



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222389672 U

(45) 授权公告日 2025. 01. 24

(21) 申请号 202420926642.3

(22) 申请日 2024.04.29

(73) 专利权人 湖北宏业水利工程有限责任公司
地址 434000 湖北省荆州市沙市区解放白云路1号

(72) 发明人 周爽

(74) 专利代理机构 武汉维兴专利代理有限公司
42298

专利代理师 黄华

(51) Int. Cl.

C02F 3/00 (2023.01)

C02F 1/00 (2023.01)

A01G 25/00 (2006.01)

C02F 101/30 (2006.01)

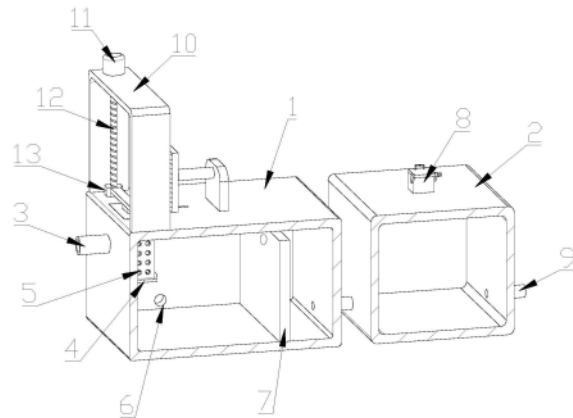
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种农田污水处理与灌溉两用系统

(57) 摘要

本申请公开了一种农田污水处理与灌溉两用系统,涉及农田污水处理技术领域。本申请包括包括废水池,废水池的一侧设置有净化池,废水池与净化池相连通,废水池的一侧固定连接有废水管,废水池的一侧呈等距固定连接有两个放置杆,放置杆的顶部搭接有过滤箱,过滤箱靠近废水管的一面设置为开口状,废水池的一侧固定连接有排污管,排污管与废水池相连通,废水池的内底壁固定连接溢流板,净化池的顶部固定连接有加药箱,净化池的一侧固定连接出水管,出水管与净化池相连通,废水池的顶部设置有清理机构,通过启动旋转电机使得过滤箱被带出废水池,从而对过滤箱进行清理,减少了人工进入废水池中清理的不便。



1. 一种农田污水处理与灌溉两用系统,包括废水池(1),其特征在于:所述废水池(1)的一侧设置有净化池(2),所述废水池(1)与净化池(2)相连通,所述废水池(1)的一侧固定连接有废水管(3),所述废水管(3)与废水池(1)相连通,所述废水池(1)的一侧呈等距固定连接有两个放置杆(4),所述放置杆(4)的顶部搭接有过滤箱(5),所述过滤箱(5)靠近废水管(3)的一面设置为开口状,所述废水池(1)的一侧固定连接有排污管(6),所述排污管(6)与废水池(1)相连通,所述废水池(1)的内底壁固定连接溢流板(7),所述溢流板(7)的一侧固定连接有水感应器,所述净化池(2)的顶部固定连接有加药箱(8),所述净化池(2)的一侧固定连接有出水管(9),所述出水管(9)与净化池(2)相连通,所述废水池(1)的顶部设置有清理机构,所述加药箱(8)的两侧设置有防护机构;

所述清理机构包括开设在废水池(1)顶部的通孔,所述通孔的形状与过滤箱(5)相适配,所述通孔与过滤箱(5)滑动设置,所述废水池(1)的顶部滑动设置有螺纹块(13),两侧螺纹块(13)之间固定连接连接板(14),所述过滤箱(5)的顶端贯穿通孔并固定连接顶块(26),所述连接板(14)与顶块(26)固定连接,所述废水池(1)的顶部设置有驱动件;

所述废水池(1)的顶部固定连接竖板(16),所述竖板(16)的一侧固定连接电动推杆(17),所述电动推杆(17)远离竖板(16)的一端固定连接移动板(18),所述移动板(18)远离电动推杆(17)的一面呈等距固定连接若干个插杆(19),所述插杆(19)与过滤箱(5)中内部的过滤孔相适配,所述插杆(19)与过滤孔滑动设置。

