



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113136921 A

(43) 申请公布日 2021.07.20

(21) 申请号 202110461117.X

B02C 18/14 (2006.01)

(22) 申请日 2021.04.27

B02C 18/18 (2006.01)

(71) 申请人 上海君石建筑工程咨询有限公司

地址 200000 上海市杨浦区中山北二路
1121号1050室

(72) 发明人 曾育治 李亚博 李鑫航

(74) 专利代理机构 北京盛凡智荣知识产权代理
有限公司 11616

代理人 王光建

(51) Int. Cl.

E03B 3/02 (2006.01)

E03F 5/10 (2006.01)

E03F 5/14 (2006.01)

E02F 5/28 (2006.01)

E03D 1/38 (2006.01)

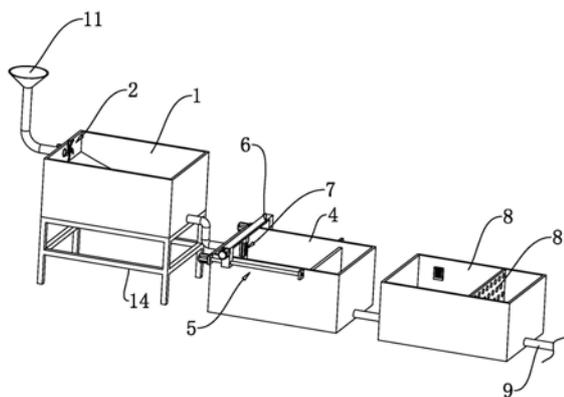
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种带有雨水处理的排水系统

(57) 摘要

本申请涉及一种带有雨水处理的排水系统，其包括第一雨水处理池与第二雨水处理池，第一雨水处理池与第二雨水处理池连通；第一雨水处理池的一侧有雨水收集器，雨水收集器与第一雨水处理池连通；第一雨水处理池上有切割装置；第二雨水处理池上有淤泥挖取装置；第二雨水处理池的一侧有蓄水池，蓄水池与第二雨水处理池连通；蓄水池的一侧有排泄物冲刷管，排泄物冲刷管与蓄水池连通，另一端与家庭的马桶连通，马桶与城市污水管连通。本申请有助于将雨水中的泥沙、杂质等固体颗粒物与雨水分离，然后再将分离完成的雨水用来冲刷马桶，一方面能够减少雨水中的杂质和泥沙对河水会造成污染，另一方面，能够节约水资源的效果。



1. 一种带有雨水处理的排水系统,其特征在于:包括第一雨水处理池(1)与第二雨水处理池(4),所述第一雨水处理器上开设有第一进水口(12)与第一出水口(13),所述第二雨水处理器上开设有第二进水口(41)与第二出水口(42);所述第一雨水处理池(1)上的第一出水口(13)与所述第二雨水处理池(4)的第二进水口(41)连通;所述第一雨水处理池(1)靠近第一进水口(12)的一侧设置有雨水收集器(11),所述雨水收集器(11)与所述第一雨水处理池(1)的第一进水口(12)连通;所述第一雨水处理池(1)靠近第一进水口(12)的一侧上设置有切割装置(2),所述切割装置(2)对进入第一雨水处理池(1)的树叶进行切割;所述第二雨水处理池(4)上设置有淤泥挖取装置,所述淤泥挖取装置架设在所述第二雨水处理池(4)上,所述淤泥挖取装置对第二雨水处理池(4)内的淤泥进行挖取;所述第二雨水处理池(4)的一侧设置有蓄水池(8),所述蓄水池(8)与所述第二雨水处理池(4)的第二出水口(42)连通;所述蓄水池(8)的一侧设置有排泄物冲刷管(9),所述排泄物冲刷管(9)的一端与所述蓄水池(8)连通,另一端与家庭的马桶连通,马桶与城市污水管连通。

2. 根据权利要求1所述的一种带有雨水处理的排水系统,其特征在于:所述切割装置(2)包括驱动电机(21)与切割刀(22),所述驱动电机(21)固定在所述第一雨水处理池(1)靠近雨水收集器(11)的一侧,且所述切割刀(22)与所述驱动电机(21)固定。

3. 根据权利要求1所述的一种带有雨水处理的排水系统,其特征在于:所述第一雨水处理池(1)的下侧设置有支架(14),所述第一雨水处理池(1)放置在所述支架(14)上,且所述第一雨水处理池(1)的第一出水口(13)高于第二雨水处理池(4)的第二进水口(41)。

