

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5369006号
(P5369006)

(45) 発行日 平成25年12月18日 (2013. 12. 18)

(24) 登録日 平成25年9月20日 (2013. 9. 20)

(51) Int. Cl.	F I
E O 3 B 3/03 (2006.01)	E O 3 B 3/03 A
E O 4 D 13/08 (2006.01)	E O 4 D 13/08 3 O 1 P

請求項の数 2 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2010-3365 (P2010-3365)	(73) 特許権者	000002174
(22) 出願日	平成22年1月8日 (2010. 1. 8)		積水化学工業株式会社
(65) 公開番号	特開2011-140849 (P2011-140849A)		大阪府大阪市北区西天満2丁目4番4号
(43) 公開日	平成23年7月21日 (2011. 7. 21)	(74) 代理人	100146835
審査請求日	平成24年10月18日 (2012. 10. 18)		弁理士 佐伯 義文
		(74) 代理人	100134544
			弁理士 森 隆一郎
		(74) 代理人	100126882
			弁理士 五十嵐 光永
		(74) 代理人	100147267
			弁理士 大槻 真紀子
		(72) 発明者	大橋 正和
			愛媛県西条市水見乙880 四国積水工業株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 雨水集水器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

雨水を縦樋から雨水貯留槽に導く雨水集水器であって、

雨水導出口と該雨水導出口よりも上方に溢流水導出孔が形成された側壁を有し、前記縦樋の下端部外周面及び下端部開口部と空間を設けて配置される有底筒状の取水管と、

底部に排水口を有し、前記取水管の外周に空間を設けて配置される溢流水排出管とを具備することを特徴とする雨水集水器。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の雨水集水器であって、

前記取水管及び前記溢流水排出管は、鉛直方向の分割面をもって二分割されたものが、
設置の際に接合されるものであることを特徴とする雨水集水器。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、住宅等建物の樋から雨水を集水し、集水した雨水を雨水貯留槽に導く雨水集水器に関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、雨水の有効利用を目的として、建物の樋から雨水を集水し、この集水した雨水を雨水貯留槽に導いて貯留し、この貯留した雨水を園芸用水や非常用水として利用することが行われている。

10

【0003】

このような雨水の利用においては、樋からの雨水を雨水貯留槽に導く配管が必要となるが、この種の配管構造としては、従来下記特許文献1に示すものが提供されている。

【0004】

図4は、特許文献1に示す樋1、雨水貯留槽2、及びこれらの間の配管構造3を示しており、この図において、樋1の下端部には、フィルターを介して集水管路4が接続され、この集水管路4の吐出端が雨水貯留槽2の下部まで挿入され、雨水貯留槽2の上部にはオーバーフロー用配管6が接続され、樋1には、バイパス管7が分岐して設けられ、このバイパス管7の下端部がオーバーフロー用配管6に接続されている。配管構造3は、集水管路4、オーバーフロー用配管6、及びバイパス管路7により構成されたものである。

20

【0005】

この構成において、雨水は、樋1からフィルターで濾過されて雨水貯留槽2内に貯留され、雨水貯留槽2内の雨水が一定量以上となったときオーバーフロー用配管6から外方へ排出される。また、大雨のときの雨水は、雨水貯留槽2内で溢れた分がバイパス管7を通して直接オーバーフロー用配管6に導かれ、排水される。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2003-155761号公報

30

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

ところで、上記の配管構造3は、樋1の下端部を雨水貯留槽2の上方に位置させ、この樋1の下端部に導かれた雨水を集水管路4を経て重力により雨水貯留槽2に導入し、また、バイパス管7を別管路として設置するように構成されている。

【0008】

したがって、この配管構造3においては、樋1を雨水貯留槽2よりも上方の高所で切断する必要があるため施工作业に手間がかかり、また、雨水貯留槽2の設置を撤去する際に、配管構造3の取り外し工事が煩雑で集水管路4及びバイパス管7等の廃材処理にも手間がかかるという問題があった。

