

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202000395 U

(45) 授权公告日 2011. 10. 05

(21) 申请号 201120078567. 2

(22) 申请日 2011. 03. 23

(73) 专利权人 中国农业科学院农田灌溉研究所

地址 453002 河南省新乡市宏力大道(东)  
380 号

(72) 发明人 宰松梅 温季 郭冬冬 谢成春  
段富义

(74) 专利代理机构 北京正理专利代理有限公司

11257

代理人 张文祎 张晓霞

(51) Int. Cl.

E03B 3/02 (2006. 01)

E03F 5/10 (2006. 01)

E03F 5/14 (2006. 01)

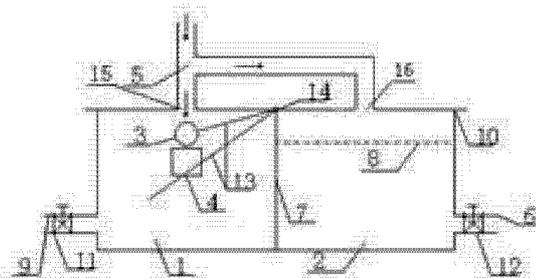
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种可调节初雨弃流量的水箱

(57) 摘要

本实用新型涉及一种可调节初雨弃流量的水箱,包括弃流箱、雨水收集箱、分流三通、过滤装置、止水装置,所述弃流箱设有进水口和弃流口,雨水收集箱设有入水口和出水口;所述分流三通一端为进水口,另两端分别与弃流箱的进水口和雨水收集箱的入水口连接,所述弃流箱的进水口设有止水装置;所述雨水收集箱设有过滤装置。本实用新型结构简单、加工方便,造价低,弃流径流量可调节,可满足各种弃流量要求,而且出流水质好。



1. 一种可调节初雨弃流量的水箱,其特征在于:包括弃流箱(1)、雨水收集箱(2)、分流三通(5)、止水装置,所述弃流箱(1)设有进水口(15)和弃流口(9),雨水收集箱(2)设有入水口(16)和出水口(6);所述分流三通(5)一端为接水口,另两端分别与弃流箱的进水口(15)和雨水收集箱的入水口(16)连接,所述弃流箱的进水口(15)设有止水装置。

2. 根据权利要求1所述的一种可调节初雨弃流量的水箱,其特征在于:所述止水装置包括止水球(3)、浮块(4)和V字形连接件(13),该V字形连接件(13)的一端可旋转固定设置在弃流箱(1)的上边缘,另一端分别与止水球(3)、浮块(4)连接。

3. 根据权利要求2所述的一种可调节初雨弃流量的水箱,其特征在于:所述止水球(3)对应进水口(15)固定设置在V字形连接件(13)的一侧边,浮块(4)滑动设置在V字形连接件(13)的另一侧边。

4. 根据权利要求1所述的一种可调节初雨弃流量的水箱,其特征在于:所述弃流箱(1)和雨水收集箱(2)并排设置,该弃流箱(1)和雨水收集箱(2)上端设置可移动的盖板(10),该盖板(10)上对应设置进水口(15)和入水口(16)。

5. 根据权利要求1所述的一种可调节初雨弃流量的水箱,其特征在于:所述弃流口(9)设置在弃流箱(1)的底部并设有阀门(11);所述出水口(6)设置在雨水收集箱(2)的底部,且设有阀门(12)。

6. 根据权利要求1所述的一种可调节初雨弃流量的水箱,其特征在于:所述雨水收集箱(2)设有过滤装置。

7. 根据权利要求5所述的一种可调节初雨弃流量的水箱,其特征在于:所述过滤装置为一层或多层过滤网(8)。

## 一种可调节初雨弃流量的水箱

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于雨水收集再利用技术领域,特别涉及一种可调节初雨弃流量的水箱。

