



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215842011 U

(45) 授权公告日 2022. 02. 18

(21) 申请号 202122267120.6

B01D 33/48 (2006.01)

(22) 申请日 2021.09.18

B01D 33/15 (2006.01)

(73) 专利权人 中铁七局集团郑州工程有限公司

地址 450052 河南省郑州市二七区陇海中路8号

(72) 发明人 时宏乾 王忠法 冯耀扬 张文刚
刘云福 张利平 王志伟 岳贵海
吴杰 张琰 李跃东 种烨蒙
吴海鹏

(74) 专利代理机构 郑州异开专利事务所(普通合伙) 41114

代理人 刘一晓

(51) Int. Cl.

B01D 35/04 (2006.01)

B01D 33/46 (2006.01)

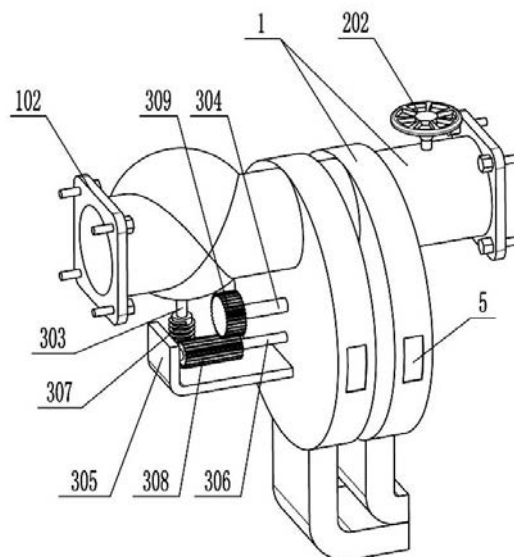
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

调蓄池用进水自清洁阀

(57) 摘要

本实用新型公开了一种调蓄池用进水自清洁阀,包括:壳体,具有用于进水的过流腔,过流腔中部连通有用于除污的过滤腔,过滤腔的中轴线设置在过流腔外侧;流量控制组件,设置在过流腔的进口端;自清洁组件,包括:随动转叶,设置在过流腔的出口端,具有与过流腔相垂直的径向转轴,径向转轴穿出壳体外;过滤网板,设置在过滤腔内,过滤网板的中心处设置有水平转轴,水平转轴穿出壳体外;传动机构,具有与径向转轴相连的第一连接端和与水平转轴相连的第二连接端。本实用新型结构巧妙,能够实现控水、过滤和自主清洁一体化,避免了大量的清洁工作,减轻了工作人员的劳动强度。



1. 一种调蓄池用进水自清洁阀,其特征在于:包括壳体,具有用于进水的过流腔,所述过流腔中部连通有用于除污的过滤腔,所述过滤腔的中轴线设置在过流腔外侧;
流量控制组件,设置在过流腔的进口端;
自清洁组件,包括
随动转叶,设置在过流腔的出口端,具有与过流腔相垂直的径向转轴,所述径向转轴穿出壳体外;
过滤网板,设置在过滤腔内,所述过滤网板的中心处设置有水平转轴,所述水平转轴穿出壳体外;
传动机构,具有与径向转轴相连的第一连接端和与水平转轴相连的第二连接端。
2. 根据权利要求1所述的调蓄池用进水自清洁阀,其特征在于:所述过流腔的端部均设置有用于连接调蓄池进水管的法兰盘。
3. 根据权利要求1所述的调蓄池用进水自清洁阀,其特征在于:所述过流腔至少为一个,且每一过流腔的底部均连通有排污管道。
4. 根据权利要求1所述的调蓄池用进水自清洁阀,其特征在于:所述流量控制组件包括设置在过流腔内的闸阀叶片和设置在壳体外的控制转轮。
5. 根据权利要求4所述的调蓄池用进水自清洁阀,其特征在于:所述随动转叶的直径大于闸阀叶片的直径,随动转叶所在处的壳体为球形结构。
6. 根据权利要求1所述的调蓄池用进水自清洁阀,其特征在于:所述过滤腔的外壁上设置有观察窗。
7. 根据权利要求1所述的调蓄池用进水自清洁阀,其特征在于:所述过滤腔的内壁上设置有刮杂刀,所述刮杂刀的刃口向下且迎着过滤网板的来向设置。
8. 根据权利要求7所述的调蓄池用进水自清洁阀,其特征在于:所述刮杂刀成对设置,每对刮杂刀对称设置在过滤网板两侧。
9. 根据权利要求1所述的调蓄池用进水自清洁阀,其特征在于:所述传动机构包括与水平转轴平行设置的传动轴,所述传动轴上设置有涡轮,所述涡轮分别与设置在水平转轴上的减速齿轮、以及设置在径向转轴上的蜗杆啮合相连。
10. 根据权利要求9所述的调蓄池用进水自清洁阀,其特征在于:所述壳体上设置有用连接传动轴和径向转轴的L型支撑架。

