(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117716974 A
(43)申请公布日 2024.03.19

(21)申请号 202311834940.6

(22)申请日 2023.12.28

(71)申请人 安徽国途工程设计有限公司
地址 230041 安徽省合肥市包河区上海路188号中建智立方2期C座1202室

(72)发明人 张博闻 李炜 马跃 刘园园 汪贝贝

(74)专利代理机构 重庆千石专利代理事务所(普通合伙) 50259
专利代理师 李志超

(51)Int.Cl.
A01G 25/00(2006.01)
E02B 5/00(2006.01)
E02B 5/08(2006.01)
E02B 13/00(2006.01)
E02F 5/28(2006.01)
E02F 7/02(2006.01)
E02F 7/04(2006.01)
B01D 29/64(2006.01)
B01D 29/03(2006.01)

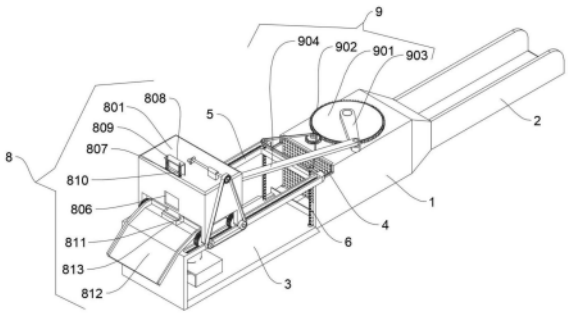
权利要求书2页 说明书8页 附图8页

(54)发明名称

一种农田水利排灌装置及其排灌方法

(57)摘要

本发明公开了一种农田水利排灌装置及其排灌方法,涉及农田水利技术领域,包括用于排灌的进水壳,安装在进水壳后侧的排水槽,安装在进水壳前侧下部的延伸板、安装在进水壳前侧上部的横梁和安装在进水壳端口处的过滤网板;用于对过滤网板进行清洁的清洁组件和用于对延伸板上淤泥进行清理的清淤组件;所述清洁组件包括转动安装在横梁上的往复螺杆和螺纹连接在往复螺杆上的螺纹座,所述螺纹座一侧固定安装有网架,所述网架顶面安装有倒V型网板,所述网架远离螺纹座的一侧转动安装有清洁辊,所述清洁辊与过滤网板外壁贴合。本发明解决了不便于清洁堵塞杂物和堆积污泥的问题。



CN 117716974 A

1.一种农田水利排灌装置,包括:

用于排灌的进水壳(1),安装在进水壳(1)后侧的排水槽(2),安装在进水壳(1)前侧下部的延伸板(3)、安装在进水壳(1)前侧上部的横梁(5)和安装在进水壳(1)端口处的过滤网板(4);

用于对过滤网板(4)进行清洁的清洁组件(6)和用于对延伸板(3)上淤泥进行清理的清淤组件(8);

其特征在于,所述清洁组件(6)包括转动安装在横梁(5)上的往复螺杆(601)和螺纹连接在往复螺杆(601)上的螺纹座(602),所述螺纹座(602)一侧固定安装有网架(603),所述网架(603)顶面安装有倒V型网板(604),所述网架(603)远离螺纹座(602)的一侧转动安装有清洁辊(605),所述清洁辊(605)与过滤网板(4)外壁贴合;

所述清淤组件(8)包括可水平往复滑动设置在横梁(5)上的集淤箱(801),所述集淤箱(801)的底壁上固定安装有输送管(802),所述输送管(802)顶壁上转动安装有转动杆(803),所述转动杆(803)的外壁上固定安装有输送绞龙(804),所述输送管(802)的底端固定安装有铲淤盒(805)。

2.根据权利要求1所述的一种农田水利排灌装置,其特征在于,还包括用于驱动清洁组件(6)对过滤网板(4)进行自动清洁的驱动组件(7),所述驱动组件(7)包括固定安装在进水壳(1)前端端口处的集水罩(701)和转动安装在进水壳(1)上的传动杆(706),所述集水罩(701)的内壁上固定安装有支架(702),所述支架(702)上转动安装有旋转轴(703),所述旋转轴(703)外壁上连接有叶轮(704),所述旋转轴(703)前端固定连接有蜗杆(705),所述传动杆(706)底端延伸至集水罩(701)的内部且固定连接有蜗轮(707),所述蜗轮(707)与蜗杆(705)啮合连接,所述蜗轮(707)延伸至进水壳(1)上部的外壁上固定安装有驱动齿轮(708)和主动同步轮(709),所述往复螺杆(601)顶端固定安装有从动同步轮(710),所述从动同步轮(710)与主动同步轮(709)之间传动连接有传动同步带(711)。

3.根据权利要求2所述的一种农田水利排灌装置,其特征在于,还包括用于驱动清淤组件(8)在横梁(5)上水平往复滑动的推动组件(9),所述推动组件(9)包括转动安装在进水壳(1)顶部的转盘(901),所述转盘(901)的外周碧固定安装有与驱动齿轮(708)啮合连接的齿环(902),所述转盘(901)顶面中心处固定安装有摇杆(903),所述摇杆(903)顶面铰接有连杆(904),所述连杆(904)另一端与集淤箱(801)后侧壁转动连接。

4.根据权利要求1所述的一种农田水利排灌装置,其特征在于,所述集淤箱(801)上设置有用于将其内部淤泥排出的排污组件,所述排污组件包括开设在集淤箱(801)前端面的排淤口(806)和滑动插接在集淤箱(801)上用于对排淤口(806)进行封堵的阻挡板(807)。

5.根据权利要求4所述的一种农田水利排灌装置,其特征在于,所述集淤箱(801)顶面固定安装有支撑板(808),所述支撑板(808)上对称滑动安装有滑动杆(809),所述滑动杆(809)与阻挡板(807)固定连接,所述滑动杆(809)上套设有复位弹簧(810),所述复位弹簧(810)顶端与支撑板(808)内顶壁固定连接,所述复位弹簧(810)底端与阻挡板(807)顶面固定连接。

6.根据权利要求5所述的一种农田水利排灌装置,其特征在于,所述滑动杆(809)底端贯穿集淤箱(801)底壁向下延伸且固定连接有第一楔形块(811),所述横梁(5)远离进水壳(1)的一侧固定安装有导流板(812),所述导流板(812)上固定安装有与第一楔形块(811)相

适配的第二楔形块(813)。

7.根据权利要求1所述的一种农田水利排灌装置,其特征在于,还包括设置在横梁(5)上用于驱动清淤组件(8)自动对淤泥进行清洁的联动组件(10),所述联动组件(10)包括开设在横梁(5)上的滑槽(101)、转动安装在集淤箱(801)上的联动轴(103)和随动杆(106)和固定安装在转动杆(803)顶端的从动锥齿轮(108),所述滑槽(101)的内部固定安装有联动齿条(102),所述联动轴(103)上固定安装有联动齿轮(104),所述联动齿轮(104)可滑动设置在滑槽(101)的内部且与联动齿条(102)啮合连接,所述联动轴(103)端部固定安装有主动链轮(105),所述随动杆(106)的一端固定安装有与从动锥齿轮(108)啮合连接的主动锥齿轮(107),所述随动杆(106)另一端固定安装有从动链轮(109),所述主动链轮(105)与从动链轮(109)之间传动连接有联动链条(110)。

8.根据权利要求7所述的一种农田水利排灌装置,其特征在于,所述从动链轮(109)包括固定安装在联动轴(103)端部外壁的固定轮(1091)和转动安装在联动轴(103)上且套设在固定轮(1091)外部的活动轮(1092),所述活动轮(1092)的内壁上呈圆周阵列设置有棘齿(1093),所述固定轮(1091)上开设有缺口槽,且缺口槽的内部转动安装有与棘齿(1093)相适配的棘爪(1094),所述棘爪(1094)内侧壁固定连接有支撑弹簧(1095),所述支撑弹簧(1095)远离棘爪(1094)的一端与缺口槽的内壁固定连接。

9.一种如权利要求1～8所述的农田水利排灌装置的排灌方法,其特征在于,包括以下步骤:

S1、包括排灌装置本体(100)、田埂(200)、农田(300)和水渠(400),所述农田(300)一体成型有田埂(200),所述水渠(400)位于相对立的多个农田(300)之间,且与相对立的多个农田(300)的田埂(200)固定连接,在相对立的多个田埂(200)上开设和多个水渠(400)上均开设有进水口,且多个进水口上设有伸向农田(300)的排灌装置本体(100);

