(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221645948 U
(45)授权公告日 2024.09.03

(21)申请号 202322952995.9

(22)申请日 2023.11.02

(73)专利权人 兰州百创环保科技有限公司
地址 730000 甘肃省兰州市安宁区兰州经济技术开发区16号F111室

(72)发明人 陶良玉

(74)专利代理机构 合肥市科融知识产权代理事务所(普通合伙) 34126
专利代理师 江兰

(51)Int.Cl.
E03F 5/00(2006.01)
E03F 5/14(2006.01)

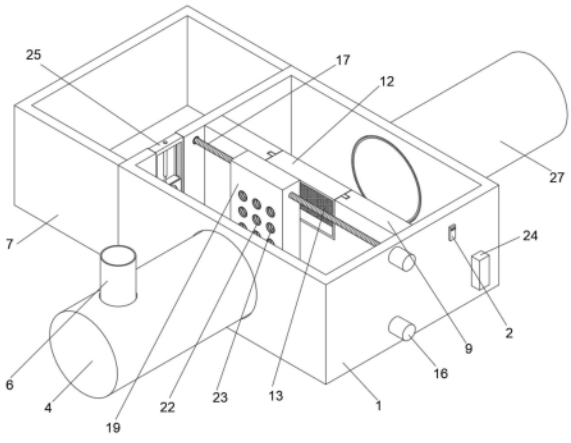
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种雨污分流结构

(57)摘要

本实用新型公开了一种雨污分流结构,其技术方案要点是:包括分流仓,所述分流仓的一侧固定安装有PLC控制器,所述分流仓的两侧分别开设有两个流水口;过滤组件,所述过滤组件设置在位于左侧所述流水口的内圆壁面,用于对雨污水进行分流,所述过滤组件包括进水仓,通过设置的分流仓、PLC控制器、流水口、进水仓、进水孔、进水管、出水管、污水仓、排污槽、液压限流阀、分隔板、安装槽、过滤框、过滤网、挡板、安装孔、安装环和磁铁的相互配合作用下,达到对雨污水进行过滤的效果,以及对雨污水中的金属部件垃圾进行吸附收集的效果,避免在管网在对雨污水进行过滤时部分尖锐的金属损坏到管网。



CN 221645948 U

1.一种雨污分流结构,其特征在于,包括:

分流仓(1),所述分流仓(1)的一侧固定安装有PLC控制器(2),所述分流仓(1)的两侧分别开设有两个流水口(3);

过滤组件,所述过滤组件设置在位于左侧所述流水口(3)的内圆壁面,用于对雨污水进行过滤,所述过滤组件包括:进水仓(4),所述进水仓(4)固定套接在位于左侧所述流水口(3)的内圆壁面,所述进水仓(4)的外圆壁面开设有进水孔(5),所述进水孔(5)的内圆壁面固定套接有进水管(6),位于右侧所述流水口(3)的内圆壁面固定套接有出水管(27),所述分流仓(1)的一侧固定安装有污水仓(7),所述分流仓(1)的一侧开设有排污槽(26),所述排污槽(26)的内部固定安装有液压限流阀(25),所述液压限流阀(25)与所述PLC控制器(2)电性连接,所述分流仓(1)的内部固定安装有分隔板(9),所述分隔板(9)的顶面开设有安装槽(11),所述安装槽(11)的内部活动套接有过滤框(12),所述过滤框(12)的内部固定套接有过滤网(13),所述分隔板(9)的一侧设置有挡板(19),所述挡板(19)的一侧开设有若干个安装孔(21),所述安装孔(21)的内圆壁面活动套接有安装环(22),所述安装环(22)的内圆壁面固定套接有磁铁(23)。

2.根据权利要求1所述的一种雨污分流结构,其特征在于:所述分流仓(1)的一侧固定安装有防水伺服电机(16),所述防水伺服电机(16)与所述PLC控制器(2)电性连接,所述分流仓(1)的一侧开设有转动孔(15),所述转动孔(15)的内圆壁面与所述防水伺服电机(16)的驱动轴活动套接,所述防水伺服电机(16)驱动轴的一端固定安装有丝杆(17),所述分流仓(1)的内部一侧开设有装设槽(18),所述装设槽(18)的内圆壁面与所述丝杆(17)的外圆壁面活动套接,所述挡板(19)的一侧开设有移动孔(20),所述移动孔(20)的内圆壁面开设有螺纹,所述移动孔(20)的内圆壁面与所述丝杆(17)的外圆壁面螺纹连接,所述分流仓(1)的内部固定安装有限位杆(29),所述挡板(19)的一侧开设有限位孔(28),所述限位孔(28)的内圆壁面与所述限位杆(29)的外圆壁面活动套接。

