



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113944209 B

(45) 授权公告日 2023.05.09

(21) 申请号 202111256073.3

(22) 申请日 2021.10.27

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113944209 A

(43) 申请公布日 2022.01.18

(73) 专利权人 山东省水利科学研究院
地址 250013 山东省济南市历下区历山路
125号

专利权人 山东省海河淮河小清河流域水利
管理服务中心

(72) 发明人 张欣 孙新收 陈华伟

(74) 专利代理机构 济南克雷姆专利代理事务所
(普通合伙) 37279

专利代理师 张祥明

(51) Int. Cl.

E03B 3/02 (2006.01)

E03F 5/10 (2006.01)

E03F 5/14 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 112177144 A, 2021.01.05

CN 111705866 A, 2020.09.25

审查员 周丽萍

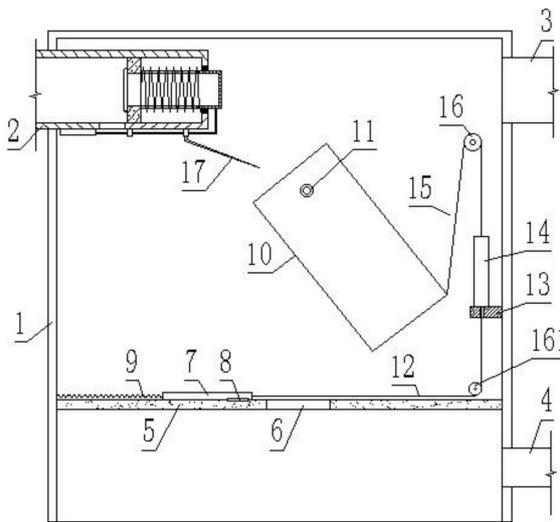
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

一种雨水收集用雨水弃流装置及其使用方法

(57) 摘要

本发明提出了一种雨水收集用雨水弃流装置及其使用方法,包括箱体,箱体内设有分隔板,箱体连接有弃流管、进水管和出水管;分隔板开设有通水口;箱体内还偏心铰接有集水桶;箱体内设有配重块,配重块通与集水桶相连;分隔板滑动连接有封堵板,封堵板的一端连接有拉簧,拉簧另一端与箱体相连,封堵板与配重块相连;进水管连接有端板,端板设有密封圈;进水管设有活塞,活塞连通有套筒;套筒与密封圈紧密贴合;活塞通过弹簧与端板相连;套筒的筒壁开设有第二排水口,进水管开设有第一排水口;还包括挡板,挡板与套筒外壁相连。本发明由雨水流量的变化自动完成雨水弃流和雨水收集两种工作状态的切换,无需电源和自动控制设备,易于检修和维护。



1. 一种雨水收集用雨水弃流装置,包括箱体,其特征在于,所述箱体内设置有将箱体内部空间分隔成两部分的分隔板,在所述分隔板的下方设置有弃流管,在分隔板的上方设置有进水管和出水管,所述弃流管、进水管、出水管分别与所述箱体相通;所述分隔板开设有通水口;所述箱体内还设置有偏心铰接的集水桶;所述箱体内设置有配重块,箱体内壁连接有第一滑轮,所述配重块顶部通过第一拉绳与所述集水桶底部相连,所述第一拉绳挂绕在所述第一滑轮上;所述分隔板上方滑动连接有与所述通水口相适配的封堵板,所述封堵板的一端连接有拉簧,拉簧另一端与箱体内壁相连,所述箱体内壁连接有第二滑轮,所述封堵板通过第二拉绳与所述配重块底端相连;所述第二拉绳挂绕在所述第二滑轮上;所述封堵板开设有若干第二透水孔;所述集水桶开设有若干第一透水孔;

所述进水管的一端还连接有端板,所述端板开设有通孔,所述通孔中安装有密封圈;所述进水管中还活动设置有活塞,所述活塞开设有中心孔;所述活塞的一端连接有一端开口、一端封闭的套筒;所述中心孔与所述套筒内部相通;所述套筒另一端穿过所述密封圈,所述套筒的筒壁与所述密封圈紧密贴合;所述进水管内设置有弹簧,所述弹簧的一端与所述活塞相连,另一端与所述端板相连;所述套筒的筒壁开设有至少一个第二排水口,经第二排水口流出的雨水流入集水桶中;所述进水管开设有开口朝下的第一排水口,经第一排水口排出的雨水流入箱体内;还包括用于将所述第一排水口封堵的挡板,所述挡板与所述进水管外壁滑动连接,所述挡板通过连杆与所述套筒外壁相连。

2. 根据权利要求1所述的一种雨水收集用雨水弃流装置,其特征在于,在弹簧未压缩时,活塞位于第一排水口的右侧且挡板位于第一排水口的左侧,第一排水口完全打开;第二排水口完全位于进水管内部;在初始状态下,配重块通过第一拉绳拉动集水桶呈倾斜状。

3. 根据权利要求2所述的一种雨水收集用雨水弃流装置,其特征在于,所述进水管的外壁连接有两根导轨,所述连杆与所述导轨滑动连接;两根导轨均位于第一排水口的同一侧;当挡板的一端与靠近第一排水口的这根导轨相接触时,挡板完全将第一排水口封堵住;且第二排水口完全从进水管中移出,进入到进入箱体内部。