S2、在排灌装置本体(100)安装完成后,水渠(400)内的灌溉水可进入排灌装置本体(100)注入农田(300)内,实现排灌的效果,在灌溉水进入排灌装置本体(100)内部时,可通过其上设置的过滤网板(4)对灌溉水中的漂浮物和杂质过滤;

S3、通过在排灌装置本体(100)上设置的清洁组件(6)对过滤网板(4)过滤的杂质进行自动清洁,再通过排灌装置本体(100)上设置的清淤组件(8)可自动对水渠(400)内部靠近排灌装置本体(100)处的淤泥进行自动清洁。

一种农田水利排灌装置及其排灌方法

技术领域

[0001] 本发明属于农田水利技术领域,具体的说,涉及一种农田水利排灌装置及其排灌方法。

背景技术

[0002] 农田水利(irrigation and drainage)以农业增产为目的的水利工程措施,即通过兴建和运用各种水利工程措施,调节、改善农田水分状况和地区水利条件,提高抵御天灾的能力,促进生态环境的良性循环,使之有利于农作物的生产,从而发展灌溉排水,调节地区水情,改善农田水分状况,防治旱、涝、盐、碱灾害,以促进农业稳产高产的综合性科学技术。

[0003] 目前,传统的农田灌溉采用是沟灌方式,在农田的田埂上分别开设有进水口和出水口,且进水口和出水口分别与农田水利沟渠连通,而通过进水口完成灌溉工作的时候,其进入农田的水流速度就会比较缓慢,所需要的时间就会比较长,同时,也需要人员定时的进行观察水位是否超出,从而就会耽误的时间,也无法保证农田灌溉时,水位的准确性。

[0004] 现有专利(申请号:CN202211553655.2)提出了一种农田水利排灌装置,包括水渠、农田排灌装置、农田和与农田一体成形的田埂,在两个密封盖通过驱动组件完成开启后,通过第一输水槽、第二输水槽和第三输水槽底部的多个交叉分布的短隔板,使得加速输水槽形成一个类特斯拉阀的输水槽,从而根据特斯拉阀的物理特性,就会增加水流的流速,缩短灌溉的时间;在水位探头接触水面的时候,智能控制器就会控制微型伺服电机反转,并带动不完全齿轮反转,由于两个不完全齿轮啮合,所以两个不完全齿轮就会带动两个第二连接杆反转,以及两个第一连接杆反转,使得两个密封盖闭合,阻断水渠里的水进入农田内部,从而提高灌溉水位的准确性,避免农作物淹死,无需人员定时进行观察工作,节约了时间。

[0005] 上述农田水利排灌装置在使用时还存在一些问题:

[0006] 问题一:排灌装置无法对其进水方向的淤泥进行清理,在使用一段时间后,随着水流流动会带来大量的淤泥,沉积在装置的进水方向,降低引水流量;使用一段时间后需人工将淤泥挖出,费时费力;

[0007] 问题二:排灌装置通过滤网对漂浮的垃圾和杂物进行阻隔过滤,来防止排灌装置内部堵塞,然而在使用过程中无法对滤网过滤的杂物进行清理,这些杂物会汇集在滤网外侧,影响排灌装置的使用,长此以往,杂物会堆积得越来越多,进一步还可能会堵塞排灌装置,使排排灌装置无法工作。

[0008] 有鉴于此,特提出本申请。

发明内容

[0009] 本发明要解决的技术问题在于克服现有技术的不足,提供一种农田水利排灌装置及其排灌方法,实现所需要达到便于清理垃圾和淤泥的目的。

[0010] 为解决上述技术问题,本发明提供的一种农田水利排灌装置,包括:用于排灌的进

水壳,安装在进水壳后侧的排水槽,安装在进水壳前侧下部的延伸板、安装在进水壳前侧上部的横梁和安装在进水壳端口处的过滤网板;

[0011] 用于对过滤网板进行清洁的清洁组件和用于对延伸板上淤泥进行清理的清淤组件;

[0012] 所述清洁组件包括转动安装在横梁上的往复螺杆和螺纹连接在往复螺杆上的螺纹座,所述螺纹座一侧固定安装有网架,所述网架顶面安装有倒V型网板,所述网架远离螺纹座的一侧转动安装有清洁辊,所述清洁辊与过滤网板外壁贴合;

[0013] 所述清淤组件包括可水平往复滑动设置在横梁上的集淤箱,所述集淤箱的底壁上固定安装有输送管,所述输送管顶壁上转动安装有转动杆,所述转动杆的外壁上固定安装有输送绞龙,所述输送管的底端固定安装有铲淤盒。

[0014] 进一步的,还包括用于驱动清洁组件对过滤网板进行自动清洁的驱动组件,所述驱动组件包括固定安装在进水壳前端端口处的集水罩和转动安装在进水壳上的传动杆,所述集水罩的内壁上固定安装有支架,所述支架上转动安装有旋转轴,所述旋转轴外壁上连接有叶轮,所述旋转轴前端固定连接有蜗杆,所述传动杆底端延伸至集水罩的内部且固定连接有蜗轮,所述蜗轮与蜗杆啮合连接,所述蜗轮延伸至进水壳上部的外壁上固定安装有驱动齿轮和主动同步轮,所述往复螺杆顶端固定安装有从动同步轮,所述从动同步轮与主动同步轮之间传动连接有传动同步带。

[0015] 进一步的,还包括用于驱动清淤组件在横梁上水平往复滑动的推动组件,所述推动组件包括转动安装在进水壳顶部的转盘,所述转盘的外周碧固定安装有与驱动齿轮啮合连接的齿环,所述转盘顶面中心处固定安装有摇杆,所述摇杆顶面铰接有连杆,所述连杆另一端与集淤箱后侧壁转动连接。

[0016] 进一步的,所述集淤箱上设置有用于将其内部淤泥排出的排污组件,所述排污组件包括开设在集淤箱前端面的排淤口和滑动插接在集淤箱上用于对排淤口进行封堵的阻挡板。

[0017] 进一步的,所述集淤箱顶面固定安装有支撑板,所述支撑板上对称滑动安装有滑动杆,所述滑动杆与阻挡板固定连接,所述滑动杆上套设有复位弹簧,所述复位弹簧顶端与支撑板内顶壁固定连接,所述复位弹簧底端与阻挡板顶面固定连接。

[0018] 进一步的,所述滑动杆底端贯穿集淤箱底壁向下延伸且固定连接有第一楔形块,所述横梁远离进水壳的一侧固定安装有导流板,所述导流板上固定安装有与第一楔形块相适配的第二楔形块。

[0019] 进一步的,还包括设置在横梁上用于驱动清淤组件自动对淤泥进行清洁的联动组件,所述联动组件包括开设在横梁上的滑槽、转动安装在集淤箱上的联动轴和随动杆和固定安装在转动杆顶端的从动锥齿轮,所述滑槽的内部固定安装有联动齿条,所述联动轴上固定安装有联动齿轮,所述联动齿轮可滑动设置在滑槽的内部且与联动齿条啮合连接,所述联动轴端部固定安装有主动链轮,所述随动杆的一端固定安装有与从动锥齿轮啮合连接的主动锥齿轮,所述随动杆另一端固定安装有从动链轮,所述主动链轮与从动链轮之间传动连接有联动链条。

[0020] 进一步的,所述从动链轮包括固定安装在联动轴端部外壁的固定轮和转动安装在联动轴上且套设在固定轮外部的活动轮,所述活动轮的内壁上呈圆周阵列设置有棘齿,所

述固定轮上开设有缺口槽,且缺口槽的内部转动安装有与棘齿相适配的棘爪,所述棘爪内侧壁固定连接有支撑弹簧,所述支撑弹簧远离棘爪的一端与缺口槽的内壁固定连接。

[0021] 一种农田水利排灌装置的排灌方法,包括以下步骤:

[0022] S1、包括排灌装置本体、田埂、农田和水渠,所述农田一体成型有田埂,所述水渠位于相对立的多个农田之间,且与相对立的多个农田的田埂固定连接,在相对立的多个田埂上开设和多个水渠上均开设有进水口,且多个进水口上设有伸向农田的排灌装置本体;

[0023] S2、在排灌装置本体安装完成后,水渠内的灌溉水可进入排灌装置本体注入农田内,实现排灌的效果,在灌溉水进入排灌装置本体内部时,可通过其上设置的过滤网板对灌溉水中的漂浮物和杂质过滤,避免排灌装置本体堵塞;