调蓄池用进水自清洁阀

技术领域

[0001] 本实用新型涉及自清洁调控阀技术领域,尤其是涉及一种调蓄池用进水自清洁阀。

背景技术

[0002] 调蓄池是一种雨水收集设施,其可以是专用人工构筑物,如地上蓄水池、地下混凝土池,也可是天然场所或已有设施如河道、池塘、人工湖、景观水池等。调蓄池主要用于排水调度,即将雨水径流的高峰流量暂存其内,待最大流量下降后再将雨水慢慢地排出,实现规避雨水洪峰和雨水循环利用的双重目的。调蓄池进水管路上仅安装普通闸阀时,不能有效过滤雨水中混入的杂物,这些杂物随雨水进入调蓄池后,会沉淀在调蓄池底部,需要花费较多的人力物力进行清理;如果在闸阀前设置过滤器,虽然能够阻止杂物进入调蓄池,然而由于清理过滤器工作过于频繁,不仅影响调蓄池的正常进水,而且大幅增加了工作人员的劳动强度。

发明内容

[0003] 为了解决上述问题,本实用新型提供一种能够实现过滤自清洁功能的调蓄池用进水自清洁阀,具体可采取如下技术方案:

[0004] 本实用新型所述的调蓄池用进水自清洁阀,包括

[0005] 壳体,具有用于进水的过流腔,所述过流腔中部连通有用于除污的过滤腔,所述过滤腔的中轴线设置在过流腔外侧;

[0006] 流量控制组件,设置在过流腔的进口端;

[0007] 自清洁组件,包括

[0008] 随动转叶,设置在过流腔的出口端,具有与过流腔相垂直的径向转轴,所述径向转轴穿出壳体外;

[0009] 过滤网板,设置在过滤腔内,所述过滤网板的中心处设置有水平转轴,所述水平转轴穿出壳体外;

[0010] 传动机构,具有与径向转轴相连的第一连接端和与水平转轴相连的第二连接端。

[0011] 所述过流腔的端部均设置有用以连接调蓄池进水管的法兰盘。

[0012] 所述过流腔至少为一个,且每一过流腔的底部均连通有排污管道。

[0013] 所述流量控制组件包括设置在过流腔内的闸阀叶片和设置在壳体外的控制转轮。

[0014] 所述随动转叶的直径大于闸阀叶片的直径,随动转叶所在处的壳体为球形结构。

[0015] 所述过滤腔的外壁上设置有观察窗。

[0016] 所述过滤腔的内壁上设置有刮杂刀,所述刮杂刀的刃口向下且迎着过滤网板的来向设置。

[0017] 所述刮杂刀成对设置,每对刮杂刀对称设置在过滤网板两侧。

[0018] 所述传动机构包括与水平转轴平行设置的传动轴,所述传动轴上设置有涡轮,所

述涡轮分别与设置在水平转轴上的减速齿轮、以及设置在径向转轴上的蜗杆啮合相连。

[0019] 所述壳体上设置有用连接传动轴和径向转轴的L型支撑架。

[0020] 本实用新型提供的调蓄池用进水自清洁阀,结构巧妙,易于安装,其可以控制调蓄池进水管的流量,并过滤雨水中的杂物,避免杂物沉淀在调蓄池底部,同时,利用水流动力实现过滤结构的自清洁,实现控水、过滤和自主清洁一体化,避免了大量的清洁工作,减轻了工作人员的劳动强度。

附图说明

[0021] 图1是本实用新型的结构示意图。

[0022] 图2是图1的左视图。

[0023] 图3是图1中的A-A剖面图。

[0024] 图4是图1中的B-B剖面图。

[0025] 图5是图4中的C部放大图。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图对本实用新型的实施例作详细说明,本实施例在以本实用新型技术方案为前提下进行实施,给出了详细的实施方式和具体的操作过程,但本实用新型的保护范围不限于下述实施例。

