



(21) 申请号 202421775425.5

(22) 申请日 2024.07.25

(73) 专利权人 南京源恒环境研究所有限公司

地址 210000 江苏省南京市栖霞区马群街
道紫东路2号7幢501-502室

(72) 发明人 姜萍华 刘冬雪 段传玲 兰新怡

(74) 专利代理机构 北京挺立专利事务所(普通
合伙) 11265

专利代理师 李晶晶

(51) Int.Cl.

C02F 1/52 (2023.01)

C02F 1/00 (2023.01)

C02F 101/20 (2006.01)

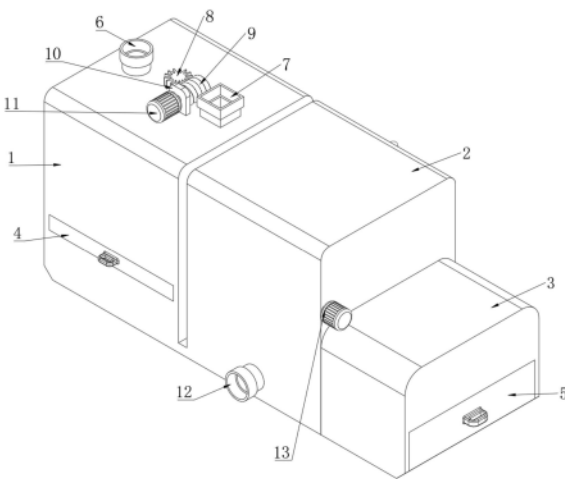
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种废水重金属沉降处理设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种废水重金属沉降处理设备,包括混凝箱和过滤箱,混凝箱的一侧与过滤箱固定连接,过滤箱的一侧固定连接有清理箱,混凝箱的顶部开设有进水口和进料口,进水口和进料口均与混凝箱的内部贯通,混凝箱的内部转动连接有搅拌扇叶,混凝箱的顶部设置有搅拌组件,搅拌组件用于带动搅拌扇叶转动。本实用新型通过进水口将废水注入混凝箱的内部,随后通过进料口将混凝剂加入混凝箱,接着通过搅拌组件带动搅拌扇叶旋转,使混凝剂与废水充分混合,从而促使废水中的重金属物质聚团沉降,在重力的作用下,聚团中的重金属物质沉降至分离框内部,实现了废水的初步处理,进而显著提高了废水重金属沉降处理的效率,节省了废水处理所需的时间。



1. 一种废水重金属沉降处理设备,包括混凝箱(1)和过滤箱(2),其特征在于:所述混凝箱(1)的一侧与过滤箱(2)固定连接,所述过滤箱(2)的一侧固定连接有清理箱(3),所述混凝箱(1)的顶部开设有进水口(6)和进料口(7),所述进水口(6)和进料口(7)均与混凝箱(1)的内部贯通,所述混凝箱(1)的内部转动连接有搅拌扇叶(15),所述混凝箱(1)的顶部设置有搅拌组件,所述搅拌组件用于带动搅拌扇叶(15)转动,所述过滤箱(2)的一侧开设有出水口(12),所述出水口(12)与过滤箱(2)的内部贯通,所述过滤箱(2)的内壁之间固定连接有过滤板(22),所述过滤板(22)的顶部滑动连接有刮板(23),所述过滤板(22)的内部设置有清洁组件,所述清洁组件用于带动刮板(23)移动,所述混凝箱(1)和过滤箱(2)之间固定连接有连接管(18),所述连接管(18)的两端分别与混凝箱(1)和过滤箱(2)的内部贯通。

2. 根据权利要求1所述的一种废水重金属沉降处理设备,其特征在于:所述搅拌组件包括安装板(10),所述安装板(10)固定连接在混凝箱(1)的顶部,所述安装板(10)的一侧转动连接有蜗杆(9),所述混凝箱(1)内侧的顶部转动连接有转轴(14),所述转轴(14)的外侧与搅拌扇叶(15)固定连接,所述转轴(14)的顶端延伸至混凝箱(1)的顶部,所述转轴(14)的延伸端固定连接有蜗轮(8),所述蜗轮(8)与蜗杆(9)啮合。