[0024] S3、通过在排灌装置本体上设置的清洁组件可对过滤网板过滤的杂质进行自动清洁,起到防止过滤网板堵塞的效果,然后再通过排灌装置本体上设置的清淤组件可自动对水渠内部靠近排灌装置本体处的淤泥进行自动清洁,防止长时间使用后水中的泥沙和漂浮垃圾将水渠堵塞,水渠变浅,引水流量减小;需要花费时间处理,费时费力。

[0025] 采用上述技术方案后,本发明与现有技术相比具有以下有益效果。

[0026] 1、本发明中,通过设置的清洁组件可对过滤网板外表面进行清洁,防止其发生堵塞,并可对过滤网板附近堆积的杂物进行清理收集,从而达到对过滤网板附近杂物进行清理的目的,有效防止过滤网板被堵塞,并利用设置的驱动组件可利用水流驱动清洁组件运行,整体结构无需借助外界电力,大大节约了电力资源,符合节能环保主张。

[0027] 2、本发明中,通过在装置上设置的清淤组件可实现自动对堆积在进水口出的淤泥进行清除的效果,防止长时间使用后水中的泥沙和漂浮垃圾将水渠与农田之间的进水口堵塞,而导致出现水渠变浅,引水流量减小;需要花费时间处理,费时费力的现象。

附图说明

[0028] 附图作为本发明的一部分,用来提供对本发明的进一步的理解,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,但不构成对本发明的不当限定。显然,下面描述中的附图仅仅是一些实施例,对于本领域普通技术人员来说,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他附图。在附图中:

[0029] 图1为本发明的一种农田水利排灌装置的前视立体结构示意图;

[0030] 图2为本发明的一种农田水利排灌装置的后视立体结构示意图;

[0031] 图3为本发明的一种农田水利排灌装置的俯视结构示意图;

[0032] 图4为图3中沿剖线A-A的结构示意图;

[0033] 图5为本发明的一种农田水利排灌装置中清洁组件的结构示意图;

[0034] 图6为本发明的一种农田水利排灌装置中驱动组件的结构示意图;

[0035] 图7为本发明的一种农田水利排灌装置中清淤组件的结构示意图;

[0036] 图8为本发明的一种农田水利排灌装置中清淤组件的部分结构示意图;

[0037] 图9为本发明的一种农田水利排灌装置中从动链轮的剖面结构示意图;

[0038] 图10为本发明的一种农田水利排灌装置的排灌方法示意图;

[0039] 图11为本发明的一种农田水利排灌装置中清洁组件另一种实施方式的结构示意图。

[0040] 图中标号:

[0041] 1、进水壳;2、排水槽;3、延伸板;4、过滤网板;5、横梁;

[0042] 6、清洁组件;601、往复螺杆;602、螺纹座;603、网架;604、倒V型网板;605、清洁辊;

[0043] 7、驱动组件;701、集水罩;702、支架;703、旋转轴;704、叶轮;705、蜗杆;706、传动杆;707、蜗轮;708、驱动齿轮;709、主动同步轮;710、从动同步轮;711、传动同步带;

[0044] 8、清淤组件;801、集淤箱;802、输送管;803、转动杆;804、输送绞龙;805、铲淤盒;806、排淤口;807、阻挡板;808、支撑板;809、滑动杆;810、复位弹簧;811、第一楔形块;812、导流板;813、第二楔形块;

[0045] 9、推动组件;901、转盘;902、齿环;903、摇杆;904、连杆;

[0046] 10、联动组件;101、滑槽;102、联动齿条;103、联动轴;104、联动齿轮;105、主动链轮;106、随动杆;107、主动锥齿轮;108、从动锥齿轮;109、从动链轮;110、联动链条;

[0047] 1091、固定轮;1092、活动轮;1093、棘齿;1094、棘爪;1095、支撑弹簧;

[0048] 100、排灌装置本体;200、田埂;300、农田;400、水渠;11、挡网;12、安装壳。

[0049] 需要说明的是,这些附图和文字描述并不旨在以任何方式限制本发明的构思范围,而是通过参考特定实施例为本领域技术人员说明本发明的概念。

具体实施方式

[0050] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例中的附图,对实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,以下实施例用于说明本发明,但不用来限制本发明的范围。

[0051] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0052] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0053] 如图1至图9所示,本发明提供一种农田水利排灌装置。

[0054] 具体的,由图1-图8给出,包括用于排灌的进水壳1,安装在进水壳1后侧的排水槽2,安装在进水壳1前侧下部的延伸板3、安装在进水壳1前侧上部的横梁5和安装在进水壳1端口处的过滤网板4;

[0055] 用于对过滤网板4进行清洁的清洁组件6和用于对延伸板3上淤泥进行清理的清淤组件8;

[0056] 清洁组件6包括转动安装在横梁5上的往复螺杆601和螺纹连接在往复螺杆601上的螺纹座602,螺纹座602一侧固定安装有网架603,网架603顶面安装有倒V型网板604,网架603远离螺纹座602的一侧转动安装有清洁辊605,清洁辊605与过滤网板4外壁贴合;

[0057] 清淤组件8包括可水平往复滑动设置在横梁5上的集淤箱801,集淤箱801的底壁上固定安装有输送管802,输送管802顶壁上转动安装有转动杆803,转动杆803的外壁上固定

安装有输送绞龙804,输送管802的底端固定安装有铲淤盒805;

[0058] 还包括用于驱动清洁组件6对过滤网板4进行自动清洁的驱动组件7,驱动组件7包括固定安装在进水壳1前端端口处的集水罩701和转动安装在进水壳1上的传动杆706,集水罩701的内壁上固定安装有支架702,支架702上转动安装有旋转轴703,旋转轴703外壁上连接有叶轮704,旋转轴703前端固定连接有蜗杆705,传动杆706底端延伸至集水罩701的内部且固定连接有蜗轮707,蜗轮707与蜗杆705啮合连接,蜗轮707延伸至进水壳1上部的外壁上固定安装有驱动齿轮708和主动同步轮709,往复螺杆601顶端固定安装有从动同步轮710,从动同步轮710与主动同步轮709之间传动连接有传动同步带711。

[0059] 本发明中,水渠400内的灌溉水进入进水壳1内部时会流经集水罩701,利用水的流动可驱动叶轮704转动,叶轮704带动旋转轴703和蜗杆705同步转动,蜗杆705能够带动与其啮合的蜗轮707转动,蜗轮707可带动传动杆706、驱动齿轮708和主动同步轮709同步转动,主动同步轮709通过传动同步带711带动从动同步轮710转动,进而使往复螺杆601转动,往复螺杆601转动可带动与其螺纹连接的螺纹座602竖向往复移动,螺纹座602移动带动网架603和清洁辊605沿过滤网板4竖向移动,清洁辊605在移动的过程中可对过滤网板4外表面进行清洁,防止其发生堵塞,网架603在移动的过程中可对过滤网板4附近堆积的杂物进行清理收集,随着网架603的持续上移当网架603底面靠近进水壳1顶壁时,由于网架603内部设置有倒V型网板604可将网架603内部收集的杂质向两侧倾倒,从而达到对过滤网板4附近杂物进行清理的目的,有效防止过滤网板4被堵塞;

[0060] 通过转动转动杆803可带动输送绞龙804在输送管802的内部转动,进而能够将延伸板3上堆积的淤泥向上输送,并收集在集淤箱801的内部,实现清淤的效果,防止长时间使用后水中的泥沙和漂浮垃圾将水渠400堵塞,水渠400变浅,引水流量减小;需要花费时间处理,费时费力。

[0061] 进一步的,作为本发明的另一种具体实施方式,本发明提供一种农田水利排灌装置。

[0062] 具体的,如图1-图4给出,还包括用于驱动清淤组件8在横梁5上水平往复滑动的推动组件9,推动组件9包括转动安装在进水壳1顶部的转盘901,转盘901的外周碧固定安装有与驱动齿轮708啮合连接的齿环902,转盘901顶面中心处固定安装有摇杆903,摇杆903顶面铰接有连杆904,连杆904另一端与集淤箱801后侧壁转动连接。

[0063] 本发明中,通过在转盘901外壁设置的齿环902使得驱动齿轮708转动可带动转盘901转动,转盘901带动摇杆903同步转动,并利用摇杆903和连杆904配合可带动清淤组件8整体在横梁5上水平往复移动,增大清淤组件8清淤面积,使得清淤效果更佳。