40

【0009】

また、雨水貯留槽2より上方において左右に延出させた集水管路4及びバイパス管7を設ける必要があるため、例えばこの配管構造3を多層階の集合住宅等に設置する場合には、ベランダの比較的高い位置に管路が張り出すように配置されることになり、管路が空間を占有することによってベランダ上の活用空間が狭くなってしまうという問題があった。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明に係る雨水集水器は、上記した課題を解決するべく、下記的手段を提供している。

50

すなわち、請求項１に係る雨水集水器は、雨水を樋樋から雨水貯留槽に導く雨水集水器であって、雨水導出口と該雨水導出口よりも上方に溢流水導出孔が形成された側壁を有し、前記樋樋の下端部外周面及び下端部開口部と空間を設けて配置される有底筒状の取水管と、底部に排水口を有し、記取水管の外周に空間を設けて配置される溢流水排出管とを具備することを特徴とする。

また、請求項２に係る雨水集水器は、前記取水管及び前記溢流水排出管が、鉛直方向の分割面をもって二分割されたものが、設置の際に接合されるものであることを特徴とする。

【発明の効果】

【００１１】

10

本発明による雨水集水器によれば、上記した解決手段によって下記の効果を奏する。

すなわち、請求項１に係る雨水集水器によれば、樋樋の下端部開口部を中に位置させて取水管を設けた構成であるから、樋樋を高所で切断する必要がなく、該雨水集水器の設置及び取り外し作業工程が簡単であるという効果を奏する。

【００１２】

また、雨水集水器が樋樋を内包し、樋樋からの雨水を取水管内で水位を上昇させて雨水貯留槽に供給するものであるから、雨水集水器の占有スペースが少なくて済み、設置場所周囲の空間の有効利用を図ることができるという効果を奏する。

【００１３】

また、取水管の外側に溢流水排出管を設けたので、降雨量が多い場合等、雨水貯留槽の雨水が満水となったときに溢れた雨水を直接排出することができるという効果を奏する。

20

また、取水管の外周を囲むように溢流水排出管が設けられているため、雨水集水器がコンパクトにまとまるという効果を奏する。

【００１４】

また、請求項２に係る雨水集水器によれば、取水管及び溢流水排出管を雨水集水器の設置の際に接合する構成としたので、該設置作業を容易に行うことができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【００１５】

【図１】は、本発明の一実施形態として示した雨水集水器の縦断面図である。

30

【図２】は、本発明による雨水集水器における取水管の分割体を示す斜視図である。

【図３】は、本発明による雨水集水器が設置された建物の要部の概略構成を示す正面図である。

【図４】は、従来の雨水集水のための配管構造を示す正面図である。

【発明を実施するための形態】

【００１６】

以下、本発明に係る雨水集水器の実施形態について、図を参照して説明する。

図１は、本発明による雨水集水器Ａを示す図であって、雨水集水器Ａは、二重の管構造を成しており、内管を構成し樋樋２０から排出された雨水を受けて溜める取水管２１と、該取水管２１から雨水貯留槽２２へ雨水を導く雨水導出口２３と、外管を構成し、雨水導出口２３に導出し切れなかった雨水を取り込んで下方へ排出する溢流水排出管２４とを有している。

40

【００１７】

雨水集水器Ａを設置する対象となる樋樋２０は、長尺の筒状体であり、建物の外壁面に沿って上下方向に設置されたものである。この樋樋２０の下端は、建物のベランダ付近で切断されており、下端部開口部２５が形成されている。

【００１８】

取水管２１は、有底円筒状に形成された管であり、図２に示すように、鉛直方向の分割面において２つに分割及び接合することが可能な分割体２１ａ、２１ｂからなっている（接合手段は不図示）。図１に示すように、取水管２１は、その内部に樋樋２０が位置する

50

ように、樋樋 20 の下端部の外周を囲むように配置され、取水管 21 の底部を閉塞する底板部 26 が樋樋 20 の下端部開口部 25 と対向するように配置される。

【0019】

この場合、底板部 26 と樋樋 20 の下端部開口部 25 との間は、雨水を十分に満たし、かつ雨水を効率よく上昇させて雨水導出口 23 に導けるように 3 mm～15 mm の間隔を隔てて配置されており、この間の空間は、折返し流路 27 を構成している。