[0027] 如图1-5所示,本实用新型所述的调蓄池用进水自清洁阀,由壳体、流量控制组件和自清洁组件组成。具体地,壳体1内设置有用进水的过流腔101,过流腔101两端焊接有用连接调蓄池进水管的法兰盘102,中部连通有用除污的过滤腔103,上述过滤腔103至少为一个(本实施例中为两个),其中轴线均位于过流腔101外侧(即过滤腔103的半径大于过流腔101的直径),且每一过滤腔103的底部均连通有一排污管道104。

[0028] 流量控制组件位于过流腔101的进口端,包括安装在过流腔101内的闸阀叶片201和位于壳体1外的控制转轮202,可以通过控制转轮202调节闸阀叶片201的开度,从而控制过流腔101内的水流量。上述闸阀叶片201周围包裹有软胶密封圈。

[0029] 自清洁组件包括位于过流腔101出口端的随动转叶301、位于过滤腔103内的过滤网板302,以及连接两者的传动机构。上述随动转叶301的直径通常大于闸阀叶片201的直径,因此,随动转叶301所在处的壳体1为球形结构(见图1)。随动转叶301的中心轴上设置有与过流腔101内水流向相垂直的径向转轴303,该径向转轴303与壳体1转动相连并延伸至壳体外。当调蓄池进水时,随动转叶301在进水水流的作用下周向旋转,从而使径向转轴303发生同向转动。

[0030] 过滤网板302为两个,分别安装在两个过滤腔103内,其与过滤腔103同心设置,且两个过滤网板302的中心处均与同一水平转轴304固定相连,该水平转轴304延伸至壳体1外的一端靠近径向转轴303设置。

[0031] 水平转轴304下方的壳体1上焊接有L型支撑架305,该支撑架的竖板与壳体1外壁之间安装有传动轴306,传动轴306与水平转轴304相互平行。上述径向转轴303上安装有蜗杆307(即传动机构的第一连接端)、传动轴306上安装有涡轮308、水平转轴304上安装有减速齿轮309(即传动机构的第二连接端),该涡轮308与蜗杆307、减速齿轮309分别啮合相连。

[0032] 当径向转轴303转动时,蜗杆307、涡轮308和减速齿轮309联动,带动过滤网板302转动,可使过滤网板302的各个部位轮换对进水水流进行过滤,提高过滤效果,并且进水水流的其中一部分会沿着壳体1和过滤网板302之间的缝隙向下流动,对过滤网板302进行冲刷清洗,之后,该部分水流和杂质通过排污管道104排出。由于减速齿轮309的齿数大于蜗轮308的齿数,可间接减缓过滤网板302的转动速度,避免过滤网板302转动过快影响进水水流的流动。

[0033] 进一步地,为了加强对过滤网板302的清洗效果,在过滤腔103处的壳体1内壁上安装有刮杂刀4,刮杂刀4的刃口向下且迎着过滤网板302的来向设置,从而保证刮杂刀4刮落的杂物向下落下而不会沉积在刮杂刀4上。通常情况下,刮杂刀4成对设置,每对刮杂刀4对称安装在过滤网板302两侧;其次,在过滤腔103处的壳体1上安装有透明观察窗5,可以观察过滤网板302是否正常运行,方便随时检修。

[0034] 需要说明的是,在本实用新型的描述中,诸如“前”、“后”、“左”、“右”、“垂直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系的术语是基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