4. 根据权利要求1所述的一种带有雨水处理的排水系统,其特征在于:所述第一雨水处理池(1)上设置有导流块(3),所述导流块(3)上形成有导流斜面(31),所述导流斜面(31)自第一进水口(12)的一侧向靠近第一出水口(13)的一侧呈向下倾斜。

5. 根据权利要求1所述的一种带有雨水处理的排水系统,其特征在于:所述第二雨水处理池(4)上设置有隔板(43),所述隔板(43)将所述第二雨水处理池(4)分隔成沉淀区(44)与存水区(45),所述沉淀区(44)与所述第二雨水处理池(4)的第二进水口(41)连通,所述存水区(45)与所述第二雨水处理池(4)的第二出水口(42)连通,所述沉淀区(44)内的雨水通过隔板(43)的上侧流向存水区(45)。

6. 根据权利要求1所述的一种带有雨水处理的排水系统,其特征在于:所述淤泥挖取装置包括第一水平滑移件(5),第二水平滑移件(6)、升降件(7),所述第一水平滑移件(5)架设在所述第二雨水处理池(4)上,且所述第一水平滑移件(5)驱动所述第二水平滑移件(6)滑移,所述第二水平滑移件(6)驱动所述升降件(7)向与所述第一水平滑移件(5)滑移方向垂直的一侧滑移;所述升降件(7)上设置有挖泥斗(72),所述升降件(7)驱动所述挖泥斗(72)上下升降。

7. 根据权利要求1所述的一种带有雨水处理的排水系统,其特征在于:所述蓄水池(8)上设置有过滤板(81),所述过滤板(81)将所述蓄水池(8)分隔成养鱼区(82)与下水区(83),所述养鱼区(82)与所述第二雨水处理池(4)的第二出水口(42)连通,所述下水区(83)与所述排泄物冲刷管(9)连通。

8. 根据权利要求1所述的一种带有雨水处理的排水系统,其特征在于:所述蓄水池(8)内设置有酸碱调节器(84),所述酸碱调节器(84)固定在所述蓄水池(8)靠近养鱼区(82)的一侧。

一种带有雨水处理的排水系统

技术领域

[0001] 本申请涉及排水技术领域,尤其是涉及一种带有雨水处理的排水系统。

背景技术

[0002] 目前,排水系统主要包括分流制、合流制和混流制,其主要的目的是实现水体的收集、输送和处理。采用不同方式对待不同性质废水的体制称分流制,它一般有两个排水系统。一个可以称为雨水系统,用于收集雨水和污染程度很低的、不经过处理直接排放水体的工业废水,其管道称雨水管道。另一个可以称为污水系统,收集生活污水和需要处理后才能排放的工业废水,其管道称污水管道。

[0003] 相关技术中,城市在受雨时,往往会增加径流量,雨水和污水常常会汇合,增加城市排水管网和污水管网的负担,尤其是在降雨初期,形成的初雨含有大量的污染物,若大部分初雨直接排放到天然水体,会对水体环境造成严重的污染,因此需要增设初雨调蓄池等设施对不同水质的雨水进行调节处理。

[0004] 针对上述中的相关技术,发明人认为存在有设置调蓄池的目的是将大部分雨水边处理边排放。但是雨水中还是存在很多泥沙、杂质等固体颗粒物,如果雨水不加以利用直接将含有杂质和泥沙的雨水直接排河,对河水会造成污染。

发明内容

[0005] 为了改善雨水直接排河的问题,本申请提供一种带有雨水处理的排水系统。

[0006] 本申请提供了一种带有雨水处理的排水系统采用如下的技术方案:

[0007] 一种带有雨水处理的排水系统,包括第一雨水处理池与第二雨水处理池,所述第一雨水处理器上开设有第一进水口与第一出水口,所述第二雨水处理器上开设有第二进水口与第二出水口;所述第一雨水处理池上的第一出水口与所述第二雨水处理池的第二进水口连通;所述第一雨水处理池靠近第一进水口的一侧设置有雨水收集器,所述雨水收集器与所述第一雨水处理池的第一进水口连通;所述第一雨水处理池靠近第一进水口的一侧上设置有切割装置,所述切割装置对进入第一雨水处理池的树叶进行切割;所述第二雨水处理池上设置有淤泥挖取装置,所述淤泥挖取装置架设在所述第二雨水处理池上,所述淤泥挖取装置对第二雨水处理池内的淤泥进行挖取;所述第二雨水处理池的一侧设置有蓄水池,所述蓄水池与所述第二雨水处理池的第二出水口连通;所述蓄水池的一侧设置有排泄物冲刷管,所述排泄物冲刷管的一端与所述蓄水池连通,另一端与家庭的马桶连通,马桶与城市污水管连通。