3. 根据权利要求1所述的一种废水重金属沉降处理设备,其特征在于:所述清洁组件包括位移槽(19)和辅助槽(21),所述位移槽(19)和辅助槽(21)分别开设在过滤箱(2)内侧的顶部,所述位移槽(19)的内壁之间转动连接有螺纹杆(20),所述螺纹杆(20)的外侧与刮板(23)螺纹连接,所述位移槽(19)和辅助槽(21)的内侧分别与刮板(23)的两端滑动连接。

4. 根据权利要求2所述的一种废水重金属沉降处理设备,其特征在于:所述安装板(10)的一侧固定安装有第一电机(11),所述第一电机(11)的输出端穿过安装板(10)与蜗杆(9)固定连接。

5. 根据权利要求3所述的一种废水重金属沉降处理设备,其特征在于:所述过滤箱(2)的一侧固定安装有第二电机(13),所述第二电机(13)的输出端延伸至位移槽(19)的内部与螺纹杆(20)固定连接。

6. 根据权利要求1所述的一种废水重金属沉降处理设备,其特征在于:所述混凝箱(1)内侧的底部固定安装有水泵(17),所述水泵(17)的输出端与连接管(18)的一端固定连接。

7. 根据权利要求1所述的一种废水重金属沉降处理设备,其特征在于:所述混凝箱(1)的一侧开设有滑槽(16),所述滑槽(16)的内壁之间滑动连接有分离框(4)。

8. 根据权利要求1所述的一种废水重金属沉降处理设备,其特征在于:所述清理箱(3)的一侧开设有清理槽(24),所述清理槽(24)的内壁之间滑动连接有收集框(5),所述收集框(5)的一侧固定连接有分离板(27)。

9. 根据权利要求1所述的一种废水重金属沉降处理设备,其特征在于:所述过滤箱(2)内部的一侧开设有排杂槽(25)和通槽(26),所述排杂槽(25)和通槽(26)均与清理箱(3)的内部贯通。

一种废水重金属沉降处理设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及废水处理技术领域,具体为一种废水重金属沉降处理设备。

背景技术

[0002] 废水是指在生产、生活或其他活动中产生的含有污染物的水,对废水的管理和处理是现代社会面临的重要环境问题之一,各国都在积极研究先进的废水处理技术和政策,以减少废水对生态环境的影响,废水处理是指通过物理、化学和生物等方法去除废水中的污染物,以达到排放标准或回用标准的过程。

[0003] 在现有的废水重金属沉降处理过程中,通常采用自然沉降的方法进行处理,这种方式不仅处理时间过长和效率低下,同时单一的沉降方式无法确保废水的处理效果,可能导致处理不当,从而对环境造成影响。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种废水重金属沉降处理设备,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种废水重金属沉降处理设备,包括混凝箱和过滤箱,所述混凝箱的一侧与过滤箱固定连接,所述过滤箱的一侧固定连接有清理箱,所述混凝箱的顶部开设有进水口和进料口,所述进水口和进料口均与混凝箱的内部贯通,所述混凝箱的内部转动连接有搅拌扇叶,所述混凝箱的顶部设置有搅拌组件,所述搅拌组件用于带动搅拌扇叶转动,所述过滤箱的一侧开设有出水口,所述出水口与过滤箱的内部贯通,所述过滤箱的内壁之间固定连接有过滤板,所述过滤板的顶部滑动连接有刮板,所述过滤板的内部设置有清洁组件,所述清洁组件用于带动刮板移动,所述混凝箱和过滤箱之间固定连接有连接管,所述连接管的两端分别与混凝箱和过滤箱的内部贯通。

[0006] 作为本技术方案的进一步优选的,所述搅拌组件包括安装板,所述安装板固定连接在混凝箱的顶部,所述安装板的一侧转动连接有蜗杆,所述混凝箱内侧的顶部转动连接有转轴,所述转轴的外侧与搅拌扇叶固定连接,所述转轴的顶端延伸至混凝箱的顶部,所述转轴的延伸端固定连接有蜗轮,所述蜗轮与蜗杆啮合。

