



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211817483 U

(45) 授权公告日 2020.10.30

(21) 申请号 202020049037.4

(22) 申请日 2020.01.10

(73) 专利权人 张桂军

地址 116021 辽宁省大连市沙河口区富源巷3号5-1

(72) 发明人 张桂军 张驰

(74) 专利代理机构 大连八方知识产权代理有限公司 21226

代理人 卫茂才

(51) Int. Cl.

E04D 13/04 (2006.01)

E04D 13/08 (2006.01)

E03B 3/02 (2006.01)

B01D 29/56 (2006.01)

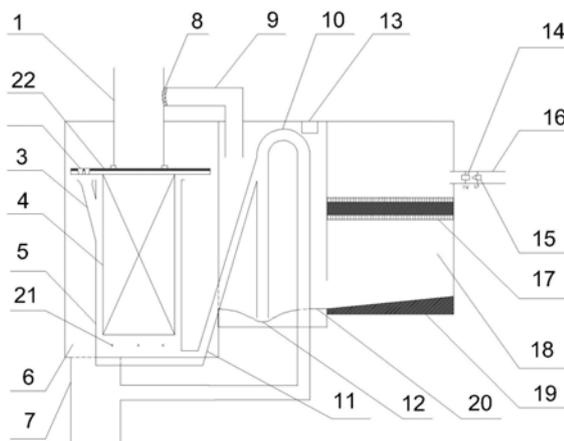
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种建筑物雨水自动分流过滤水斗

(57) 摘要

本实用新型公开了一种建筑物雨水自动分流过滤水斗,属于雨水过滤和收集领域,主要包括:入水管、浮控面板、浮流管、浮箱、浮力槽、弃流室、落水管、导流管、虹吸管、取水管、过滤棉、过滤室、虹吸室、电磁阀,所述入水管伸入弃流室,并在浮力槽涨水时与浮控面板相接触,浮力槽的下部设有渗流孔,弃流室的底部固定有落水管;入水管的中部通过导流管连接到虹吸室,虹吸管的下部连接到落水管,虹吸室的下部与过滤室相通,过滤室的上部设有取水管。本装置的优点是:可以充分分离降雨初期的污染物,并经过隔筛网和过滤棉最大程度地滤净雨水,还可以利用弃流室和虹吸管自动分流雨水,雨水分流过程无需任何电气控制,通过控制电磁阀达到水满自闭。



1. 一种建筑物雨水自动分流过滤水斗,其特征在於:包括入水管、浮控面板、浮流管、浮流口、浮箱、浮力槽、渗流孔、弃流室、落水管、导流管、虹吸管及其支管、溢流口、电磁阀、液位传感器、取水管、过滤棉、过滤室、控水台、虹吸室,所述入水管下端设置有橡胶垫,入水管下端伸入弃流室,并可以与浮控面板相接触,浮控面板的外侧设有浮流口,浮力槽中水位达到一定高度时,浮控面板与下面的浮箱相接触,所述浮箱位于浮力槽内,浮力槽的下部设有渗流孔,可以在48小时到72小时内排空浮力槽内的存水,使浮控面板落回浮力槽上沿,浮力槽的侧面安装有浮流管,其上端开口与浮控面板的浮流口相对应,浮力槽的外侧壁牢固固定在弃流室的底部,浮力槽的底部伸出弃流室外,所述弃流室的底部还固定有落水管;

入水管的中部设有旁通的导流管,导流管与入水管之间安装有隔筛网,导流管下端伸入虹吸室,导流管管口最低点低于虹吸管最高点,而浮力槽的下部与虹吸管支管相连,进而连接到虹吸室内的虹吸管,所述虹吸室的顶部设有溢流口,底部设置为与虹吸管入口匹配的虹吸低口,虹吸管下部排水口连接到落水管;

虹吸室的出口与过滤室相通;所述过滤室的底部设有控水台,过滤室的中部安装有过滤棉,过滤棉的上方安装有取水管,在取水管内部设有电磁阀和液位传感器;

所述虹吸管上部的弯管下沿高于浮力槽顶端和取水管最高点。

2. 根据权利要求1所述的一种建筑物雨水自动分流过滤水斗,其特征在於:所述浮控面板分为上下两层,上层为橡胶板,下层材质为硬质塑料。

3. 根据权利要求1所述的一种建筑物雨水自动分流过滤水斗,其特征在於:所述溢流口的最低点略低于虹吸管最高点,其内径为50-60mm。

一种建筑物雨水自动分流过滤水斗

技术领域

[0001] 本实用新型涉及雨水过滤和收集领域，具体是一种建筑物雨水自动分流过滤水斗。

背景技术

[0002] 我国水资源不足，同时近年城市内涝频发，雨水利用逐渐受到社会关注。城市雨水是自然资源，非常宝贵，应该被收集利用。建筑雨水收集与利用系统，是指利用建筑物屋顶及道路、广场等硬化地表处积聚的降雨，进行收集—分流—净化—储存—使用的系统总称。把雨水作为绿化、景观水体、清洗用水的补充水源，对缓解城区内涝、控制环境污染、提升地下水水位具有积极的意义。