[0008] 可选的,所述切割装置包括驱动电机与切割刀,所述驱动电机固定在所述第一雨水处理池靠近雨水收集器的一侧,且所述切割刀与所述驱动电机固定。

[0009] 可选的,所述第一雨水处理池的下侧设置有支架,所述第一雨水处理池放置在所述支架上,且所述第一雨水处理池的第一出水口高于第二雨水处理池的第二进水口。

[0010] 可选的,所述第一雨水处理池上设置有导流块,所述导流块上形成有导流斜面,所

述导流斜面自第一进水口的一侧向靠近第一出水口的一侧呈向下倾斜。

[0011] 可选的,所述第二雨水处理池上设置有隔板,所述隔板将所述第二雨水处理池分隔成沉淀区与存水区,所述沉淀区与所述第二雨水处理池的第二进水口连通,所述存水区与所述第二雨水处理池的第二出水口连通,所述沉淀区内的雨水通过隔板的上侧流向存水区。

[0012] 可选的,所述淤泥挖取装置包括第一水平滑移件,第二水平滑移件、升降件,所述第一水平滑移件架设在所述第二雨水处理池上,且所述第一水平滑移件驱动所述第二水平滑移件滑移,所述第二水平滑移件驱动所述升降件向与所述第一水平滑移件滑移方向垂直的一侧滑移;所述升降件上设置有挖泥斗,所述升降件驱动所述挖泥斗上下升降。

[0013] 可选的,所述蓄水池上设置有过滤板,所述过滤板将所述蓄水池分隔成养鱼区与下水区,所述养鱼区与所述第二雨水处理池的第二出水口连通,所述下水区与所述排泄物冲刷管连通。

[0014] 可选的,所述蓄水池内设置有酸碱调节器,所述酸碱调节器固定在所述蓄水池靠近养鱼区的一侧。

[0015] 综上所述,本申请包括以下至少一种带有雨水处理的排水系统有益技术效果:

[0016] 雨水收集器收集雨水,雨水中的树叶经过第一雨水处理池的切割装置切割成小块,然后雨水在第二雨水处理池内沉淀,沉淀一段时间以后,淤泥挖取装置将第二雨水处理池内的淤泥挖出,充电完成的雨水流向蓄水池,当需要冲刷马桶时,蓄水池内的雨水通过排泄物冲刷管对马桶进行冲刷。有助于将雨水中的泥沙、杂质等固体颗粒物与雨水分离,然后再将分离完成的雨水用来冲刷马桶,一方面能够减少雨水中的杂质和泥沙对河水会造成污染,另一方面,能够节约水资源。

附图说明

[0017] 图1是本实施例主要体现一种带有雨水处理的排水系统整体结构示意图;

[0018] 图2是本实施例主要体现第一雨水处理池整体结构示意图;

[0019] 图3是本实施例主要体现第二雨水处理池整体结构示意图;

[0020] 图4是本实施例主要体现蓄水池整体结构示意图。

[0021] 附图标记:1、第一雨水处理池;11、雨水收集器;12、第一进水口;13、第一出水口;14、支架;2、切割装置;21、驱动电机;22、切割刀;3、导流块;31、导流斜面;4、第二雨水处理池;41、第二进水口;42、第二出水口;43、隔板;44、沉淀区;441、煤渣;45、存水区;5、第一水平滑移件;51、固定板;52、第一螺杆;53、第一电动机;54、滑移块;541、横板;6、第二水平滑移件;61、第二电动机;62、第二螺杆;63、滑块;7、升降件;71、升降气缸;72、挖泥斗;8、蓄水池;81、过滤板;82、养鱼区;83、下水区;84、酸碱调节器;9、排泄物冲刷管。

具体实施方式

[0022] 以下结合附图1-4对本申请作进一步详细说明。

[0023] 本申请实施例公开一种带有雨水处理的排水系统。

[0024] 参照图1,一种带有雨水处理的排水系统,包括第一雨水处理池1与第二雨水处理池4,第一雨水处理池1与第二雨水处理池4均安装在室内,且第一雨水处理池1与第二雨水

处理池4之间连通,第一雨水处理池1的一侧设置有雨水收集器11,雨水收集器11与第一雨水处理池1连通,第二雨水处理池4的一侧设置有蓄水池8,蓄水池8与第二雨水处理池4连通,蓄水池8的一侧设置有排泄物冲刷管9,排泄物冲刷管9的一端与蓄水池8连通,另一端与室内的马桶连通,马桶将排泄物直接冲刷到城市的污水管,通过将雨水进行收集,然后将雨水用来冲刷马桶,一方面,能够节约水资源,另一方面能够减少雨水直接排河带来的污染。