3.根据权利要求2所述的一种雨污分流结构,其特征在于:所述装设槽(18)的内圆壁面固定套接有密封轴承(8),所述密封轴承(8)的内环与所述丝杆(17)的外圆壁面固定套接。

4.根据权利要求1所述的一种雨污分流结构,其特征在于:所述安装槽(11)的内部两侧分别开设有滑动槽(10),所述过滤框(12)的两侧分别固定安装有滑块(14),所述滑块(14)与所述滑动槽(10)活动套接。

5.根据权利要求1所述的一种雨污分流结构,其特征在于:所述安装孔(21)的内圆壁面开设有螺纹,所述安装环(22)的外圆壁面开设有螺纹,所述安装孔(21)的内圆壁面与所述安装环(22)的外圆壁面螺纹连接。

6.根据权利要求2所述的一种雨污分流结构,其特征在于:所述分隔板(9)、所述过滤框(12)、所述丝杆(17)和所述挡板(19)的表面分别涂有防锈蚀涂料。

7.根据权利要求2所述的一种雨污分流结构,其特征在于:所述分流仓(1)的一侧固定安装有蓄电池(24),所述蓄电池(24)与所述PLC控制器(2)电性连接,所述蓄电池(24)与所述液压限流阀(25)电性连接,所述蓄电池(24)与所述防水伺服电机(16)电性连接。

一种雨污分流结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及雨污分流技术领域,具体涉及一种雨污分流结构。

背景技术

[0002] 雨污分流是一种排水体制,是指将雨水和污水分开,各用一条管道输送,进行排放或后续处理的排污方式,雨水通过雨水管网直接排到河道,污水则通过污水管网收集后,送到污水处理厂进行处理,避免污水直接进入河道造成污染,且雨水的收集利用和集中管理排放,可降低水量对污水处理厂的冲击,保证污水处理厂的处理效率。

[0003] 例如公开号为CN217379180U的中国专利,其中提出了一种雨污分流结构,该专利通过所述污水流道与雨水流道实现雨水与污水的分流排放,并通过分流通道有效防止污水进入至雨水通道内导致雨水通道混排污染的问题;此外,本实用新型通过分流隔板、挡流板以及扭簧的组合工作,使得在雨水旺季时,部分外部水流将在所述挡流板与分流隔板之间错位角处分流至污水排放管上,从而减轻雨水流道的流量压力,避免雨水通道流量过大而导致无法及时排水的缺陷;当外部水流冲击力较小时,在扭簧的回弹弹力作用下,挡流板会沿着所述铰接柱旋转使得所述挡流板与分流隔板重新闭合从而关断挡流板与分流隔板之间的错位角通道,使得外部雨水直接从雨水通道处排出即可,同时也可以避免污水排放管内的污水回流至雨水排放管内,从而实现雨水与污水的分流排放,且有助于进一步解决雨水流量过大而导致无法及时排水的缺陷,但是该方案中,由于雨污水在进行管道输送时,此时污水通过管网进行过滤收集,由于污水是通过管道进行汇集,其中雨污水经过的地方较多,此时雨污水中可能会存在较小的金属零件,例如被丢弃的螺丝,生活中常见的小刀等等金属制品,此时混合螺丝等尖锐金属的雨污水经过管网过滤,可能会损坏管网,从而可能会影响管网的过滤效果。

[0004] 例如公开号为CN210066976U的中国专利,其中提出了一种环保雨污分流结构,该专利通过第一分隔板、第二分隔板、支撑块都容易晃动,使得水的杂质不易发生堵塞,利于雨污分流,便于雨污分流,排水排污时,不易发生堵塞,提升了排水排污的效率,但是该方案中,由于雨污水在进行管道输送时,此时污水通过管网进行过滤收集,由于污水是通过管道进行汇集,其中雨污水经过的地方较多,此时雨污水中可能会存在较小的金属零件,例如被丢弃的螺丝,生活中常见的小刀等等金属制品,此时混合螺丝等尖锐金属的雨污水经过管网过滤,可能会损坏管网,从而可能会影响管网的过滤效果。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种雨污分流结构,解决了由于雨污水在进行管道输送时,此时污水通过管网进行过滤收集,由于污水是通过管道进行汇集,其中雨污水经过的地方较多,此时雨污水中可能会存在较小的金属零件,例如被丢弃的螺丝,生活中常见的小刀等等金属制品,此时混合螺丝等尖锐金属的雨污水经过管网过滤,可能会损坏管网,从而可能会影响管网的过滤效果的问题。

