

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5871730号
(P5871730)

(45) 発行日 平成28年3月1日(2016.3.1)

(24) 登録日 平成28年1月22日(2016.1.22)

(51) Int.Cl. F 1
E O 3 F 1/00 (2006.01) E O 3 F 1/00 A

請求項の数 7 (全 13 頁)

| | | | |
|-----------|------------------------------|-----------|---------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2012-146174 (P2012-146174) | (73) 特許権者 | 000000505 |
| (22) 出願日 | 平成24年6月28日 (2012.6.28) | | アロン化成株式会社 |
| (65) 公開番号 | 特開2014-9484 (P2014-9484A) | | 東京都港区西新橋二丁目8番6号 |
| (43) 公開日 | 平成26年1月20日 (2014.1.20) | (74) 代理人 | 100135460 |
| 審査請求日 | 平成27年1月6日 (2015.1.6) | | 弁理士 岩田 康利 |
| | | (74) 代理人 | 100084043 |
| | | | 弁理士 松浦 喜多男 |
| | | (74) 代理人 | 100142240 |
| | | | 弁理士 山本 優 |
| | | (72) 発明者 | 堀 昌広 |
| | | | 東海市新宝町30番地の2 アロン化成株 |
| | | | 式会社 名古屋工場内 |
| | | (72) 発明者 | 岡本 晃 |
| | | | 東海市新宝町30番地の6 アロン化成株 |
| | | | 式会社 ものづくりセンター内 |
| | | | 最終頁に続く |

(54) 【発明の名称】 貯留利水施設

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

雨水を一時貯留して地中に浸透させることができ、また雨水を利水用として蓄えることもできる貯留利水施設であって、

地中に埋設された第1の槽と第2の槽とを有しており、該第1の槽の上部に雨水ますが配設されており、該雨水ますの底壁部分には、該雨水ます内と該第1の槽内とを連通させる連通口が形成されており、

また、該雨水ますの側壁部分であって、前記連通口より少なくとも上側に、該雨水ます内へ雨水を流入させる流入口が形成されていると共に、

該雨水ますの側壁部分であって、該連通口と該流入口との間の高さ位置に、該雨水ます内の雨水を前記第2の槽へ流出させる流出口が形成されており、

さらに前記連通口に、該連通口を通過する雨水が透水可能な第1のフィルタ部が配設されていると共に、前記流出口に、該第2の槽に流入する雨水が透水可能な第2のフィルタ部が配設されており、

前記第1の槽が、雨水を一時貯留する貯留空間を有し、該貯留空間内に流入した雨水を地中に浸透させる貯留浸透槽、及び、雨水を利水用として蓄える貯蓄空間を有する利水槽のうちいずれか一方であり、前記第2の槽が、いずれか他方であり、第1のフィルタ部の目の大きさと第2のフィルタ部の目の大きさが異なっていることを特徴とする貯留利水施設。

【請求項 2】

10

20

前記第 1 の槽が貯留浸透槽であり、前記第 2 の槽が利水槽であって、
前記第 2 のフィルタ部の目開きが、前記第 1 のフィルタ部の目開きよりも小さくなるように設定されている請求項 1 に記載の貯留利水施設。

【請求項 3】

前記雨水ますの上面部が地表面に露出しており、該上面部に、外部と雨水ます内とを連通させる点検口が設けられ、前記第 2 のフィルタ部は前記雨水ますの流出口に配設されている請求項 2 に記載の貯留利水施設。

【請求項 4】

前記第 1 の槽が利水槽であり、前記第 2 の槽が貯留浸透槽である構成にあって、
前記雨水ますの第 1 のフィルタ部が貯蓄空間内に露出しており、
該第 1 のフィルタ部は容器形状である請求項 1 に記載の貯留利水施設。

10

【請求項 5】

前記雨水ますの流入口に、下流側の管端が下を向いたエルボ管が配設され、該下流側の管端が前記第 1 のフィルタ部の鉛直上方に配置されている請求項 4 に記載の貯留利水施設。

【請求項 6】

前記第 1 のフィルタ部の最下端に、該第 1 のフィルタ部を通過する雨水に含まれる泥が堆積する泥溜め部が配設されている請求項 4 又は請求項 5 に記載の貯留利水施設。

【請求項 7】

前記第 1 の槽と前記第 2 の槽とが左右に連続して設けられており、
該第 1 の槽内と該第 2 の槽内とが単一の仕切壁により仕切られている請求項 1 乃至請求項 6 のいずれか 1 項に記載の貯留利水施設。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、雨水を一時貯留して地中に浸透させることができ、また雨水を利水用として蓄えることもできる貯留利水施設に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、雨水を一時貯留して地中に浸透させることができる浸透槽（貯留浸透槽）と、雨水を利水用として蓄えることができる貯留槽（利水槽）とを備えた施設は既に開示されている（例えば、特許文献 1 参照。）。

30

【0003】

上記特許文献 1 の構成は、前記貯留槽が前記浸透槽の内側に配設されており、該貯留槽の雨水のオーバーフロー水がオーバーフロー流入管を介して該浸透槽に導入される。かかる構成により、先に貯留槽に雨水を貯留し、次いで該貯留槽から溢れた雨水を浸透槽へ案内することができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

40

【0004】

【特許文献 1】特開 2008 - 133598 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、上記の特許文献 1 には、上述のように先に貯留槽で雨水を貯蓄してから、該貯留槽から溢れた雨水を浸透槽へ案内する構成のみ開示されており、優先して浸透槽へ雨水を案内し、浸透槽で処理しきれない雨水について貯留槽へ導入し得る構成は開示されていない。また、各槽に流入する雨水に含まれる夾雑物は、周知技術であるフィルタにより適切に除去できるが、優先して浸透槽へ雨水を案内し、処理しきれない雨水を貯留槽