[0025] 参照图2,第一雨水处理池1整体呈长方体状,第一雨水处理池1长度方向呈水平设置,且第一雨水处理池1竖直方向的上侧呈敞开设置。第一雨水处理池1长度方向的两端分别开设有第一进水口12与第一出水口13,第一进水口12位于第一出水口13的上侧。雨水收集器11的一端与第一雨水处理池1的第一进水口12连通,另一端向室外延伸,雨水收集器11远离第一雨水处理池1的一端呈喇叭状,喇叭状的雨水收集器11使得收集雨水的效率得以提升。

[0026] 参照图1和图2,第一雨水处理池1上设置有切割装置2,切割装置2包括驱动电机21与切割刀22,驱动电机21可拆卸固定在第一雨水处理池1靠近第一进水口12的一侧,且驱动电机21的转轴向第一雨水处理池1的内侧延伸。驱动电机21靠近第一雨水处理池1的一端与切割刀22固定,切割刀22将从第一进水口12进入的树叶切割成小块,防止雨水在管道中发生堵塞。

[0027] 参照图2,第一雨水处理池1上设置有导流块3,导流块3整体呈长方体状,且导流块3的长度方向与第一雨水处理池1的长度方向相同,宽度方向与第一雨水处理池1的宽度方向相同。导流块3上设置有导流斜面31,导流斜面31自靠近第一进水口12的一侧向靠近第二出水口42的一侧呈向下倾斜。通过导流块3的导流作用,以使得,第一雨水处理池1内的雨水流向第二雨水处理池4的效率得以提升,防止雨水在第一雨水处理池1内堆积。

[0028] 参照图2,第一雨水处理池1的下侧设置有支架14,支架14整体呈长方体框架,第一雨水处理池1放置在支架14上侧,通过将第一雨水处理池1抬高,以使得,第一雨水处理池1吃流向第二雨水处理池4的动力势能得以提升,增加雨水的流速。

[0029] 参照图3,第二雨水处理池4整体呈长方体状,第二雨水处理池4长度方向呈水平设置,且第二雨水处理池4竖直方向的上侧呈敞开设置。第二雨水处理池4长度方向的两端分别开设有第二进水口41与第二出水口42,且第二进水口41位于第二出水口42的上侧。第一雨水处理池1的第一出水口13与第二雨水处理池4的第二进水口41连通。

[0030] 参照图3,第二雨水处理池4上设置有隔板43,隔板43整体呈长方形板状,隔板43的长度方向与第二雨水处理池4的宽度方向相同,宽度方向与第二雨水的竖直方向相同,隔板43长度方向的两端均与第二雨水处理池4宽度方向的两端固定,且隔板43宽度方向的一端与第二雨水处理池4的底部固定,另一端向靠近第二雨水处理池4敞开处延伸,且隔板43远离第二雨水处理池4的一端低于第二雨水处理池4敞开出的端口。

[0031] 参照图3,第二雨水处理池4位于隔板43厚度方向的两侧分别形成有沉淀区44与存水区45,沉淀区44与第二雨水处理池4的第二进水口41连通,存水区45与第二雨水处理池4的第二出水口42连通。雨水在沉淀区44内沉淀,随着雨量的增加,雨水慢慢向隔板43远离第二雨水处理池4的一侧延伸,最后沉淀完成的雨水从隔板43的上侧来到存水区45。

[0032] 参照图3,第二雨水处理池4的沉淀区44的底部铺设煤渣441,雨水经过沉淀产生的泥土铺设在煤渣441上,当泥土沉淀一定时间以后,将泥土与部分煤渣441一同取出,取出

的煤渣441与泥土能用于盆栽的种植,同时,因煤渣441铺设在沉淀区44的底部,使得,清理沉淀区44的便捷性得以提升。

[0033] 参照图3,第二雨水处理池4上设置有淤泥挖取装置,淤泥挖取装置包括第一水平滑移件5、第二水平滑移件6、升降件7,第一水平滑移件5包括固定板51,固定板51位于第二雨水处理池4宽度方向的两侧各设置有两个,且固定板51整体均呈长方形板状,第二雨水处理池4宽度方向一侧的两个固定板51呈平行间隔设置。