[0006] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的：

[0007] 一种雨污分流结构，包括分流仓，所述分流仓的一侧固定安装有PLC控制器，所述分流仓的两侧分别开设有两个流水口；过滤组件，所述过滤组件设置在位于左侧所述流水口的内圆壁面，用于对雨污水进行过滤，所述过滤组件包括进水仓，所述进水仓固定套接在位于左侧所述流水口的内圆壁面，所述进水仓的外圆壁面开设有进水孔，所述进水孔的内圆壁面固定套接有进水管，位于右侧所述流水口的内圆壁面固定套接有出水管，所述分流仓的一侧固定安装有污水仓，所述分流仓的一侧开设有排污槽，所述排污槽的内部固定安装有液压限流阀，所述液压限流阀与所述PLC控制器电性连接，所述分流仓的内部固定安装有分隔板，所述分隔板的顶面开设有安装槽，所述安装槽的内部活动套接有过滤框，所述过滤框的内部固定套接有过滤网，所述分隔板的一侧设置有挡板，所述挡板的一侧开设有若干个安装孔，所述安装孔的内圆壁面活动套接有安装环，所述安装环的内圆壁面固定套接有磁铁。

[0008] 为了便于工作人员对挡板与分隔板之间夹角缝隙进行清理，作为本实用新型的一种雨污分流结构，较佳的，所述分流仓的一侧固定安装有防水伺服电机，所述防水伺服电机与所述PLC控制器电性连接，所述分流仓的一侧开设有转动孔，所述转动孔的内圆壁面与所述防水伺服电机的驱动轴活动套接，所述防水伺服电机驱动轴的一端固定安装有丝杆，所述分流仓的内部一侧开设有装设槽，所述装设槽的内圆壁面与所述丝杆的外圆壁面活动套接，所述挡板的一侧开设有移动孔，所述移动孔的内圆壁面开设有螺纹，所述移动孔的内圆壁面与所述丝杆的外圆壁面螺纹连接，所述分流仓的内部固定安装有限位杆，所述挡板的一侧开设有限位孔，所述限位孔的内圆壁面与所述限位杆的外圆壁面活动套接。

[0009] 为了使得丝杆在转动时更加稳定，作为本实用新型的一种雨污分流结构，较佳的，所述装设槽的内圆壁面固定套接有密封轴承，所述密封轴承的内环与所述丝杆的外圆壁面固定套接。

[0010] 为了便于工作人员对过滤框进行安装和拆卸，作为本实用新型的一种雨污分流结构，较佳的，所述安装槽的内部两侧分别开设有滑动槽，所述过滤框的两侧分别固定安装有滑块，所述滑块与所述滑动槽活动套接。

[0011] 为了对磁铁上吸附的金属部件垃圾进行清理收集，作为本实用新型的一种雨污分流结构，较佳的，所述安装孔的内圆壁面开设有螺纹，所述安装环的外圆壁面开设有螺纹，所述安装孔的内圆壁面与所述安装环的外圆壁面螺纹连接。

[0012] 为了防止分隔板、过滤框、丝杆的挡板的表面造成锈蚀，作为本实用新型的一种雨污分流结构，较佳的，所述分隔板、所述过滤框、所述丝杆和所述挡板的表面分别涂有防锈蚀涂料。

[0013] 为了对PLC控制器、防水伺服电机和液压限流阀进行供电，作为本实用新型的一种雨污分流结构，较佳的，所述分流仓的一侧固定安装有蓄电池，所述蓄电池与所述PLC控制器电性连接，所述蓄电池与所述液压限流阀电性连接，所述蓄电池与所述防水伺服电机电性连接。

[0014] 综上所述，本实用新型主要具有以下有益效果：

[0015] 通过设置的分流仓、PLC控制器、流水口、进水仓、进水孔、进水管、出水管、污水仓、排污槽、液压限流阀、分隔板、安装槽、过滤框、过滤网、挡板、安装孔、安装环和磁铁的相互

配合作用下,达到对雨污水进行过滤的效果,以及对雨污水中的金属部件垃圾进行吸附收集的效果,避免在管网在对雨污水进行过滤时部分尖锐的金属损坏到管网。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型的立体结构示意图;

[0017] 图2是本实用新型的分流仓结构示意图;