2. 根据权利要求1所述的一种农田污水处理与灌溉两用系统,其特征在于:所述驱动件包括固定连接在废水池(1)顶部的安装板(10),所述安装板(10)的顶部固定连接旋转电机(11),所述旋转电机(11)的输出端贯穿安装板(10)并固定连接螺纹杆(12),所述旋转电机(11)的输出端与安装板(10)转动连接,所述螺纹杆(12)的底端贯穿一侧螺纹块(13)与废水池(1)转动连接,所述螺纹杆(12)与螺纹块(13)螺纹连接。

3. 根据权利要求2所述的一种农田污水处理与灌溉两用系统,其特征在于:所述安装板(10)的内顶壁固定连接辅助杆(15),所述辅助杆(15)的底端端贯穿另一侧螺纹块(13)并与废水池(1)固定连接,所述辅助杆(15)与螺纹块(13)滑动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种农田污水处理与灌溉两用系统,其特征在于:所述废水池(1)的顶部开设有滑槽(20),所述移动板(18)的底部固定连接滑块,所述滑块与滑槽(20)滑动连接。

5. 根据权利要求1所述的一种农田污水处理与灌溉两用系统,其特征在于:所述防护机构包括固定连接在加药箱(8)两侧的固定块(21),两侧固定块(21)之间转动连接转轴,所述转轴的外表面固定连接封闭板(22),所述封闭板(22)的顶部固定连接把手(23)。

6. 根据权利要求5所述的一种农田污水处理与灌溉两用系统,其特征在于:一侧所述固定块(21)远离加药箱(8)的一面转动连接复位杆(24),所述复位杆(24)贯穿固定块(21)并与转轴固定连接,所述复位杆(24)的外表面套设有弹簧(25)。

一种农田污水处理与灌溉两用系统

技术领域

[0001] 本申请涉及农田污水处理技术领域,尤其是涉及一种农田污水处理与灌溉两用系统。

背景技术

[0002] 农田是指用于种植农作物或放养牲畜的土地区域。在农业生产中,农田是至关重要的资源,它们提供了种植作物、养殖畜禽等活动所需的土壤基础和生长环境。农田的管理和利用直接影响着农业生产的效益和可持续发展。

[0003] 现有的中国公开专利(授权公告号:CN219098779U)中所提到的一种农田用污水处理机,能够通过进水管将污水通入废水池内,通过水流流力可以带动转轮旋转,通过联动组件将转轮转动的动力联动至投药组件上,此时投药组件工作往废水池内投药,实现对污水的处理,最终处理后的废水通过出水管排出,本装置不仅可以根据投入的废水量来定量投入药物,避免了药物投入过多或过少造成的药物浪费,并且还利用了水流流力作为动力驱动投药组件工作,减少了能源的消耗。

[0004] 现有的在对农田污水进行处理时,大多会通过过滤板对污水中的杂质进行过滤,从而提高污水的纯净度,但是,在长时间使用后,污水中的杂质可能会堵塞在过滤板上,影响过滤板的过滤效果,可能需要工作人员进入废水池中对过滤板进行清理,较为不便。

实用新型内容

[0005] 本申请的目的在于:为解决可能需要工作人员进入废水池中对过滤板进行清理,较为不便的问题,本申请提供了一种农田污水处理与灌溉两用系统。

[0006] 本申请为了实现上述目的具体采用以下技术方案:

[0007] 一种农田污水处理与灌溉两用系统,包括废水池,所述废水池的一侧设置有净化池,所述废水池与净化池相连通,所述废水池的一侧固定连接有废水管,所述废水管与废水池相连通,所述废水池的一侧呈等距固定连接有两个放置杆,所述放置杆的顶部搭接有过滤箱,所述过滤箱靠近废水管的一面设置为开口状,所述废水池的一侧固定连接有排污管,所述排污管与废水池相连通,所述废水池的内底壁固定连接溢流板,所述溢流板的一侧固定连接水位感应器,所述净化池的顶部固定连接有加药箱,所述净化池的一侧固定连接出水管,所述出水管与净化池相连通,所述废水池的顶部设置有清理机构,所述加药箱的两侧设置有防护机构。

[0008] 通过采用上述技术方案,将农田污水从废水管输送至废水池中,在进入废水池后通过过滤箱可以对污水进行过滤,将其中的垃圾和杂质进行过滤,此时污水的水位线逐渐升高,此时上方的清水通过溢流板的上方落入废水管的另一侧,通过废水池与净化池相连通,使得清水进入净化池中,而污水中的杂质会逐渐沉降被排污管排出,此时通过加药箱将生物降解剂要加入至净化池中,净化完成后通过出水管将清水排出可以继续用于灌溉,通过清理机构可以对过滤箱进行清理,通过防护机构可以在加入生物降解剂后对加药箱的顶