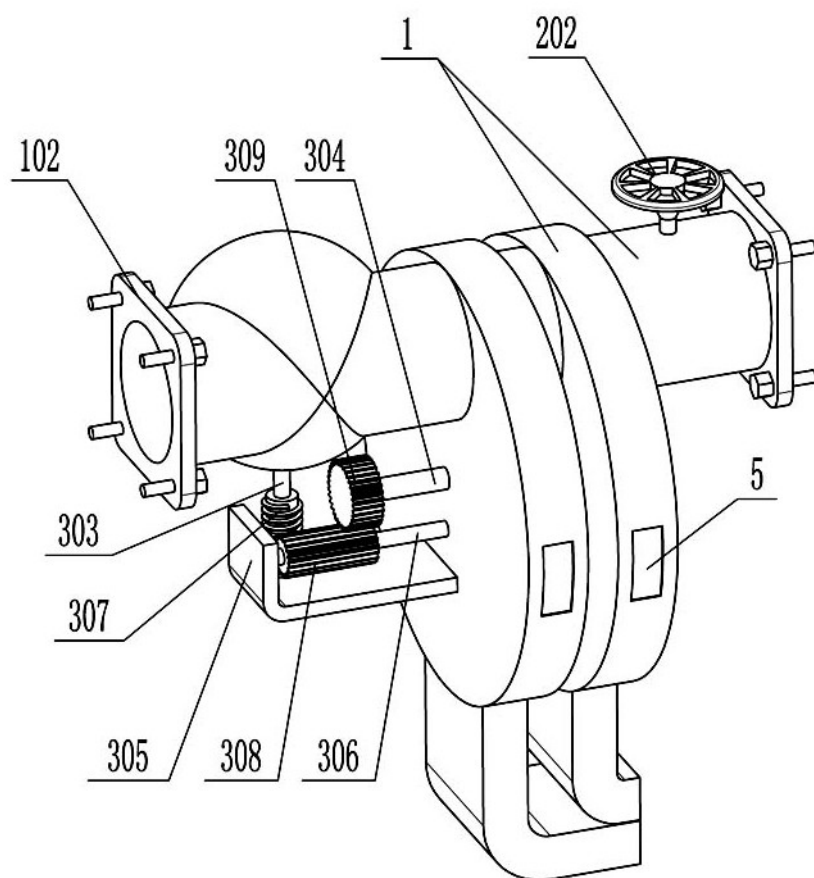


图1

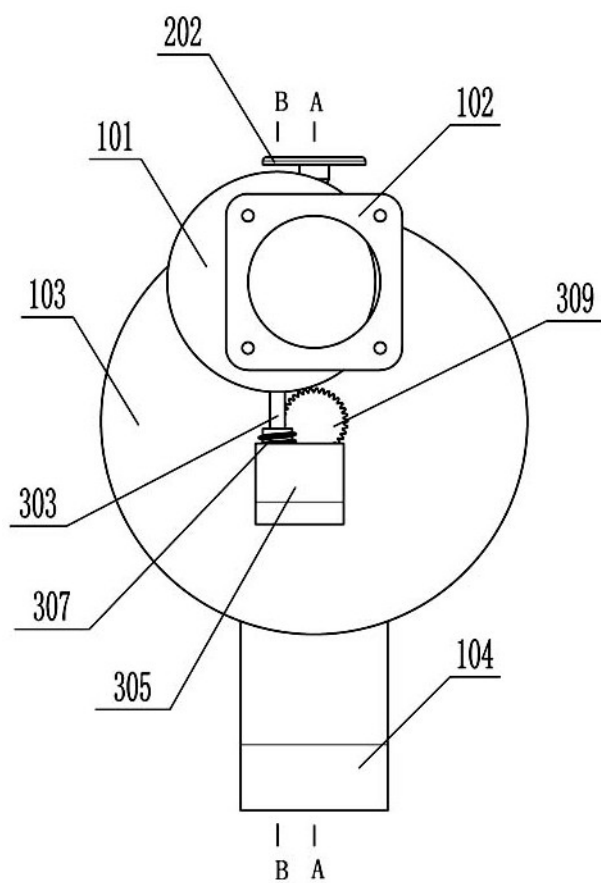


图2

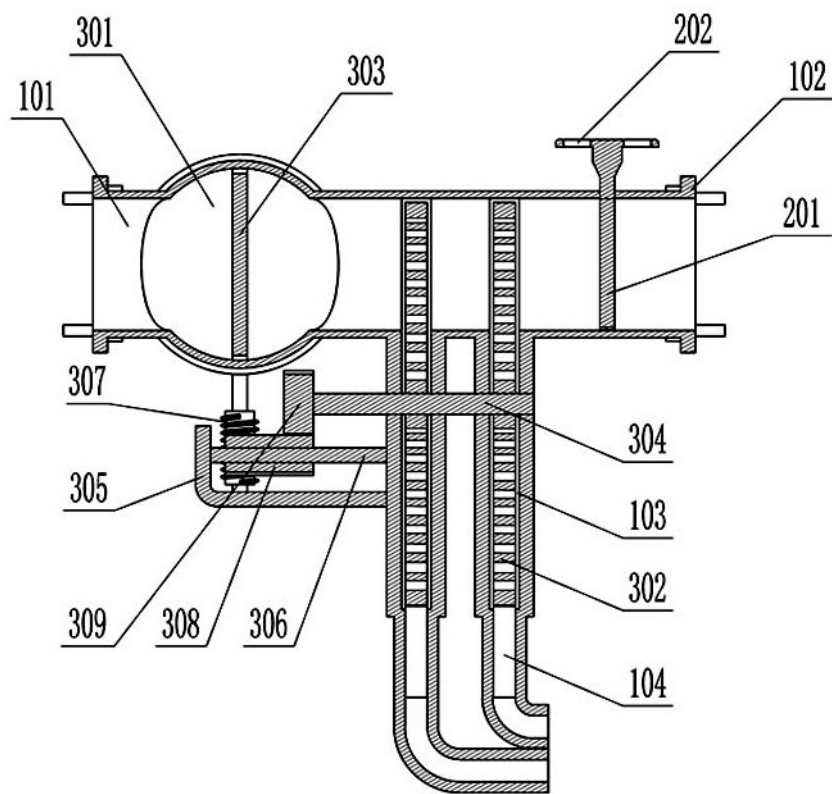