また、取水管 21 の内周面と樋樋 20 の外周面との間は、雨水を十分に満たし、かつ雨水を効率よく上昇させて雨水導出口 23 に導けるように 3 mm～15 mm の間隔を隔てて配置されており、この間の空間は水位上昇流路 28 を構成している。

【0020】

また、取水管 21 の分割体 21b の上端部側には、樋樋 20 の下端部開口部 25 から寸法 L1 上方に雨水導出口 23 に雨水を導出する孔 30 が形成されており、この孔 30 の周縁部から取水管 21 の側方に延出するように前記雨水導出口 23 が連設されている。

【0021】

また更に、取水管 21 には、雨水導出口 23 に導出し切れなかった溢流水を溢流水排出管 24 に排出する溢流水導出孔 31 が雨水導出口 23 より更に寸法 L2 上方に形成されている。

【0022】

溢流水排出管 24 は、円筒状に形成された管であり、取水管 21 と同様に、鉛直方向の分割面において 2 つに分割することが可能な分割体（不図示）を互いに接合して形成されている。溢流水排出管 24 は、その内部に取水管 21 が位置するように設置されるものである。この場合、溢流水排出管 24 の内周面と取水管 21 の外周面とは雨水を十分に満たし、かつ雨水を効率よく排出させ排水管 35 に導けるように 3 mm～20 mm の間隔を隔てて配置されており、この間の空間は、溢流水排出流路 32 を構成している。

【0023】

また、溢流水排出管 24 は、その下部に該溢流水排出管 24 の下端縁から内方に張り出した底壁部 33 と、該底壁部 33 の中心に形成された孔 34 から延出した排水管 35 とを有している。

この底壁部 33 は、円滑な排水が可能なように取水管 21 の底板部 26 と一定間隔を隔てて配置されており、この間の空間は下部溢流水排出流路 36 を構成している。

【0024】

また、溢流水排出管 24 には、雨水導出口 23 を外方へ延出させる貫通孔 37 が形成されている。

【0025】

この場合、雨水導出口 23 と溢流水排水管 24 とは、貫通孔 37 内において水密構造をもって接合されている。

なお、上記の構成において、樋樋 20、取水管 21、溢流水排出管 24 は、相互の位置関係が上述した関係を維持できるように、図示しないフレーム部材により保持されている。

【0026】

図 3 は、上記の雨水集水器 A を設置した建物の要部を示す図である。この図に示す建物 40 は、多層階からなる集合住宅であって、各階に設けられたベランダ 41、41 間には、上下方向に向けて樋樋 20 が支持されている。各樋樋 20 は、その上下方向の複数個所が不図示の支持具により建物の壁面に支持されており、その下端部開口部 25 がベランダを貫通するように設けられた継手管 42 の上方に位置するように配置されている。

【0027】

この建物 40 の n 階 43 には、ベランダ 41 に雨水貯留槽 22 が設置されており、この雨水貯留槽 22 に雨水集水器 A で集水した雨水が供給されるようになっている。

この場合、図 1 に示す雨水導出口 23 は、図 3 に示す雨水貯留槽 22 に接続されている。また、図 1 に示す排水管 35 の下端部は、図 3 に示す継手管 42 に連結されている。

10

20

30

40

50

【0028】

上記の雨水集水器Aを設置するには、まずn階43に設けられた竖樋20の下端部の外周と上記の間隔を隔てて、取水管21の分割体21a、21bを分割面を対向させて竖樋20の下端部の外周に配置し、接着剤で分割面を接合する。同様に、溢流水排出管24の分割体を分割面を対向させて取水管21の外周に上記の間隔を隔てて配置し、接着剤で分割面を接合する。このようにして竖樋20の下端部開口部25を中心に配置して該取水管21、溢流水排出管24を順次設置し、排水管35を継手管42に連結する。

