



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220166015 U

(45) 授权公告日 2023. 12. 12

(21) 申请号 202321548965.5

(22) 申请日 2023.06.17

(73) 专利权人 北京伦至环境科技有限公司  
地址 102200 北京市昌平区科技园区超前路37号院16楼2层B0256

(72) 发明人 孙志华 柏静

(74) 专利代理机构 深圳市洪荒之力专利代理有限公司 44541  
专利代理师 庄露露

(51) Int. Cl.

C02F 9/00 (2023.01)

C02F 3/32 (2023.01)

C02F 1/72 (2023.01)

C02F 1/00 (2023.01)

C02F 1/40 (2023.01)

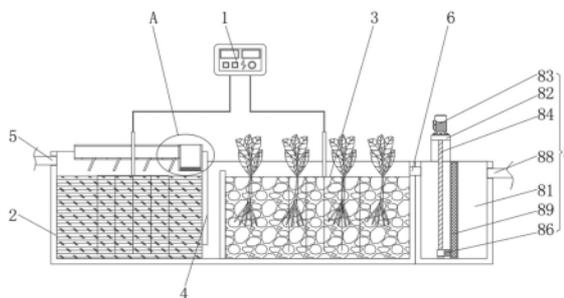
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

带有电场辅助的人工湿地结构

(57) 摘要

本实用新型提供带有电场辅助的人工湿地结构,包括电源,所述电源的正极连接有氧化反应区,所述电源的负极连接有人工湿地结构反应区,所述氧化反应区与人工湿地结构反应区之间设置有隔板,所述氧化反应区的一侧设置有进水口,所述人工湿地结构反应区的一侧设置有排水口,所述氧化反应区的内侧设置有除杂结构,所述人工湿地结构反应区的一侧设置有过滤结构;本实用新型通过除杂结构当污水从进水口进入到氧化反应区内部时,其内部的杂质则会漂浮在水面上而后通过除杂管道以及底部开口与引导板能够使杂质进入到除杂管道内部,最后沿着除杂管道进入道收集箱进行收集,从而方便工作人员对污水中的杂质进行集中清理,避免杂质对人工湿地产生影响。



1. 带有电场辅助的人工湿地结构,包括电源(1),其特征在于:所述电源(1)的正极连接有氧化反应区(2),所述电源(1)的负极连接有人工湿地结构反应区(3),所述氧化反应区(2)与人工湿地结构反应区(3)之间设置有隔板(4),所述氧化反应区(2)的一侧设置有进水口(5),所述人工湿地结构反应区(3)的一侧设置有排水口(6),所述氧化反应区(2)的内侧设置有除杂结构(7),所述人工湿地结构反应区(3)的一侧设置有过滤结构(8)。

2. 如权利要求1所述的带有电场辅助的人工湿地结构,其特征在于:所述除杂结构(7)包括除杂管道(71)、开口(72)、引导板(73)、收集箱(74)与第一滤网(75),所述除杂管道(71)设置于氧化反应区(2)的内侧,所述开口(72)开设于除杂管道(71)的底部,所述开口(72)的内侧设置有引导板(73),所述收集箱(74)设置于除杂管道(71)的一端,所述第一滤网(75)设置于收集箱(74)的内侧。

3. 如权利要求2所述的带有电场辅助的人工湿地结构,其特征在于:所述除杂管道(71)与收集箱(74)之间相连通。

4. 如权利要求1所述的带有电场辅助的人工湿地结构,其特征在于:所述过滤结构(8)包括过滤区(81)、安装架(82)、电机(83)、螺纹杆(84)、连接块(85)、清理毛刷(86)、导向杆(87)、出水口(88)和第二滤网(89),所述过滤区(81)设置于人工湿地结构反应区(3)的一侧,所述安装架(82)设置于过滤区(81)的顶部,所述电机(83)安装于安装架(82)的顶部。

5. 如权利要求4所述的带有电场辅助的人工湿地结构,其特征在于:所述螺纹杆(84)与电机(83)的输出端相连接,所述连接块(85)与螺纹杆(84)的外壁螺纹连接,所述清理毛刷(86)与连接块(85)的侧面固定连接,所述导向杆(87)设置于螺纹杆(84)的侧面,所述出水口(88)设置于过滤区(81)的一侧,所述第二滤网(89)设置于过滤区(81)的内部。