[0034] 参照图3,平行间隔设置的两个固定板51之间均设置有第一螺杆52,两个第一螺杆52的轴线方向均与第二雨水处理池4的长度方向相同,且两个第一螺杆52的两端均与对应两侧的固定板51转动连接。第二雨水处理池4上设置有第一电动机53,第一电动机53与第一螺杆52对应,两个第一电动机53与第二雨水处理池4长度方向一侧的固定板51固定,且第一电动机53的输出轴与对应的第一螺杆52固定,通过第一电动机53带动第一螺杆52,以使得,第一螺杆52转动的自动化程度得以提升。

[0035] 参照图3,两个第一螺杆52上均设置有滑移块54,两个滑移块54均与对应的第一螺杆52螺纹连接。两个滑移块54之间设置有横板541,横板541整体呈长方形板状,横板541长度方向的两端分别与两个滑移块54垂直方向远离第一螺杆52的一侧固定。

[0036] 参照图3,第二水平滑移件6包括第二电动机61与第二螺杆62,第二螺杆62的轴线与横板541的长度方向相同,且第二螺杆62的两端分别与两侧的滑移块54转动连接。第二电动机61与横板541长度方向一侧的滑移块54固定,且第二电动机61的输出轴与第二螺杆62固定。第二螺杆62上设置有滑块63,滑块63与第二螺杆62螺纹连接。

[0037] 参照图3,升降件7包括升降气缸71,升降气缸71整体呈垂直设置,升降气缸71的缸体与滑块63固定,升降气缸71的活塞杆朝向垂直方向的下侧,升降气缸71活塞杆的一端设置有挖泥斗72,挖泥斗72与升降气缸71的活塞杆固定。通过挖泥板挖取沉淀区44的淤泥,以使得,挖取的便捷性得以提升。

[0038] 参照图3和图4,蓄水池8整体呈长方体状,蓄水池8长度方向呈水平设置,且蓄水池8垂直方向的上侧呈敞开设。蓄水池8长度方向的一端与第二雨水处理池4的第二出水口42连通。蓄水池8上设置有过滤板81,过滤板81整体呈长方形板状,过滤板81长度方向与蓄水池8的宽度方向相同,宽度方向与蓄水池8的垂直方向相同,过滤板81宽度方向的一端与蓄水池8的底部固定,另一端向垂直方向远离蓄水池8底部的一侧延伸。

[0039] 参照图3和图4,过滤板81将蓄水池8分隔成养鱼区82与下水区83,养鱼区82与第二雨水处理池4的第二出水口42连通,下水区83与排泄物冲刷管9连通。因过滤完成的雨水中含氧量较高适合养鱼。当排泄物冲刷管9在抽水的过程中,会产生较大的吸力,养鱼区82与下水区83之间的过滤板81能够有效的防止鱼被冲走。

[0040] 参照图4,蓄水池8上设置有酸碱调节器84,酸碱调节器84固定在蓄水池8靠近养鱼区82的一侧。雨水中可能会含有一些酸性物质,通过酸碱调节器84的调节作用,以使得,蓄水池8内的雨水保持在中性,更加适合鱼的生存。

[0041] 本申请实施例一种带有雨水处理的排水系统的实施原理为:运用中,雨水收集器11将雨水进行收集,第一雨水处理池1上的切割刀22将雨水中的树叶切割成小块,然后雨水沿着导流块3上的导流斜面31流向第二雨水处理池4,雨水在第二雨水池的沉淀区44沉淀,沉淀的淤泥铺设在煤渣441上,沉淀一段时间以后,雨水从隔板43上侧流向存水区45,挖泥

斗72将淤泥与部分煤渣441挖出,挖出的淤泥与煤渣441用来盆栽的种植,第二雨水处理池4内的雨水通过第二出水口42流向蓄水池8,马桶需要冲刷时,通过蓄水池8内的雨水从排泄物冲刷管9对马桶进行冲刷,冲刷的污水排放到城市的污水管。

