のためのタンクを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0014】

上記目的を達成するため、本発明に係る雨水貯溜及び流出抑制のためのタンクは、雨水を貯溜する貯溜槽と、該貯溜槽に雨水を導入する流入部と、雨水を一時的に貯溜する一時貯溜部と、を備える雨水貯溜及び流出抑制のためのタンクであって、貯溜槽は一時貯溜部の上方に設けられており、貯溜槽と一時貯溜部にそれぞれオーバーフロー部が設けられていると共に、貯溜槽に設けられたオーバーフロー部が一時貯溜部と連通しており、一時貯溜部に、該貯溜槽からオーバーフローして流入した雨水を徐々に外部に排出するための毛細管現象を利用した排出手段が講じられていて、その排出手段によって排出される雨水の排出量が、貯溜槽からオーバーフローして流入する雨水の流入量よりも少ないことを特徴とするものである。

【0015】

本発明の雨水貯溜及び流出抑制のためのタンクにおいては、毛細管現象を利用して排出される雨水の排出口が、一時貯溜部の上部にあることが好ましい。また、毛細管現象を利用した排出手段が、繊維束を用いたものであることが好ましく、流入部の一端が貯溜槽の下部まで延設されていることがより好ましい。

【発明の効果】

【0016】

本発明の雨水貯溜及び流出抑制のためのタンクは、雨水を貯溜する貯溜槽とは別に、雨水を一時的に貯溜する一時貯溜部があるので、雨水を有効に活用できると共に、都市型洪水の被害を少しでも低減させることができる。即ち、貯溜槽が満水になって雨水がオーバ

10

20

30

40

50

ーフローしても、そのオーバーフローした雨水は、オーバーフロー部によって連通する一時貯溜部に流入するので、例えば貯溜槽が満水になったとしても、貯溜槽からオーバーフローした雨水が外部に一気に排出されることはなく、一時貯溜部に講じられた、雨水の流入量よりも外部への排出量が少ない毛細管現象を利用した排出手段により、貯溜槽より流入してきた雨水の流出が十分に抑制されて、徐々に外部に排出されることになるので、一時貯溜部の容積分だけは確実に都市型洪水被害の低減に寄与することができる。そして、上記のように一時貯溜部に流入した雨水は、排出手段によって徐々に外部に排出されるので、次の降雨時迄には一時貯溜部は空水の状態となり、貯溜槽が満水であったとしても、再び雨水の流出を抑制することができる。このように、本発明の雨水貯溜及び流出抑制のためのタンクは、雨水を有効活用できると共に都市型洪水の被害を低減させることができ、しかも、貯溜槽が一時貯溜部の上方に設けられているので、貯溜槽が満水で一時貯溜部が空水のときでも、従来の装置のように片側だけが浮き上がったたりする心配がない。また、一時貯溜部が架台の役割も果たすので、貯溜槽の下部に蛇口を形成しても受水容器などを挿入するスペースが確保されて、蛇口より下方に生じるデッドスペースを殆ど無くすることができ、限られた設置スペースの中で最大限の容積の貯溜槽を確保できると共に、頻繁に貯溜槽の内部を清掃しなくても、早期に水質が劣化してしまうことがない。

10

そして、毛細管現象を利用して排出される雨水の排出口が、一時貯溜部の上部にある本願請求項2の雨水貯溜及び流出抑制のためのタンクのように、雨水の排出口を一時貯溜部の上部に設けることで、例えば貯溜槽からオーバーフローしてきた雨水に異物が混入していたとしても、目詰まり等の心配がなく、確実に外部に排出することができる。

20

【0017】

また、流入部の一端が貯溜槽の下部まで延設されている雨水貯溜及び流出抑制のためのタンクのように、流入部の一端を貯溜槽の下部まで延設すると、雨水に混入した砂等の異物は雨水と共に貯溜槽の下部から貯溜槽に流入し、そのまま貯溜槽底部に沈殿するので、貯溜槽の上部からオーバーフローする雨水に異物が混入しにくくなり、一時貯溜部の排出手段のメンテナンスが殆ど不要になる。

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】本発明の参考形態に係る雨水貯溜及び流出抑制のためのタンクの分解斜視図である。