[0018] 图3是本实用新型的挡板结构示意图;

[0019] 图4是本实用新型的分隔板结构示意图;

[0020] 图5是图2中A的局部结构示意图。

[0021] 附图标记:1、分流仓;2、PLC控制器;3、流水口;4、进水仓;5、进水孔;6、进水管;7、污水仓;8、密封轴承;9、分隔板;10、滑动槽;11、安装槽;12、过滤框;13、过滤网;14、滑块;15、转动孔;16、防水伺服电机;17、丝杆;18、装设槽;19、挡板;20、移动孔;21、安装孔;22、安装环;23、磁铁;24、蓄电池;25、液压限流阀;26、排污槽;27、出水管;28、限位孔;29、限位杆。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 实施例一

[0024] 参考图1、图2、图3、图4和图5,一种雨污分流结构,包括分流仓1,所述分流仓1的一侧固定安装有PLC控制器2,分流仓1的两侧分别开设有两个流水口3,流水口3的内圆壁面设置有过滤组件,用于对雨污水进行过滤,过滤组件包括进水仓4,进水仓4固定套接在位于左侧流水口3的内圆壁面,进水仓4的外圆壁面开设有进水孔5,进水孔5的内圆壁面固定套接有进水管6,,位于右侧流水口3的内圆壁面固定套接有出水管27,分流仓1的一侧固定安装有污水仓7,分流仓1的一侧开设有排污槽26,排污槽26的内部固定安装有液压限流阀25,液压限流阀25型号为DN1000,液压限流阀25与PLC控制器2电性连接,分流仓1的内部固定安装有分隔板9,分隔板9的顶面开设有安装槽11,安装槽11的内部活动套接有过滤框12,过滤框12的内部固定套接有过滤网13,分隔板9的一侧设置有挡板19,挡板19的一侧开设有若干个安装孔21,安装孔21的内圆壁面活动套接有安装环22,安装环22的内圆壁面固定套接有磁铁23,通过设置的挡板19,当雨污水经过进水管6进入到进水孔5时,此时雨污水流流入分流仓1内,而后通过过滤网13将雨水过滤后通过出水管27排出,进而使得污水停滞在分流仓1内,此时通过磁铁23雨污水在经过过滤时需通过磁铁23,而后使得磁铁23对雨污水中的金属部件垃圾进行吸附收集,进而当雨水从分流仓1内排尽后,此时工作人员通过PLC控制器2开启液压限流阀25,而后液压限流阀25阀门开启使得分流仓1内的污水流入到污水仓7内,使其对污水进行收集处理,从而达到对雨污水进行过滤的效果,以及对雨污水中的金属部件垃圾进行吸附收集的效果,避免在管网在对雨污水进行过滤时部分尖锐的金属损坏到管网。

[0025] 实施例二

[0026] 基于上述实施例1,参考图1、图2、图3、图4和图5,分流仓1的一侧固定安装有防水伺服电机16,防水伺服电机16与PLC控制器2电性连接,分流仓1的一侧开设有转动孔15,转动孔15的内圆壁面与防水伺服电机16的驱动轴活动套接,防水伺服电机16驱动轴的一端固定安装有丝杆17,分流仓1的内部一侧开设有装设槽18,装设槽18的内圆壁面与丝杆17的外圆壁面活动套接,挡板19的一侧开设有移动孔20,移动孔20的内圆壁面开设有螺纹,移动孔20的内圆壁面与丝杆17的外圆壁面螺纹连接,分流仓1的内部固定安装有限位杆29,挡板19的一侧开设有限位孔28,限位孔28的内圆壁面与限位杆29的外圆壁面活动套接,通过设置的防水伺服电机16,当该装置长时间使用后,此时工作人员通过PLC控制器2开启防水伺服电机16,此时防水伺服电机16驱动轴转动使得挡板19移动,进而露出挡板19与分隔板9之间夹角缝隙,从而便于工作人员对其进行清理,装设槽18的内圆壁面固定套接有密封轴承8,密封轴承8的内环与丝杆17的外圆壁面固定套接,安装槽11的内部两侧分别开设有滑动槽10,过滤框12的两侧分别固定安装有滑块14,滑块14与滑动槽10活动套接,便于工作人员对过滤框12进行安装和拆卸。