[0042] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

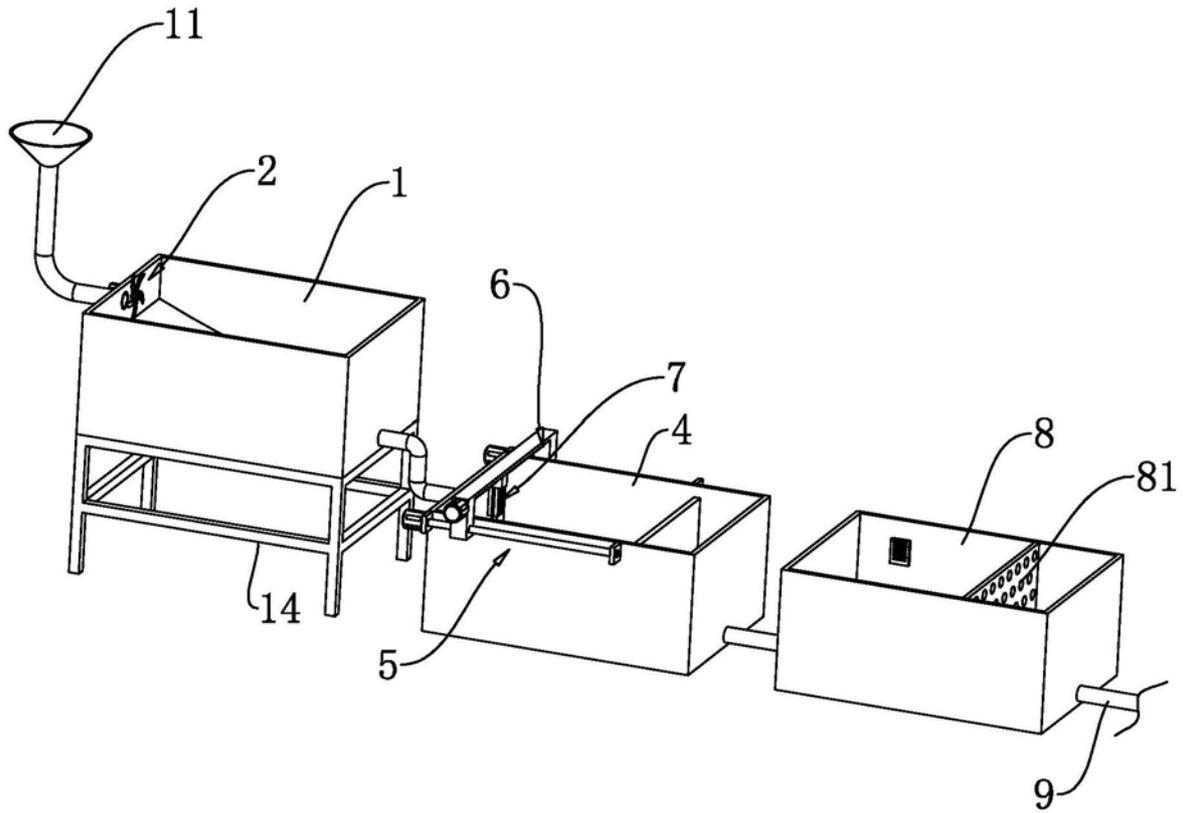