30

【図2】同タンクの断面図である。

【図3】同タンクの設置状態を示す概略正面図である。

【図4】同タンクと流出抑制槽を併設した装置とを比較する説明図である。

【図5】本発明の他の参考形態に係る雨水貯溜及び流出抑制のためのタンクの断面図である。

【図6】本発明の一実施形態に係る雨水貯溜及び流出抑制のためのタンクの断面図である。

【図7】本発明の更に他の参考形態に係る雨水貯溜及び流出抑制のためのタンクの設置状態を示す概略正面図である。

【発明を実施するための最良の形態】

40

【0021】

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。

【0022】

本発明の参考形態に係る雨水貯溜及び流出抑制のためのタンクT（以下、単にタンクTという。）は、図1、図3に示すように、雨水を貯溜する貯溜槽1と、その貯溜槽1に雨水を導入する流入部2と、雨水を一時的に貯溜する一時貯溜部3と、を備え、家屋の屋根（不図示）に降った雨水を植物の水やりや洗車等に有効活用すると共に、雨水が雨水排水管10へ一気に流出するのを抑制し、下水道施設や河川への負荷を低減するために設置されるものである。

【0023】

50

このタンクTを構成する貯溜槽1は、雨水を貯溜する容積が50～400リットルの筐体で、図1に示すように、外面はレンガ調に飾りつけられて、家屋の外観と調和するように形成されている。そして、図2に示すように、貯溜槽1の一側面の上部には、雨水を貯溜槽1の内部に導入するための流入部2を接続する流入口1aが形成されており、もう一方の側面の上部には、貯溜槽1が満水になった場合の排出口となるオーバーフロー部1bが形成されている。オーバーフロー部1bの直径は流入口1aと同径又は流入口1aよりも大きく、その直径が10～60mm程度、開口面積が0.7～30cm²程度に形成されている。この流入口1aは、流入部2を内部にも接続する関係から、貯溜槽1の外側に筒体が突設されていると共に、内側に向っても筒体が突設されている。

【0024】

10

また、上記貯溜槽1の前面下部には、図1、図3に示すように、貯溜槽1の内部に貯溜した雨水を取水するための蛇口1cが形成されている。本発明の参考形態に係るタンクTは、貯溜槽1を後述する一時貯溜部3の上に載置することにより、この蛇口1cを貯溜槽1の前面下部に設けても、受水容器などの挿入スペースが確保され、貯溜槽1のデッドスペースを極力減らすことができる。そして、この蛇口1cを捻ると雨水が排出されるようになっており、蛇口1cにホースを接続したりすることで、貯溜槽1に貯溜された雨水を植物の水やりや洗車等、様々な用途に有効活用することができるようになり、水道料金や下水道料金を節約することができる。

【0025】

20

更に、上記貯溜槽1の天面には、図1、図2に示すように、清掃時やメンテナンス時に利用する開口部1dが形成されている。この開口部1dは、清掃時やメンテナンス時に利用するために形成されたものであるもので、少なくとも手が貯溜槽1の内部に挿入できる程度の大きさに形成する必要がある、2本の手を使って作業ができるように、開口部1dは1つではなく2つ形成されている。

【0026】

そして、上記貯溜槽1の天面は、図1、図2に示すように、蓋体7によって覆われている。この蓋体7で開口部1dが形成された貯溜槽1の天面を覆うと、蓋体7を取り外すだけで、貯溜槽1の内部の清掃や点検を行うことができるのでメンテナンス性が向上する。

尚、貯溜槽1の天面の後側と蓋体7の後側に跨るように蝶番を設けて、蓋体7が起倒自在となるように取付けてもよい。

30

【0027】

次に、上記貯溜槽1に雨水を導入する流入部2は、図3に示すように、竖樋8を流下してきた雨水を集水継手9によって集水し、その集水した雨水を貯溜槽1に導入するための排水管で、図2に示すように、貯溜槽1の流入口1aを境に2つに分割されている。この2つに分割された流入部2のうち、貯溜槽1の外側に配設された流入部2の一端は、貯溜槽1の流入口1aに接続されており、もう一端は竖樋8の経路途中に設置された集水継手9に接続されている。また、貯溜槽1の内側に配設された流入部2の一端は、貯溜槽1の内部の流入口1aに接続されており、もう一端は貯溜槽1の下部まで延設されている。このように、流入部2の一端を貯溜槽1の下部まで延設すると、雨水に混入した砂等の異物は雨水と共に貯溜槽の下部から貯溜槽に流入し、そのまま貯溜槽1の底面に沈殿するので、貯溜槽1の上部からオーバーフローする雨水に異物が混入しにくくなる。