【0029】

そして、雨水集水器Aの近傍に雨水貯留槽22を設置し、この雨水貯留槽22に雨水導出口23を接続して設置を完了する。

10

【0030】

次に、上記の構成からなる雨水集水器Aの作用について説明する。

雨天時において、図3に示す建物40の屋上における雨水は集水溝等に導かれた後竖樋20内に流入し、上層階からn階43の竖樋20に導かれ、雨水集水器Aに供給される。

【0031】

図1に示す雨水集水器Aにおいて、竖樋20に導かれた雨水は、その下端部開口部25から流出し、取水管21内に供給される。取水管21内の雨水は、取水管21が有底円筒状に形成されているので、折返し流路27を通して水位上昇流路28内に流入し、この水位上昇流路28内の水位が上昇する。

【0032】

20

ここで、水位上昇流路28内の水位が雨水導出口23の位置に達すると、この水位上昇流路28内の雨水が雨水導出口23を通して雨水貯留槽22に供給される。

かくして、雨水集水器Aから雨水貯留槽22に供給される雨水の量が上限に達したときに雨水貯留槽22が満水となって、雨水の貯留が完了する。

【0033】

一方、雨水貯留槽22が満水となった場合には、雨水集水器Aの取水管21から雨水貯留槽22への雨水の供給が停止し、取水管21の水位上昇流路28内の水位が更に上昇する。

【0034】

そして、水位上昇流路28内の水位が溢流水導出孔31の高さに達すると、この水位上昇流路28内の雨水が溢流水導出孔31を通して溢流水排出管24内に排出される。溢流水排出管24内の雨水は、溢流水排出流路32、下部溢流水排出流路36を通して排水管35内に流入し、この排水管35から継手管42を経て順次下層階の竖樋20へ導かれ、更に建物の下部へ導かれた後下水管に排出される。

30

【0035】

上述したように、雨水集水器Aは、竖樋20の下端部を内側に位置させて取水管21を配置し、更に取水管21の外側に溢流水排出管24を配置する構成である。したがって、竖樋20を切断する必要がなく、該雨水集水器Aの設置及び取り外し作業工程が簡単であるという効果が得られる。

また、取水管21及び溢流水排出管24が分割及び接合が可能に構成されているため、下端を開口させた竖樋20に対し雨水集水器Aの設置が容易にできるという利点がある。

40

【0036】

また、雨水集水器Aが竖樋20を内包し、竖樋20からの雨水を取水管21内で水位を上昇させて雨水貯留槽22に供給し、また、取水管21の外周に配置された溢流水排出管24内に溢流水を導き排水するものであるから、雨水集水器Aがコンパクトとなり、ベランダにおける占有スペースが少なくて済み、設置場所周囲の空間の有効利用を図ることができるという効果を奏する。

【0037】

また、竖樋20内の雨水を取水管21内の水位上昇流路28に導き、この水位上昇流路28内において雨水の水位を上昇させた上で雨水貯留槽22に供給するものであるから、

50

この雨水集水器Aをベランダ41上面等低い位置に設置したにもかかわらず、雨水貯留槽22における雨水受け入れ部の高さが比較的高くても対応可能であり、低い位置に設置しても各種高さの雨水貯留槽に対応できるという効果が得られる。

【0038】

上記の実施形態においては、雨水集水器Aの構成として、竖樋20の下端部、取水管21、及び溢流水排出管24を用いる構成としたが、溢流水の処理を雨水集水器A以外の場所で行う場合には、雨水集水器Aを竖樋20と取水管21だけで構成しても良い。例えば、雨水貯留槽22側に溢流水排出部を設けておき、取水管21から雨水貯留槽22に雨水を供給して雨水貯留槽22が満水となったとき、雨水貯留槽22から溢れた雨水を排水すればよい。