[0027] 实施例三

[0028] 基于上述实施例1或2,参考图1、图2、图3和图4,安装孔21的内圆壁面开设有螺纹,安装环22的外圆壁面开设有螺纹,安装孔21的内圆壁面与安装环22的外圆壁面螺纹连接,工作人员通过转动安装环22使得安装环22从安装孔21内转出,使其对磁铁23上吸附的金属部件垃圾进行收集处理,分隔板9、过滤框12、丝杆17和挡板19的表面分别涂有防锈蚀涂料,防止分隔板9、过滤框12、丝杆17的挡板19的表面造成锈蚀,分流仓1的一侧固定安装有蓄电池24,蓄电池24与PLC控制器2电性连接,蓄电池24与液压限流阀25电性连接,蓄电池24与防水伺服电机16电性连接,对PLC控制器2、防水伺服电机16和液压限流阀25进行供电。

[0029] 工作原理:请参考图1-图5所示,通过设置的挡板19,当雨污水经过进水管6进入到进水孔5时,此时雨污水流流入分流仓1内,而后通过过滤网13将雨水过滤后通过出水管27排出,进而使得污水停滞在分流仓1内,此时通过磁铁23雨污水在经过过滤时需通过磁铁23,而后使得磁铁23对雨污水中的金属部件垃圾进行吸附收集,进而当雨水从分流仓1内排尽后,此时工作人员通过PLC控制器2开启液压限流阀25,而后液压限流阀25阀门开启使得分流仓1内的污水流入到污水仓7内,使其对污水进行收集处理,从而达到对雨污水进行过滤的效果,以及对雨污水中的金属部件垃圾进行吸附收集的效果,避免在管网在对雨污水进行过滤时部分尖锐的金属损坏到管网。

[0030] 通过设置的防水伺服电机16,当该装置长时间使用后,此时工作人员通过PLC控制器2开启防水伺服电机16,此时防水伺服电机16驱动轴转动使得挡板19移动,进而露出挡板19与分隔板9之间夹角缝隙,从而便于工作人员对其进行清理,通过密封轴承8使得丝杆17在转动时更加稳定。

[0031] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神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,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