4. 根据权利要求3所述的一种雨水收集用雨水弃流装置,其特征在于,还包括呈弧形的溜槽,所述溜槽设置在所述进水管下方,所述溜槽的一端与所述进水管或导轨相连;所述溜槽呈倾斜设置,所述溜槽的低端位于所述集水桶的桶口上方;经第二排水口排水的雨水落入溜槽中汇集并流入集水桶中。

5. 根据权利要求1所述的一种雨水收集用雨水弃流装置,其特征在于,所述箱体内壁连接有凸台,所述凸台内部开设有穿绳孔,所述第二拉绳的一端穿过该穿绳孔与所述配重块相连。

6. 根据权利要求1所述的一种雨水收集用雨水弃流装置,其特征在于,所述活塞还连接有滤网。

7. 根据权利要求6所述的一种雨水收集用雨水弃流装置,其特征在于,所述活塞表面开设有嵌合槽,所述滤网嵌合在该嵌合槽中,所述滤网的侧面与所述活塞侧面相平齐。

8. 根据权利要求1或6或7所述的一种雨水收集用雨水弃流装置,其特征在于,所述进水管内还设置有冲击板,所述冲击板的顶部与所述进水管内部相铰接。

9. 一种雨水收集用雨水弃流装置的使用方法,其特征在于,采用权利要求1-8任一项所述的一种雨水收集用雨水弃流装置,包括如下步骤:

步骤一：降雨初期，初期雨水流入到进水管中，由于活塞的阻隔，初期雨水的流量不足以推动活塞移动，初期雨水只能经第一排水口排出，流入到分隔板上，再经分隔板开设的通水口流向弃流管，初期雨水被弃流排出；

步骤二：随着雨量增大，雨水流入到进水管中，雨水对活塞产生冲击，雨水的流量足以使活塞压缩弹簧并向右移动，并带动套筒向右移动；套筒在移动时，第二排水口也随之右移并进入到箱体内，实现第二排水口与箱体内部的连通；套筒在右移时还会带动连杆右移，连杆右移带动挡板右移并将第一排水口封堵；使得雨水经第二排水口流入集水桶中；随着集水桶中的水不断增加，集水桶会克服配重块的阻力并发生旋转，集水桶在旋转过程中会带动配重块上移，同时配重块还会通过第二拉绳带动封堵板右移，拉簧产生弹力，封堵板将通水口封堵；由于进水量远大于通水口处的排水量，箱体內的雨水不断增大，直至从出水口排出被收集。

一种雨水收集用雨水弃流装置及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明属于雨水收集技术领域,具体涉及一种雨水收集用雨水弃流装置及其使用方法。

背景技术

[0002] 由于降雨初期,雨水溶解或携带了空气中的大量酸性气体、汽车尾气、工厂废气等污染性气体,降落地面或建筑物后,使得初期雨水中含有大量的污染物质,初期雨水的污染程度较高,因此在收集雨水时,需要把这部分雨水弃除。为了解决这一问题,初期雨水弃流器渐渐进入人们的视野。现有技术中的雨水收集系统初期弃流装置通常采用电磁阀、浮球等结构实现初期雨水的弃流,但是其结构复杂,需要电力,维修成本高。

发明内容

[0003] 为了解决上述现有技术中存在的问题,提供了一种雨水收集用雨水弃流装置及其使用方法。本发明目的在于采用纯机械结构实现在降雨初期降雨强度较小时弃流初期雨水,降雨后期降雨强度增大后实现雨水收集。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0005] 本技术方案提出了一种雨水收集用雨水弃流装置,包括箱体,所述箱体内设置有将箱体内部空间分隔成两部分的分隔板,在所述分隔板的下方设置有弃流管,在分隔板的上方设置有进水管和出水管,所述弃流管、进水管、出水管分别与所述箱体相通;所述分隔板开设有通水口;所述箱体内还设置有偏心铰接的集水桶;所述箱体内设置有配重块,箱体内壁连接有第一滑轮,所述配重块顶部通过第一拉绳与所述集水桶底部相连,所述第一拉绳挂绕在所述第一滑轮上;所述分隔板上方滑动连接有与所述通水口相适配的封堵板,所述封堵板的一端连接有拉簧,拉簧另一端与箱体内壁相连,所述箱体内壁连接有第二滑轮,所述封堵板通过第二拉绳与所述配重块底端相连;所述第二拉绳挂绕在所述第二滑轮上;所述封堵板开设有若干第二透水孔;所述集水桶开设有若干第一透水孔;

[0006] 所述进水管的一端还连接有端板,所述端板开设有通孔,所述通孔中安装有密封圈;所述进水管中还活动设置有活塞,所述活塞开设有中心孔;所述活塞的一端连接有一端开口、一端封闭的套筒;所述中心孔与所述套筒内部相通;所述套筒另一端穿过所述密封圈,所述套筒的筒壁与所述密封圈紧密贴合;所述进水管内设置有弹簧,所述弹簧的一端与所述活塞相连,另一端与所述端板相连;所述套筒的筒壁开设有至少一个第二排水口,经第二排水口流出的雨水流入集水桶中;所述进水管开设有开口朝下的第一排水口,经第一排水口排出的雨水流入箱体内;还包括用于将所述第一排水口封堵的挡板,所述挡板与所述进水管外壁滑动连接,所述挡板通过连杆与所述套筒外壁相连。

[0007] 在弹簧未压缩时,活塞位于第一排水口的右侧且挡板位于第一排水口的左侧,第一排水口完全打开;第二排水口完全位于进水管内部;在初始状态下,配重块通过第一拉绳拉动集水桶呈倾斜状。