[0007] 作为本技术方案的进一步优选的,所述清洁组件包括位移槽和辅助槽,所述位移槽和辅助槽分别开设在过滤箱内侧的顶部,所述位移槽的内壁之间转动连接有螺纹杆,所述螺纹杆的外侧与刮板螺纹连接,所述位移槽和辅助槽的内侧分别与刮板的两端滑动连接。

[0008] 作为本技术方案的进一步优选的,所述安装板的一侧固定安装有第一电机,所述第一电机的输出端穿过安装板与蜗杆固定连接。

[0009] 作为本技术方案的进一步优选的,所述过滤箱的一侧固定安装有第二电机,所述第二电机的输出端延伸至位移槽的内部与螺纹杆固定连接。

[0010] 作为本技术方案的进一步优选的,所述混凝箱内侧的底部固定安装有水泵,所述

水泵的输出端与连接管的一端固定连接。

[0011] 作为本技术方案的进一步优选的,所述混凝箱的一侧开设有滑槽,所述滑槽的内壁之间滑动连接有分离框。

[0012] 作为本技术方案的进一步优选的,所述清理箱的一侧开设有清理槽,所述清理槽的内壁之间滑动连接有收集框,所述收集框的一侧固定连接有分离板。

[0013] 作为本技术方案的进一步优选的,所述过滤箱内部的一侧开设有排杂槽和通槽,所述排杂槽和通槽均与清理箱的内部贯通。

[0014] 本实用新型提供了一种废水重金属沉降处理设备,具备以下有益效果:

[0015] (1) 本实用新型通过进水口将废水注入混凝箱的内部,随后通过进料口将混凝剂加入混凝箱,接着通过搅拌组件带动搅拌扇叶旋转,使混凝剂与废水充分混合,从而促使废水中的重金属物质聚团沉降,在重力的作用下,聚团中的重金属物质沉降至分离框内部,实现了废水的初步处理,进而显著提高了废水重金属沉降处理的效率,节省了废水处理所需的时间。

[0016] (2) 本实用新型通过水泵将初步处理的废水从连接管输送到过滤箱的内部,随后通过过滤板对废水进行进一步过滤处理,经过过滤后,处理合格的废水通过出水口安全排出,同时清洁组件驱动刮板移动,将过滤板顶部的杂物从排杂槽清理到清理箱的内部,通过清理槽内部的收集框集中收集杂物,再通过分离板使收集框内部的废水流出,接着通过通槽使得清理箱与过滤箱的内部贯通,从而实现废水的充分过滤和高效处理,进而提高了废水处理的效率,还增强了废水的安全性。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的立体结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型的混凝箱半剖结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型的过滤箱半剖结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型的分离框结构示意图;

[0021] 图5为本实用新型的收集框结构示意图;

[0022] 图中:1、混凝箱;2、过滤箱;3、清理箱;4、分离框;5、收集框;6、进水口;7、进料口;8、蜗轮;9、蜗杆;10、安装板;11、第一电机;12、出水口;13、第二电机;14、转轴;15、搅拌扇叶;16、滑槽;17、水泵;18、连接管;19、位移槽;20、螺纹杆;21、辅助槽;22、过滤板;23、刮板;24、清理槽;25、排杂槽;26、通槽;27、分离板。

具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 本实用新型提供技术方案:如图1-图5所示,本实施例中,一种废水重金属沉降处理设备,包括混凝箱1和过滤箱2,混凝箱1的一侧与过滤箱2固定连接,过滤箱2的一侧固定连接清理箱3,混凝箱1的顶部开设有进水口6和进料口7,进水口6和进料口7均与混凝箱1的内部贯通,混凝箱1的内部转动连接有搅拌扇叶15,混凝箱1的顶部设置有搅拌组件,搅拌组件用于带动搅拌扇叶15转动,过滤箱2的一侧开设有出水口12,出水口12与过滤箱2的内

部贯通,过滤箱2的内壁之间固定连接有过滤板22,过滤板22的顶部滑动连接有刮板23,过滤板22的内部设置有清洁组件,清洁组件用于带动刮板23移动,混凝箱1和过滤箱2之间固定连接有连接管18,连接管18的两端分别与混凝箱1和过滤箱2的内部贯通,混凝箱1内侧的底部固定安装有水泵17,水泵17的输出端与连接管18的一端固定连接,混凝箱1的一侧开设有滑槽16,滑槽16的内壁之间滑动连接有分离框4,清理箱3的一侧开设有清理槽24,清理槽24的内壁之间滑动连接有收集框5,收集框5的一侧固定连接有分离板27,过滤箱2内部的一侧开设有排杂槽25和通槽26,排杂槽25和通槽26均与清理箱3的内部贯通。