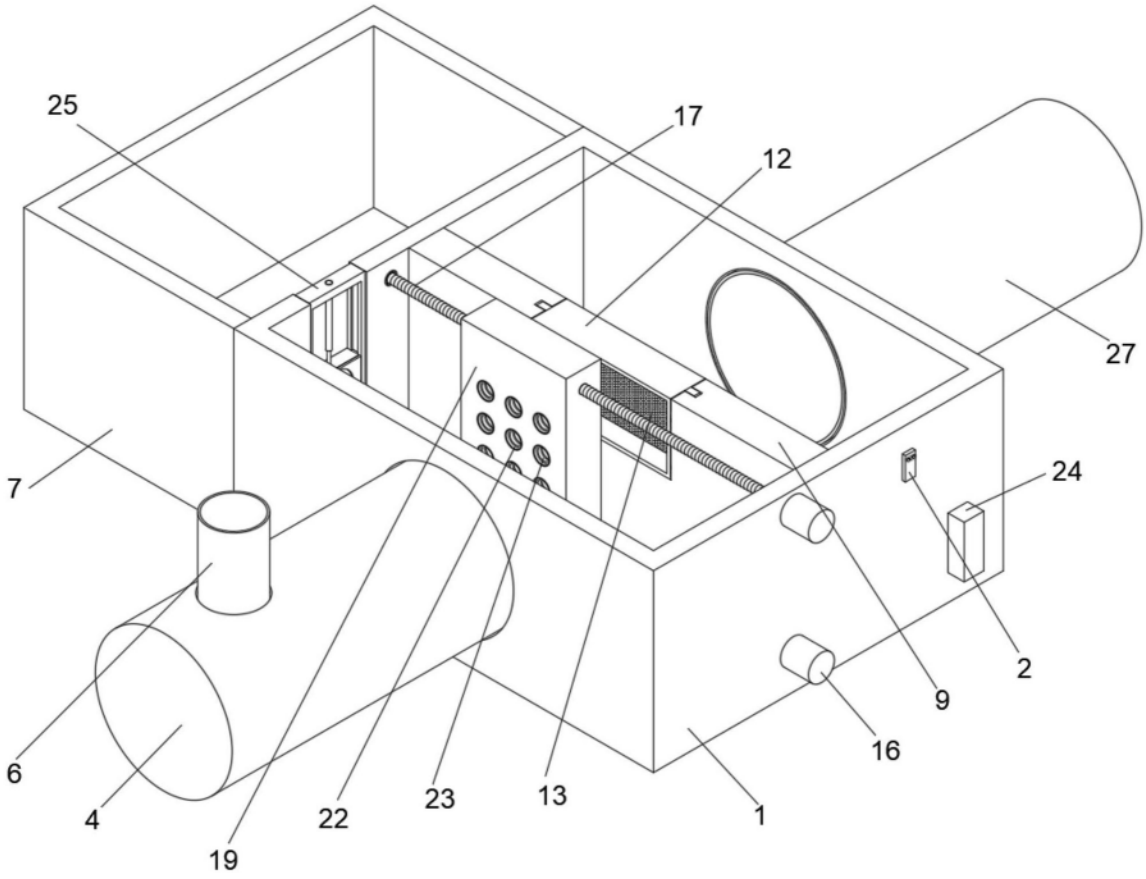


图1

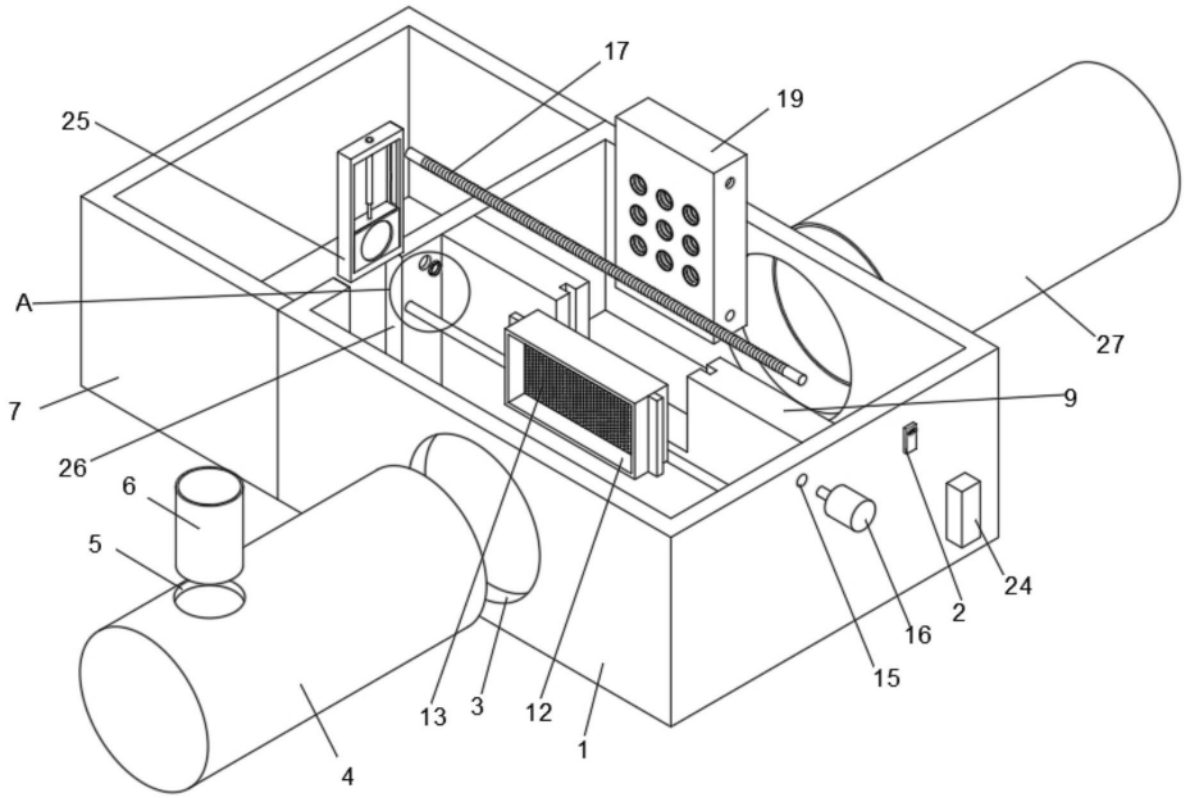