[0003] 然而，降雨初期，雨水中溶解了空气中大量的污染性气体和灰尘，前2-5mm的雨水一般污染严重，这部分雨水若不加以处理，直接使用，将会造成严重的用水污染。目前雨水收集可粗分为两类，一是屋面雨水，二是地面雨水。屋顶雨水相对地面雨水，比较干净，杂质、淤泥以及其他杂物也少，能够经过弃流和简单过滤以后，汇入蓄水系统。地面雨水杂物比较多，污染物来源复杂，利用前必须通过一定的弃流和过滤、沉淀后，再进行消毒，这样才能汇入蓄水系统。如前所述，屋面雨水的污染情况好于地面，但一样有污染。在雨水收集利用系统中，初期雨水弃流器的弃流效果直接关系到雨水收集的成效。假如雨水初期弃流做得不好，让污水中的杂质流入雨水处理井、储水箱等设备，不仅会加大过滤器的工作强度，造成过滤器堵塞，而且长期蓄积的杂质沉积淤堵在池底，会大大增加后期的清理负担，轻则增加维护成本，重则致使整个系统瘫痪。

[0004] 目前，常用的初期雨水弃流装置主要有弹簧弃流井、浮球/浮筒弃流阀及雨量计弃流井、虹吸式雨水弃流器等，弹簧弃流井、浮球/浮筒弃流井及雨量计弃流井均需要依靠机械转动或电控设备来实现初期污染雨水的弃流，在实际使用过程中，普遍存在装置内部机械转动卡死、锈蚀、电控设备耗能大的问题，有运行稳定性差、人工维护难等缺点。而虹吸式雨水弃流器主要用于屋面竖向雨水收集的雨水弃流导流装置，应用范围窄，也存在易堵塞和难清理、维护的问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种建筑物雨水自动分流过滤水斗，为了能够有效地分流初期降雨中的污染物，使得整个雨水利用系统可以顺畅、干净地运行，以解决上述现有技术中存在的问题。

[0006] 为了实现上述目的，采用以下技术方案：

[0007] 一种建筑物雨水自动分流过滤水斗，包括：入水管、浮控面板、浮流管、浮流口、浮箱、浮力槽、渗流孔、弃流室、落水管、导流管、虹吸室、虹吸管及其支管、溢流口、过滤棉、过滤室、控水台、电磁阀、液位传感器、取水管，所述入水管下端安装有橡胶垫，入水管下端伸入弃流室，并可以与受雨水浮力作用而顶托起来的浮控面板相接触，浮控面板的外侧设有

浮流口,浮力槽中水位达到一定高度时,浮控面板与下方的浮箱相接触,所述浮力槽的侧面开有浮流管,其上端与浮控面板的浮流口相接触,用以承接漏下的雨水,而浮力槽的下部设有若干渗流孔,以保证在没有降雨时,在48小时到72小时内排空浮力槽内存水,使浮控面板可以在重力作用下落回浮力槽上沿,浮力槽的侧壁牢固固定在弃流室的底部,浮力槽的底部伸出弃流室外,所述弃流室的底部还安装有落水管,起到对初期雨水弃流和虹吸管排水的作用;

[0008] 入水管的中部通过隔筛网与导流管相连接,导流管的下端伸入虹吸室,且其下端管口最低点低于虹吸管的最高点,而浮力槽的下部通过虹吸管支管连接到虹吸室内的虹吸管,在大雨时可以将浮力槽内存水引流至虹吸管,降低浮力槽内水位,使得浮箱和浮控面板下落,虹吸室的顶部设有溢流口,底部设有与虹吸管入口匹配的虹吸低口,虹吸管下端排水口连接到落水管,排出分流过滤水斗内过多的雨水;

[0009] 虹吸室的出口与过滤室相通,所述过滤室的底部设有倾斜的控水台,便于将多余的雨水返流回虹吸室,过滤室的中部安装有过滤棉,过滤棉上方安装有取水管,在取水管内部设有电磁阀和液位传感器,可以根据下方水箱的存水情况适时开闭电磁阀,按需取水;