6. 如权利要求4所述的带有电场辅助的人工湿地结构,其特征在于:所述清理毛刷(86)的一侧与过滤区(81)表面相贴合。

7. 如权利要求4所述的带有电场辅助的人工湿地结构,其特征在于:所述连接块(85)的两端套接于导向杆(87)的外壁上。

## 带有电场辅助的人工湿地结构

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于污水处理领域,具体地说是带有电场辅助的人工湿地结构。

### 背景技术

[0002] 污水处理是环境工程及市政给排水的重要组成部分,其功能和效率关乎生态环境安全和饮用水安全。其中,人工湿地结构工艺因其操作、建设简单、成本低廉而常用于微污染企业废水、农村生活废水、餐饮废水的处理以及城镇污水处理厂尾水的深度处理。

[0003] 现有的人工湿地结构如中国专利申请号为:CN201821065238.2,带有电场辅助的人工湿地结构,其包括氧化预备反应区、人工湿地结构反应区和直流高压电源,所述人工湿地结构靠近氧化预备反应区一侧设置有进水口,所述氧化预备反应区内设置有填料,所述填料之间设置有第一电极装置,所述人工湿地结构靠近人工湿地结构反应区一侧设置有出水口,所述人工湿地结构反应区内设置有基质,所述基质之间设置有第二电极装置,所述氧化预备反应区和人工湿地结构反应区之间设置有多个挡板,多个所述挡板错落设置,所述氧化预备反应区位置高于人工湿地结构反应区位置,有益效果是,提高人工湿地结构的污水处理效率和处理负荷,及其对多变气候、冲击负荷的耐受能力;

[0004] 虽然该专利能够提高人工湿地结构中的植物、微生物的生长速率;减小进水负荷,从而提高人工湿地结构的污水处理效率和处理负荷,但是随着进水口不断向内部输送污水,使得污水内所掺杂的杂物会漂浮在水面上清理起来十分的麻烦,并且若是长时间不对其进行清理的话会导致杂物腐烂,从而影响湿地的正常运作。

[0005] 综上,因此本实用新型提供了带有电场辅助的人工湿地结构,以解决上述问题。

### 实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供带有电场辅助的人工湿地结构,以解决上述背景技术中提出随着进水口不断向内部输送污水,使得污水内所掺杂的杂物会漂浮在水面上清理起来十分的麻烦,并且若是长时间不对其进行清理的话会导致杂物腐烂,从而影响湿地的正常运作的问题;

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:带有电场辅助的人工湿地结构,包括电源,所述电源的正极连接有氧化反应区,所述电源的负极连接有人工湿地结构反应区,所述氧化反应区与人工湿地结构反应区之间设置有隔板,所述氧化反应区的一侧设置有进水口,所述人工湿地结构反应区的一侧设置有排水口,所述氧化反应区的内侧设置有除杂结构,所述人工湿地结构反应区的一侧设置有过滤结构。

[0008] 优选的,所述除杂结构包括除杂管道、开口、引导板、收集箱与第一滤网,所述除杂管道设置于氧化反应区的内侧,所述开口开设于除杂管道的底部,所述开口的内侧设置有引导板,所述收集箱设置于除杂管道的一端,所述第一滤网设置于收集箱的内侧。

[0009] 优选的,所述除杂管道与收集箱之间相连通。

[0010] 优选的,所述过滤结构包括过滤区、安装架、电机、螺纹杆、连接块、清理毛刷、导向

杆、出水口和第二滤网,所述过滤区设置于人工湿地结构反应区的一侧,所述安装架设置于过滤区的顶部,所述电机安装于安装架的顶部。

[0011] 优选的,所述螺纹杆与电机的输出端相连接,所述连接块与螺纹杆的外壁螺纹连接,所述清理毛刷与连接块的侧面固定连接,所述导向杆设置于螺纹杆的侧面,所述出水口设置于过滤区的一侧,所述第二滤网设置于过滤区的内部。

[0012] 优选的,所述清理毛刷的一侧与过滤区表面相贴合。

[0013] 优选的,所述连接块的两端套接于导向杆的外壁上。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型具有如下有益效果:

[0015] 1、本实用新型通过除杂结构当污水从进水口进入到氧化反应区内部时,其内部的杂质则会漂浮在水面上而后通过除杂管道以及底部开口与引导板能够使杂质进入到除杂管道内部,最后沿着除杂管道进入道收集箱进行收集,从而方便工作人员对污水中的杂质进行集中清理,避免杂质对人工湿地产生影响。

[0016] 2、本实用新型通过过滤结构能够对人工湿地结构反应区排出的水源进行再次过滤,并且通过启动电机带动螺纹杆进行转动,使得其外壁螺纹连接的连接块在螺纹杆不断转动的作用下沿着导向杆进行升降,期间清理毛刷则会对第二滤网的表面进行清理,避免其产生堵塞。

## 附图说明

[0017] 图1是本实用新型主视剖面结构示意图;

[0018] 图2是本实用新型第一侧视剖面结构示意图;

[0019] 图3是本实用新型第二侧视剖面结构示意图;

[0020] 图4是本实用新型A放大结构示意图。

[0021] 图中:

[0022] 1、电源;2、氧化反应区;3、人工湿地结构反应区;4、隔板;5、进水口;6、排水口;7、除杂结构;8、过滤结构;71、除杂管道;72、开口;73、引导板;74、收集箱;75、第一滤网;81、过滤区;82、安装架;83、电机;84、螺纹杆;85、连接块;86、清理毛刷;87、导向杆;88、出水口;89、第二滤网。

## 具体实施方式

[0023] 下面结合附图和实施例对本实用新型的实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本实用新型,但不能用来限制本实用新型的范围。

[0024] 如图1-4所示,本实用新型提供带有电场辅助的人工湿地结构,包括电源1,电源1的正极连接有氧化反应区2,电源1的负极连接有人工湿地结构反应区3,氧化反应区2与人工湿地结构反应区3之间设置有隔板4,氧化反应区2的一侧设置有进水口5,人工湿地结构反应区3的一侧设置有排水口6,且人工湿地结构反应区3通过排水口6与过滤区81相连通,氧化反应区2的内侧设置有除杂结构7,人工湿地结构反应区3的一侧设置有过滤结构8。

[0025] 请参考图1、2、4,除杂结构7包括除杂管道71、开口72、引导板73、收集箱74与第一滤网75,除杂管道71设置于氧化反应区2的内侧,且除杂管道71的一半设置在水平面以下,从而使漂浮的杂质能够更好的进入到除杂管道71内,开口72开设于除杂管道71的底部,开

口72设置有多个,开口72的内侧设置有引导板73,引导板73起到将污水中的杂质引导至进除杂管道71内部的作用,收集箱74设置于除杂管道71的一端,且收集箱74的顶部为镂空结构,第一滤网75设置于收集箱74的内侧。

[0026] 请参考图1、2、4,除杂管道71与收集箱74之间相连通,通过除杂管道71以及底部开口72与引导板73能够使杂质进入到除杂管道71内部,最后沿着除杂管道71进入道收集箱74进行收集,从而方便工作人员对污水中的杂质进行集中清理。

[0027] 请参考图1-3,过滤结构8包括过滤区81、安装架82、电机83、螺纹杆84、连接块85、清理毛刷86、导向杆87、出水口88和第二滤网89,过滤区81设置于人工湿地结构反应区3的一侧,安装架82设置于过滤区81的顶部,电机83安装于安装架82的顶部,且电机83有外部电源与控制开关相连接。

[0028] 请参考图1-3,螺纹杆84与电机83的输出端相连接,连接块85与螺纹杆84的外壁螺纹连接,清理毛刷86与连接块85的侧面固定连接,导向杆87设置于螺纹杆84的侧面,且导向杆87设置有两个,出水口88设置于过滤区81的一侧,第二滤网89设置于过滤区81的内部,第二滤网89对人工湿地结构反应区3所排出的水源起到过滤作用。

[0029] 请参考图1-3,清理毛刷86的一侧与过滤区81表面相贴合,通过启动电机83带动螺纹杆84进行转动,使得连接块85带动清理毛刷86对第二滤网89的表面进行清理。

[0030] 请参考图1-3,连接块85的两端套接于导向杆87的外壁上,从而在通过启动电机83带动螺纹杆84进行转动时,其外壁螺纹连接的连接块85在螺纹杆84不断转动的作用下沿着导向杆87进行升降。