50

へ案内し得る構成について、フィルタの適切な配置や、該フィルタの点検や交換が容易となる構成は未だ提案されていない。また、上記の特許文献 1 に開示された構成は、浸透槽及び貯留槽からなる二層構造となるため、両槽を埋設するために地中深く掘削しなければならない、掘削量が多く施工負担が大きいという問題がある。

【 0 0 0 6 】

そこで本発明は、貯留浸透槽と利水槽とを兼ね備えており、かつ雨水に含まれる夾雑物を適切に除去しつつ一方の槽に優先して雨水を流入させることができる貯留利水施設を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 7 】

本発明は、雨水を一時貯留して地中に浸透させることができ、また雨水を利水用として蓄えることもできる貯留利水施設であって、地中に埋設された第 1 の槽と第 2 の槽とを有してあり、該第 1 の槽の上部に雨水ますが配設されており、該雨水ますの底壁部分には、該雨水ます内と該第 1 の槽内とを連通させる連通口が形成されており、また、該雨水ますの側壁部分であって、前記連通口より少なくとも上側に、該雨水ます内へ雨水を流入させる流入口が形成されていると共に、該雨水ますの側壁部分であって、該連通口と該流入口との間の高さ位置に、該雨水ます内の雨水を前記第 2 の槽へ流出させる流出口が形成されており、さらに前記連通口に、該連通口を通過する雨水が透水可能な第 1 のフィルタ部が配設されていると共に、前記流出口に、該第 2 の槽に流入する雨水が透水可能な第 2 のフィルタ部が配設されており、前記第 1 の槽が、雨水を一時貯留する貯留空間を有し、該貯留空間内に流入した雨水を地中に浸透させる貯留浸透槽、及び、雨水を利水用として蓄える貯蓄空間を有する利水槽のうちいずれか一方であり、前記第 2 の槽が、いずれか他方であり、第 1 のフィルタ部の目の大きさと第 2 のフィルタ部の目の大きさとが異なっていることを特徴とする貯留利水施設である。

【 0 0 0 8 】

かかる構成とすることにより、雨水ますに流入した雨水を、互いに機能が異なる槽のうち一方の槽に優先して案内することが可能となる。また、このとき、適切に夾雑物を除去することができる。ここで、第 1 の槽を貯留浸透槽とし、かつ第 2 の槽を利水槽としてもよいし、逆に第 1 の槽を利水槽とし、かつ第 2 の槽を貯留浸透槽としてもよい。さらに詳述すると、上記構成は、雨水ますを用い、該雨水ますにおいて連通口、流入口、及び流出口を上記の高さ位置にそれぞれ設定したため、雨水ますに流入した雨水を優先的に第 1 の槽に流入させ、該雨水ますへの流入量が増える等して例えば雨水が該第 1 の槽において満水となると、今度は該第 1 の槽から溢れた雨水を該雨水ますの流出口を介して第 2 の槽へ案内することができる。このとき、第 1 の槽に流入しようとする雨水に含まれる枯葉等の夾雑物は、前記第 1 のフィルタ部によって除去され、第 2 の槽に流入しようとする雨水に含まれる夾雑物は、第 2 のフィルタ部によって除去される。したがって、例えば第 1 の槽を貯留浸透槽とすると、前記第 1 のフィルタ部により貯留浸透槽の目詰まりを抑制しつつ、雨水ます内に流入した雨水を優先的に地中へ浸透させることができる。一方、例えば第 1 の槽を利水槽とすると、前記第 1 のフィルタ部により適切に夾雑物が除去された利水の雨水が優先的に得られる。なお、第 1 の槽と第 2 の槽のうちいずれか一方は、すでに地中に埋設されている既存の槽であってもよい。すなわち、単一の機能しか備えていない既存の槽を第 1 の槽（あるいは第 2 の槽）とし、これに機能の異なるもう一つの槽を新規に追加して本発明に係る第 2 の槽（あるいは第 1 の槽）とすることも可能である。なお、雨水ますを第 1 の槽の上部に配置すると、該雨水ますがますとしての機能を果たすと共に、該第 1 の槽の点検口としての機能も果たすこととなる。このため、第 1 の槽の保守管理が行いやすくなる。また、雨水ますを第 1 の槽の上部に配置することにより、該雨水ますを設置する際の掘削作業の負担が軽減されることにもなる。

【 0 0 0 9 】

また、前記第 1 の槽が貯留浸透槽であり、前記第 2 の槽が利水槽であって、前記第 2 の

フィルタ部の目開きが、前記第１のフィルタ部の目開きよりも小さくなるように設定されている構成が提案される。

【００１０】

上記構成にあって、第１の槽が満水となり、第１の槽から溢れた雨水が雨水ます内に滞留するようになると、第１のフィルタ部によって一旦除去された夾雑物が該雨水ます内で浮遊して巻き上げられ、このような夾雑物が該雨水ますの流出口を通過しようとする。しかし、該第２のフィルタ部の目開きは、該第１のフィルタ部の目開きより小さくなるように設定されているため、該第１のフィルタ部上にあった夾雑物が利水槽の貯蓄空間に流入してしまうことが確実に防止される。なお、前記貯留浸透槽内の雨水には、シルト等の粒子も含まれているが、該貯留浸透槽内においてほぼ沈降するため、利水槽側には流れ込むことがほとんどない。