[0008] 所述进水管的外壁连接有两根导轨,所述连杆与所述导轨滑动连接;两根导轨均位于第一排水口的同一侧;当挡板的一端与靠近第一排水口的这根导轨相接触时,挡板完全将第一排水口封堵住;且第二排水口完全从进水管中移出,进入到箱体内部。

[0009] 还包括呈弧形的溜槽,所述溜槽设置在所述进水管下方,所述溜槽的一端与所述进水管或导轨相连;所述溜槽呈倾斜设置,所述溜槽的低端位于所述集水桶的桶口上方;经第二排水口排水的雨水落入溜槽中汇集并流入集水桶中。

[0010] 所述箱体内壁连接有凸台,所述凸台内部开设有穿绳孔,所述第二拉绳的一端穿过该穿绳孔与所述配重块相连。

[0011] 所述活塞的还连接有滤网。

[0012] 所述活塞表面开设有嵌合槽,所述滤网嵌合在该嵌合槽中,所述滤网的侧面与所述活塞侧面相平齐。

[0013] 所述进水管内还设置有冲击板,所述冲击板的顶部与所述进水管内部相较接。

[0014] 本发明还提出了一种雨水收集用雨水弃流装置的使用方法,包括如下步骤:

[0015] 步骤一:降雨初期,初期雨水流入到进水管中,由于活塞的阻隔,初期雨水的流量不足以推动活塞移动,初期雨水只能经第一排水口排出,流入到分隔板上,再经分隔板开设的通水口流向弃流管,初期雨水被弃流排出;

[0016] 步骤二:随着雨量增大,雨水流入到进水管中,雨水对活塞产生冲击,雨水的流量足以使活塞压缩弹簧并向右移动,并带动套筒向右移动;套筒在移动时,第二排水口也随之右移并进入到箱体内,实现第二排水口与箱体内部的连通;套筒在右移时还会带动连杆右移,连杆右移带动挡板右移并将第一排水口封堵;使得雨水经第二排水口流入集水桶中;随着集水桶中的水不断增加,集水桶会克服配重块的阻力并发生旋转,集水桶在旋转过程中会带动配重块上移,同时配重块还会通过第二拉绳带动封堵板右移,拉簧产生弹力,封堵板将通水口封堵;由于进水量远大于通水口处的排水量,箱体內的雨水不断增大,直至从出水口排出被收集。

[0017] 上述步骤一中,降雨初期,初期雨水流入到进水管中,由于冲击板的阻隔,初期雨水的流量不足以推动冲击板旋转,进而无法使活塞移动,初期雨水被弃流;上述步骤二中,随着雨量的增大,雨水首先会冲击冲击板,冲击板旋转,在旋转过程中,冲击板会推动活塞右移,使得雨水经第二排水口流入集水桶中并最终完成雨水的收集;还包括步骤三:降雨后期,随着雨量的减小,在弹簧的弹力作用下,活塞自动复位,挡板进而也自动复位;在活塞复位的过程中,经滤网过滤后残留的杂质在活塞的推动下经第一排水口排出落入箱体内;集水桶中储存的雨水经第一透水孔排出,箱体内储存的雨水经第二透水孔排出并最终经弃流管排出;随着集水桶內的雨水不断的减少,在配重块的作用下,集水桶逐渐旋转倾斜最终恢复至初始状态。

[0018] 与现有技术相比,本发明具有以下优点:

[0019] 1. 本发明由雨水流量的变化自动完成雨水弃流和雨水收集两种工作状态的切换,无需电源和自动控制设备,易于检修和维护,结构简单、设计巧妙合理。

[0020] 2. 本发明通过设置有偏心铰接的集水桶,利用集水桶內雨水的重量变化,实现自旋转,进而可联动带动封堵板进行移动,使得封堵板将通水口封堵住,使雨水从出水管排出,完成雨水的收集,方便后续利用;本发明通过在进水管中设置活塞、套筒,并且在进水管

上开设有第一排水口,第一排水口具有与套筒联动的挡板;在套筒中开设有第二排水口,利用雨水流量的变化,实现第二排水口位置的变化以及联动实现第一排水口的封堵,使得雨水可经第二排水口进入到集水桶中,最终联动实现集水桶的旋转以及通水口的封堵;进水管内部的结构设置、集水桶部分结构的设置以及通水口处结构的设置,三部分巧妙配合,很好的实现了初期雨水的弃流和降水中后期干净雨水的收集。

[0021] 3.通过在活塞上设置有滤网,可以起到过滤作用,便于收集到干净的雨水,而且,由于活塞是可移动的,被滤网拦截的杂质可随着活塞的移动从第一排水口处排出,实现了杂质的自清理,延长了滤网的使用周期。

[0022] 4.本装置还设置有呈弧形的倾斜设置的溜槽,利用溜槽方便承接从第二排水口排出的雨水,使得雨水准确流入到集水桶中。

附图说明

[0023] 本发明的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0024] 图1是本发明实施例一结构示意图。

[0025] 图2是进水管以及套筒部分局部放大图。

[0026] 图3是集水桶俯视图。

[0027] 图4是集水桶局部剖视图。

[0028] 图5是本发明在第二排水口进入箱体内部时的结构示意图。

[0029] 图6是本发明在集水桶旋转后的结构示意图。

[0030] 图7是本发明实施例二结构示意图。

[0031] 图8是图7中冲击板部分结构放大图。

[0032] 图9是本发明中溜槽的结构示意图。

[0033] 附图标记说明:

[0034] 1箱体;2进水管;3出水管;4弃流管;5分隔板;6通水口;7封堵板;8滑轨;9拉簧;10集水桶;11销轴;12第二拉绳;13凸台;14配重块;15第一拉绳;16第一滑轮;161第二滑轮;17溜槽;18活塞;181中心孔;19滤网;20端板;201第一排水口;21套筒;211第二排水口;22密封圈;23弹簧;24挡板;25导轨;26连杆;27冲击板;28铰链。

具体实施方式

[0035] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0036] 实施例一

[0037] 如图1-6所示,本实施例提出了一种雨水收集用雨水弃流装置,包括箱体1,箱体1内部具有储存空间,箱体1内设置分隔板5,分隔板5将箱体1内部空间分隔成两部分,在分隔板5的下方设置有弃流管4,在分隔板5的上方设置有进水管2和出水管3,进水管2和出水管3的标高以及管颈一致;弃流管4、进水管2、出水管3分别与箱体1相连通;分隔板5开设有通水口6;通水口6用于实现分隔板5上下两部分之间的连通;箱体1内还设置有偏心铰接的集水

桶10,集水桶10通过销轴与箱体1内壁转动连接,销轴设置在集水桶10靠顶部的位置。

[0038] 箱体1内设置有配重块14,箱体1内壁连接有第一滑轮16,配重块14顶部通过第一拉绳15与集水桶10底部相连,第一拉绳15挂绕在第一滑轮16上;通过配重块14可以实现集水桶10的倾斜;分隔板5上方滑动连接有与通水口6相适配的封堵板7,具体的,分隔板5上设置有滑轨,封堵板7与滑轨之间相对滑动连接;封堵板7的一端连接有拉簧9,拉簧9另一端与箱体1内壁相连,箱体1内壁连接有第二滑轮161,封堵板7通过第二拉绳12与配重块14底端相连;第二拉绳12挂绕在第二滑轮161上。

[0039] 为了防止集水桶10的倾斜过度,箱体1内壁连接有凸台13,凸台13设置在配重块14下方,可以起到承接作用,配重块14可压持在凸台13表面;凸台13内部开设有穿绳孔,第二拉绳12的一端穿过该穿绳孔与配重块14相连,穿绳孔可以起到导向作用。

[0040] 封堵板7开设有若干第二透水孔,以便于分隔板5上方的雨水流入到分隔板5下方;集水桶10开设有若干第一透水孔101,在集水桶10的底部和侧壁上均开设有第一透水孔101,第一透水孔101为微小孔洞,当雨水流入到集水桶10中时,流入量远大于第一透水孔101的排水量,这样就可以保证集水桶10中存有雨水,以便后续旋转。第二透水孔也为微小孔洞。

[0041] 进水管2的一端还连接有端板20,端板20开设有通孔,通孔中安装有密封圈22;进水管2中还活动设置有活塞18,活塞18与进水管2的内壁紧密贴合,活塞18开设有中心孔181;活塞18的一端连接有一端开口、一端封闭的套筒21,中心孔181与套筒21内部相通;雨水可经中心孔181流入到套筒21中;套筒21另一端穿过密封圈22,套筒21的筒壁与密封圈22紧密贴合。

[0042] 进水管2内设置有弹簧23,弹簧23的一端与活塞18相连,另一端与端板20相连;套筒21的筒壁开设有至少一个第二排水口211,经第二排水口211流出的雨水流入集水桶10中;进水管2开设有开口朝下的第一排水口201,经第一排水口201排出的雨水流入箱体1内;还包括用于将第一排水口201封堵的挡板24,挡板24与进水管2外壁滑动连接,挡板24通过连杆26与套筒21外壁相连。具体的,进水管2的外壁连接有两根导轨25,连杆26与导轨25滑动连接;两根导轨25均位于第一排水口201的同一侧;当挡板24的一端与靠近第一排水口201的这根导轨25相接触时,挡板24完全将第一排水口201封堵住;且第二排水口211完全从进水管2中移出,进入到进入箱体1内部。

[0043] 在弹簧23未压缩时,也就是初始状态下,活塞18与挡板24分别设置在第一排水口201的两侧,活塞18位于第一排水口201的右侧且挡板24位于第一排水口201的左侧,此时,第一排水口201完全打开;而且,此时,第二排水口211完全位于进水管2内部,由于密封圈22的密封作用,雨水只能经第一排水口201排出;在初始状态下,配重块14通过第一拉绳15拉动集水桶10呈倾斜状,初始状态下,配重块14压持在凸台13表面,此时,拉簧9未被拉长,封堵板7在通水口6的一侧,通水口6呈完全打开状。

[0044] 如图9所示,为了方便,第二排水口211排出的水准确流入到集水桶10中,整个装置还包括呈弧形的溜槽17,溜槽17设置在进水管2下方,溜槽17的一端与进水管2或导轨25相连,在本实施例中,溜槽17的一端与其中一根导轨25相连;溜槽17呈倾斜设置,方便雨水的流淌,溜槽17的低端位于集水桶10的桶口上方;经第二排水口211排水的雨水落入溜槽17中汇集并流入集水桶10中。需要说明的是,溜槽17还可以起到限位作用,当集水桶10旋转至竖

直状态时,集水桶10的上沿与溜槽17相卡接;溜槽17的槽宽要小于集水桶10的桶口直径。

[0045] 为了方便收集到干净的雨水,活塞18的还连接有滤网19,可起到一定的过滤作用。

[0046] 滤网19的设置方式有两种,其中一种为突出式,另外一种为嵌合式。在本实施例中可以为突出样式。

[0047] 本发明还提出了一种雨水收集用雨水弃流装置的使用方法,包括如下步骤:

[0048] 初始状态下,集水桶10呈倾斜状,第一排水口201完全打开,第二排水口211完全位于进水管2内部;通水口6也完全打开;弹簧23的压缩量为零,拉绳的拉长量也为零。

[0049] 步骤一:降雨初期,初期雨水流入到进水管2中,由于降雨初期,雨量较小,由于活塞18的阻隔,初期雨水的流量不足以推动活塞18移动,初期雨水只能经第一排水口201排出,流入到分隔板5上,再经分隔板5开设的通水口6流向弃流管4,初期雨水被弃流排出;

[0050] 步骤二:随着雨量增大,大流量的雨水流入到进水管2中,大流量的雨水对活塞18产生冲击,雨水的流量足以使活塞18压缩弹簧23并向右移动,并带动套筒21向右移动;套筒21在移动时,第二排水口211也随之右移并进入到箱体1内,实现第二排水口211与箱体1内部的连通;套筒21在右移时还会带动连杆26右移,连杆26右移带动挡板24右移并将第一排水口201封堵;使得雨水经第二排水口211流入集水桶10中或者先经第二排水口211再经溜槽17流入集水桶10中;随着集水桶10中的水不断增加,集水桶10会克服配重块14的阻力并发生旋转,集水桶10在旋转过程中会带动配重块14上移,同时配重块14还会通过第二拉绳12带动封堵板7右移,拉簧9产生弹力,封堵板7将通水口6封堵;由于进水量远大于通水口6处的排水量,箱体1内的雨水不断增大,直至从出水口排出被收集。

[0051] 步骤三:降雨后期,随着雨量的减小,在弹簧23的弹力作用下,活塞18自动复位,挡板24进而也自动复位;在活塞18复位的过程中,经滤网19过滤后残留的杂质在活塞18的推动下经第一排水口201排出落入箱体1内;集水桶10中储存的雨水经第一透水孔101排出,箱体1内储存的雨水经第二透水孔排出并最终经弃流管4排出;随着集水桶10内的雨水不断的减少,在配重块14的作用下,集水桶10逐渐旋转倾斜最终恢复至初始状态,在拉簧9的弹力作用下,封堵板7也恢复至原状态,实现了自动复位。

[0052] 实施例二

[0053] 如图7-8所示,其它结构同实施例一相同,不同之处在于,进水管2内还设置有冲击板27,冲击板27的顶部与进水管2内部相铰接,冲击板27可通过铰链与进水管2内壁铰接。为了便于冲击板27旋转,本实施例中滤网19采用嵌合式,具体的,活塞18表面开设有嵌合槽,滤网19嵌合在该嵌合槽中,滤网19的侧面与所述活塞18侧面相平齐。

[0054] 上述步骤一中,降雨初期,初期雨水流入到进水管2中,由于冲击板27的阻隔,初期雨水的流量不足以推动冲击板27旋转,进而无法使活塞18移动,初期雨水被弃流;上述步骤二中,随着雨量的增大,雨水首先会冲击冲击板27,冲击板27旋转,在旋转过程中,冲击板27会推动活塞18右移,使得雨水经第二排水口211流入集水桶10中并最终完成雨水的收集。利用冲击板27,在雨量小时,起到阻挡作用,在雨量大时,起到推动活塞18的作用。

[0055] 通过以上两个实施例可以看出,本发明通过设置有偏心铰接的集水桶10,利用集水桶10内雨水的重量变化,实现自旋转,进而可联动带动封堵板7进行移动,使得封堵板7将通水口6封堵住,使雨水从出水管3排出,完成雨水的收集,方便后续利用;本发明通过在进水管2中设置活塞18、套筒21,并且在进水管2上开设有第一排水口201,第一排水口201具有

与套筒21联动的挡板24;在套筒21中开设有第二排水口211,利用雨水流量的变化,实现第二排水口211位置的变化以及联动实现第一排水口201的封堵,使得雨水可经第二排水口211进入到集水桶10中,最终联动实现集水桶10的旋转以及通水口6的封堵;进水管2内部的结构设置、集水桶10部分结构的设置以及通水口6处结构的设置,三部分巧妙配合,很好的实现了初期雨水的弃流和降水中后期干净雨水的收集。

[0056] 通过在活塞18上设置有滤网19,可以起到过滤作用,便于收集到干净的雨水,而且,由于活塞18是可移动的,被滤网19拦截的杂质可随着活塞18的移动从第一排水口201处排出,实现了杂质的自清理,延长了滤网19的使用周期。

[0057] 综上,本发明由雨水流量的变化自动完成雨水弃流和雨水收集两种工作状态的切换,无需电源和自动控制设备,具有易于检修和维护,结构简单、设计巧妙合理的优点。

[0058] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本发明的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由权利要求及其等同物限定。