### 背景技术

[0002] 由于淡水资源的日益紧缺,雨水资源的收集、利用已越来越受到重视。在一些淡水资源匮乏的城市和地区,不断有采用各种系统对雨水进行收集、利用。雨水利用正日趋成为我国城市化进程中缓解城市水危机,改善城市水环境的重要措施。在雨水收集利用时,由于初期雨水在流经大气、建筑物表面、室外道路和地面时受到污染,使这部分雨水中的污染物较多,污染程度较高,由于初期径流雨水中污染物浓度较高,和后期清洁雨水一起收集,其水质的处理过程不经济。因此,在对雨水的收集过程中,对初雨径流量进行弃流处理是十分必要的。所以采用适当的方式对初期雨水进行弃流,成为雨水资源利用的一个重要方面。

[0003] 德国是欧洲雨水利用最好的国家,目前雨水利用技术已经进入标准化、产业化阶段,德国的屋面雨水集蓄是将雨水采用简单的处理后,使其达到杂用水水质标准,用于城市绿化、厕所冲洗、庭院浇洒、工业冷却等。美国限制雨水的直接排放与流失,控制雨水径流的污染,鼓励雨水的截留、贮存、利用或回灌地下,改善城市水环境与生态环境。

[0004] 城市屋面雨水利用有利于改善城市的生态环境,有利于缓解日益严重的水资源危机。屋面雨水径流的水质状况直接影响到雨水的用途,径流主要污染物为有机物、营养物及悬浮固体。屋面径流污染的主要影响因素有:大气污染状况、屋面材料、非降雨期屋面大气沉降物积累程度、降雨量、降雨强度及相邻两次降雨的间隔时间、季节等。初期屋面雨水径流的污染较严重,随着降雨历时呈现降低的趋势,在降雨量达到 2-3mm 后水质较好,在一些城市可以对雨水资源进行利用,以缓解用水压力,因此,对屋面雨水截污和可调节初雨弃流量的水箱的开发研究意义重大。目前,我国已对此进行了研究和应用,并已取得了显著的经济效益、社会效益和生态效益,其中,

[0005] 中国建筑设计研究院于 2006-08-15 申请“初期雨水弃流池”,申请号:200610200799.4,授权公告号:CN 1908326A,该初期雨水弃流池由一分隔板分为分离室和初期雨水收集室两大部分,分离室位于初期雨水收集室的上面,初期雨水收集室和分离室向上方分别连通检修孔,检修孔上设有检修盖板,分离室的检修孔下方的侧壁与雨水收集管道进口连通,相对于雨水收集管道进口的下方置有粗格栅,分离室的分隔板上,开有至少两个与下方初期雨水收集室相通的落水孔,每个落水孔下面分别与一个初期雨水隔断装置连接,在分隔板的上面开有通向后期雨水收集池的后期雨水导流孔,该孔上设有细栅网。

[0006] 同济大学于 2010 年 06 月 25 日申请的“卧式可调节初雨弃流量的水箱”,申请号:201010213013.9,授权公告号:CN 101886408A,其箱体内的上部右侧设进水槽,其前端入口为雨水进水口,后端为雨水收集口;进水槽后部位置设分流板,将进水槽后端分成大小不等的两部分;分流板左侧底部设弃流分流收集孔,其与进水槽后端部下方的弃流收集室相通;分流板右侧端部下方设弃流分流排出孔,其正下方为浮块滑动槽,槽底镂空,与弃流收集室

连通；在浮块滑动槽内设浮块，浮块上方前壁设弃流旁流孔，孔的另一侧为垂直向的弃流旁流槽，且孔位于弃流旁流槽的上侧；弃流旁流槽底部设弃流排出口，与机体外部相通。

[0007] 上述装置存在结构复杂、造价高的弊端，有的还需要动力支持，这给使用带来一定的不便。

### 实用新型内容

[0008] 本实用新型要解决的技术问题在于，提供一种可调节初雨弃流量的水箱，该装置结构简单、加工方便，造价低，弃流径流量可调节，可满足各种弃流量要求，而且出流水质好。

[0009] 本实用新型采用以下技术方案：

[0010] 一种可调节初雨弃流量的水箱，包括弃流箱、雨水收集箱、分流三通、止水装置，所述弃流箱设有进水口和弃流口，雨水收集箱设有入水口和出水口；所述分流三通一端为接水口，另两端分别与弃流箱的进水口和雨水收集箱的入水口连接，所述弃流箱的进水口设有止水装置。