[0064] 进一步的,作为本发明的一种具体实施方式,本发明提供一种农田水利排灌装置。

[0065] 具体的,如图1和图7给出,集淤箱801上设置有用于将其内部淤泥排出的排污组件,排污组件包括开设在集淤箱801前端面的排淤口806和滑动插接在集淤箱801上用于对排淤口806进行封堵的阻挡板807。

[0066] 本发明中,通过设置的排淤口806可方便将集淤箱801内部收集的淤泥排出,并通过设置的阻挡板807可对排淤口806进行阻挡,避免在收集的过程中淤泥出现泄漏的情况。

[0067] 进一步的,作为本发明的一种具体实施方式,本发明提供一种农田水利排灌装置。

[0068] 具体的,如图1和图7给出,集淤箱801顶面固定安装有支撑板808,支撑板808上对

称滑动安装有滑动杆809,滑动杆809与阻挡板807固定连接,滑动杆809上套设有复位弹簧810,复位弹簧810顶端与支撑板808内顶壁固定连接,复位弹簧810底端与阻挡板807顶面固定连接。

[0069] 本发明中,利用复位弹簧810初始状态的弹力可推动阻挡板807向下移动,确保阻挡板807可以稳定的插接在集淤箱801内部。

[0070] 进一步的,作为本发明的一种具体实施方式,本发明提供一种农田水利排灌装置。

[0071] 具体的,如图1和图7给出,滑动杆809底端贯穿集淤箱801底壁向下延伸且固定连接有第一楔形块811,横梁5远离进水壳1的一侧固定安装有导流板812,导流板812上固定安装有与第一楔形块811相适配的第二楔形块813。

[0072] 本发明中,当集淤箱801向前移动至最大行程时,可利用第二楔形块813与第一楔形块811之间的斜面配合使第一楔形块811向上移动,第一楔形块811向上移动可带动与其固定的滑动杆809同步上移,滑动杆809推动阻挡板807向上移动时排淤口806处于开启状态,当排淤口806处于开启状态时,集淤箱801内部收集的淤泥可排至导流板812,再由导流板812排至田埂200,实现对集淤箱801内收集的淤泥自动排出的效果,一方面能够增大集淤箱801内部淤泥容量,另一方面能够方便工作人员清理集淤箱801内部淤泥。

[0073] 进一步的,作为本发明的一种具体实施方式,本发明提供一种农田水利排灌装置。

[0074] 具体的,如图1、图2、图7和图8给出,还包括设置在横梁5上用于驱动清淤组件8自动对淤泥进行清洁的联动组件10,联动组件10包括开设在横梁5上的滑槽101、转动安装在集淤箱801上的联动轴103和随动杆106和固定安装在转动杆803顶端的从动锥齿轮108,滑槽101的内部固定安装有联动齿条102,联动轴103上固定安装有联动齿轮104,联动齿轮104可滑动设置在滑槽101的内部且与联动齿条102啮合连接,联动轴103端部固定安装有主动链轮105,随动杆106的一端固定安装有与从动锥齿轮108啮合连接的主动锥齿轮107,随动杆106另一端固定安装有从动链轮109,主动链轮105与从动链轮109之间传动连接有联动链条110。

[0075] 本发明中,通过推动组件9驱动集淤箱801在横梁5上水平往复滑动的过程中可带动联动齿轮104在滑槽101的内部同步往复移动,联动齿轮104移动时与联动齿条102滚动啮合,使联动齿轮104处于转动的状态,联动齿轮104带动联动轴103转动,联动轴103带动主动链轮105转动,主动链轮105通过联动链条110带动从动链轮109和随动杆106转动,随动杆106通过主动锥齿轮107带动从动锥齿轮108转动,从动锥齿轮108带动转动杆803转动,转动杆803带动输送绞龙804转动,实现对淤泥自动清洁收集的效果。

[0076] 进一步的,作为本发明的一种具体实施方式,本发明提供一种农田水利排灌装置。

[0077] 具体的,如图9给出,从动链轮109包括固定安装在联动轴103端部外壁的固定轮1091和转动安装在联动轴103上且套设在固定轮1091外部的活动轮1092,活动轮1092的内壁上呈圆周阵列设置有棘齿1093,固定轮1091上开设有缺口槽,且缺口槽的内部转动安装有与棘齿1093相适配的棘爪1094,棘爪1094内侧壁固定连接有支撑弹簧1095,支撑弹簧1095远离棘爪1094的一端与缺口槽的内壁固定连接。

[0078] 本发明中,当集淤箱801在横梁5上向前移动时,通过支撑弹簧1095的弹力推动棘爪1094卡入棘齿1093内,进而使活动轮1092与固定轮1091之间固定,使得从动链轮109能够带动固定轮1091和活动轮1092同步转动,进而使从动链轮109能够在联动链条110的带动下

跟随主动链轮105同步转动,当集淤箱801在横梁5上向后移动时,支撑弹簧1095的弹力可拉动棘爪1094与棘齿1093分离,此时活动轮1092可在联动链条110的带动下与主动链轮105发生同步转动,而固定轮1091和随动杆106不会发生转动,进而使清淤组件8在向后移动的过程中转动杆803不转动,能够避免输送绞龙804上输送的淤泥回流。

[0079] 进一步的,作为本发明的一种具体实施方式,本发明提供一种农田水利排灌装置。

[0080] 具体的,如图11给出,清洁组件6包括转动安装在横梁5上的往复螺杆601和螺纹连接在往复螺杆601上的螺纹座602,螺纹座602一侧固定安装有网架603,网架603顶面安装有倒V型网板604,网架603远离螺纹座602的一侧转动安装有清洁辊605,清洁辊605与过滤网板4外壁贴合,进水壳1的底面固定安装有挡网11,挡网11的内部转动安装有饶辊,绕辊端部连接有扭力弹簧,扭力弹簧的一端与绕辊连接,扭力弹簧的另一端与挡网11的内壁固定连接,绕辊上绕接有安装壳12一端与网架603底面固定连接。

[0081] 如图1至图10示,本发明提供一种农田水利排灌装置的排灌方法,包括以下步骤:

[0082] S1、包括排灌装置本体100、田埂200、农田300和水渠400,农田300一体成型有田埂200,水渠400位于相对立的多个农田300之间,且与相对立的多个农田300的田埂200固定连接,在相对立的多个田埂200上开设和多个水渠400上均开设有进水口,且多个进水口上设有伸向农田300的排灌装置本体100;

[0083] S2、在排灌装置本体100安装完成后,水渠400内的灌溉水可进入排灌装置本体100注入农田300内,实现排灌的效果,在灌溉水进入排灌装置本体100内部时,可通过其上设置的过滤网板4对灌溉水中的漂浮物和杂质过滤,避免排灌装置本体100堵塞;

[0084] S3、通过在排灌装置本体100上设置的清洁组件6可对过滤网板4过滤的杂质进行自动清洁,起到防止过滤网板4堵塞的效果,然后再通过排灌装置本体100上设置的清淤组件8可自动对水渠400内部靠近排灌装置本体100处的淤泥进行自动清洁,防止长时间使用后水中的泥沙和漂浮垃圾将水渠400堵塞,水渠400变浅,引水流量减小;需要花费时间处理,费时费力。

[0085] 工作原理:水渠400内的灌溉水进入进水壳1内部时会流经集水罩701,利用水的流动可驱动叶轮704转动,叶轮704带动旋转轴703和蜗杆705同步转动,蜗杆705能够带动与其啮合的蜗轮707转动,蜗轮707可带动传动杆706、驱动齿轮708和主动同步轮709同步转动,主动同步轮709通过传动同步带711带动从动同步轮710转动,进而使往复螺杆601转动,往复螺杆601转动可带动与其螺纹连接的螺纹座602竖向往复移动,螺纹座602移动带动网架603和清洁辊605沿过滤网板4竖向移动,清洁辊605在移动的过程中可对过滤网板4外表面进行清洁,防止其发生堵塞,网架603在移动的过程中可对过滤网板4附近堆积的杂物进行清理收集,随着网架603的持续上移当网架603底面靠近进水壳1顶壁时,由于网架603内部设置有倒V型网板604可将网架603内部收集的杂质向两侧倾倒,从而达到对过滤网板4附近杂物进行清理的目的,有效防止过滤网板4被堵塞;

[0086] 通过转动转动杆803可带动输送绞龙804在输送管802的内部转动,进而能够将延伸板3上堆积的淤泥向上输送,并收集在集淤箱801的内部,实现清淤的效果,防止长时间使用后水中的泥沙和漂浮垃圾将水渠400堵塞,水渠400变浅,引水流量减小;需要花费时间处理,费时费力;