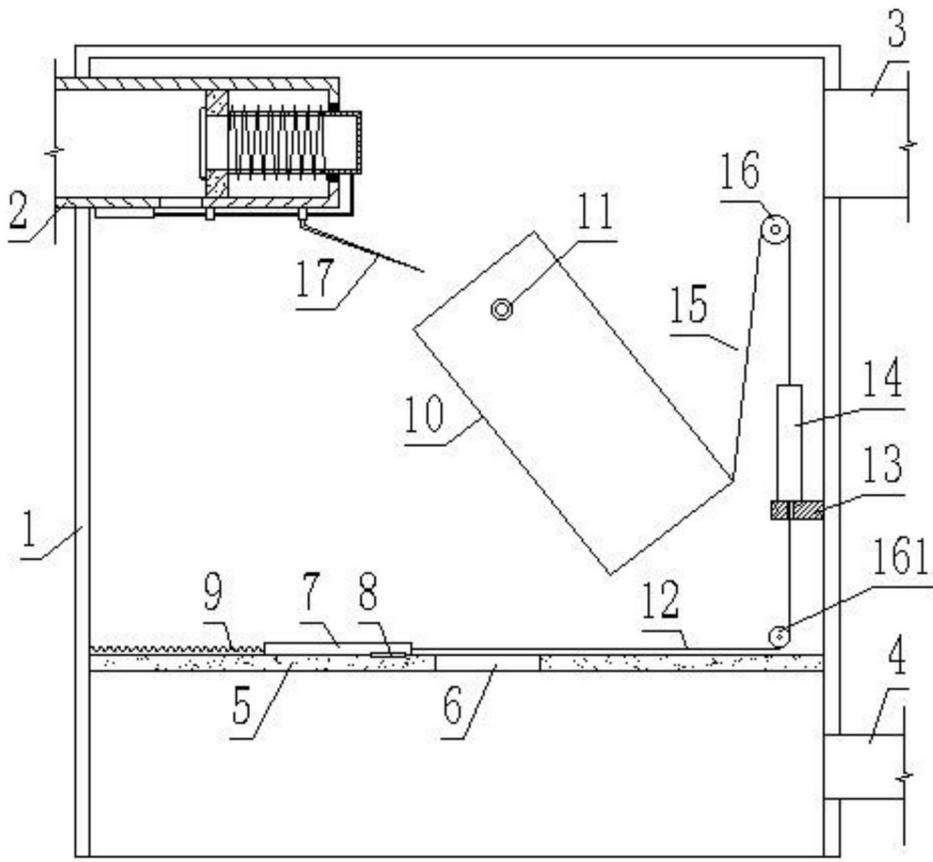


图1

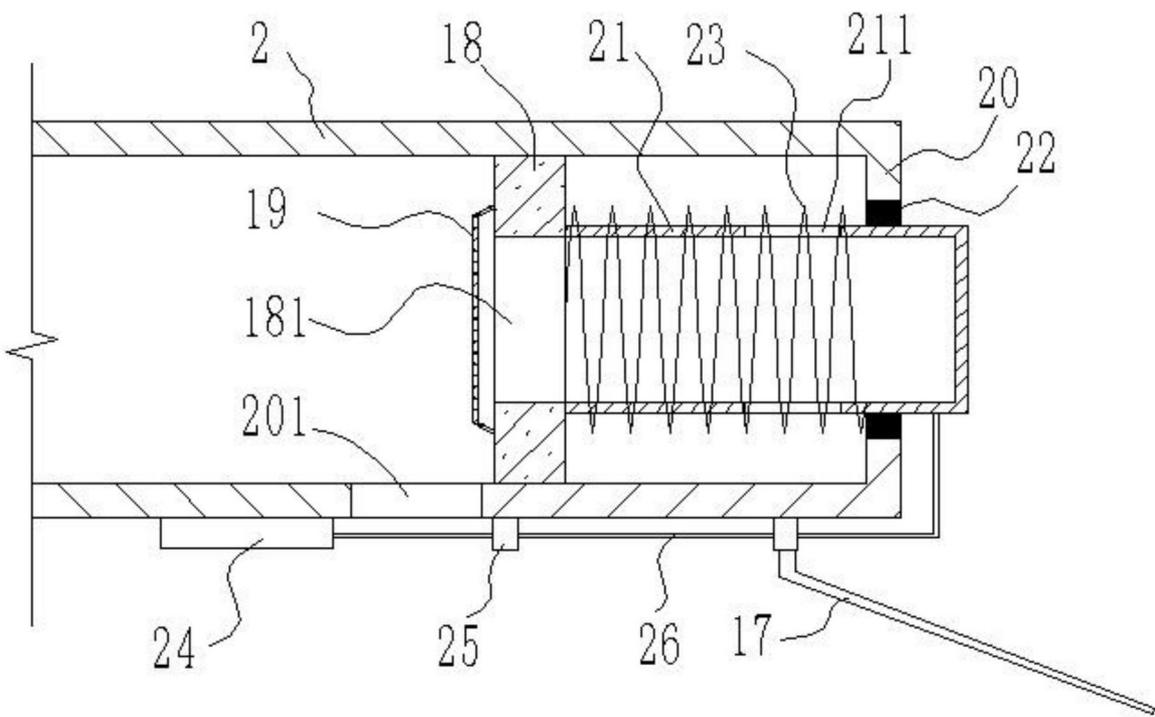


图2

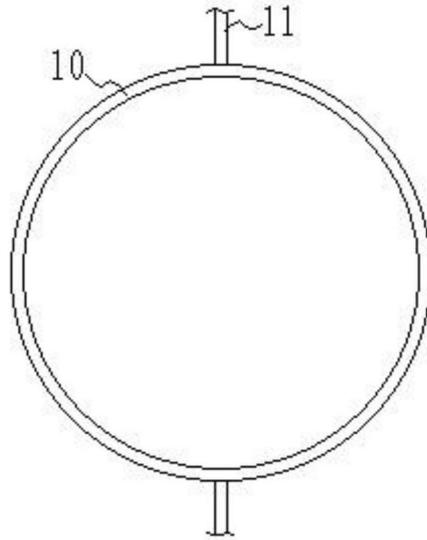


图3