部进行封闭,减少杂物进入净化池中的风险。

[0009] 进一步地,所述清理机构包括开设在废水池顶部的通孔,所述通孔的形状与过滤箱相适配,所述通孔与过滤箱滑动设置,所述废水池的顶部滑动设置有螺纹块,两侧螺纹块之间固定连接连接有连接板,所述过滤箱的顶端贯穿通孔并固定连接连接有顶块,所述连接板与顶块固定连接,所述废水池的顶部设置有驱动件。

[0010] 通过采用上述技术方案,通过驱动件带动螺纹块移动,螺纹块移动带动连接板移动,连接板移动又会使得顶块移动,通过顶块与过滤箱固定连接,使得过滤箱在通孔的内部移动,从而使得过滤箱被带出废水池,从而对过滤箱进行清理,减少了人工进入废水池中清理的不便。

[0011] 进一步地,所述驱动件包括固定连接在废水池顶部的安装板,所述安装板的顶部固定连接连接有旋转电机,所述旋转电机的输出端贯穿安装板并固定连接连接有螺纹杆,所述旋转电机的输出端与安装板转动连接,所述螺纹杆的底端贯穿一侧螺纹块与废水池转动连接,所述螺纹杆与螺纹块螺纹连接。

[0012] 通过采用上述技术方案,启动旋转电机带动螺纹杆转动,螺纹杆转动使得螺纹块在螺纹杆的外表面进行水平移动。

[0013] 进一步地,所述安装板的内顶壁固定连接连接有辅助杆,所述辅助杆的底端端贯穿另一侧螺纹块并与废水池固定连接,所述辅助杆与螺纹块滑动连接。

[0014] 通过采用上述技术方案,辅助杆给螺纹块提供了额外的支撑点,使得螺纹块在移动时保持平稳。

[0015] 进一步地,所述废水池的顶部固定连接连接有竖板,所述竖板的一侧固定连接连接有电动推杆,所述电动推杆远离竖板的一端固定连接连接有移动板,所述移动板远离电动推杆的一面呈等距固定连接连接有若干个插杆,所述插杆与过滤箱中内部的过滤孔相适配,所述插杆与过滤孔滑动设置。

[0016] 通过采用上述技术方案,当过滤箱移动至废水池上方后,启动电动推杆带动移动板移动,移动板移动带动插杆靠近过滤箱,通过插杆与过滤箱内部的过滤孔相适配,使得插杆进入过滤孔中,从而对堵塞在过滤孔中的杂质进行清理。

[0017] 进一步地,所述废水池的顶部开设有滑槽,所述移动板的底部固定连接连接有滑块,所述滑块与滑槽滑动连接。

[0018] 通过采用上述技术方案,滑槽给移动板提供了导向作用,使得移动板在移动时保持正确的轨迹。

[0019] 进一步地,所述防护机构包括固定连接在加药箱两侧的固定块,两侧固定块之间转动连接有转轴,所述转轴的外表面固定连接连接有封闭板,所述封闭板的顶部固定连接连接有把手。

[0020] 通过采用上述技术方案,拉动把手带动封闭板向上翻动,然后在加药箱中加入生物降解剂对净化池内的污水中的农药残留进行降解。

[0021] 进一步地,一侧所述固定块远离加药箱的一面转动连接有复位杆,所述复位杆贯穿固定块并与转轴固定连接,所述复位杆的外表面套设有弹簧。

[0022] 通过采用上述技术方案,当生物降解剂加入完成后,松开把手,扭簧的弹性势能释放带动转轴转动,而转轴转动使得封闭板移动至加药箱的顶部,保持净化池内的环境清洁

卫生。

[0023] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益效果;

[0024] 1、本申请,在对过滤箱进行清理时,启动旋转电机带动过滤箱在通孔的内部移动,使得过滤箱被带出废水池,从而对过滤箱进行清理,减少了人工进入废水池中清理的不便,提高了工作安全性,同时能够提高清理速度和效率,从而降低了工作强度。

[0025] 2、本申请,当生物降解剂加入完成后,扭簧的弹性势能释放带动转轴转动,而转轴转动使得封闭板移动至加药箱的顶部,从而对加药箱的开口进行封堵,可以有效减少杂物、灰尘或虫子等杂质进入加药箱内部,从而保持净化池内的环境清洁卫生,有利于净化过程的顺利进行。