[0087] 通过在转盘901外壁设置的齿环902使得驱动齿轮708转动可带动转盘901转动,转

盘901带动摇杆903同步转动,并利用摇杆903和连杆904配合可带动清淤组件8整体在横梁5上水平往复移动,增大清淤组件8清淤面积,使得清淤效果更佳;

[0088] 通过设置的排淤口806可方便将集淤箱801内部收集的淤泥排出,并通过设置的阻挡板807可对排淤口806进行阻挡,避免在收集的过程中淤泥出现泄漏的情况,利用复位弹簧810初始状态的弹力可推动阻挡板807向下移动,确保阻挡板807可以稳定的插接在集淤箱801内部,当集淤箱801向前移动至最大行程时,可利用第二楔形块813与第一楔形块811之间的斜面配合使第一楔形块811向上移动,第一楔形块811向上移动可带动与其固定的滑动杆809同步上移,滑动杆809推动阻挡板807向上移动时排淤口806处于开启状态,当排淤口806处于开启状态时,集淤箱801内部收集的淤泥可排至导流板812,再由导流板812排至田埂200,实现对集淤箱801内收集的淤泥自动排出的效果,一方面能够增大集淤箱801内部淤泥容量,另一方面能够方便工作人员清理集淤箱801内部淤泥;

[0089] 通过推动组件9驱动集淤箱801在横梁5上水平往复滑动的过程中可带动联动齿轮104在滑槽101的内部同步往复移动,联动齿轮104移动时与联动齿条102滚动啮合,使联动齿轮104处于转动的状态,联动齿轮104带动联动轴103转动,联动轴103带动主动链轮105转动,主动链轮105通过联动链条110带动从动链轮109和随动杆106转动,随动杆106通过主动锥齿轮107带动从动锥齿轮108转动,从动锥齿轮108带动转动杆803转动,转动杆803带动输送绞龙804转动,实现对淤泥自动清洁收集的效果,当集淤箱801在横梁5上向前移动时,通过支撑弹簧1095的弹力推动棘爪1094卡入棘齿1093内,进而使活动轮1092与固定轮1091之间固定,使得从动链轮109能够带动固定轮1091和活动轮1092同步转动,进而使从动链轮109能够在联动链条110的带动下跟随主动链轮105同步转动,当集淤箱801在横梁5上向后移动时,支撑弹簧1095的弹力可拉动棘爪1094与棘齿1093分离,此时活动轮1092可在联动链条110的带动下与主动链轮105发生同步转动,而固定轮1091和随动杆106不会发生转动,进而使清淤组件8在向后移动的过程中转动杆803不转动,能够避免输送绞龙804上输送的淤泥回流。

[0090] 以上所述仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明作任何形式上的限制,虽然本发明已以较佳实施例揭露如上,然而并非用以限定本发明,任何熟悉本专利的技术人员在不脱离本发明技术方案范围内,当可利用上述提示的技术内容作出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例,上述实施例中的实施方案也可以进一步组合或者替换,但凡是未脱离本发明技术方案的内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明方案的范围内。