图3

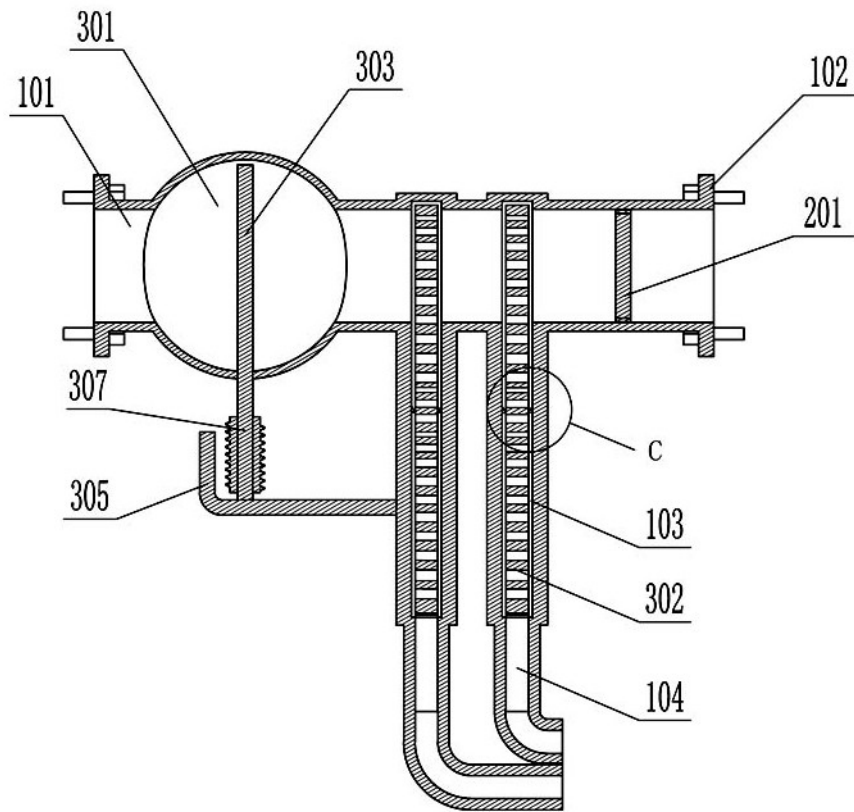


图4

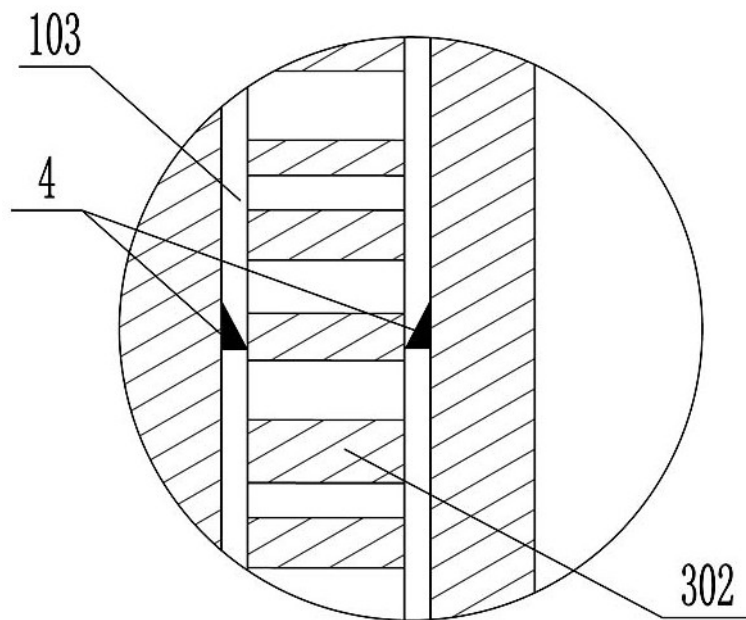


图5