附图说明

[0026] 图1是本申请中废水池第一剖面结构示意图;

[0027] 图2是本申请中废水池第二剖面结构示意图;

[0028] 图3是本申请中废水池第三剖面结构示意图;

[0029] 图4是本申请中加药箱立体结构示意图。

[0030] 附图标记说明:

[0031] 1、废水池;2、净化池;3、废水管;4、放置杆;5、过滤箱;6、排污管;7、溢流板;8、加药箱;9、出水管;10、安装板;11、旋转电机;12、螺纹杆;13、螺纹块;14、连接板;15、辅助杆;16、竖板;17、电动推杆;18、移动板;19、插杆;20、滑槽;21、固定块;22、封闭板;23、把手;24、复位杆;25、弹簧;26、顶块。

具体实施方式

[0032] 以下结合附图1-4对本申请作进一步详细说明。

[0033] 本申请实施例公开一种农田污水处理与灌溉两用系统。

[0034] 参照图1和图2,一种农田污水处理与灌溉两用系统,包括废水池1,废水池1的一侧设置有净化池2,废水池1与净化池2相连通,废水池1的一侧固定连接有废水管3,废水管3与废水池1相连通,废水池1的一侧呈等距固定连接有两个放置杆4,放置杆4的顶部搭接有过滤箱5,过滤箱5靠近废水管3的一面设置为开口状,废水池1的一侧固定连接有排污管6,排污管6与废水池1相连通,废水池1的内底壁固定连接在溢流板7,净化池2的顶部固定连接有加药箱8,净化池2的一侧固定连接出水管9,出水管9与净化池2相连通,废水池1的顶部设置有清理机构,加药箱8的两侧设置有防护机构。

[0035] 在对农田污水进行处理时,首先将农田污水从废水管3输送至废水池1中,在进入废水池1后通过过滤箱5可以对污水进行过滤,将其中的垃圾和杂质进行过滤,此时污水的水位线逐渐升高,此时上方的清水通过溢流板7的上方落入废水管3的另一侧,通过废水池1与净化池2相连通,使得清水进入净化池2中,而污水中的杂质会逐渐沉降被排污管6排出,此时通过加药箱8将生物降解剂要加入至净化池2中,生物降解剂能够将有机物质分解为无害的物质,例如氨、二氧化碳和水等,可以在适宜的条件下可以有效降解农药,对污水中的农药污染物进行降解清理,最后通过出水管9将清水排出可以继续用于灌溉,通过清理机构可以对过滤箱5进行清理,减少了人工清理的不便,通过防护机构可以在加入生物降解剂后

对加药箱8的顶部进行封闭,减少杂质进入净化池2中的可能。

[0036] 参照图1至图3,清理机构包括开设在废水池1顶部的通孔,通孔的形状与过滤箱5相适配,通孔与过滤箱5滑动设置,废水池1的顶部滑动设置有螺纹块13,两侧螺纹块13之间固定连接连接有连接板14,过滤箱5的顶端贯穿通孔并固定连接连接有顶块26,连接板14与顶块26固定连接,废水池1的顶部设置有驱动件。

[0037] 其中,驱动件包括固定连接在废水池1顶部的安装板10,安装板10的顶部固定连接连接有旋转电机11,旋转电机11的输出端贯穿安装板10并固定连接连接有螺纹杆12,旋转电机11的输出端与安装板10转动连接,螺纹杆12的底端贯穿一侧螺纹块13与废水池1转动连接,螺纹杆12与螺纹块13螺纹连接。

[0038] 另外,安装板10的内顶壁固定连接连接有辅助杆15,辅助杆15的底端端贯穿另一侧螺纹块13并与废水池1固定连接,辅助杆15与螺纹块13滑动连接。

[0039] 在对过滤箱5进行清理时,首先启动旋转电机11带动螺纹杆12转动,螺纹杆12转动使得螺纹块13在螺纹杆12的外表面进行水平移动,而螺纹块13移动带动连接板14移动,连接板14移动又会使得顶块26移动,通过顶块26与过滤箱5固定连接,使得过滤箱5在通孔的内部移动,从而使得过滤箱5被带出废水池1,从而对过滤箱5进行清理,减少了人工进入废水池1中清理的不便,从而降低了工作强度,提高了工作安全性,当螺纹块13在移动时,通过辅助杆15给螺纹块13提供了额外的支撑点,使得螺纹块13在移动时保持平稳。