图1

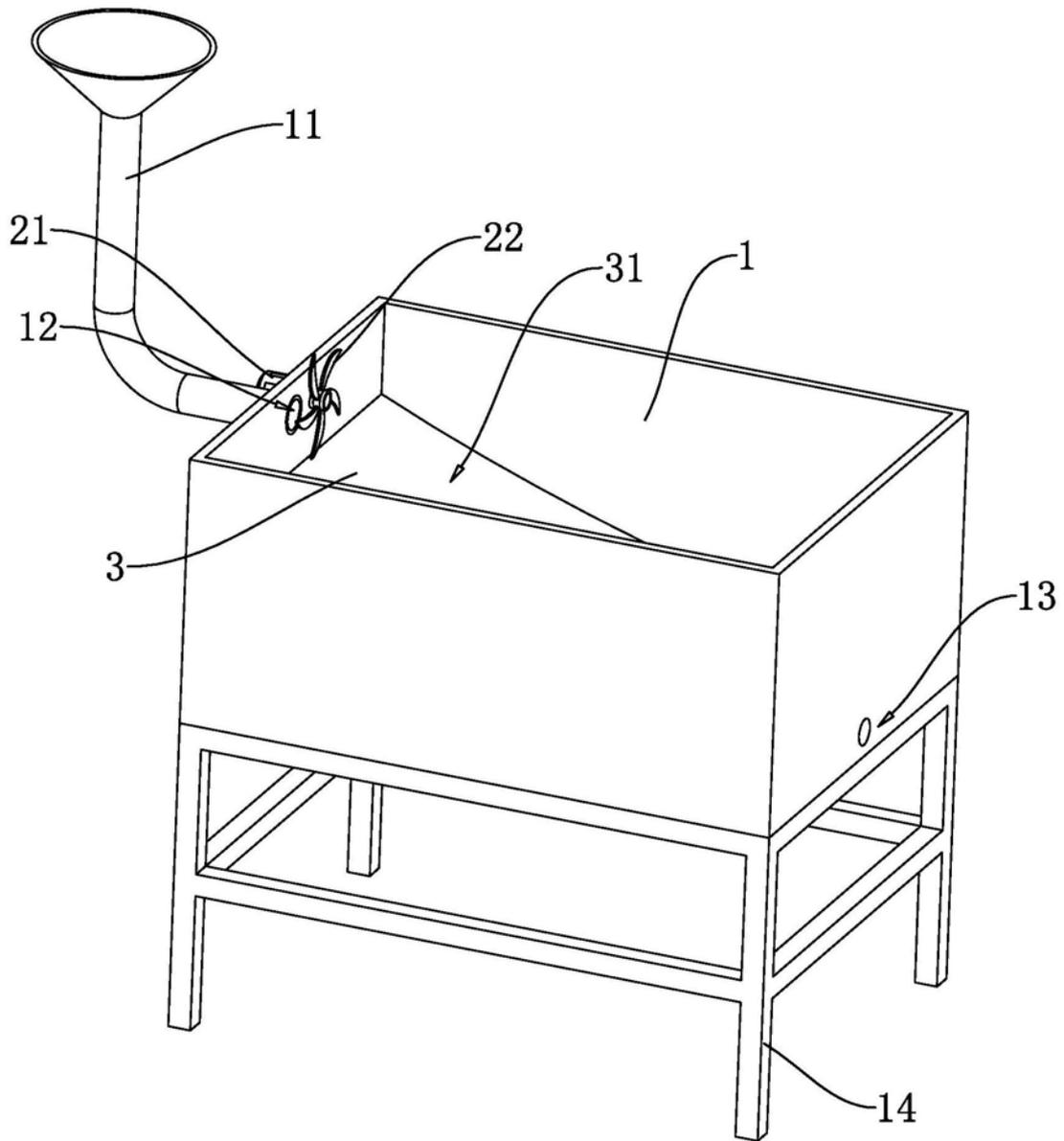


图2