10

【００１１】

ところで、上記構成において、貯留利水施設の施工コストを低く抑えるなどの条件があったり、地中に障害物があったりすることで、貯留浸透槽及び利水槽を地中深くに埋設できないことがある。そうすると、設置可能な上記雨水ますの全高は制限され、連通口と流出口との離間距離が小さくなって互いに接近した配置となり、第１のフィルタ部上に堆積した夾雑物がますます流出口に流入しやすい構造となる。しかし、本発明にかかる構成によれば、第２のフィルタ部により確実に利水槽への夾雑物の浸入を阻止することができるため、槽の埋設深さを浅くして施工することができる。

【００１２】

20

さらに上記構成は、前記雨水ますの上面部が地表面に露出しており、該上面部に、外部と雨水ます内とを連通させる点検口が設けられ、前記第２のフィルタ部は前記雨水ますの流出口に配設されていることが望ましい。

【００１３】

上記構成とすることにより、第１のフィルタ部と第２のフィルタ部とを、共に雨水ますの点検口を介して点検あるいは交換を行うことができるため、フィルタ部のメンテナンス作業が簡素化され、作業負担が軽減される。

【００１４】

また、前記第１の槽が利水槽であり、前記第２の槽が貯留浸透槽である構成にあって、前記雨水ますの第１のフィルタ部が貯蓄空間内に露出しており、該第１のフィルタ部は容器形状である構成としてもよい。

30

【００１５】

上記構成にあって、前記第１のフィルタ部の目開きは、前記連通口を通過する雨水が利水可能となるように設定されるため、出来る限り小さいものが選定される。したがって、該第１のフィルタ部は夾雑物等が堆積して目詰まりが発生し易く、短期間で利水用の水が溜まりにくい状態となり易い。このため、該第１のフィルタ部のメンテナンスが頻繁となるという問題が生じ得る。しかし、該第１のフィルタ部を上記形状としたため、該第１のフィルタ部の底部に夾雑物等が堆積しても、該底部を囲繞する第１のフィルタ部の側壁部から雨水が透水し、さらに透水した雨水が該フィルタ部表面を伝って貯蓄空間に滴下される。このため、該第１のフィルタ部の透水性能をより一層長く維持することができる。また、該第１のフィルタ部にあっては、前記流入口から雨水が流下した際に該第１のフィルタ部の内部空間で雨水の一時的な滞留が発生し、これにより該第１のフィルタ部の底部に堆積した夾雑物がかき混ぜられて夾雑物の攪拌が促進され、一時的に目詰まりが解消される。このように本発明は、前記第１のフィルタ部を容器形状として、意図的に雨水が滞留しやすい空間をその内側に形成することで夾雑物の掻き混ぜ効果をねらった構成であり、これにより該第１のフィルタ部の目詰まりの進行を遅らせ、該第１のフィルタ部のメンテナンス作業の負担を軽減しようとするものである。なお、雨水ますに流入する雨水量が急激に多くなって該雨水ます内の水量が増加した場合は、上記の流出口を介して貯留浸透槽へ雨水が案内され、適切に地中へ浸透させることができる。

40

【００１６】

50

さらに、前記雨水ますの流入口に、下流側の管端が下を向いたエルボ管が配設され、該下流側の管端が前記第１のフィルタ部の鉛直上方に配置されている構成が望ましい。

【００１７】

上記構成とすることにより、雨水ますに流入した雨水を前記フィルタ部に直接落下させることが可能となり、落下時の衝撃を利用して、該第１のフィルタ部上に堆積した夾雑物の攪拌をより一層促進させることができる。

【００１８】

また、前記第１のフィルタ部の最下端に、該第１のフィルタ部を通過する雨水に含まれる泥が堆積する泥溜め部が配設されていてもよい。

【００１９】

上記構成とすることにより、前記第１のフィルタ部に堆積した夾雑物を泥溜め部に収集することが可能となる。なお、該第１のフィルタ部は容器形状であり、その最下端に泥溜め部が形成されるため、効率良く夾雑物や泥等を該泥溜め部に流入させて収集することが可能である。

【００２０】

また、前記第１の槽と前記第２の槽とが左右に連続して設けられており、該第１の槽内と該第２の槽内とが単一の仕切壁により仕切られている構成としてもよい。

【００２１】

このように互いに異なる機能の槽が隣接して配置されることにより、槽を埋設するための深さを可及的に浅くすることができ、また貯留利水施設の省スペース化を図ることも可能となる。

【発明の効果】

【００２２】

本発明にかかる貯留利水施設は、雨水ますに流入した雨水を、適正に夾雑物を除去しつつ互いに機能が異なる槽のうち一方に優先的に流入させることができる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【００２３】

【図１】実施例１にかかる貯留利水施設の説明図。

【図２】雨水の流れを示す説明図。

【図３】実施例２にかかる貯留利水施設の説明図。

【図４】実施例３にかかる貯留利水施設の説明図。

【図５】実施例３にかかる第１フィルタ内を示す説明図。

【図６】実施例４にかかる貯留利水施設の説明図。

【図７】第１フィルタの他の形態を示す縦断面図。

【図８】実施例５にかかる貯留利水施設における雨水の流れを示す説明図。

【発明を実施するための形態】

【００２４】

以下、本発明の貯留利水施設を具体化した実施例を詳細に説明する。

【００２５】

〔実施例１〕

図１に示すように、貯留利水施設１Ａは、第１の槽としての貯留浸透槽３０Ａと、第２の槽としての利水槽３０Ｂとを備えている。該貯留浸透槽３０Ａは、内部に貯留空間を有し、該貯留空間で一時的に雨水を貯留しつつ、周壁に多数形成された浸透孔（図示省略）を介して地中に雨水を徐々に浸透させることができる。一方、前記利水槽３０Ｂは、内部に貯蓄空間を有し、雨水を利水用として貯蓄することができる。