[0040] 参照图1至图3,废水池1的顶部固定连接连接有竖板16,竖板16的一侧固定连接连接有电动推杆17,电动推杆17远离竖板16的一端固定连接连接有移动板18,移动板18远离电动推杆17的一面呈等距固定连接连接有若干个插杆19,插杆19与过滤箱5中内部的过滤孔相适配,插杆19与过滤孔滑动设置。

[0041] 其中,废水池1的顶部开设有滑槽20,移动板18的底部固定连接连接有滑块,滑块与滑槽20滑动连接。

[0042] 当过滤箱5远离废水池1后,通过启动电动推杆17带动移动板18移动,移动板18移动带动插杆19靠近过滤箱5,通过插杆19与过滤箱5内部的过滤孔相适配,使得插杆19进入过滤孔中,从而对堵塞在过滤孔中的杂质进行清理,从而可以更快速地完成清理工作,减少了人工操作的工作强度,有效清理过滤孔中堵塞的杂质,提高了清理效率,当移动板18在移动时,通过滑槽20给移动板18提供了导向作用,使得移动板18在移动时保持正确的轨迹。

[0043] 参照图4,防护机构包括固定连接在加药箱8两侧的固定块21,两侧固定块21之间转动连接有转轴,转轴的外表面固定连接连接有封闭板22,封闭板22的顶部固定连接连接有把手23。

[0044] 其中,一侧固定块21远离加药箱8的一面转动连接有复位杆24,复位杆24贯穿固定块21并与转轴固定连接,复位杆24的外表面套设有弹簧25。

[0045] 在对加药箱8中进行加药时,首先拉动把手23带动封闭板22向上翻动,然后在加药箱8中加入生物降解剂,此时封闭板22翻转带动转轴转动,转轴转动时会使得复位杆24发生转动,复位杆24转动使得扭簧进行压缩,扭簧压缩产生弹性势能,当生物降解剂加入完成后,扭簧的弹性势能释放带动转轴转动,而转轴转动使得封闭板22移动至加药箱8的顶部,从而对加药箱8的开口进行封堵,可以有效减少杂物、灰尘或虫子等杂质进入加药箱8内部,从而保持净化池2内的环境清洁卫生,有利于净化过程的顺利进行。

[0046] 工作原理:将农田污水从废水管3输送至废水池1中,在进入废水池1后通过过滤箱

5可以对污水进行过滤,将其中的垃圾和杂质进行过滤,此时污水的水位线逐渐升高,此时上方的清水通过溢流板7的上方落入废水管3的另一侧,通过废水池1与净化池2相连通,使得清水进入净化池2中,而污水中的杂质会逐渐沉降被排污管6排出,此时通过加药箱8将生物降解剂要加入至净化池2中,生物降解剂能够将有机物质分解为无害的物质,最后通过出水管9将清水排出可以继续用于灌溉,启动旋转电机11带动螺纹杆12转动,螺纹杆12转动使得螺纹块13在螺纹杆12的外表面进行水平移动,而螺纹块13移动带动连接板14移动,连接板14移动又会使得顶块26移动,通过顶块26与过滤箱5固定连接,使得过滤箱5在通孔的内部移动,从而使得过滤箱5被带出废水池1方便对过滤箱5进行清理。

[0047] 通过启动电动推杆17带动移动板18移动,移动板18移动带动插杆19靠近过滤箱5,通过插杆19与过滤箱5内部的过滤孔相适配,使得插杆19进入过滤孔中,从而对堵塞在过滤孔中的杂质进行清理,当松开封闭板22后,扭簧的弹性势能释放带动转轴转动,而转轴转动使得封闭板22移动至加药箱8的顶部,从而对加药箱8的开口进行封堵,可以有效减少杂物进入加药箱8内部。