图2

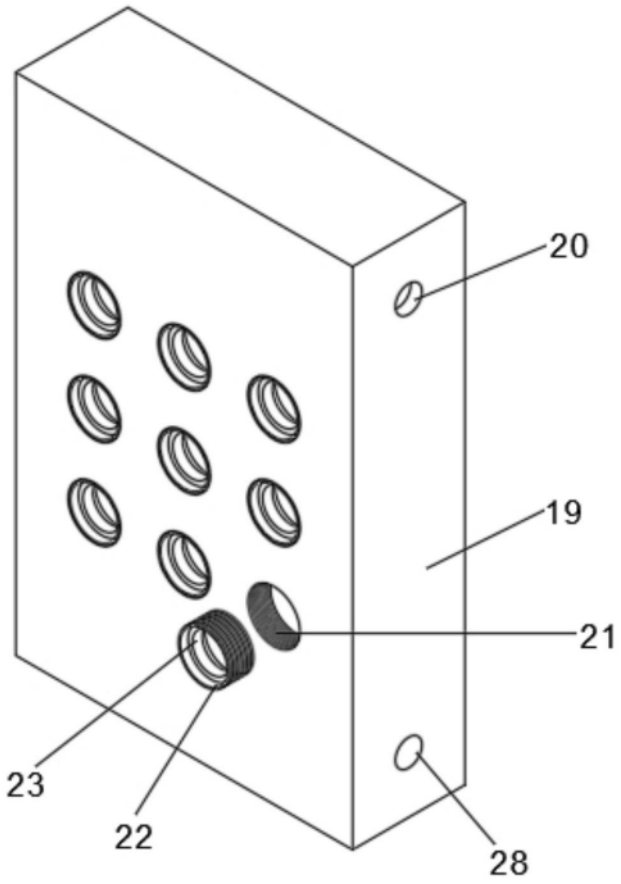


图3