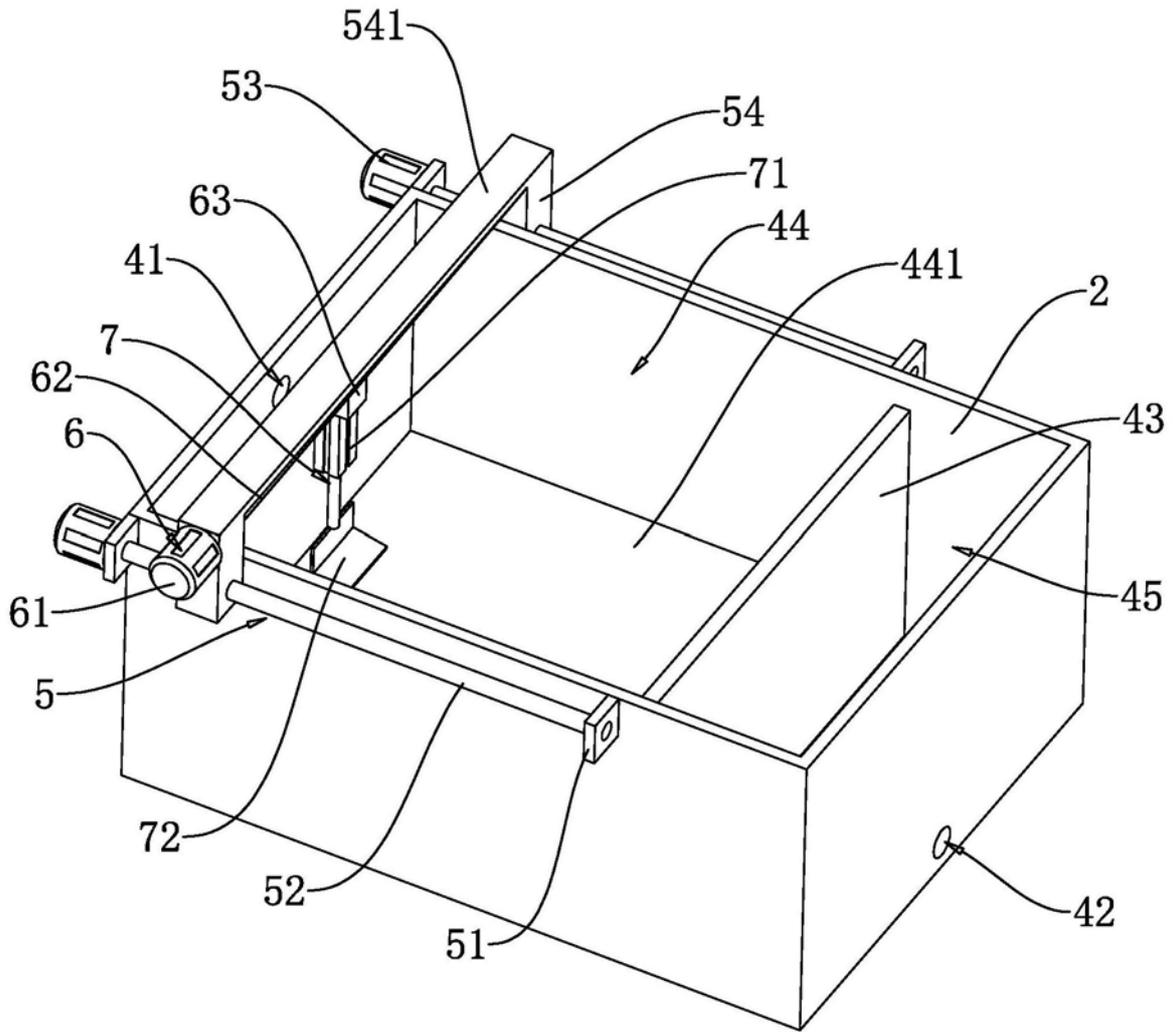


图3

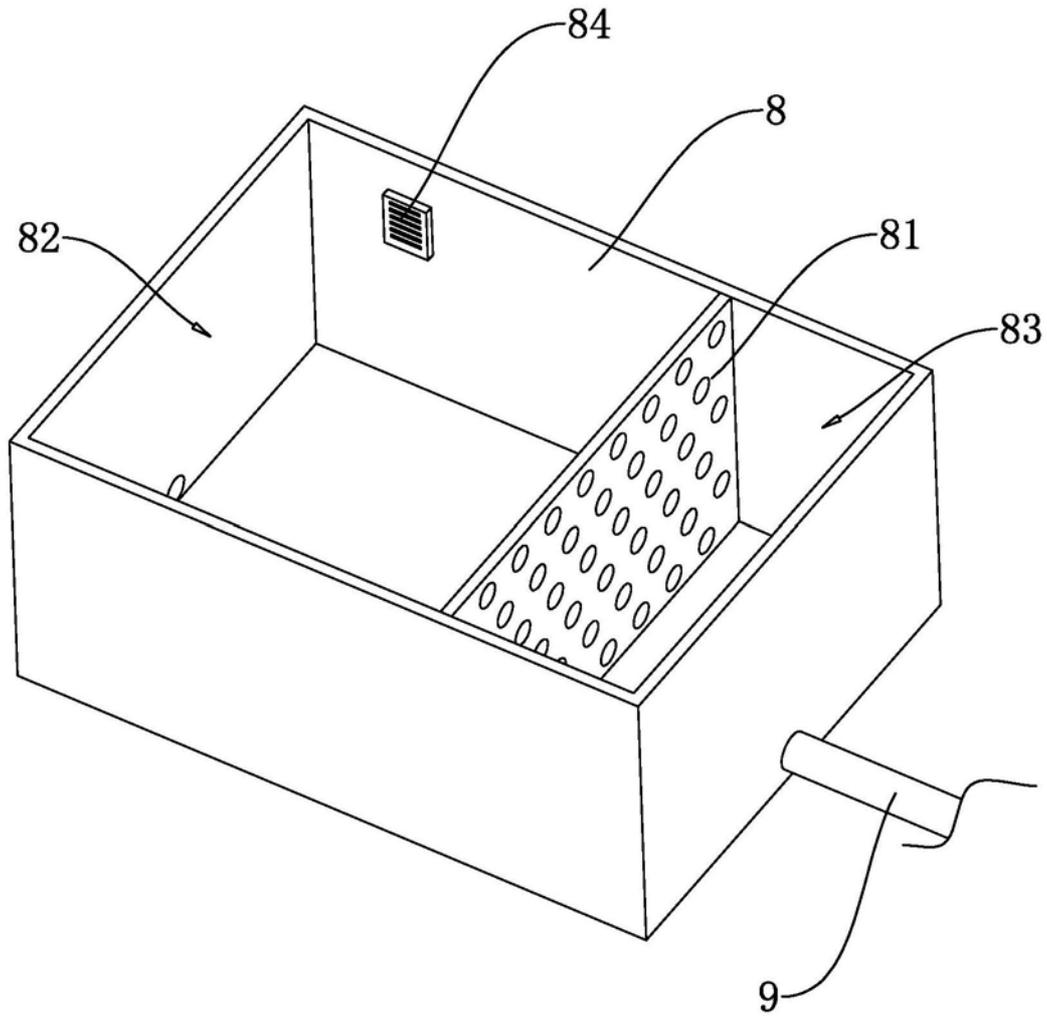


图4