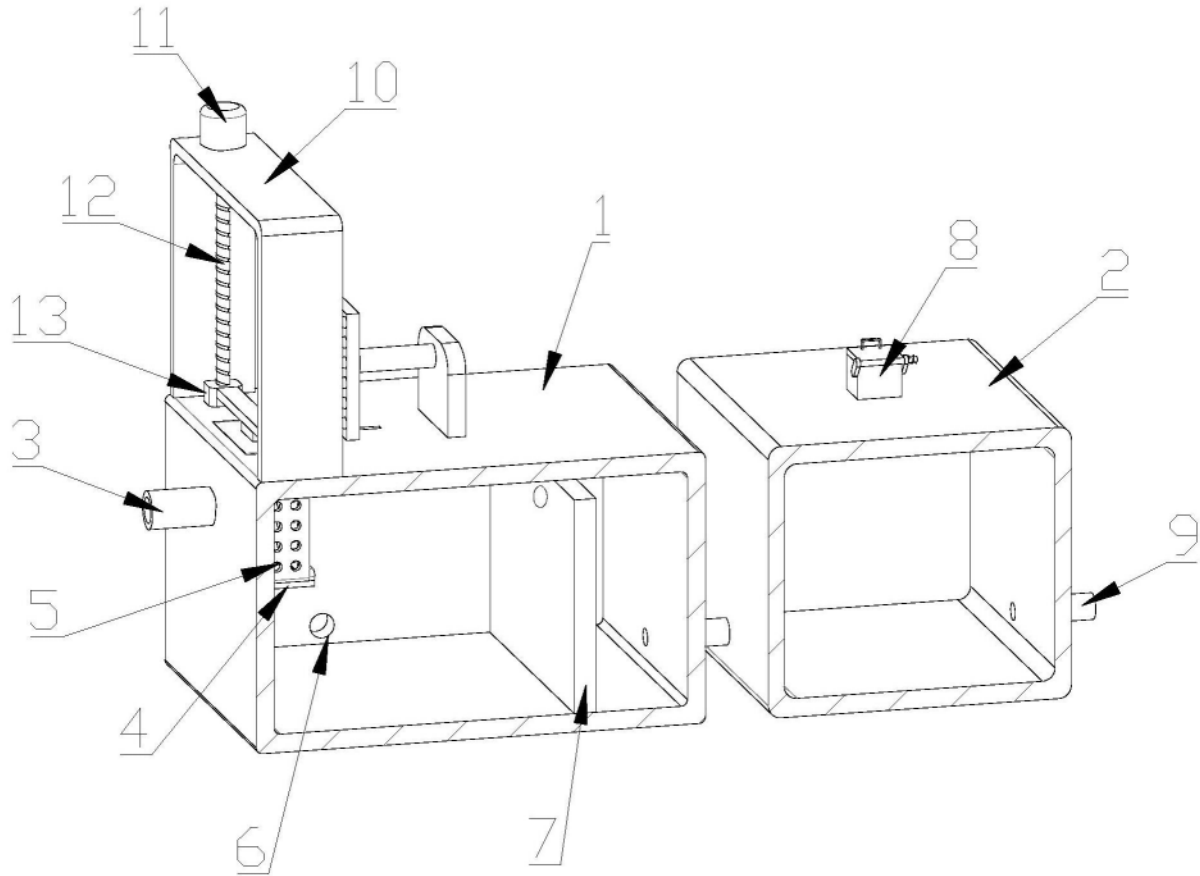


图1