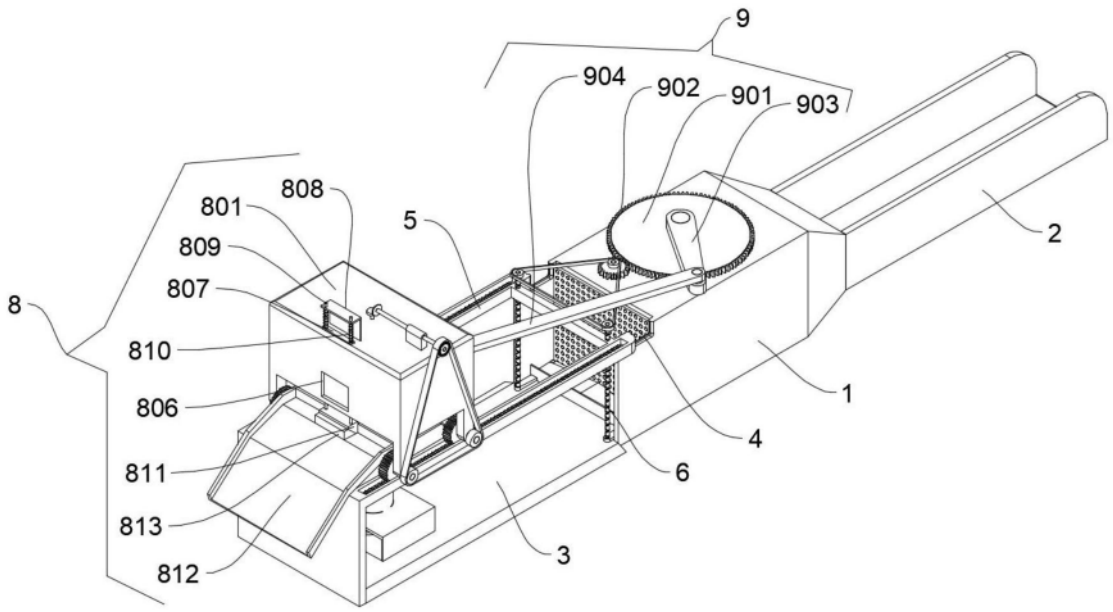

9
904
902
901
903
808
801
5
809
807
8
810
806
811
813
812
2
1
4
6
3

图1

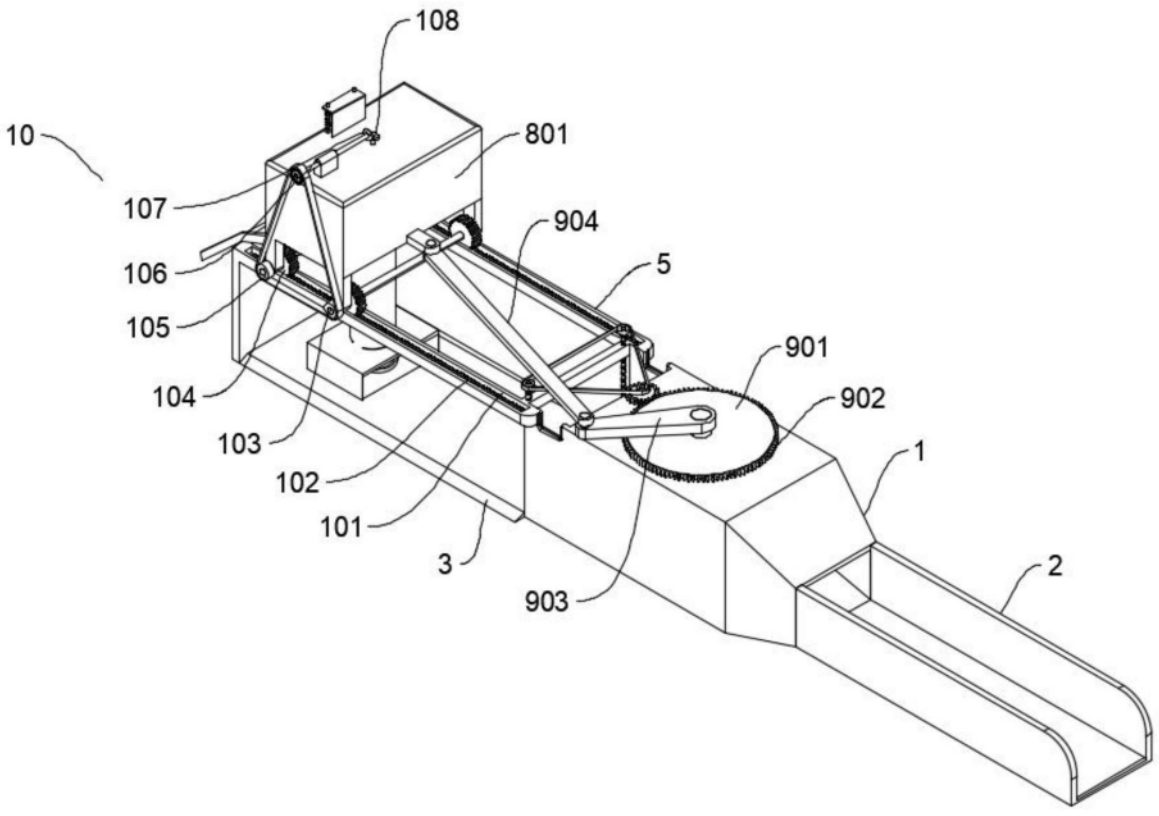

108
10
801
107
904
106
5
105
901
104
902
103
1
102
101
3
2