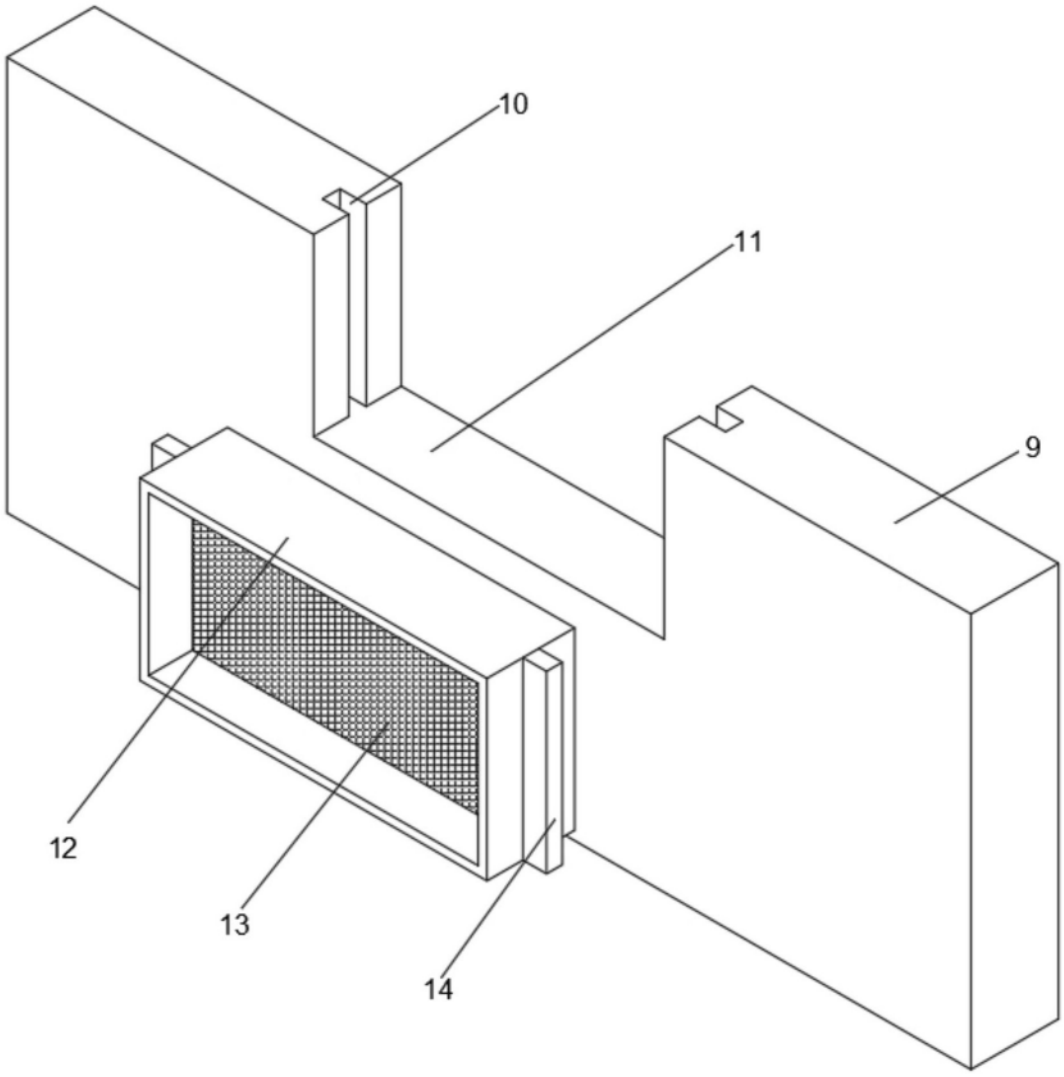


图4

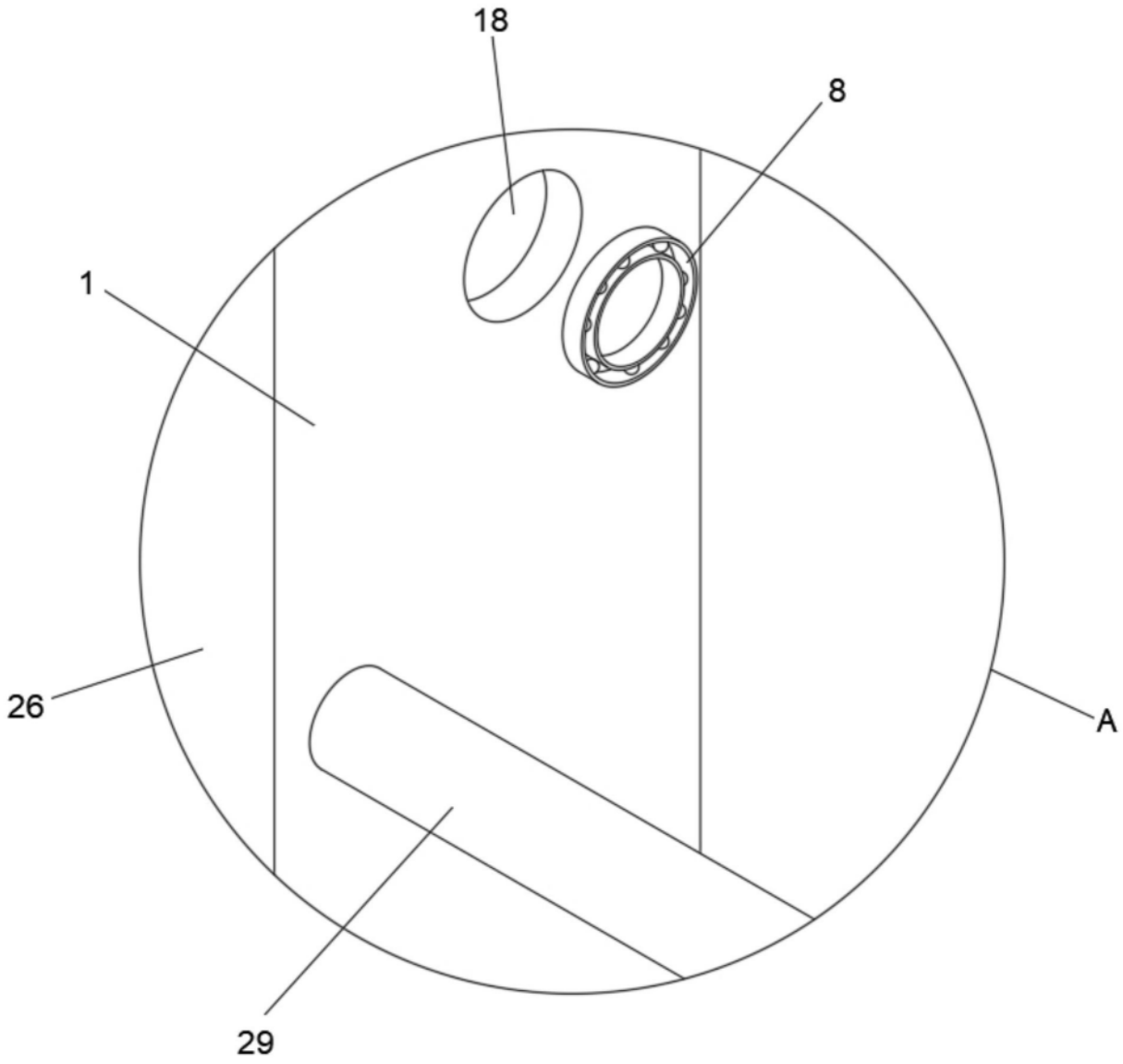


图5