10

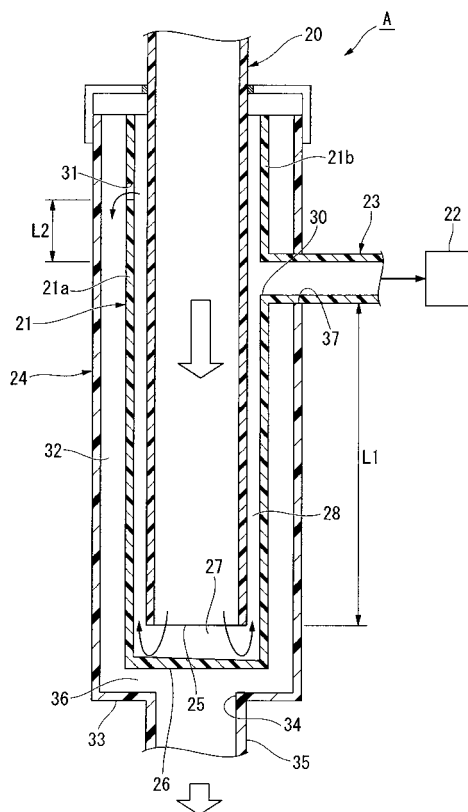
【符号の説明】

【0039】

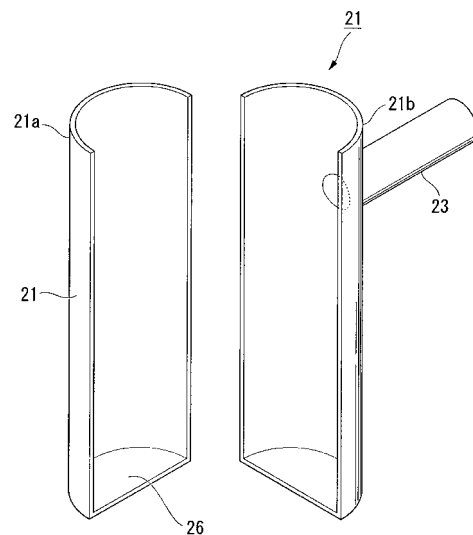
- A 雨水集水器
- 20 竖樋
- 21 取水管
- 22 雨水貯留槽
- 23 雨水導出口
- 24 溢流水排出管
- 25 開口部
- 26 底板部
- 31 溢流水導出孔

20

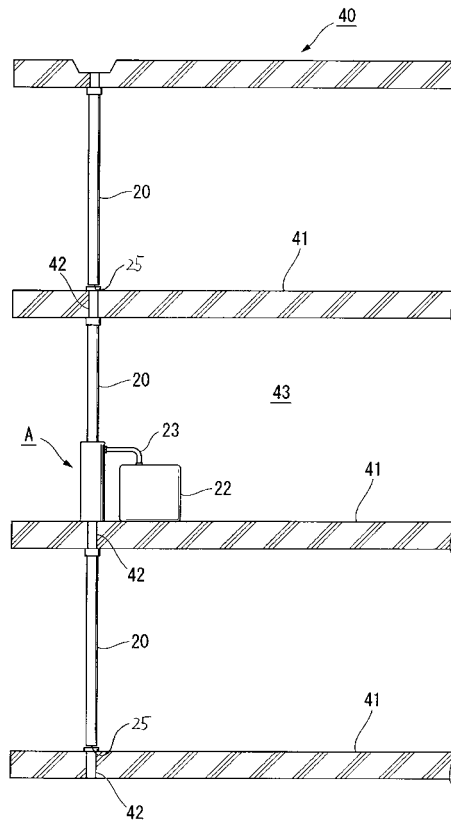
【図1】



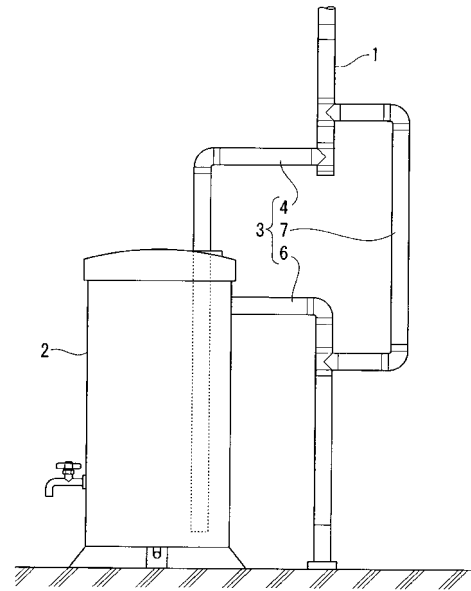
【図2】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

審査官 石村 恵美子

(56)参考文献 特開2000-73414 (JP, A)
実開昭60-32461 (JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
E03B 3/03
E04D 13/08