903

图2

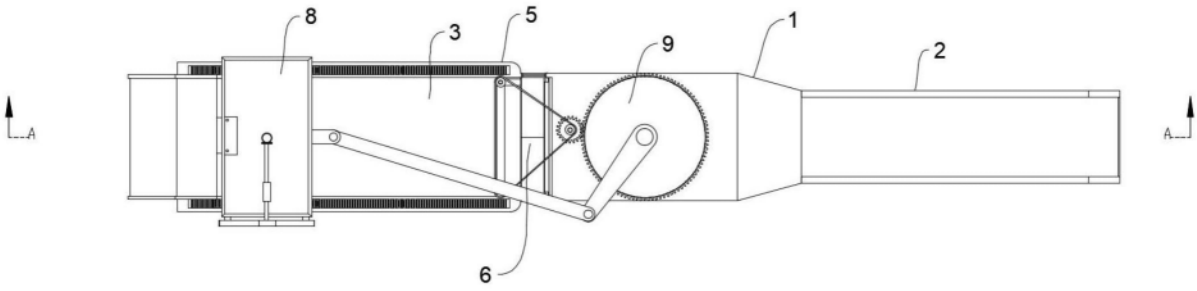


图3

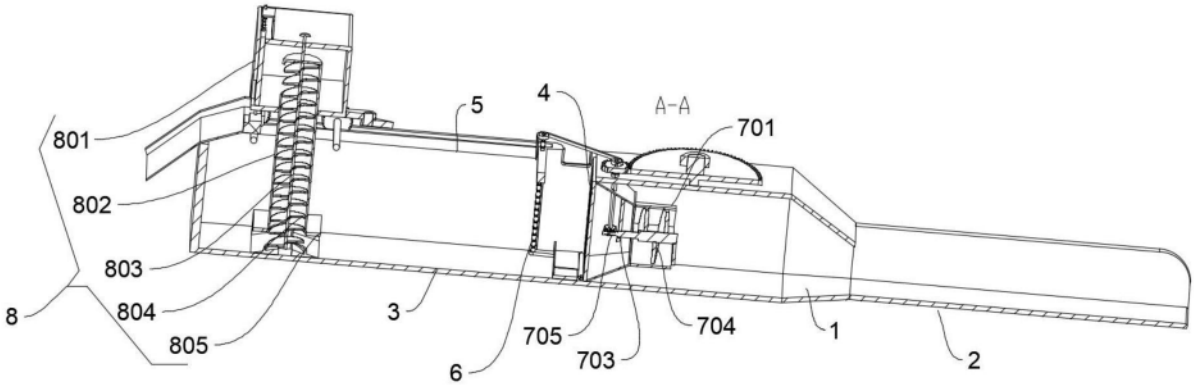


图4

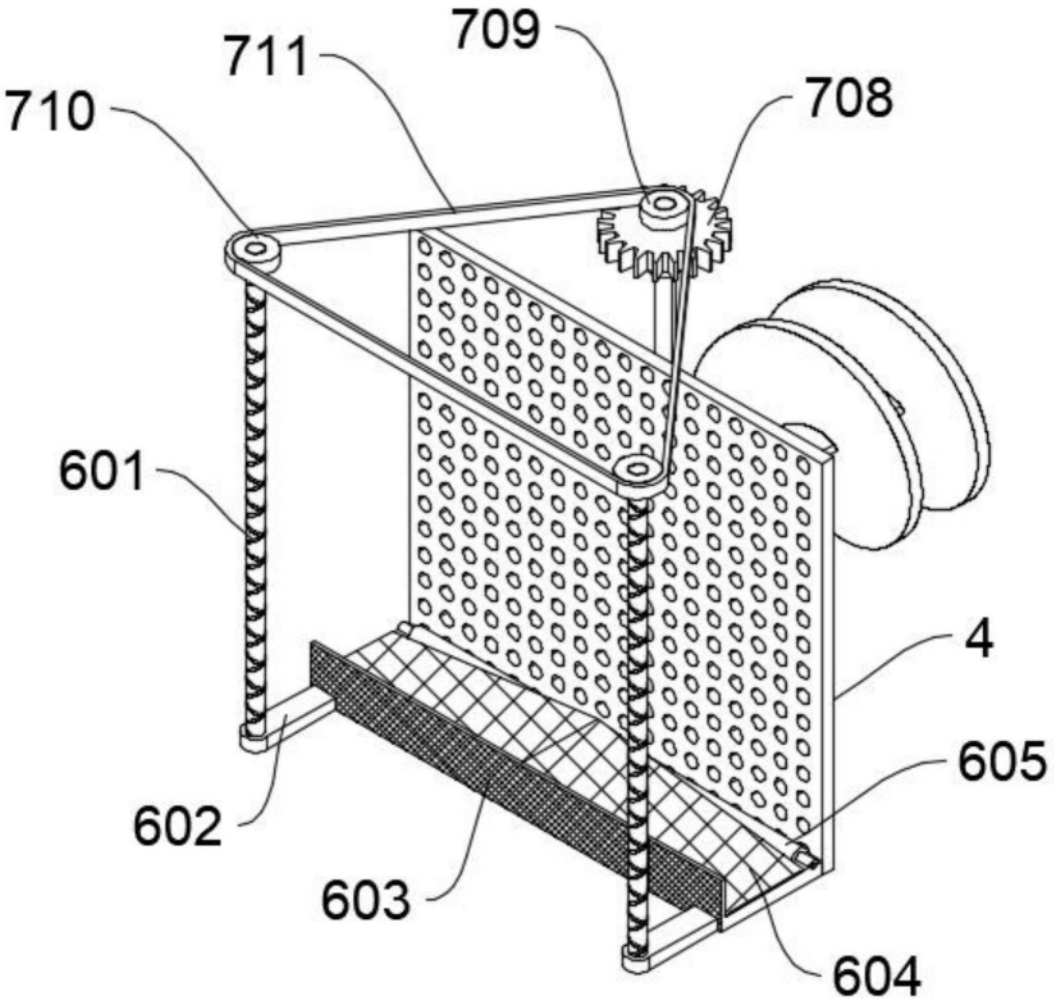


图5

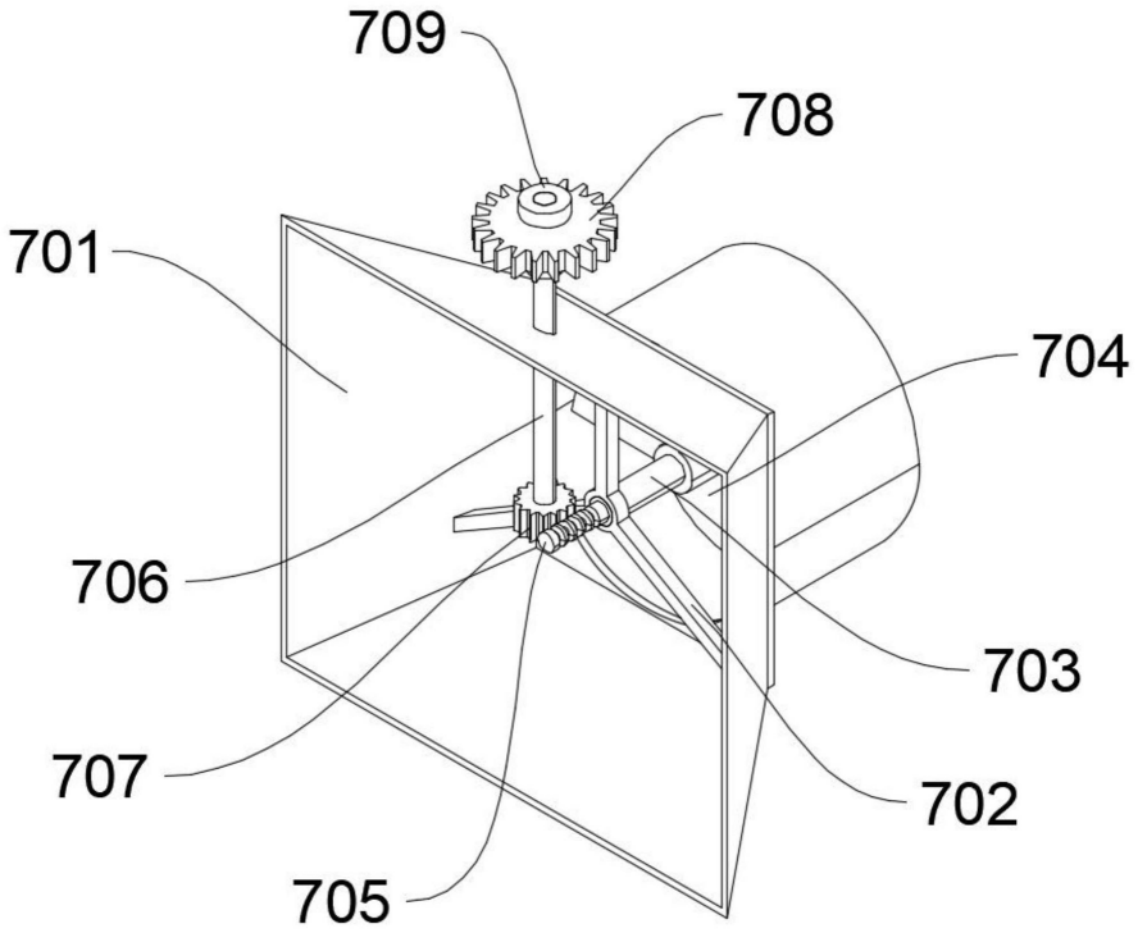


图6