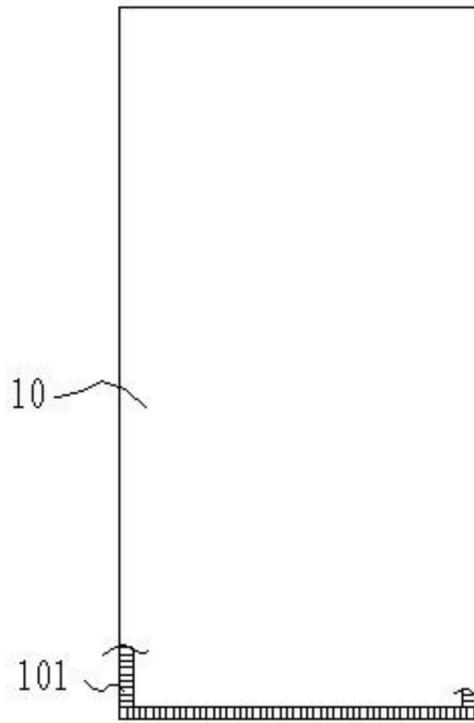


图4

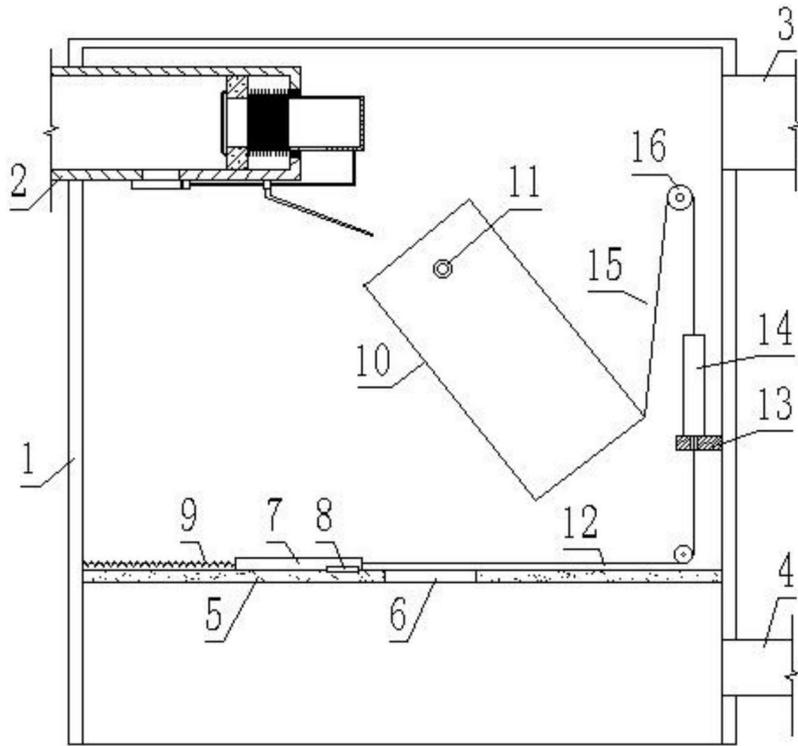


图5

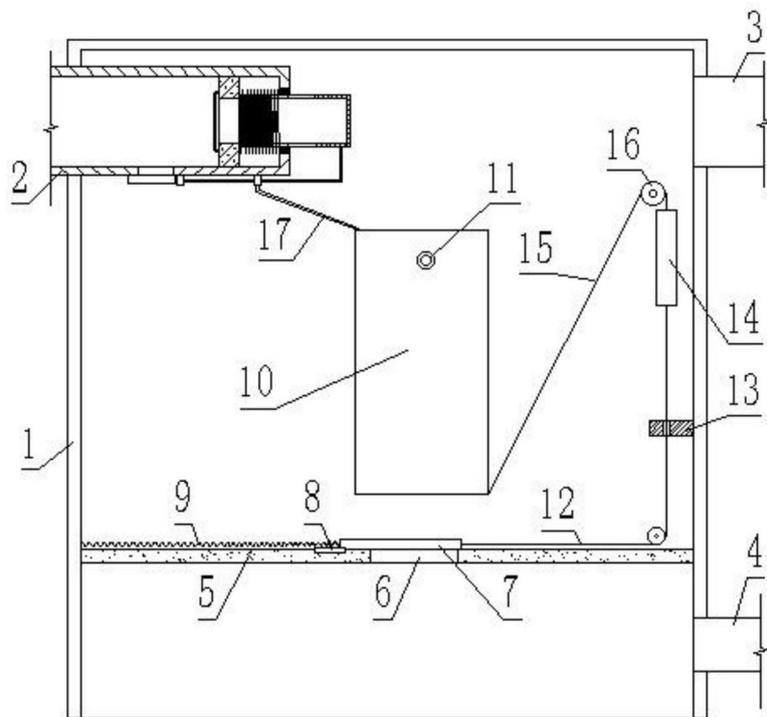


图6