40

【0028】

上記構成の貯溜槽1は、図2、図3に示すように、一時貯溜部3の上に載置されている。この一時貯溜部3は、貯溜槽1の架台としての役割を果たすと共に、その内部に貯溜槽1からオーバーフローした雨水を一時的に貯溜する空間であり、雨水の流出を抑制し、都市型洪水の被害を少しでも低減させるためのものである。この一時貯溜部3の側面上部には流入口3aが形成されており、流入口3aと貯溜槽1のオーバーフロー部1bを略コ字形状の連通管4で連通させることによって、貯溜槽1からオーバーフローした雨水が一時貯溜部3に流入するようになっている。また、一時貯溜部3のもう一方の側面上部には、流入口3aと同径又は流入口3aよりも大きいオーバーフロー部3bが形成されており、

50

一時貯溜部 3 が満水となった際にも、雨水を外部に排出できるようになっている。このオーバーフロー部 3 b には排水ホース 5 が接続されており、一時貯溜部 3 よりオーバーフローした雨水は排水ホース 5 から排水桷 1 2 へと流れ込むようになっている。本発明の参考形態に係るタンク T は、通常屋外に設置されるものなので、オーバーフロー部 3 b から直接雨水が外部に排出されても問題は生じないが、本参考形態のように、オーバーフロー部 3 b を排水ホース 5 によって排水桷 1 2 と連結することで、オーバーフローした雨水が地面を濡らすことがなくなる。

尚、オーバーフロー部 3 b は、流入口 3 a よりも大きく形成してもよい。また、オーバーフロー部 3 b に接続された排水ホース 5 の一端を、再び樋 8 に接続してもよい。

【0029】

また、上記一時貯溜部 3 には、図 1、図 2 に示すように、貯溜槽 1 からオーバーフローして流入した雨水を徐々に外部に排出するための排出手段 3 c が講じられている。具体的にこの排出手段 3 c とは、一時貯溜部 3 の側面下部に設けられた直径が 1 ～ 20 mm 程度の小口径のオリフィス 3 c であって、このオリフィス 3 c には排水パイプ 6 が接続されており、上記オーバーフロー部 3 b と同様に、排出された雨水は排水桷 1 2 に流れ込むようになっている。このオリフィス 3 c を一時貯溜部 3 に設けることによって雨水の流出が抑制される。即ち、オリフィス 3 c より外部に排出される雨水の排出量は、その口径から非常に少量であり、貯溜槽 1 のオーバーフロー部 1 b より連通管 4 を経て一時貯溜部 3 に流入する雨水の流入量よりも遥かに少なくなっている。貯溜槽 1 からオーバーフローしてきた雨水は、一時貯溜部 3 に一時的に貯溜されることになる。これによって、例えば貯溜槽 1 が満水になったとしても、貯溜槽 1 からオーバーフローした雨水が外部に一気に排出されることがなくなり、雨水の流出が抑制される。そして、雨が弱くなったり雨がやんだりとすると、一時貯溜部 3 に一時的に貯溜された雨水は、そのオリフィス 3 c より徐々に外部に排出されて一時貯溜部 3 の水位が下がり始め、やがて一時貯溜部 3 の内部に貯溜された雨水の全部が排出されて空水の状態になる。従って、次の降雨時迄には、一時貯溜部 3 に再び雨水を一時的に貯溜するスペースが生まれ、一時貯溜部 3 の容積分だけは、確実に都市型洪水被害の低減に寄与することができる。