[0025] 在废水进行重金属沉降处理时,首先将废水通过进水口6注入混凝箱1的内部,接着将混凝剂通过进料口7注入混凝箱1的内部,再通过搅拌组件带动搅拌扇叶15转动,使得废水和混凝剂充分混合,从而使得废水中的重金属物质聚团沉降,受重力影响下,聚团的重金属物质沉降到分离框4的内部,使得废水达到初次过滤的效果,可通过滑槽16对聚团的重金属物质进行清理,接着通过水泵17将初次过滤的废水沿连接管18输送到过滤箱2的内部,在过滤板22的作用下,使得废水能够进一步的过滤处理,充分过滤后的废水通过出水口12安全排出,接着通过清洁组件带动刮板23移动,使得过滤板22顶部的杂物通过排杂槽25的落入清理箱3的内部,接着通过收集框5对杂物进行收集,通过通槽26使得清理箱3和过滤箱2的内部贯通,接着通过分离板27使得收集框5内部的废水流出,再通过清理槽24对收集框5定期清理,从而使得废水充分过滤,进一步提高了废水的处理效率和安全性。

[0026] 如图1-图5所示,搅拌组件包括安装板10,安装板10固定连接在混凝箱1的顶部,安装板10的一侧转动连接有蜗杆9,混凝箱1内侧的顶部转动连接有转轴14,转轴14的外侧与搅拌扇叶15固定连接,转轴14的顶端延伸至混凝箱1的顶部,转轴14的延伸端固定连接有蜗轮8,蜗轮8与蜗杆9啮合,安装板10的一侧固定安装有第一电机11,第一电机11的输出端穿过安装板10与蜗杆9固定连接。

[0027] 通过第一电机11带动蜗杆9在安装板10的一侧转动,使得蜗轮8带动转轴14转动,从而带动搅拌扇叶15在混凝箱1的内部转动,进而提高了混凝剂和废水的混合效率。

[0028] 如图1-图5所示,清洁组件包括位移槽19和辅助槽21,位移槽19和辅助槽21分别开设在过滤箱2内侧的顶部,位移槽19的内壁之间转动连接有螺纹杆20,螺纹杆20的外侧与刮板23螺纹连接,位移槽19和辅助槽21的内侧分别与刮板23的两端滑动连接,过滤箱2的一侧固定安装有第二电机13,第二电机13的输出端延伸至位移槽19的内部与螺纹杆20固定连接。

[0029] 通过第二电机13带动螺纹杆20在位移槽19的内壁之间转动,使得刮板23的两端分别在位移槽19和辅助槽21的内侧滑动,从而带动刮板23在过滤箱2的内壁之间滑动,进而进一步提高了废水的处理效率。

[0030] 本实用新型提供一种废水重金属沉降处理设备,具体工作原理如下:在废水进行重金属沉降处理时,首先将废水通过进水口6注入混凝箱1的内部,接着将混凝剂通过进料口7注入混凝箱1的内部,再通过第一电机11带动蜗杆9在安装板10的一侧转动,使得蜗轮8带动转轴14转动,从而带动搅拌扇叶15在混凝箱1的内部转动,使得废水和混凝剂充分混合,从而使得废水中的重金属物质聚团沉降,受重力影响下,聚团的重金属物质沉降到分离框4的内部,使得废水达到初次过滤的效果,可通过滑槽16对聚团的重金属物质进行清理,接着通过水泵17将初次过滤的废水沿连接管18输送到过滤箱2的内部,在过滤板22的作用