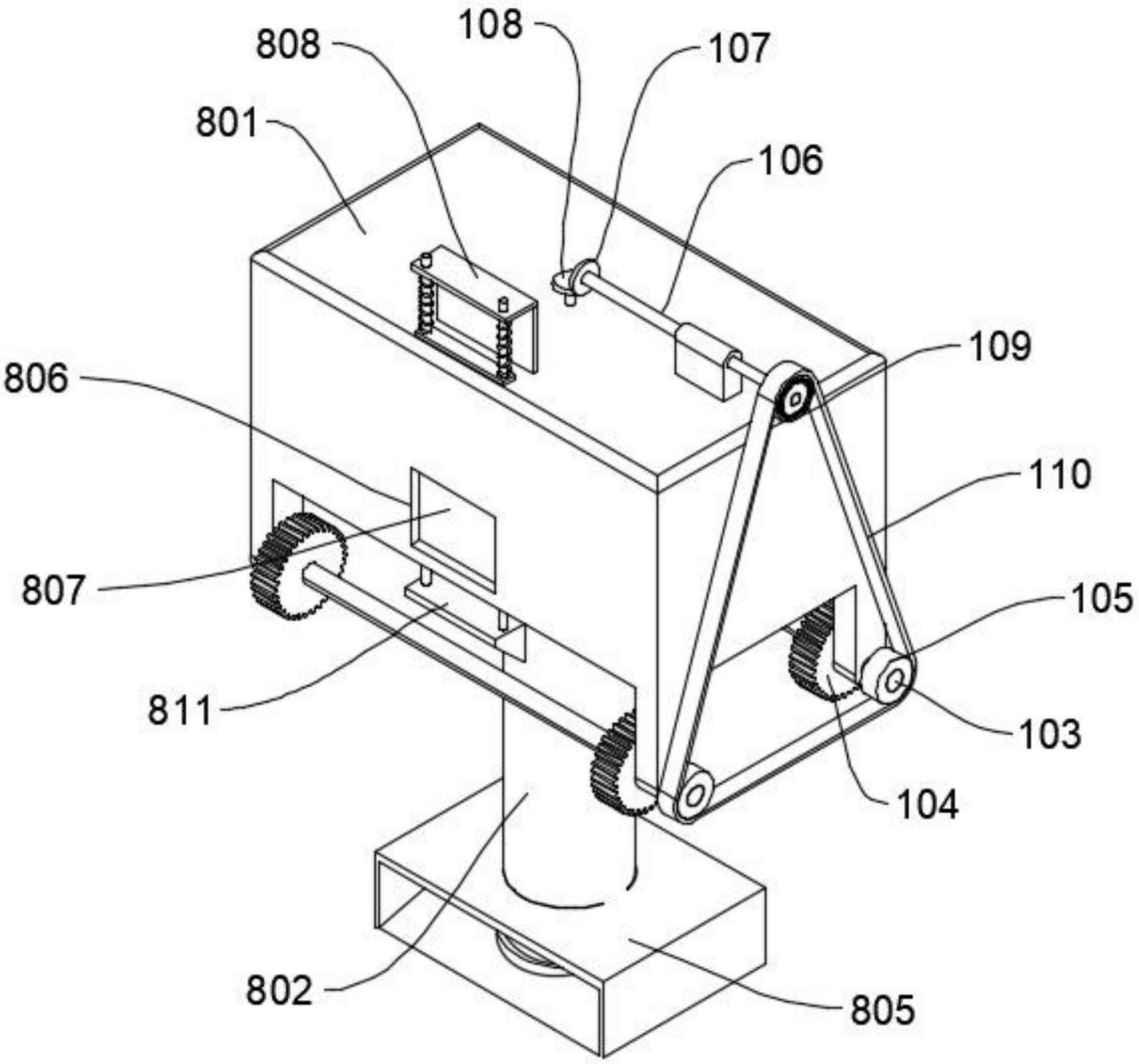


图7

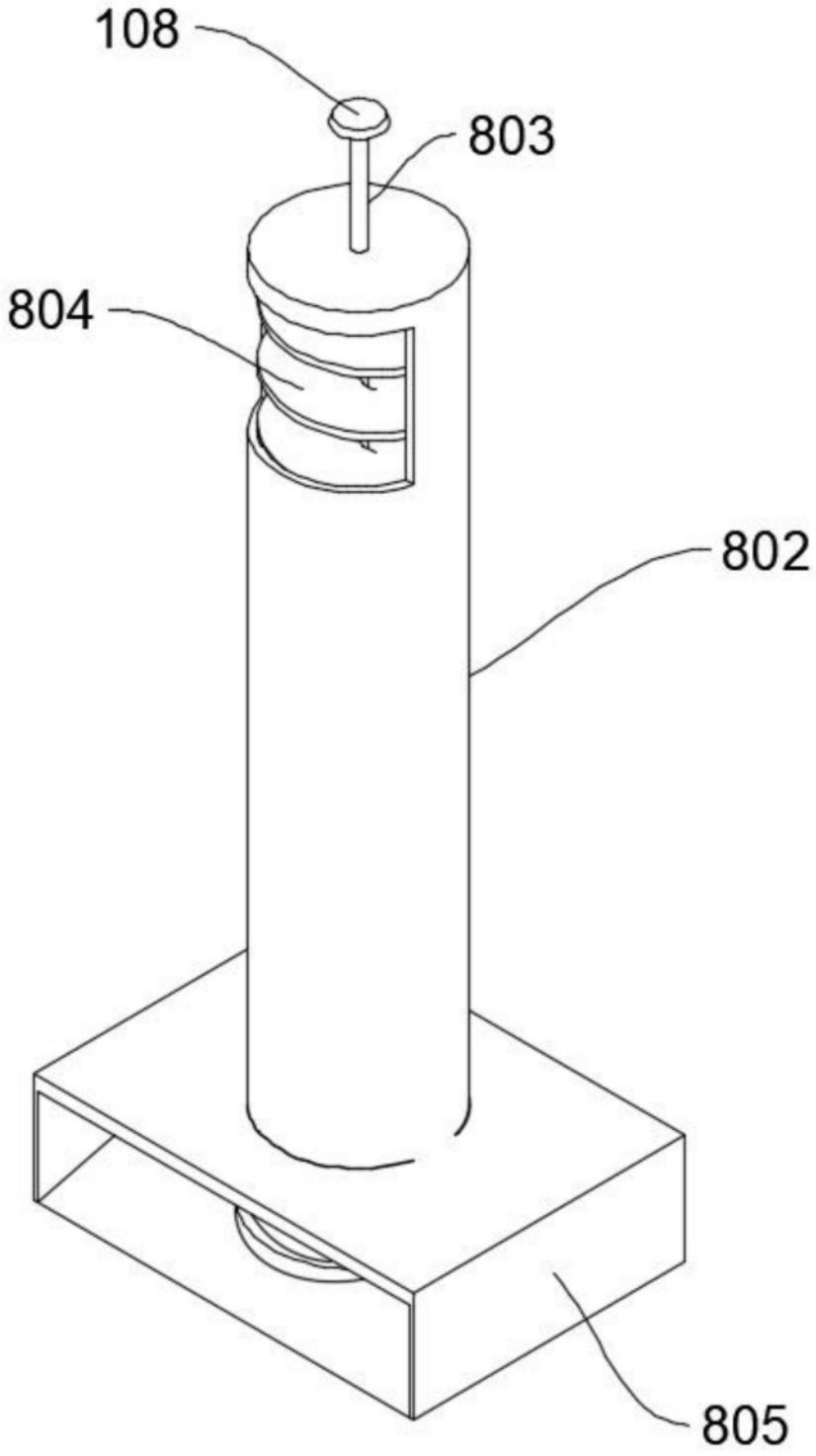


图8

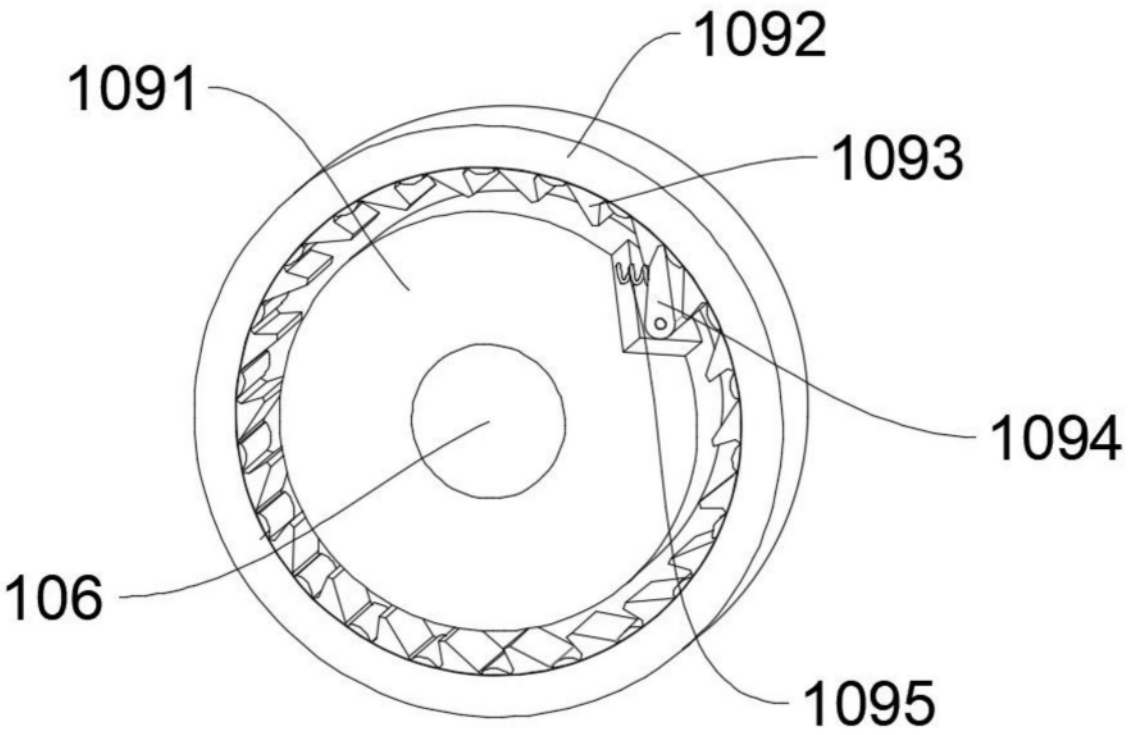


图9

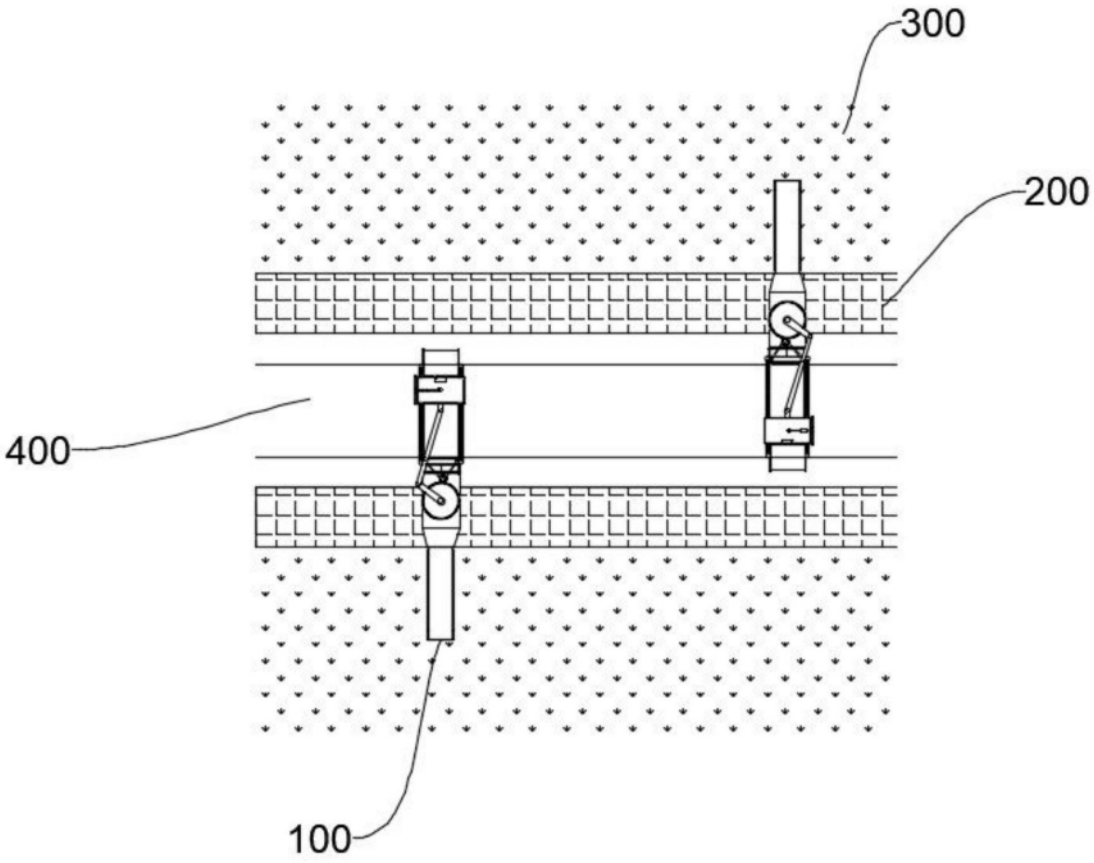


图10

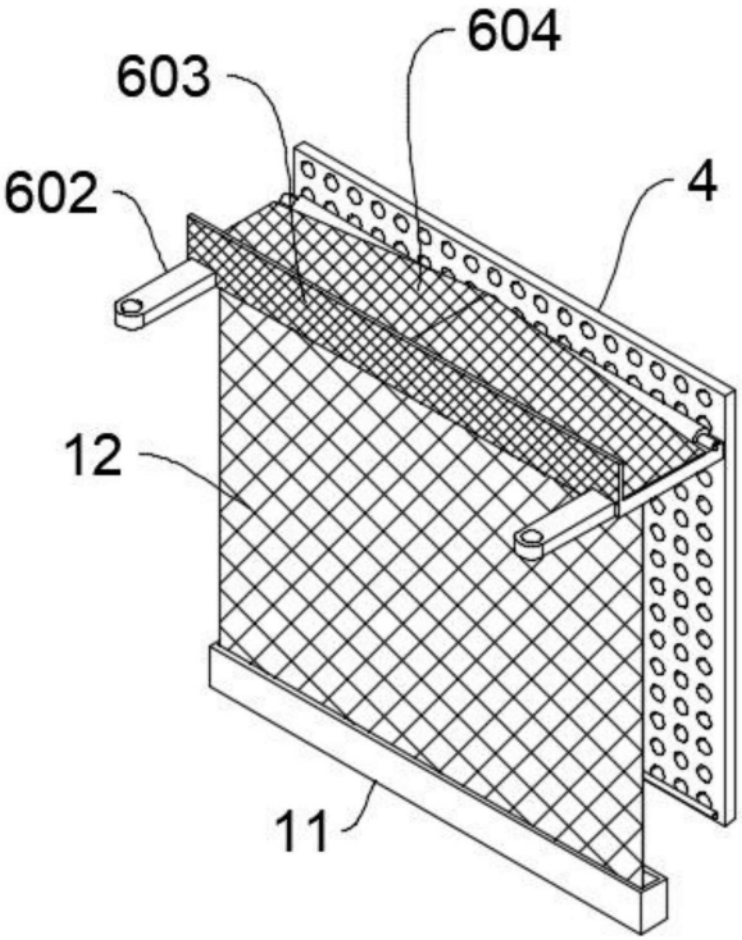


图11