【0030】

しかも、この一時貯溜部 3 は、貯溜槽 1 の架台としての役割も果たすものであり、一時貯溜部 3 の上に貯溜槽 1 を載置することで、貯溜槽 1 が満水で一時貯溜部 3 が空水のときでも、片側だけが浮き上がったたりする心配がなくなるばかりか、貯溜槽 1 の下部に蛇口 1 c を形成しても受水容器などを挿入するスペースが確保されて、蛇口 1 c より下方に生じるデッドスペースを殆ど無くすることができるので、設置スペースを同じにするならば貯溜槽 1 の有効に活用できる雨水の容量を大きくすることができるようになる。このことを検証するため、図 4 に示すような測定を行った。この測定は、本発明の参考形態に係るタンク T のように貯溜槽 1 を一時貯溜部 3 の上に載置した場合 (a) と、従来の装置 100 のように貯水槽 101 の横に流出抑制槽 102 を併設した場合 (b) において、貯溜槽 1 と貯水槽 101 の有効に活用できる雨水の容量を比較したものであり、タンク T と従来の装置 100 の底部の面積と高さを同じ (設置スペースを同じ) にし、一時貯溜部 3 と流出抑制槽 102 の容積と、蛇口 1 c の取付け高さ位置を同じにした条件で測定したものである。このとき、蛇口 1 c は、その下方に受水容器などの挿入スペースを確保するために、地面より受水容器が挿入できる高さを取付ける必要がある。従来装置 100 の場合は、蛇口 1 c の下方にデッドスペース D が生まれ、その部分に貯溜された雨水は有効に活用することができないという問題が生じる。このことは、デッドスペース D の部分を架台に置き換えたとしても、貯水槽 101 の容積がその架台分だけ減少するので、同じである。このような条件で測定した結果、設置スペースが同じであるなら、有効に活用できる雨水の容量が、従来の装置 100 よりも一時貯溜部 3 の上に貯溜槽 1 を載置した本発明の参考形態に係るタンク T のほうが約 35 % も大きいことがわかった。このように、本発明の参考形態に係るタンク T は、一時貯溜部 3 の上に貯溜槽 1 を載置することで、限られた設置スペースの中で最大限の容積の貯溜槽 1 を確保でき、デッドスペース D が殆ど生じないの

10

20

30

40

50

で、頻繁に貯溜槽 1 の内部を清掃しなくても、早期に水質が劣化してしまうことがなくなる。

【0031】

以上のような構成のタンク T は、図 3 に示すように、家屋（不図示）に配設された豎樋 8 の近傍に設置される。この豎樋 8 の経路途中には集水継手 9 が設置されており、その集水継手 9 で集水された雨水が流入部 2 へ流入し、貯溜槽 1 の内部に導入されるようになっている。豎樋 8 の経路途中に設置される集水継手 9 は、豎樋 8 を流下してきた雨水を効率よく集水できるものであればどのようなタイプの継手でも構わず、図示はしないが、本参考形態の集水継手 9 は、その内部周面に、流下してきた雨水を集水するための環状の溝が形成されたものが用いられている。

10

尚、集水継手 9 で集水されなかった雨水は、豎樋 8 の下端に接続されたチーズ継手 11 を介して雨水排水管 10 に流入するようになっている。

【0032】

上記のようなタンク T が設置された宅地内において、家屋の屋根（不図示）に降った雨水は、豎樋 8 を流下して、その経路途中に設置された集水継手 9 で集水されて流入部 2 から貯溜槽 1 の内部へと導入される。このようにして、貯溜槽 1 が満水となり、そのオーバーフロー部 1b よりオーバーフローした雨水は、連通管 4 を経て一時貯溜部 3 に流入して一時的に貯溜される。そして、雨が弱くなったり雨がやんだりして、貯溜槽 1 よりオーバーフローした雨水が一時貯溜部 3 に流入しなくなると、一時貯溜部 3 に貯溜された雨水は、その側面下部に設けられたオリフィス 3c より徐々に外部に排出されて、やがて一時貯溜部 3 の内部に貯溜された雨水の全部が排出されて空水の状態となり、次の降雨時迄には、一時貯溜部 3 に再び雨水を一時的に貯溜するスペースが生まれる。このように、本発明の参考形態に係るタンク T は、一時貯溜部 3 の容積分だけは、確実に都市型洪水被害の低減に寄与することができるものである。

20

尚、貯溜槽 1 からオーバーフローしてくる雨水量は、オリフィス 3c から徐々に排出される排出量よりも遥かに多いので、一時貯溜部 3 に貯溜スペースがなくなってしまうこともあるが、その場合は、一時貯溜部 3 のオーバーフロー部 3b より雨水は外部に排出されるので、問題が生じることはない。

また、上記のようなタンク T が設置された宅地内において、雨水の流出抑制効果をより一層増やして、都市型洪水の被害を低減するために、排水ホース 5 や排水パイプ 6 が接続される排水桝 12 を、側面や底面に孔が穿孔された雨水浸透桝とすることも好ましい。更に、雨水排水管 10 も、周面に孔が穿孔された孔あきの浸透管とすれば、タンク T を含めた宅地内全体で、都市型洪水の被害を低減することができるようになる。