下,使得废水能够进一步的过滤处理,充分过滤后的废水通过出水口12安全排出,接着通过第二电机13带动螺纹杆20在位移槽19的内壁之间转动,使得刮板23的两端分别在位移槽19和辅助槽21的内侧滑动,从而带动刮板23在过滤箱2的内壁之间滑动,使得过滤板22顶部的杂物通过排杂槽25的落入清理箱3的内部,接着通过收集框5对杂物进行收集,通过通槽26使得清理箱3和过滤箱2的内部贯通,接着通过分离板27使得收集框5内部的废水流出,再通过对清理槽24对收集框5定期清理,从而使得废水充分过滤。

[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。

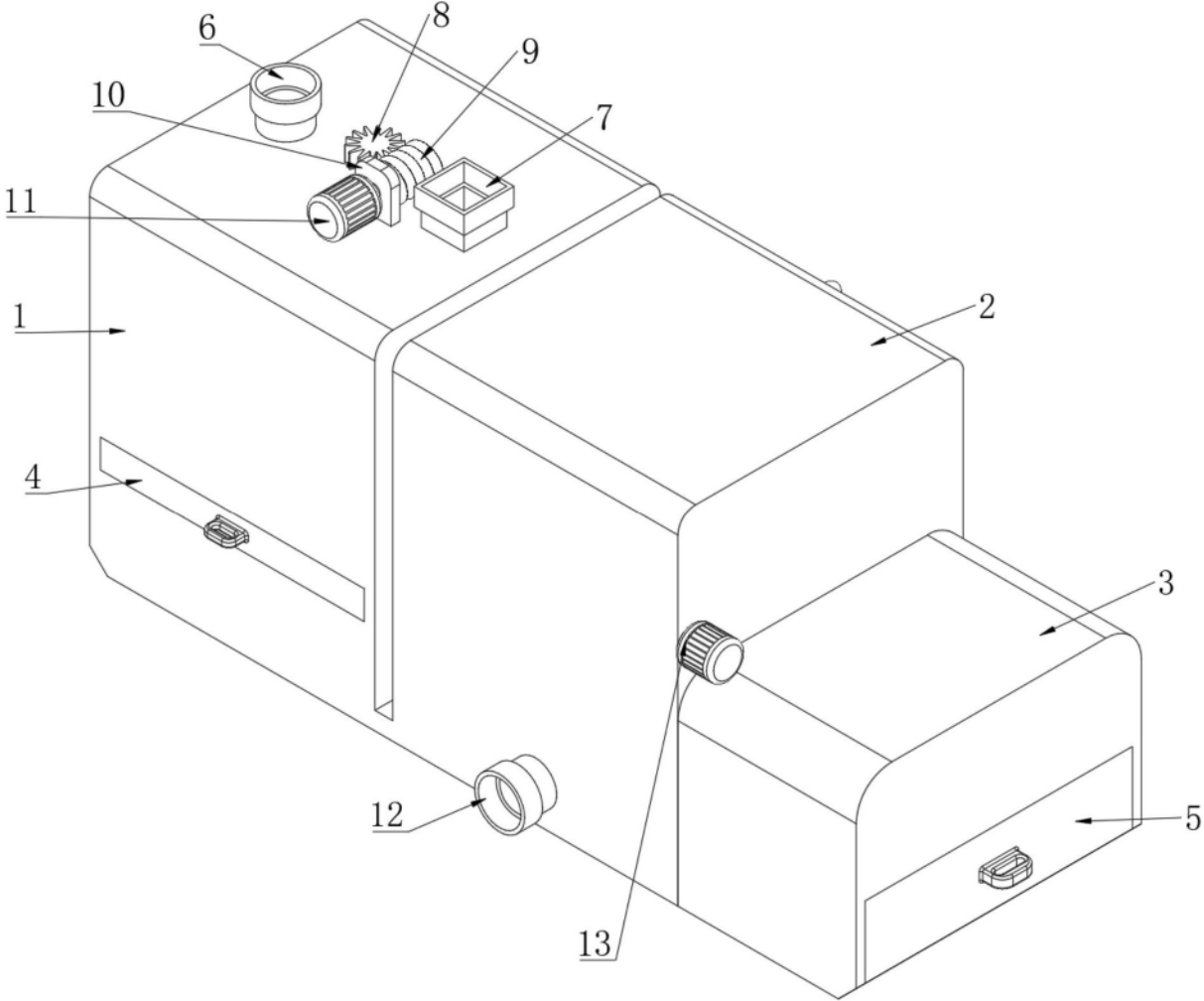


图1