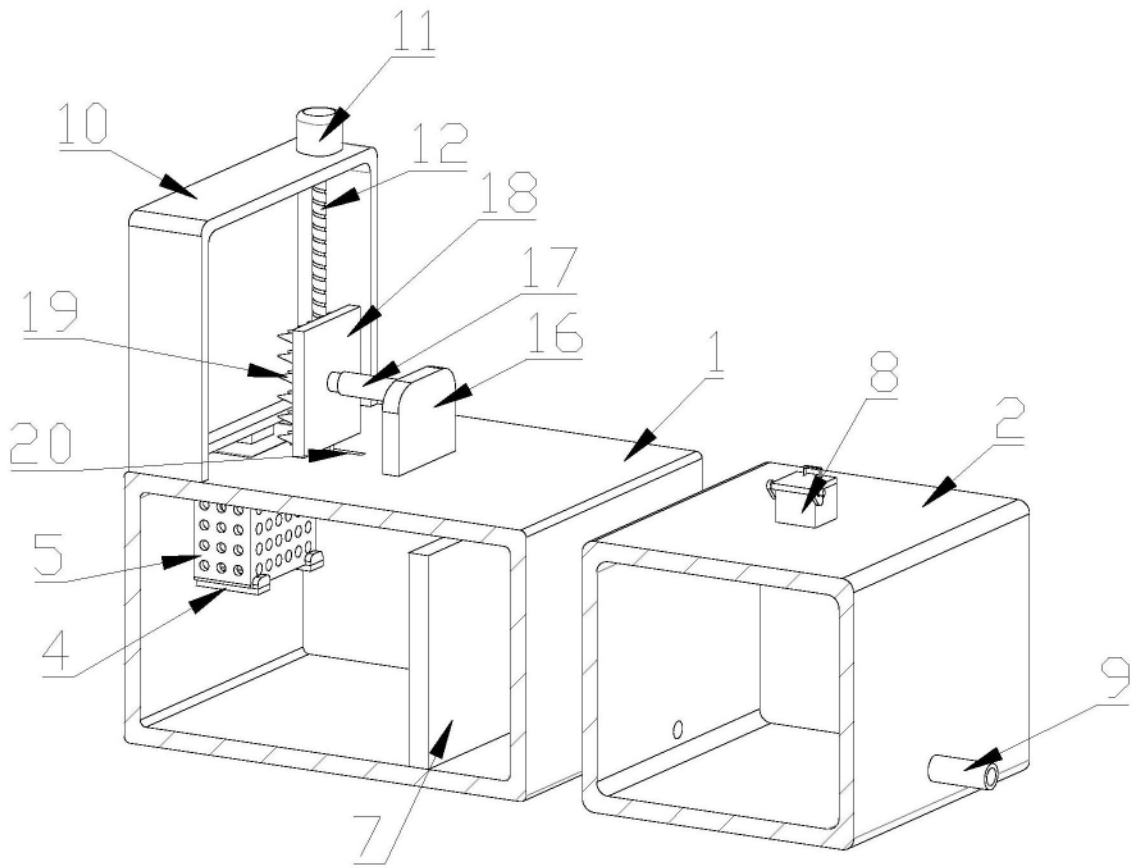


图2

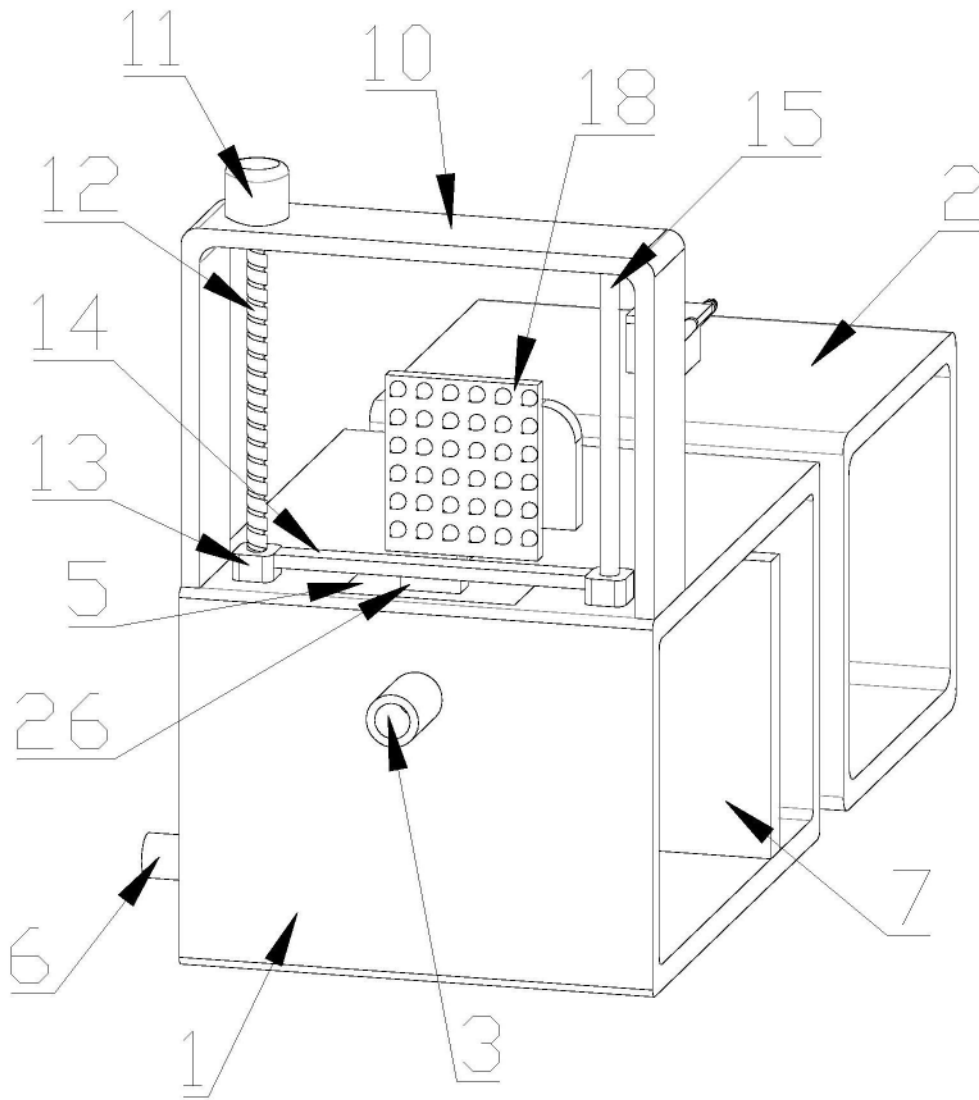