【００２６】

また、前記貯留浸透槽３０Ａと前記利水槽３０Ｂは、地中に埋設された状態で左右に連続して並設されており、該貯留浸透槽３０Ａの貯留空間と、該利水槽３０Ｂの貯蓄空間とが単一の仕切り壁３１によって仕切られた構造となっている。これにより、互いに異なる機能の槽が隣接して配置された場合であっても貯留利水施設１Ａの省スペース化を図るこ

10

20

30

40

50

とができる。また、各槽を埋設するために必要な深さを可及的に浅くすることもできる。なお、各槽 30A, 30B は、公知技術が好適に採用可能である。

【0027】

また、前記貯留浸透槽 30A の上部には、第 1 雨水ます 10 が配設されている。さらに詳述すると、該第 1 雨水ます 10 の周壁における側壁部分には流入口 11 が形成され、該流入口 11 に流入管 12 が接続されている。そして、該流入管 12 を介して、該第 1 雨水ます 10 内に雨水が流入可能となっている。また、該第 1 雨水ます 10 の周壁における底壁部分には、前記貯留浸透槽 30A の貯留空間と該第 1 雨水ます 10 内とを連通するための連通口 13 が形成されている。また、該連通口 13 には、該連通口 13 を覆うように平板形状の第 1 フィルタ 14 が取り付けられている。なお、該連通口 13 を通過しようとする雨水に含まれる夾雑物を除去するための該第 1 フィルタ 14 により、本発明の第 1 のフィルタ部が構成される。

10

【0028】

さらに、前記第 1 雨水ます 10 の周壁にあって、前記連通口 13 より上側の位置にあり、かつ前記流入口 11 より下側の位置の側壁部分には、流出口 15 が形成されている。そして、該流出口 15 に、中継管 17 の一端が接続されている。また、該第 1 雨水ます 10 内における該流出口 15 には、該流出口 15 を覆うようにドーム状の第 2 フィルタ 16 が取り付けられている。なお、該流出口 15 を通過しようとする雨水に含まれる夾雑物を除去するための第 2 フィルタ 16 により、本発明の第 2 のフィルタ部が構成される。

【0029】

20

さらに、前記第 2 フィルタ 16 の目開きは、前記第 1 フィルタ 14 の目開きよりも小さくなるように設定されている。該目開きは、該フィルタを通過できる夾雑物の寸法に基づき規定されるいわば網目の大きさであって、例えば、単位を mm とする数値で表される公知の指標である。

【0030】

また、前記第 1 雨水ます 10 の上端には、地表面に露出する点検口 18 が形成されており、該点検口 18 にはます蓋 19 が取り付けられている。

【0031】

さらに、前記利水槽 30B の上部には第 2 雨水ます 20 が配設されている。そして、該第 2 雨水ます 20 の周壁における側壁部分に流入口 21 が形成され、該流入口 21 に、前記中継管 17 の他端が接続されている。そして、該中継管 17 を介して、該第 2 雨水ます 20 内に雨水が流入可能となっている。また、前記第 1 雨水ます 10 と同様に、該第 2 雨水ます 20 の底壁部分には、該利水槽 30B の貯蓄空間と該第 2 雨水ます 20 内とを連通するための連通口 22 が形成されている。さらに、該第 2 雨水ます 20 の上端には、ます蓋 24 が取り付けられた点検口 23 が形成されている。

30

【0032】

加えて、前記第 2 雨水ます 20 には、利水槽 30B 内の雨水を利用可能とすべく、貯蓄空間内の雨水を汲み上げるポンプ 25 が配設されている。また、該利水槽 30B には、水道水供給管 26 が接続されており、該貯蓄空間に水道水を供給することが可能となっている。

40

【0033】

上記した貯留利水施設 1A において、建物の雨どい等から集まる雨水が前記流入管 12 を介して第 1 雨水ます 10 内に流入すると、該雨水は、まず該第 1 雨水ます 10 の底部に設けられた連通口 13 を通過して、貯留浸透槽 30A 内に導入される。このとき、該連通口 13 を通過しようとする雨水に含まれる夾雑物は、前記第 1 フィルタ 14 により捕捉される。そして、該第 1 フィルタ 14 を通過した貯留浸透槽 30A 内の雨水は、徐々に地中へ排出される。このように、第 1 フィルタ 14 によって夾雑物が除去されるため、該貯留浸透槽 30A の目詰まりが抑制される。

【0034】

図 2 に示すように、仮に前記流入管 12 を介して第 1 雨水ます 10 内に雨水が大量に流

50

入し、前記貯留浸透槽 30 A が満水となると、該貯留浸透槽 30 A から溢れた雨水は該第 1 雨水ます 10 内に滞留し始める。そして、滞留する雨水が前記流出口 15 に達する量になると、該第 1 雨水ます 10 内の雨水は流出口 15 を介して利水槽 30 B へ導入され始める。ここで、第 1 雨水ます 10 に雨水が滞留すると、前記第 1 フィルタ 14 によって一旦除去されて該第 1 フィルタ 14 上に堆積していた夾雑物が該第 1 雨水ます 10 内で浮遊して巻き上げられ、このような夾雑物が前記流出口 15 を通過して利水槽 30 B へ流れようとする。ここで、利水槽 30 B で貯蓄する雨水は、貯留浸透槽 30 A 内に導入される雨水に比べてより一層夾雑物が除去されていることが求められる。本実施例では、該流出口 15 に配設されている前記第 2 フィルタ 16 の目開きが、該第 1 フィルタ 14 の見開きより小さくなるように設定されているため、該第 1 フィルタ 14 によって除去された夾雑物が利水槽 30 B の貯蓄空間に流入してしまうことが確実に防止される。したがって、例えば、貯留浸透槽 30 A 及び利水槽 30 B を地中深くに埋設できない場合、第 1 雨水ます 10 の全高は制限されるため該連通口 13 と該流出口 15 との離間距離が小さくなってしまい、第 1 フィルタ 14 上に堆積した夾雑物が該流出口 15 に流入しやすい構造となるが、利水槽 30 B に夾雑物が浸入してしまうことが確実に防止できる。なお、前記貯留浸透槽 30 A 内の雨水には、シルト等の粒子も含まれているが、該貯留浸透槽 30 A 内においてほぼ沈降するため、該利水槽 30 B 側には流れ込むことはほとんどない。