30

【0033】

図 5 は本発明の他の参考形態に係る雨水貯溜及び流出抑制のためのタンクの断面図である。

【0034】

図 5 に示す参考形態の雨水貯溜及び流出抑制のためのタンク T1（以下、単にタンク T1 という。）は、前述した図 1 から図 4 に示す参考形態のタンク T のオーバーフロー部 1b が、貯溜槽 1 の側面上部に設けられた排出口であったのに対して、貯溜槽 1 と一時貯溜部 3 を連通させる連通管 40 そのものにオーバーフロー部 10b を設けたものである。この連通管 40 は塩化ビニル樹脂製のパイプで、その周面上部には、円形状の開口であるオーバーフロー部 10b が設けられている。そして、この連通管 40 を貯溜槽 1 の内部に配設するため、貯溜槽 1 の天面と底面にはそれぞれ挿通孔 1e、1f が穿孔されていると共に、一時貯溜部 3 の上面にも挿通孔 3d が穿孔されていて、連通管 40 は、この挿通孔 1f、3d から上方向に立ち上がるように配設され、天面の挿通孔 1e に保持されている。

40

この図 5 に示す雨水貯溜及び流出抑制のためのタンク T1 のその他の構成は、前述した図 1 から図 4 に示す参考形態の雨水貯溜及び流出抑制のためのタンク T 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。

【0035】

50

上記構成のタンクT1は、前述した図1から図4に示す参考形態のタンクTと同様に、流入部2より貯溜槽1の内部に導入された雨水は貯溜されていく。そして、貯溜槽1の水位がオーバーフロー部10bまで達すると、雨水がオーバーフロー部10bより連通管40に流入し、一時貯溜部3まで流下するようになっている。このようなタンクT1は、連通管40が露出しないので、タンクT1の外観がすっきりする。また、連通管40の上端面は開口しているため、上部から連通管40やオーバーフロー部10bのメンテナンスが可能となる。

【0036】

図6は本発明の一実施形態に係る雨水貯溜及び流出抑制のためのタンクの断面図である。

10

【0037】

図6に示す実施形態の雨水貯溜及び流出抑制のタンクT2（以下、単にタンクT2という。）は、一時貯溜部3に一時的に貯溜された雨水を、毛細管現象を利用して一時貯溜部3の側面上部に設けられた排出口30bから徐々に外部に排出するようにしたものである。この毛細管現象を利用するために、本実施形態では、繊維束30cが用いられている。この繊維束30cは、その一端が一時貯溜部3の底面近傍に位置するように配置されており、排出口30bを境に180°折り曲げられて、もう一端が地面近傍に位置するようになっている。このような毛細管現象を利用したタンクT2を宅地内に設置すると、貯溜槽1からオーバーフローしてきて一時貯溜部3に一時的に貯溜された雨水は、繊維束30cを徐々に上昇していき、一時貯溜部3の側面上部に形成された排出口30bより外部に排出される。また、本実施形態では、毛細管現象を利用して排出される雨水の排出口30bは、オーバーフロー部30bも兼用している。従って、一時貯溜部3が満水となった状態で、更に雨水が一時貯溜部3に流入してきた際は、この排出口30bより外部に排出されるようになっている。そして、繊維束30cが外部に露出するのを目隠しするために、排出口30bは地面まで延設されている。

20

尚、上記のような繊維束30cの他にも、細い管の束を用いて、一時貯溜部3に一時的に貯溜された雨水を外部に排出するようにしてもよい。

この図6に示す雨水貯溜及び流出抑制のためのタンクT2のその他の構成は、前述した図1から図4に示す参考形態の雨水貯溜及び流出抑制のためのタンクT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。

30

【0038】

この実施形態のタンクT2も、前述した図1から図5に示す参考形態のタンクT、T1と同様に、貯溜槽1より流入してきた雨水の流出を十分に抑制できると共に、毛細管現象を利用することで雨水の排出口30bを一時貯溜部3の側面上部に設けることが可能となり、例えば貯溜槽1からオーバーフローしてきた雨水に異物が混入していたとしても、目詰まり等の心配がなく、確実に一時貯溜部3の外部に排出することができる、といった効果を奏する。