[0010] 所述虹吸管上部的弯管下沿高于浮力槽上沿和取水管最高点。

[0011] 优选地,所述浮控面板分为上下两层,上层为橡胶板,下层材质为硬质塑料,既保证了浮控面板与入水管之间的密封性,又可以防止浮控面板变形,影响浮流口的漏水效果。

[0012] 优选地,所述溢流口的最低点略低于虹吸管最高点,其内径为50-60mm。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果在于:可以充分分离降雨初期的污染物,并且经过隔筛网和过滤棉的滤过作用,最大程度地滤净雨水,而且利用虹吸管合理调配装置各腔室内的水位。此外,雨水弃流和过滤过程均自动完成,结构简单,无需任何电气控制,而取水过程通过液位传感器控制电磁阀实现,做到水满自闭。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0015] 图中标记:1-入水管,2-浮控面板,3-渗流管,4-浮箱,5-浮力槽,6-弃流室,7-落水管,8-隔筛网,9-导流管,10-虹吸管,11-虹吸管支管,12-虹吸低口,13-溢流口,14-电磁阀,15-液位传感器,16-取水管,17-过滤棉,18-过滤室,19-控水台,20-虹吸室,21-渗流孔,22-浮流口。

具体实施方式

[0016] 下面将结合附图和实施例对本实用新型做进一步解释和说明。

[0017] 实施例:请参阅附图1,一种建筑物雨水自动分流过滤水斗,包括:入水管1、浮控面板2、浮流管3、浮箱4、浮力槽5、弃流室6、落水管7、隔筛网8、导流管9、虹吸管10、虹吸管支管11、溢流口13、电磁阀14、液位传感器15、取水管16、过滤棉17、过滤室18、控水台19、虹吸室20、渗流孔21,浮流口22,所述入水管1下端安装有橡胶垫,入水管1下端伸入弃流室6,并可以与受雨水的浮力顶托的浮控面板2相接触,浮控面板2的外侧设有浮流口22,浮力槽5中水位达到一定高度时,浮控面板2与上面的入水管1相接触,所述浮箱4位于浮力槽5内,而浮力槽5的下部设有若干渗流孔21,以保证在没有降雨时,可以在48小时到72小时内排空浮力槽

5内的存水,浮控面板2可以在重力作用下落回浮力槽5上沿,浮力槽5的侧壁安装有浮流管3,浮力槽5的侧壁牢固固定在弃流室6的底部,浮力槽5的底部伸出弃流室6外,所述弃流室6的底部固定有落水管7;入水管1的中部旁通有导流管9,导流管9与入水管1之间安装有隔筛网8,导流管9的下端伸入虹吸室20,且导流管9下端管口最低点低于虹吸管10的最高点,而浮力槽5的下部通过虹吸管支管11与虹吸管10相连,下大雨时将浮力槽5中的淤泥和存水引流至虹吸管10,进而使浮力槽5内水位下降,导致浮控面板2和浮箱4落下来,虹吸室20的顶部设有溢流口13,溢流口13的最低点略低于虹吸管10的最高点,虹吸室20底部设置为与虹吸管10下端入口匹配的虹吸低口12,虹吸管10的下端出口连接到落水管7;虹吸室20的出口与过滤室18相通;所述过滤室18的底部设有倾斜的控水台19,过滤室18的中部安装有过滤棉17,过滤棉17上方安装有取水管16,在取水管16内部设有电磁阀14和液位传感器15;所述虹吸管10上部弯管的下沿高于浮力槽5上沿和取水管16最高点。所述浮控面板2分为上下两层,上层为橡胶板,下层材质为硬质塑料。

[0018] 雨水自动分流和过滤过程:当雨量较小时,雨水从入水管1进入弃流室6,大部分雨水经过浮控面板2与落水管7的间隙落到弃流室6底部,通过落水管7排走,小部分雨水通过浮控面板2上的浮流口22进入浮力槽5内;当雨量逐渐加大时,浮力槽5内的水位逐渐升高,浮箱4在浮力作用下被顶起,浮控面板2的上层与入水管1下端的胶皮垫相接触,后续流入的雨水在入水管1内逐渐累积,当水位高于导流管9下沿时,雨水通过导流管口的隔筛网8的过滤后流入虹吸室20内;随着虹吸室20内的水位逐渐上涨,随后雨水进入过滤室18内,伴随雨量进一步增大,雨水没过过滤棉17后达到并超过取水管16下沿的高度;此时液位传感器指示下方储水箱(图中未示出)为空时,电磁阀14是开放状态,则雨水从取水管16流入下方储水箱,否则电磁阀14是关闭状态。当过滤室18被雨水完全充满后,雨水顺控水台19返流回虹吸室20;当下大到暴雨时,随着虹吸室20内水位的上涨,虹吸管10内水位也随之上涨,当虹吸室20内水位超过虹吸管10最高点时,虹吸管10开始向外排水,也就是将虹吸室20内的水在虹吸低口12处吸入虹吸管10并导流到弃流室6下方的落水管7中,同时将浮力槽5中的存水通过虹吸管支管11引流至虹吸管10,同样导流到弃流室6下方的落水管7中,从而使浮力槽5内水位下降,导致浮控面板2和浮箱4下落;此时如果雨量过大,虹吸管10不能及时排水的话,多余的雨水还可以通过虹吸室20顶端的溢流口13排出。在没有降雨时,渗流孔21可以在48小时到72小时内排空浮力槽5内存水,使浮控面板2可以在重力作用下落回浮力槽5上沿。