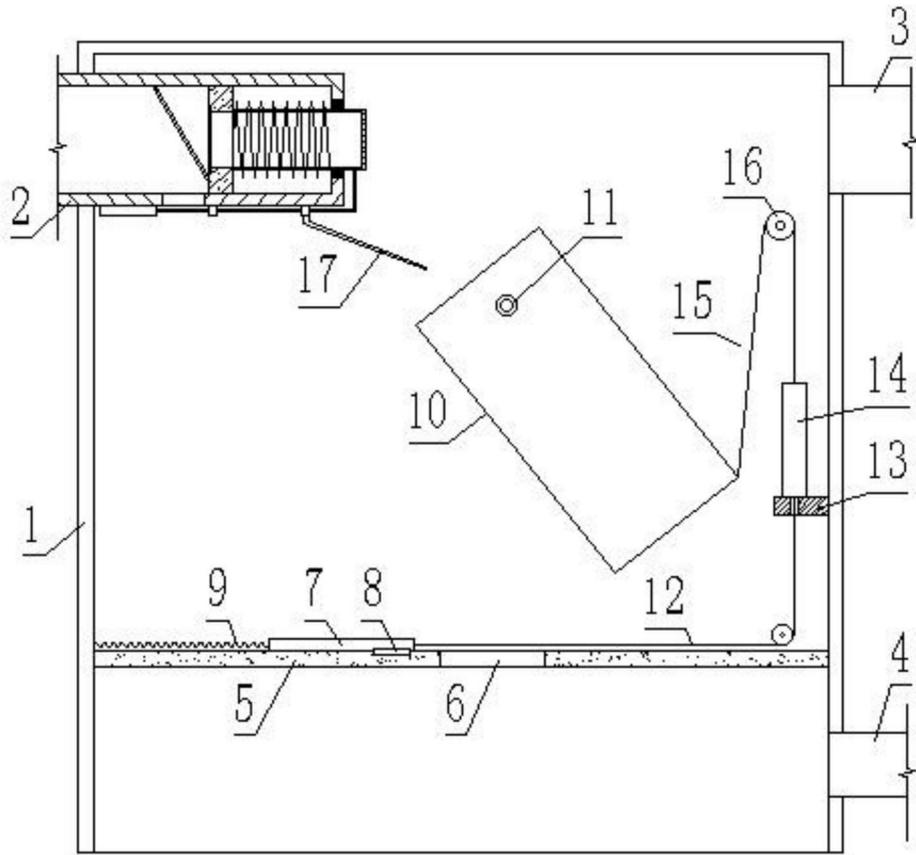


图7

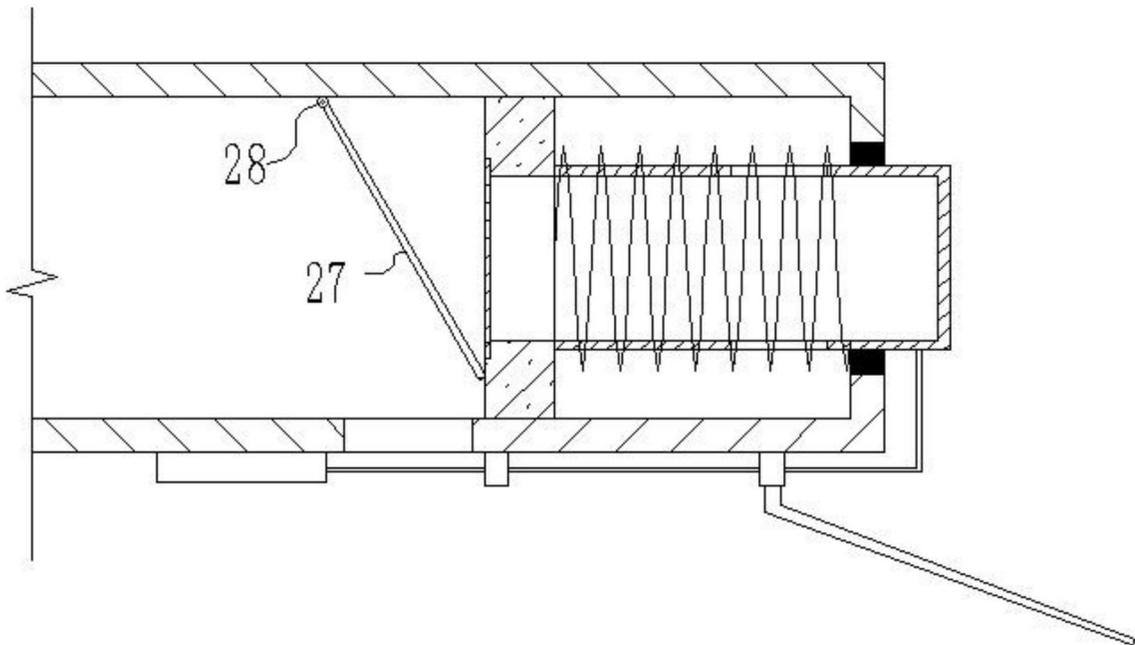


图8

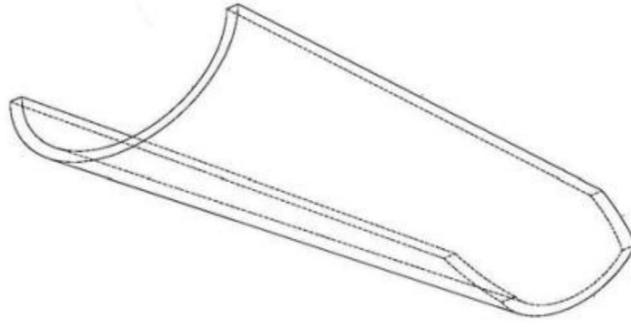


图9