【0039】

図7は本発明の更に他の参考形態に係る雨水貯溜及び流出抑制のためのタンクの設置状態を示す概略正面図である。

40

【0040】

図7に示す参考形態の雨水貯溜及び流出抑制のためのタンクT3（以下、単にタンクT3という。）は、雨水を貯溜槽1の内部に導入する流入部20が、貯溜槽1が満水になった際のオーバーフロー部としての役割も果たすようにしたものである。即ち、図7に矢符するように、樋8を流下してきた雨水は、集水継手9に集水されて、流入部20より貯溜槽1の内部に導入される。そして、貯溜槽1が満水になると、その満水となった雨水は貯溜槽1よりオーバーフローして、流入部20より再び樋8に流入するようになっている。従って、前述した図1から図6に示す参考形態又は実施形態のタンクT～T2の流入部2は、貯溜槽1の流入口1aを境に2つに分割されて、貯溜槽1の内側に配設された流入部2の一端が貯溜槽1の下部まで延設されていたが、貯溜槽1の下部まで延設するとオ

50

オーバーフローしなくなるので、本参考形態の流入部 20 は、貯溜槽 1 の外側にだけ配設されていて、その一端は貯溜槽 1 の流入口 1a に接続されており、もう一端は竖樋 8 の経路途中に設置された集水継手 9 に接続されている。

【0041】

また、このタンク T3 の一時貯溜部 3 に設けられたオーバーフロー部 3b は、図 7 に示すように、排水ホース 5 によって集水継手 9 と連結されており、貯溜槽 1 からオーバーフローして竖樋 8 を流下してきた雨水が集水継手 9 によって集水されて、一時貯溜部 3 に流入するようになっている。このように、本参考形態のタンク T3 は、上側に設置された集水継手 9 と下側に設置された集水継手 9 の間に配設された竖樋 8 が、前述した図 1 から図 4 に示す参考形態のタンク T の連通管 4 の役割を果たし、貯溜槽 1 と一時貯溜部 3 は、この竖樋 8 によって連通している。一方、一時貯溜部 3 が満水となり、一時貯溜部 3 のオーバーフロー部 3b からオーバーフローした雨水は、排水ホース 5 を経て再び竖樋 8 に流入するようになっている。このように本参考形態のタンク T3 は、一時貯溜部 3 に設けられたオーバーフロー部 3b が、満水となった場合の雨水の排出口と、貯溜槽 1 からの雨水の流入口を兼用するようにしたものである。

10

この図 7 に示す雨水貯溜及び流出抑制のためのタンク T3 のその他の構成は、前述した図 1 から図 4 に示す参考形態の雨水貯溜及び流出抑制のためのタンク T 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。

【0042】

以上のような構成のタンク T3 は、竖樋 8 の直近に設置できる場合に特に好適に用いられ、連通管 4 や排水枳 12 などの部材が不要となるため、コストを大幅に削減することができる。