【0035】

ところで、第 1 雨水ます 10 の中心軸線に向かって突き出されているドーム形状の第 2 フィルタ 16 は、前記第 1 フィルタ 14 の鉛直上方に配置されている。したがって、第 2 フィルタ 16 によって捕捉された夾雑物は、該第 2 フィルタ 16 からはがれ落ちたときには、該第 1 フィルタ 14 上に落ちることになる。このため、一旦第 1 フィルタ 14 によって捕捉された夾雑物を再度第 1 フィルタ 14 上に堆積させることができ、夾雑物が第 1 雨水ます 10 内で散乱してしまうことを抑制することができる。

【0036】

なお、上記のように、前記第 1 雨水ます 10 において、連通口 13、流入口 11、及び流出口 15 を上記の高さ位置にそれぞれ設定したため、該第 1 雨水ます 10 に流入した雨水を連通口 13 を介して優先的に貯留浸透槽 30 A に流入させ、該第 1 雨水ます 10 への流入量が増える等した場合に限り、該貯留浸透槽 30 A から溢れた雨水を該流出口 15 を介して利水槽 30 B へ案内することができる。このとき、該流入口 11 を該流出口 15 より高い位置に配置したため、該流入口 11 へ雨水が逆流してしまうことを防止することができる。なお、前記連通口 13、前記流入口 11、及び前記流出口 15 の寸法、配設向き、あるいは配設位置等は、上記したような優先順位に基づく雨水の流れを妨げない範囲で、適宜設計変更可能である。例えば、連通口 13 の上端が流出口 15 の下端より低い構成とすることにより、雨水は優先的に連通口 13 に流入しやすくなる。また、流入口 11 の下端が流出口 15 の上端より高い構成とすることにより、雨水は優先的に流出口 15 に流入し、雨水が流入口 11 に逆流してしまうことを防止できる。

【0037】

前記貯留浸透槽 30 A のメンテナンス作業は、前記第 1 雨水ます 10 の点検口 18 を介して行うことができる。また、該第 1 雨水ます 10 内に取り付けられている前記第 1 フィルタ 14 及び前記第 2 フィルタ 16 のメンテナンス作業も、該第 1 雨水ます 10 の点検口 18 を介して一挙に行うことができる。

【0038】

〔実施例 2〕

実施例 2 にかかる貯留利水施設 1 B を図 3 に従って説明する。ただし、実施例 1 と共通する箇所については説明を簡略又は省略し、図面においては同じ符号を付することとする。

【0039】

上記実施例 1 の貯留利水施設 1 A は、共に単一の貯留浸透槽 30 A と利水槽 30 B とで構成されているが、図 3 に示す構成のように、第 2 の槽としての利水槽 30 B に補助的に補助利水槽 30 C が接続されている構成としてもよい。具体的には、補助利水槽 30 C の

10

20

30

40

50

上部に補助雨水ます 40 が配設され、前記第 2 雨水ます 20 と該補助雨水ます 40 とが配管を介して接続されている。かかる構成とすることにより、全体として利水の貯蓄量を増やすことができる。

【0040】

〔実施例 3〕

実施例 3 にかかる貯留利水施設 1C を図 4 に従って説明する。ただし、実施例 1, 2 と共通する箇所については説明を簡略又は省略し、図面においては同じ符号を付することとする。

【0041】

図 4 に示すように、貯留利水施設 1C は、第 1 の槽としての利水槽 30B と、第 2 の槽としての貯留浸透槽 30A を備えている。

10

【0042】

前記利水槽 30B の上部には、第 1 雨水ます 10 が配設されており、該第 1 雨水ます 10 の周壁における底壁部分に形成された連通口 13 に、第 1 フィルタ 54 が配設されている。

【0043】

図 5 に示すように、前記第 1 フィルタ 54 は、平底形状の底部 56A と、該底部 56A の周縁から立ち上がる側壁部 56B とを有する容器形状をなし、連通口 13 に取り付けられた状態で該第 1 フィルタ 54 の外表面の多数の網目（図示省略）が利水槽 30B の貯蓄空間内に露出している。

20

【0044】

また、前記第 1 雨水ます 10 内であって、該第 1 雨水ます 10 の周壁に形成された流入口 11 には、下流側の管端が下を向いたエルボ管 55 が配設されており、該エルボ管 55 の下流側の管端が前記第 1 フィルタ 54 のほぼ鉛直上方に配置されている。

【0045】

さらに、前記第 1 雨水ます 10 に形成された流出口 15 には、中継管 17 の一端が接続され、該中継管 17 の他端が、前記貯留浸透槽 30A の上部に配設された第 2 雨水ます 20 の流入口 21 に接続されている。