[0031] 具体工作原理:如图1-4所示,在使用该带有电场辅助的人工湿地结构时,首先,通过电源1向氧化反应区2与人工湿地结构反应区3内输送电力实现电场辅助,而后在进水口5向内部输送污水时,通过除杂结构7当污水从进水口5进入到氧化反应区2内部时,其内部的杂质则会漂浮在水面上而后通过除杂管道71以及底部开口72与引导板73能够使杂质进入到除杂管道71内部,最后沿着除杂管道71进入道收集箱74进行收集,从而方便工作人员对污水中的杂质进行集中清理,再通过过滤结构8能够对人工湿地结构反应区3排出的水源进行再次过滤,并且通过启动电机83带动螺纹杆84进行转动,使得其外壁螺纹连接的连接块85在螺纹杆84不断转动的作用下沿着导向杆87进行升降,期间清理毛刷86则会对第二滤网89的表面进行清理,避免其产生堵塞,这就是该带有电场辅助的人工湿地结构的特点。

[0032] 本实用新型的实施方式是为了示例和描述起见而给出的,尽管上面已经示出和描述了本实用新型的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本实用新型的限制,本领域的普通技术人员在本实用新型的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

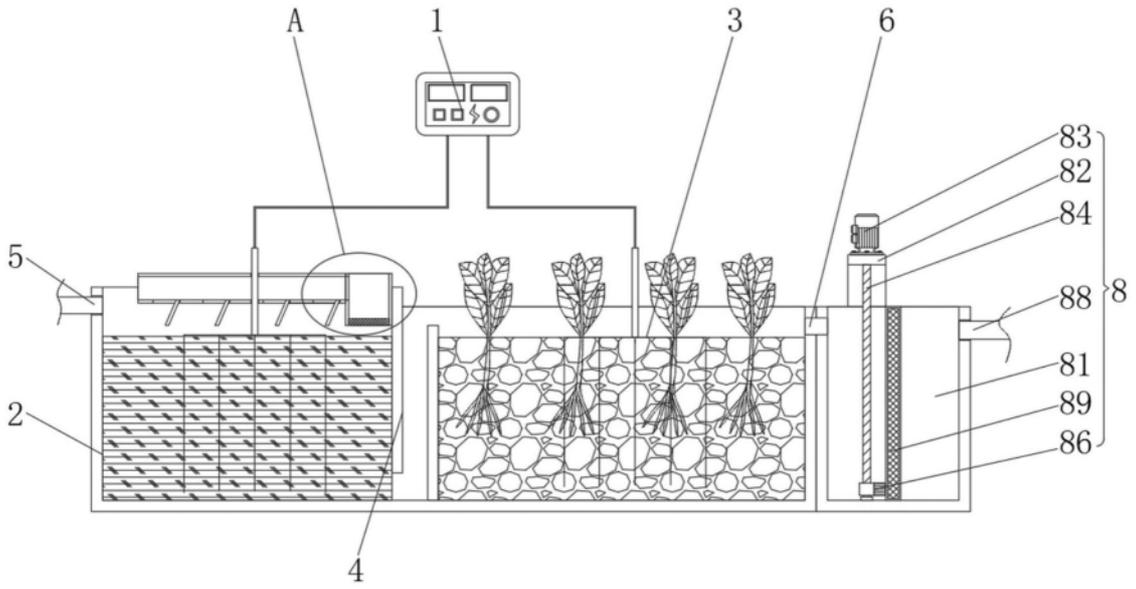


图1

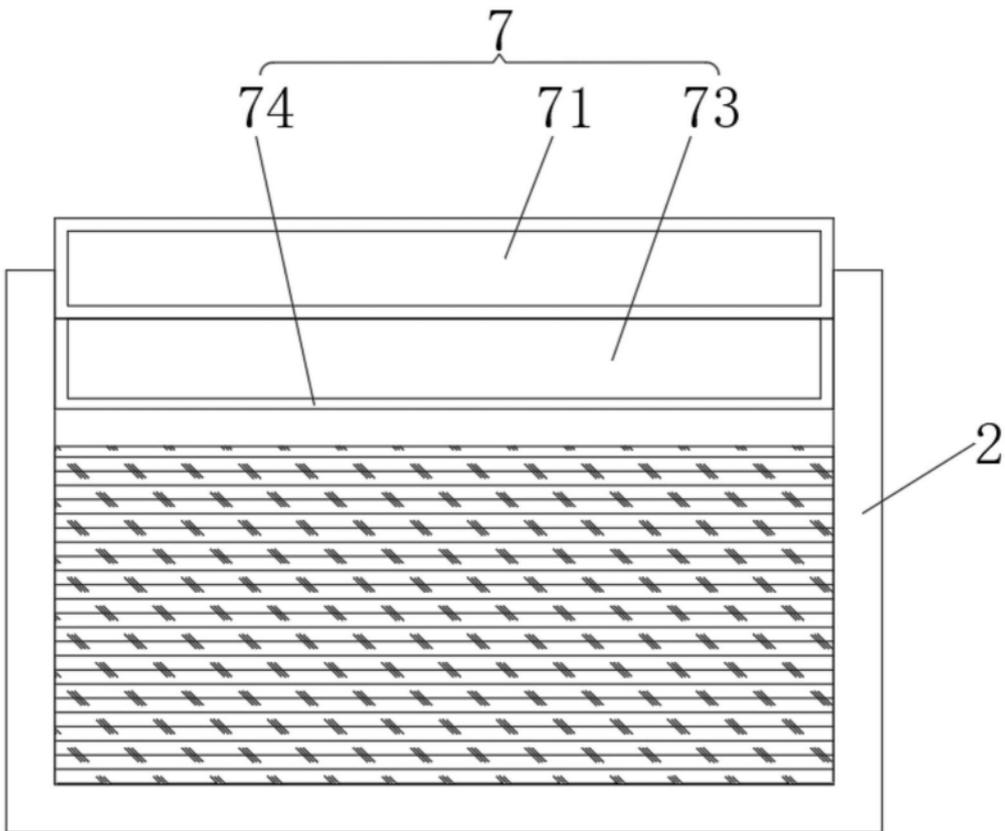


图2

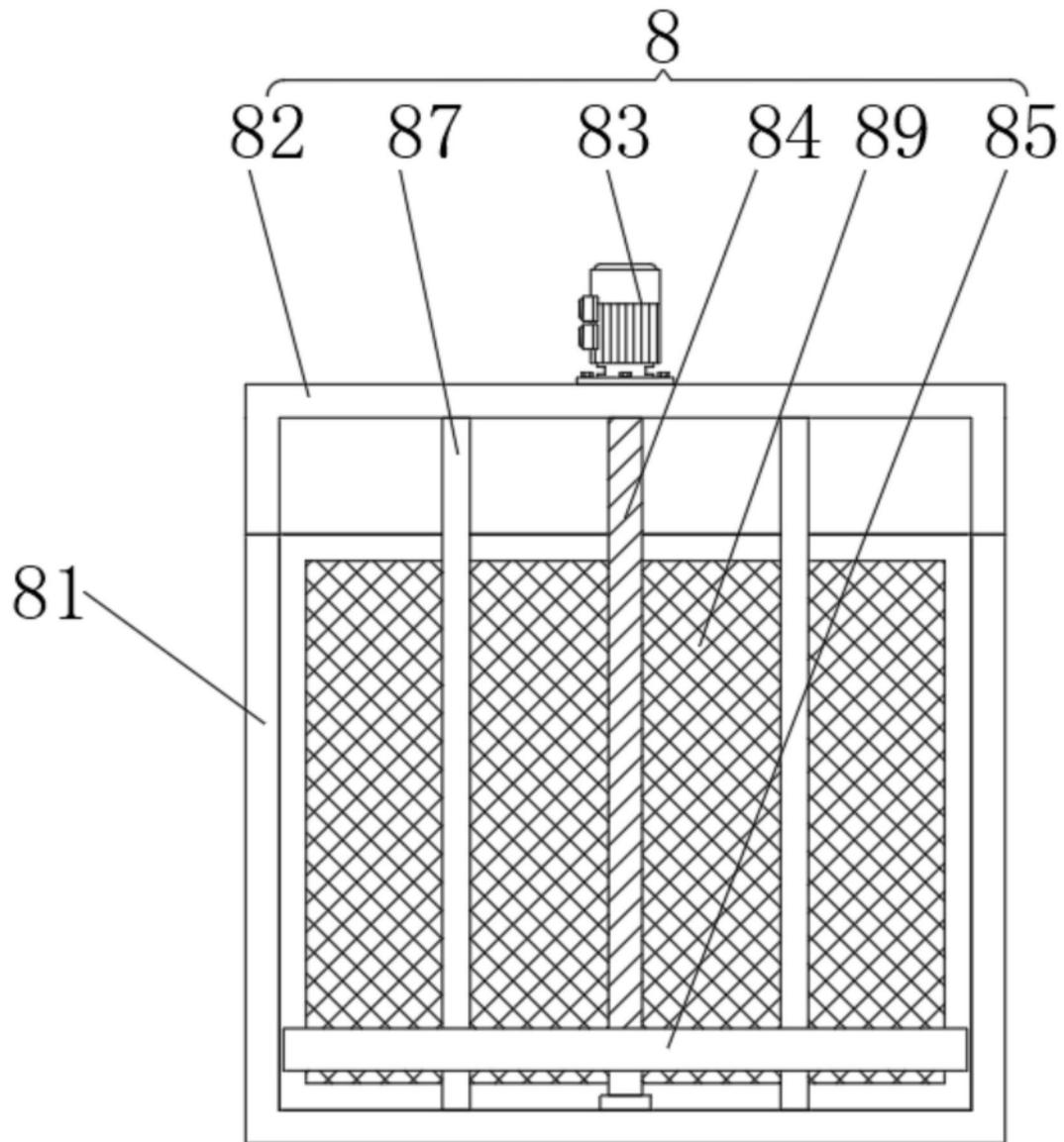


图3

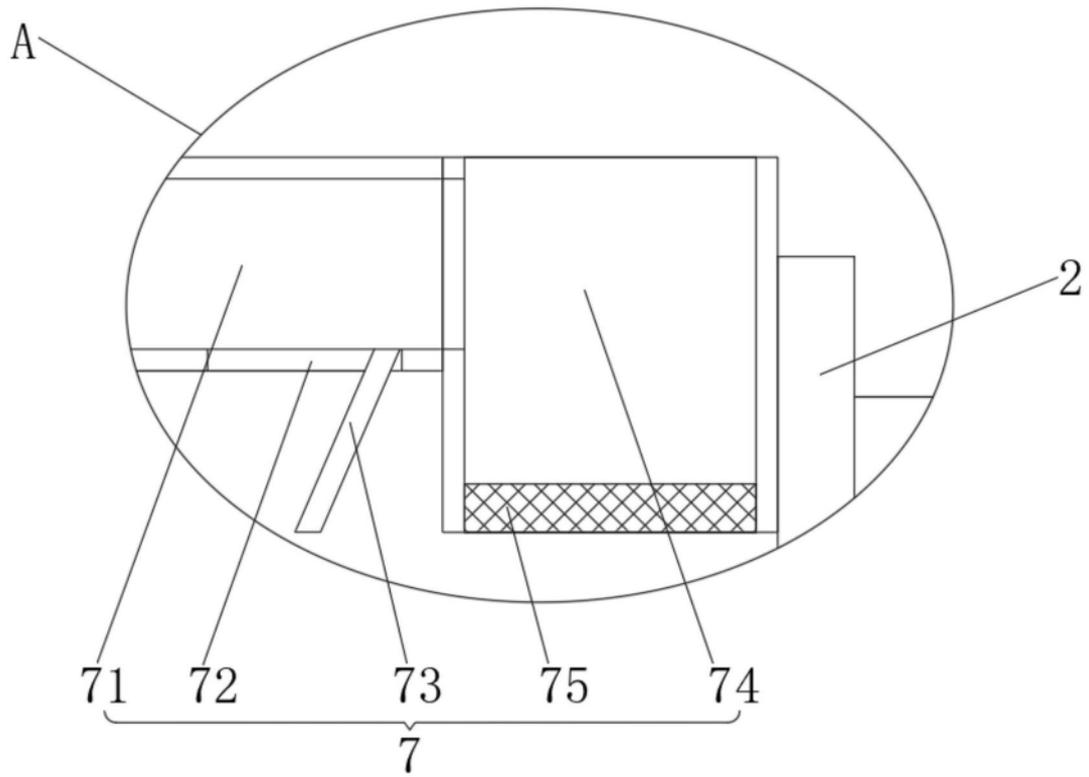


图4