20

【符号の説明】

【0043】

T, T1, T2, T3 雨水貯溜及び流出抑制のためのタンク

1 貯溜槽

1a 流入口

1b オーバーフロー部

1c 蛇口

1d 開口部

1e 挿通孔

1f 挿通孔

2 流入部

20 流入部（オーバーフロー部）

3 一時貯溜部

3a 流入口

3b オーバーフロー部

30b 排出口（オーバーフロー部）

3c オリフィス

30c 繊維束

3d 挿通孔

4, 40 連通管

5 排水ホース

6 排水パイプ

7 蓋体

8 竖樋

9 集水継手

10 雨水排水管

11 チーズ継手

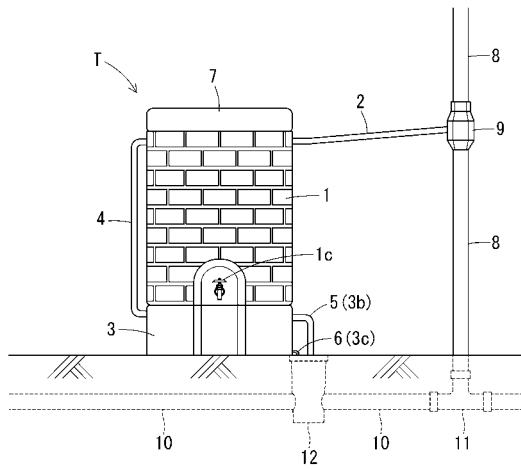
12 排水枳

30

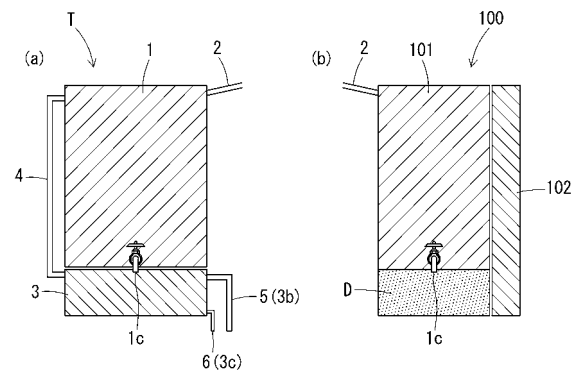
40

50

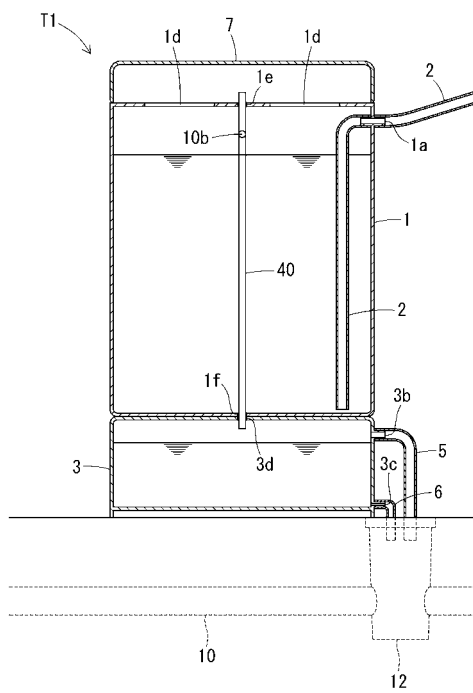
【図 3】



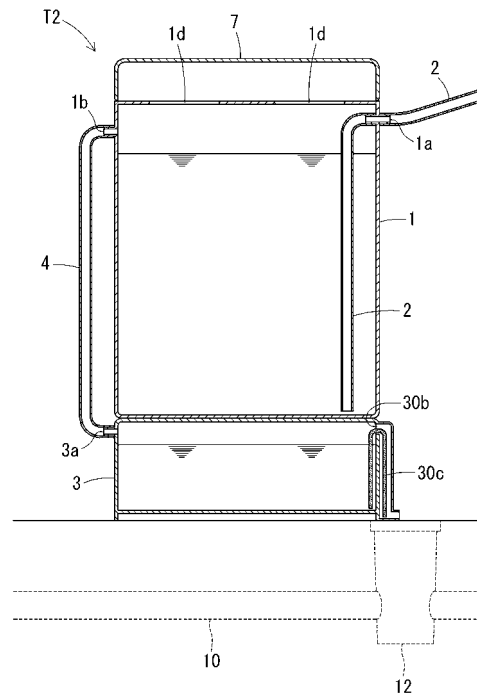
【図 4】



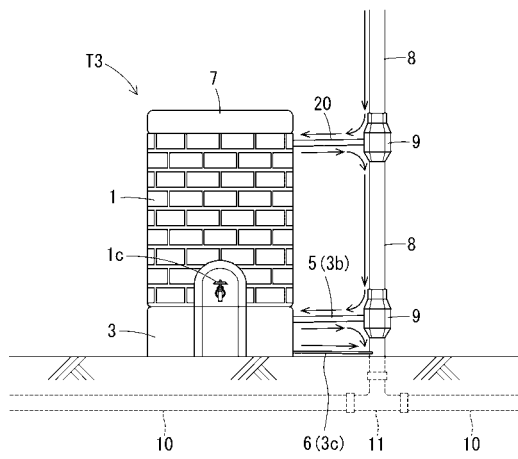
【図 5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2005-330776 (JP, A)
特開平09-067838 (JP, A)
特開2000-073417 (JP, A)
特開2009-249813 (JP, A)
登録実用新案第3023854 (JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E 0 3 F	1 / 0 0	—	3 / 0 2
E 0 3 F	5 / 1 4	—	5 / 1 6
E 0 3 B	3 / 0 3		