【0046】

上記構成にあって、第 1 雨水ます 10 内に雨水が流入すると、該雨水は、まず連通口 13 を介して利水槽 30B に導入される。該連通口 13 を通過しようとする雨水に含まれる夾雑物は、前記第 1 フィルタ 54 によって除去される。ここで、該第 1 フィルタ 54 の目開きは、利水に適した雨水を貯蓄すべく出来る限り小さいものが選定される。したがって、該第 1 フィルタ 54 は短期間で目詰まりが発生し易い。しかし、該第 1 フィルタ 54 を上記形状としたため、図 5 に示すように、該第 1 フィルタ 54 の底部 56A 全域に夾雑物が堆積しても、該底部 56A を囲繞する側壁部 56B の網目から雨水が外部へ透水し、さらに、透水した雨水が該第 1 フィルタ 54 の外表面を伝って利水槽 30B 内に滴下される。また、前記第 1 雨水ます 10 の流入口 11 から雨水が落下した際に該第 1 フィルタ 54 の側壁部 56B に囲まれた内部空間で雨水の一時的な滞留が発生し、これにより該第 1 フィルタ 54 の底部 56A に堆積した夾雑物がかき混ぜられて夾雑物の攪拌が促進され、一時的に目詰まりが解消される。さらに、前記エルボ管 55 を配設したため、該第 1 雨水ます 10 に流入した雨水が該第 1 フィルタ 54 に直接落下することとなり、落下時の衝撃を利用して、該第 1 フィルタ 54 上に堆積した夾雑物の攪拌をより一層促進させることができる。

30

40

【0047】

なお、例えば雨水量が急激に多くなって第 1 雨水ます 10 内の水量が増加した場合は、該第 1 雨水ます 10 の流出口 15 を介して貯留浸透槽 30A へ雨水が案内され、適切に地中へ排出される。第 2 フィルタ 16 の目開きは、第 1 フィルタ 54 の目開きより大きくても構わない。

【0048】

50

〔実施例４〕

実施例４にかかる貯留利水施設１Ｄを図６に従って説明する。ただし、実施例１～３と共通する箇所については説明を簡略又は省略し、図面においては同じ符号を付することとする。

【００４９】

上記実施例３の貯留利水施設１Ｃは、共に単一の貯留浸透槽３０Ａと利水槽３０Ｂとで構成されているが、図６に示す構成のように、第１の槽としての利水槽３０Ｂに対して、さらにもう一つの補助利水槽３０Ｃが接続されている構成としてもよい。特に図６に示す構成は、第１雨水ます１０にあって、補助利水槽３０Ｃに接続される補助流出口６１が流出口１５より下側に配設されており、第２の槽としての貯留浸透槽３０Ａよりも優先して前記補助利水槽３０Ｃに雨水が流入するような配管構造となっている。かかる構成とすることにより、全体として利水の貯蓄量を増やすことができる。

10

【００５０】

また、実施例３，４における第１フィルタ５４は、図７に示すように、その最下端に、該第１フィルタ５４を通過する雨水に含まれる泥が堆積する筒形状の泥溜め部５７が配設されていてもよい。上記構成とすることにより、第１フィルタ５４に堆積した夾雑物を泥溜め部５７に集めることが可能となり、該第１フィルタ５４のメンテナンス作業が簡単なものとなる。また、第１フィルタ５４の形状は、容器形状であれば他のものであってもよく、下に凸となるように配置された半球状のドーム型であってもよいし、下に凸となるように配置された円錐型のものであってもよい。

20

【００５１】

また、実施例１～４において、第２フィルタ１６は、メンテナンス容易性の観点から第１雨水ます１０の流出口１５に取り付けられている構成が好ましいが、第２の槽への夾雑物の浸入を防止することができるという条件を満たせば、該流出口１５から第２の槽に至るまでの任意の位置に配設されてもよい。

【００５２】

〔実施例５〕

実施例５にかかる貯留利水施設１Ｅを図８に従って説明する。ただし、実施例１～４と共通する箇所については説明を簡略又は省略し、図面においては同じ符号を付することとする。

30

【００５３】

図８ａ，ｂに示すように、貯留利水施設１Ｅは、第１の槽として貯留浸透槽３０Ａを備え、第２の槽として利水槽３０Ｂを備えている。さらに、該貯留浸透槽３０Ａの上部には、連通口１３と流出口１５とを少なくとも備える第１雨水ます１０が配設されている。そして、該第１雨水ます１０内には、該流出口１５に接続されたエルボ管６０が配置されている。さらに詳述すると、該エルボ管６０の上側の管端は、該流出口１５に接続されており、一方、該エルボ管６０の下側の管端は、鉛直下方を向いており、前記連通口１３に配設された第１フィルタ１４の上面にほぼ密着状に当接されている。これにより、該エルボ管６０の内部空間と該第１雨水ます１０の内部空間とが、該エルボ管６０の周壁によって遮断された構成となっている。なお、前記流出口１５には、第２フィルタ１６も配設されている。

40

【００５４】

かかる構成にあって、図８ａに示すように、第１雨水ます１０内に雨水が流入すると、該雨水は連通口１３を通過して貯留浸透槽３０Ａへ流入する。また、該連通口１３を通過しようとする雨水に含まれている夾雑物は、前記第１フィルタ１４によって捕捉される。当然、該夾雑物は、前記エルボ管６０内には浸入できないため、該エルボ管６０の下側の管端により囲まれた第１フィルタ１４上面の領域には夾雑物が堆積することがない。そして、図８ｂに示すように、第１雨水ます１０内に大量の雨水が流入して貯留浸透槽３０Ａから雨水が溢れ出した場合、その雨水は、連通口１３を介して、該第１雨水ます１０内に溢れ出すものと、前記エルボ管６０内に溢れ出すものとに分かれることとなる。ここで、

50

上述のように、エルボ管 6 0 の下側の管端に囲まれた第 1 フィルタ 1 4 上面の領域には夾雑物が堆積しないため、第 1 フィルタ 1 4 を上向きに通過してエルボ管 6 0 内に浸入した雨水は、第 1 フィルタ 1 4 上の夾雑物を含むことなく利水槽 3 0 B に案内される。かかる構成とすることにより、第 1 フィルタ 1 4 上の夾雑物を第 2 フィルタ 1 6 に付着させてしまうことを防止できるため、第 2 フィルタ 1 6 のメンテナンスの負担を軽減することができる。