图3

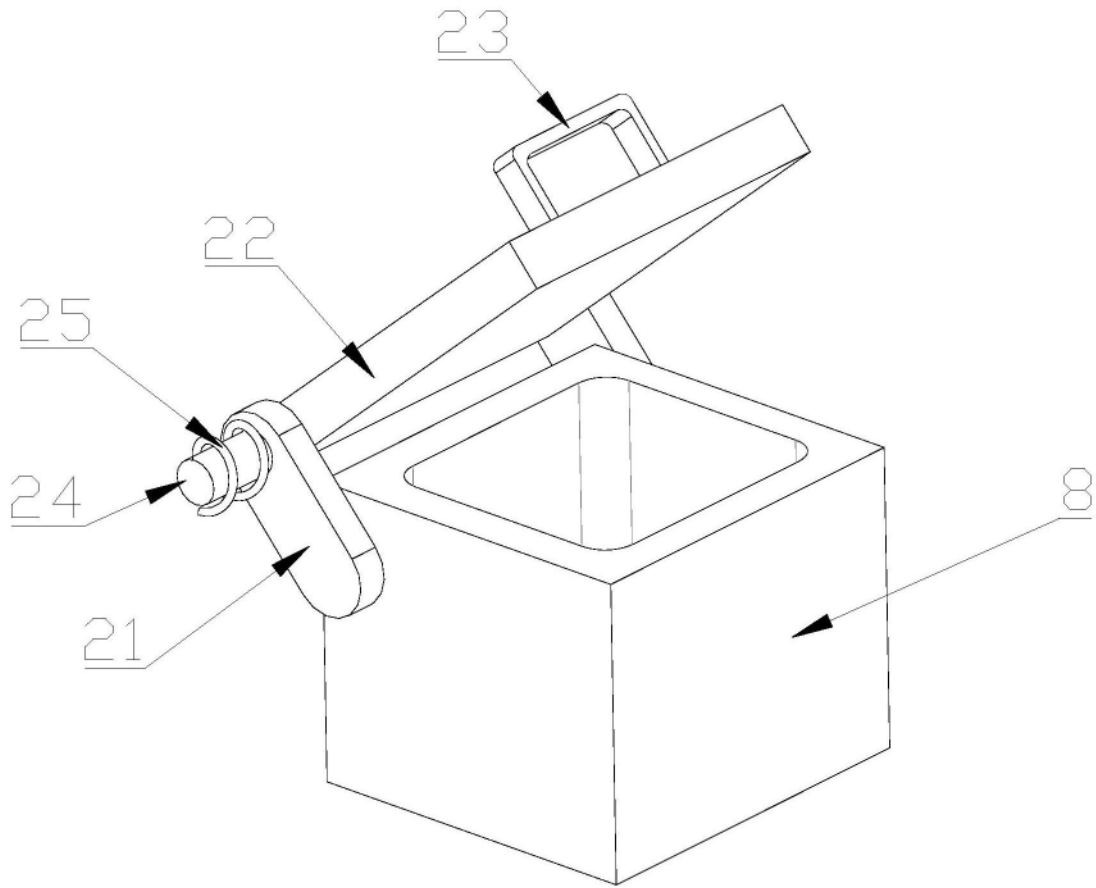


图4