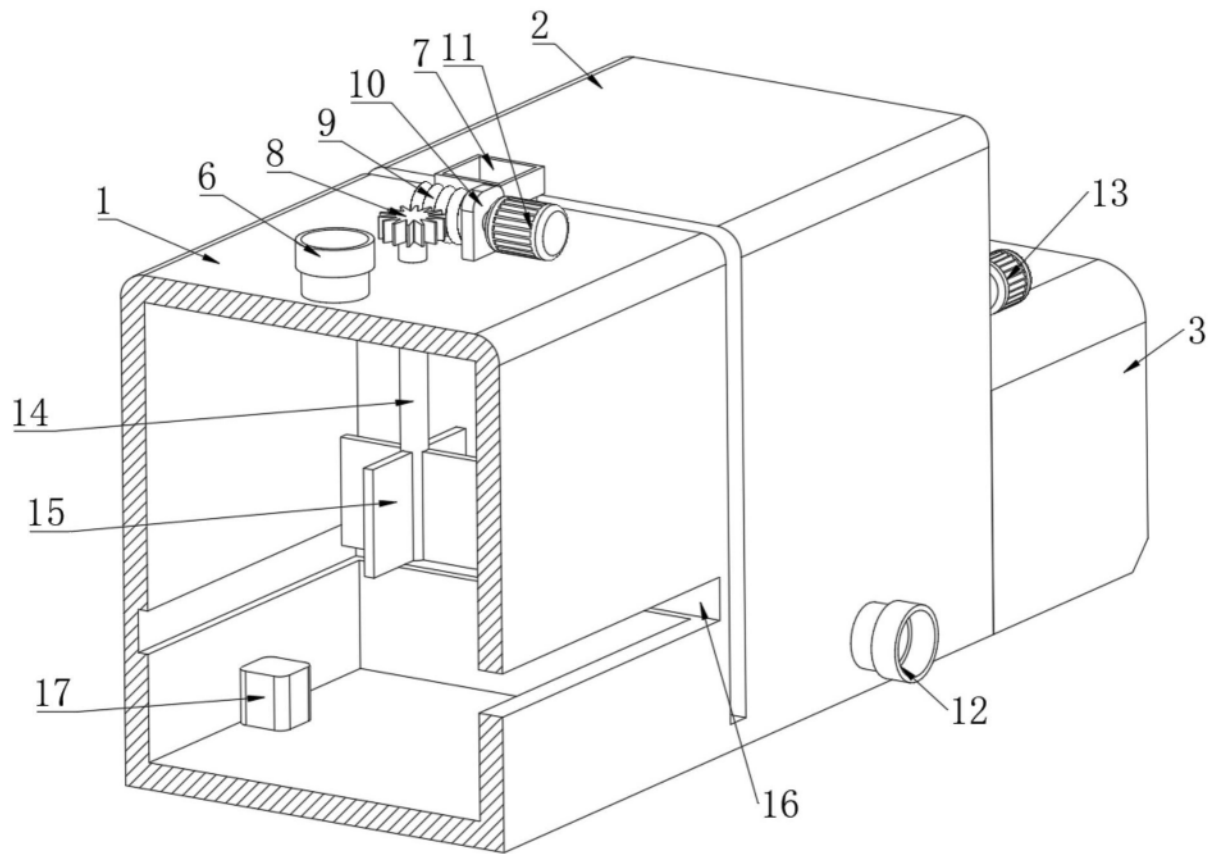


图2

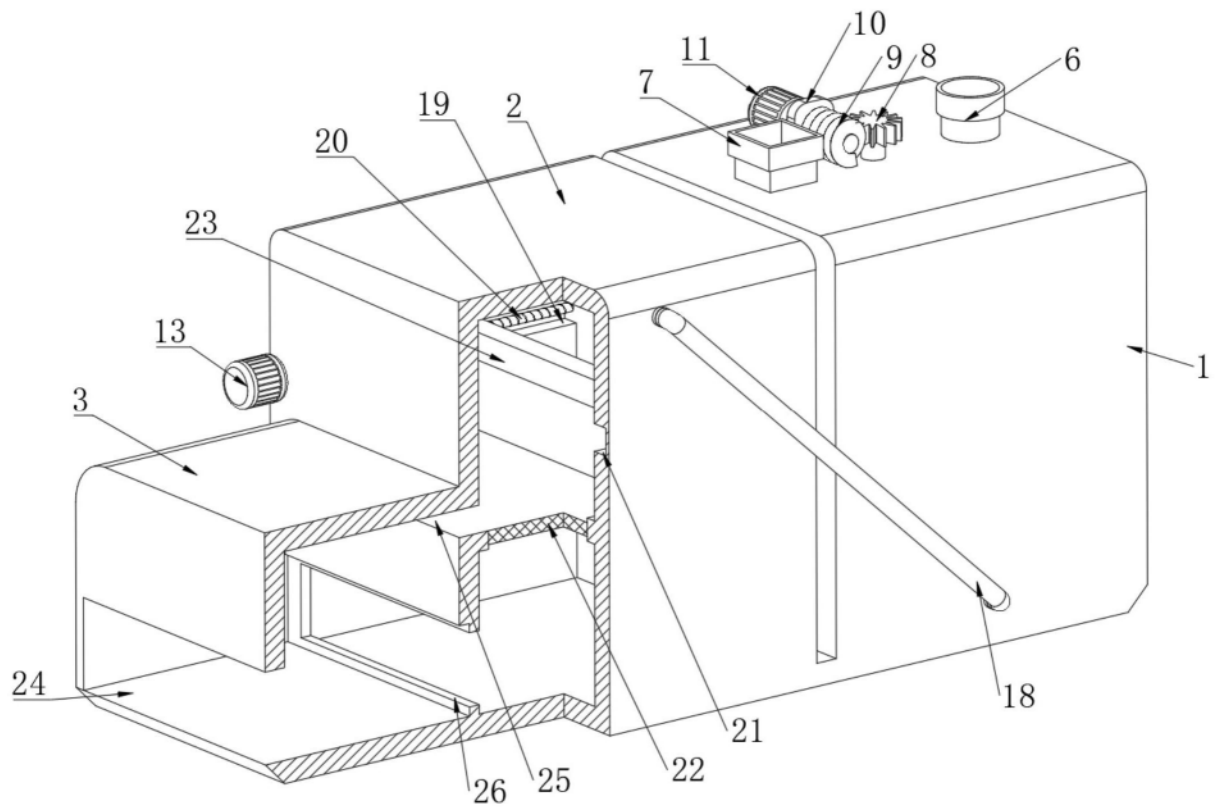


图3

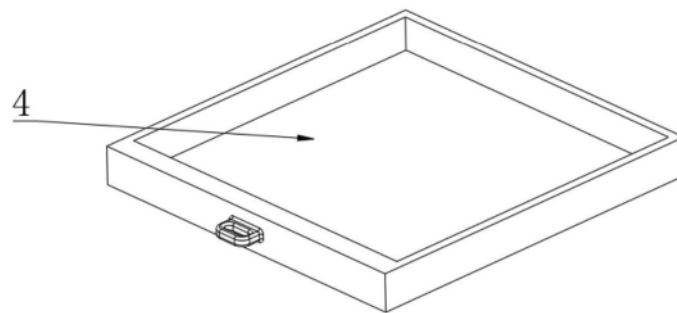


图4

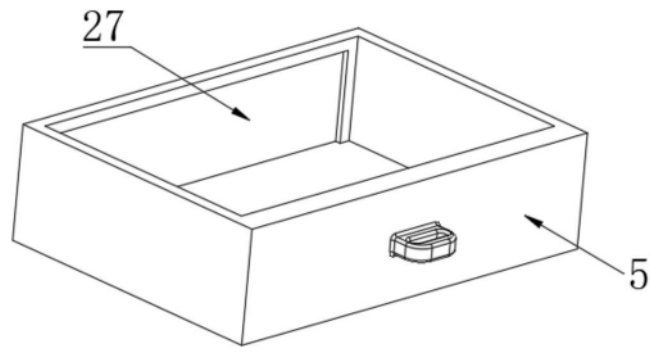


图5