[0011] 进一步地，所述止水装置包括止水球、浮块和 V 字形连接件，该 V 字形连接件的一端可旋转固定设置在弃流箱的上边缘，另一端分别与止水球、浮块连接。

[0012] 进一步地，所述止水球对应进水口固定设置在 V 字形连接件的一侧边，浮块滑动设置在 V 字形连接件的另一侧边。当浮块沿 V 字形连接件的侧边向左下方滑动，可减少收集的弃流量，向上滑动就增大了收集的弃流量，浮块动，止水球在 V 字形连接件的带动下跟着动，它们是可确保动作的一致性的。

[0013] 进一步地，所述弃流箱和雨水收集箱并排设置，该弃流箱和雨水收集箱上端设置可移动的盖板，该盖板上对应设置进水口和入水口。当需要清理水箱和更换过滤层材料时，可打开盖板进行。

[0014] 进一步地，所述弃流口和出水口分别设置在弃流箱和雨水收集箱的底部，且该弃流口和出水口均设有阀门。

[0015] 进一步地，所述雨水收集箱设有过滤装置。

[0016] 进一步地，所述过滤装置为一层或多层过滤网。

[0017] 本实用新型具有以下优点：

[0018] 1) 本实用新型可以将初期雨水弃除，并通过滑动止水装置上的浮块位置，调节初期雨水径流弃流量的多少，在雨水收集过程中能弃流掉污染严重的初期径流雨水、只收集比较清洁的径流雨水、减少后续处理环节、节约投资和运行费用。

[0019] 2) 本实用新型结构简单、加工方便，无能耗，造价低，弃流径流量可调节，可满足各种弃流量要求，而且出流水质好，可广泛应用于雨水初雨径流弃流、收集利用系统，有利于我国雨水集蓄利用和推广应用。

[0020] 附图说明：

[0021] 图 1 为本实用新型的结构示意图。

### 具体实施方式

[0022] 实施例 1

[0023] 本实施例提供一种可调节初雨弃流量的水箱,包括弃流箱 1、雨水收集箱 2、止水球 3、浮块 4 和 V 字形连接件 13、分流三通 5、过滤网 8,所述弃流箱 1 和雨水收集箱 2 并排设置,通过隔板 7 分隔,上端设置可移动的盖板 10,该盖板 10 上对应设置进水口 15 和入水口 16;弃流箱 1 底部设置弃流口 9 和阀门 11,雨水收集箱 2 设有多层过滤网 8,底部设置出水口 6 和阀门 12。

[0024] 所述分流三通 5 一端为接水口,另两端分别与弃流箱的进水口 15 和雨水收集箱的入水口 16 连接,所述弃流箱的进水口 15 设有止水球 3、浮块 4 和 V 字形连接件 13,该 V 字形连接件 13 的一端固定设置在弃流箱 1 的上边缘,另一端分别与止水球 3、浮块 4 连接。V 字形连接件以弃流箱的上边缘的固定端 14 为中心上下摆动,浮块 4 可上下调节,以控制弃流量。

[0025] 当降雨开始后,含有树叶、尘埃颗粒的初雨径流,通过分流三通 5 的接水口进入到弃流箱 1 中,随着水量的增加,弃流箱 1 中的水面上升,当弃流量继续增多时,会推动浮块 4 上升,直到与浮块 4 连接的止水球 3 堵塞进水口 15,一次弃流收集结束,后续的雨水径流通过分流三通 5 进入雨水收集箱 2,通过设置在上端的过滤网 8 进行过滤,在雨水收集箱中收集。在弃流箱 1 的底部安装有控制阀门 11,当一次收集雨水结束后,打开此阀门 11 将弃流箱 1 中的水排出,以利于下次使用,弃流箱 1 和雨水收集箱 2 上部的盖板 10 是可移动的,需要对水箱进行清理时,可打开盖板 10 进行,雨水收集箱 2 中的过滤层是活动的,方便清理与更换。

[0026] 通过浮块 4 的滑动可以调节收集的弃流量。

[0027] 显然,本实用新型的上述实施例仅仅是为清楚地说明本实用新型所作的举例,而并非是对本实用新型的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无法对所有的实施方式予以穷举。凡是属于本实用新型的技术方案所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本实用新型的保护范围之列。