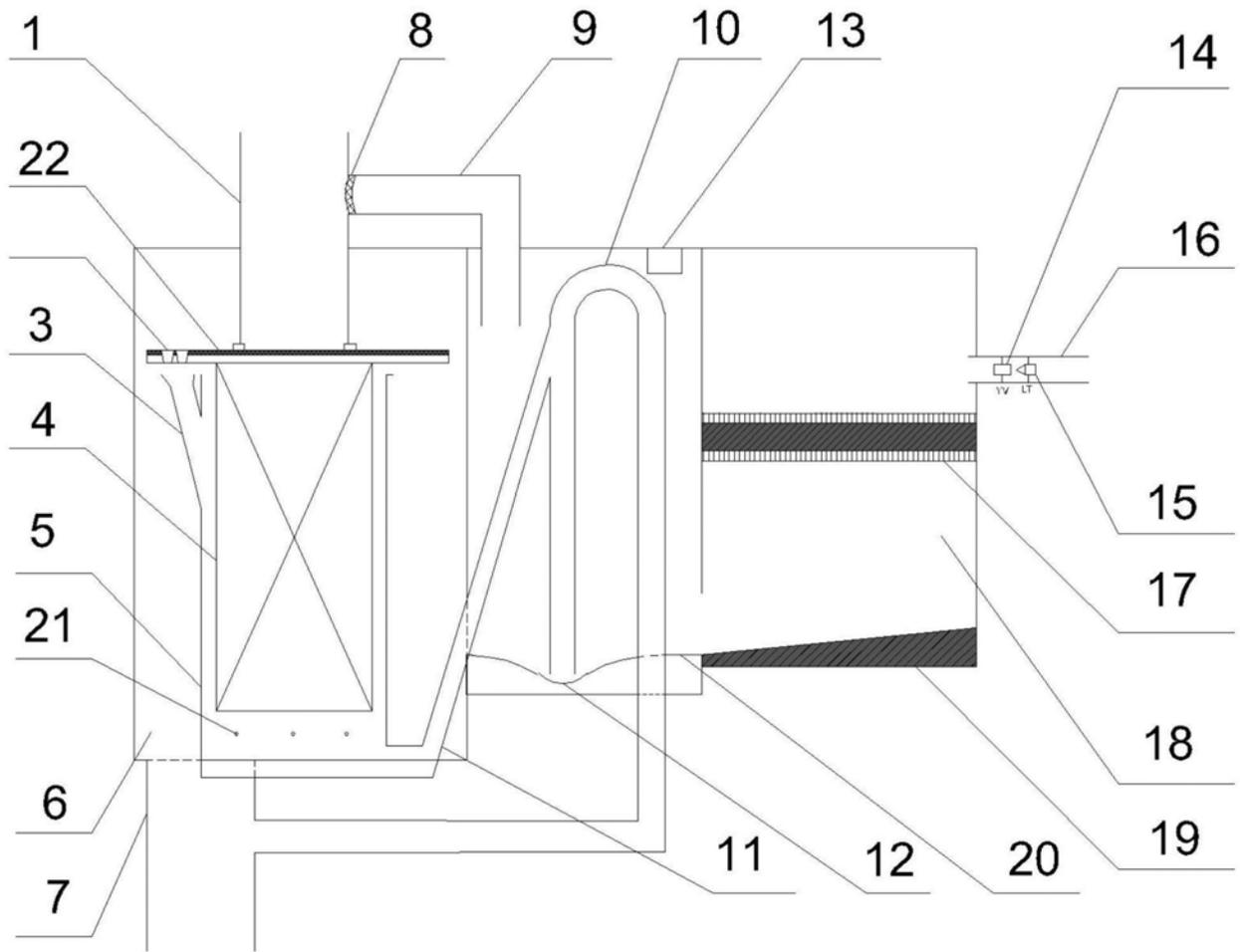


图1