【 0 0 5 5 】

また、実施例 1 ～ 5 にあって、第 1 の槽と第 2 の槽のうちいずれか一方は、すでに地中に埋設されている既存の槽であってもよい。すなわち、施工時において、単一の機能しか備えていない既存の槽を第 1 の槽（あるいは第 2 の槽）とし、これに機能の異なるもう一つの槽を新規に追加して第 2 の槽（あるいは第 1 の槽）とすることも可能である。また、第 1 の槽と第 2 の槽とが、適度に離れて配設されていても勿論よい。

10

【 0 0 5 6 】

また、第 1 フィルタ 1 4 , 5 4 及び第 2 フィルタ 1 6 は、上記のような市販品で構成されていてもよいし、雨水ます 1 0 の連通口 1 3 又は流出口 1 5 に一体的に成形されたスリットにより構成されていてもよい。

【 0 0 5 7 】

また、第 1 雨水ます 1 0 が既製品を利用して構成される場合、該第 1 雨水ます 1 0 の下端部が貯留浸透槽 3 0 A あるいは利水槽 3 0 B 内に挿入された状態で、該第 1 雨水ます 1 0 がこれらの槽 3 0 A , 3 0 B の上部に配設されてもよい。かかる構成とすることにより、該槽 3 0 A , 3 0 B から上方に突き出された第 1 雨水ます 1 0 の全高が、挿入することなく配設した場合に比して低くなるため、貯留利水施設 1 A ～ 1 D を埋設するための深さが浅くなり、全体として掘削量が減少する利点がある。

20

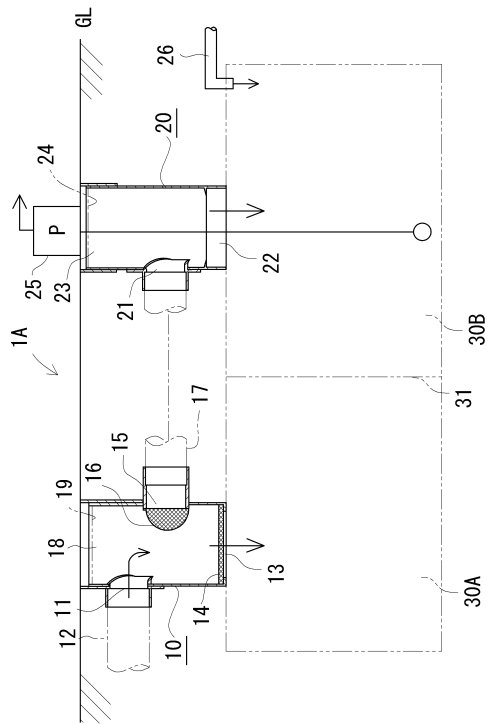
【 符号の説明 】

【 0 0 5 8 】

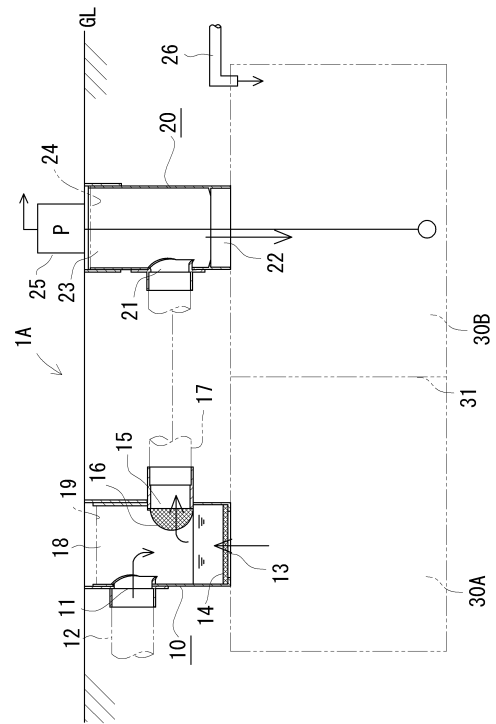
| | |
|-----------|----------------------|
| 1 A ～ 1 E | 貯留利水施設 |
| 1 0 | 第 1 雨水ます |
| 1 1 | 流入口 |
| 1 3 | 連通口 |
| 1 4 , 5 4 | 第 1 フィルタ（第 1 のフィルタ部） |
| 1 5 | 流出口 |
| 1 6 | 第 2 フィルタ（第 2 のフィルタ部） |
| 1 8 | 点検口 |
| 3 0 A | 貯留浸透槽 |
| 3 0 B | 利水槽 |
| 3 1 | 仕切り壁 |
| 5 5 | エルボ管 |
| 5 7 | 泥溜め部 |

30

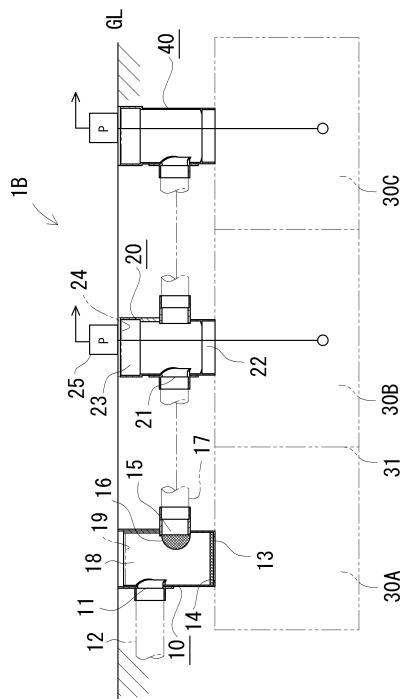
【図 1】



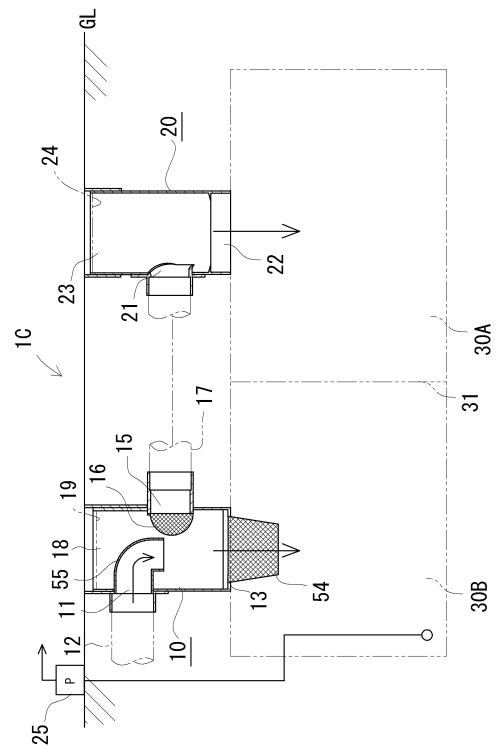
【図 2】



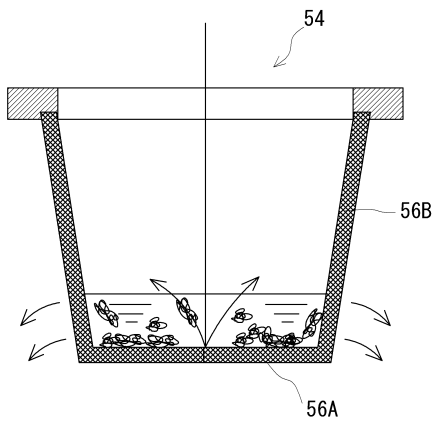
【図 3】



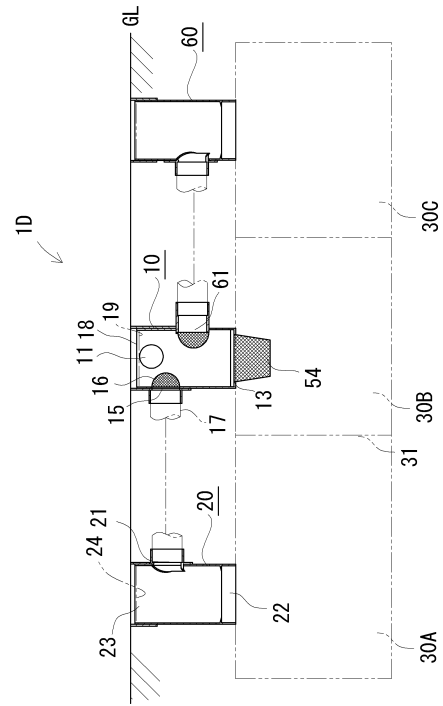
【図 4】



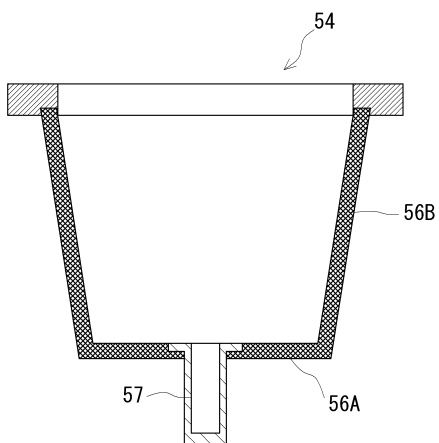
【図 5】



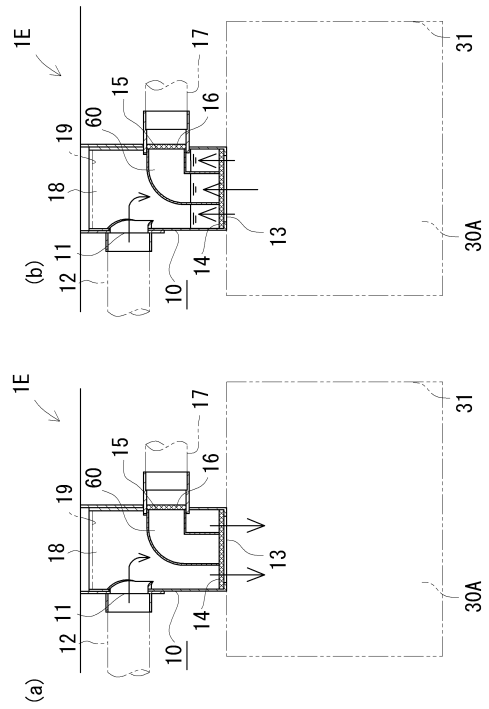
【図 6】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

- (72)発明者 荒原 隆文
東海市新宝町 30 番地の 6 アロン化成株式会社 ものづくりセンター内
- (72)発明者 大石 幸徳
東海市新宝町 30 番地の 6 アロン化成株式会社 ものづくりセンター内

審査官 苗村 康造

- (56)参考文献 特開平 11 - 093246 (JP, A)
特開 2011 - 032695 (JP, A)
実開昭 59 - 135190 (JP, U)
特開 2005 - 179931 (JP, A)
実開昭 63 - 171481 (JP, U)
特開 2012 - 072598 (JP, A)
実開昭 59 - 080582 (JP, U)
特開 2008 - 253977 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
E03F 1/00 ~ 11/00