



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110409391 A

(43)申请公布日 2019.11.05

(21)申请号 201910595156.1

(22)申请日 2019.07.03

(71)申请人 江苏大中农场集团有限公司
地址 224135 江苏省盐城市大丰区大中农场

(72)发明人 李道平

(74)专利代理机构 苏州简理知识产权代理有限公司 32371

代理人 杨瑞玲

(51)Int.Cl.

E02B 13/00(2006.01)

E02B 13/02(2006.01)

E02B 5/08(2006.01)

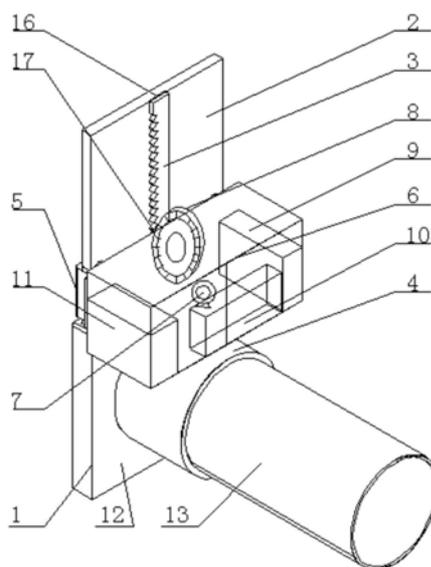
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种农田灌排用闸门装置

(57)摘要

本发明公开了一种农田灌排用闸门装置,包括闸口、通流板、闸板和驱动装置,所述闸口为一侧具有开口的矩形边框,每个边框上开设有卡槽,每个卡槽的开口朝向所述边框的内侧,所述闸板纵向卡设于所述卡槽内,所述闸板上设置有齿条,所述齿条的长度方向与所述闸板的纵向一致,所述驱动装置包括齿轮,所述齿轮沿所述齿条的长度方向上与所述齿条啮合。本发明代替了以往农田灌排的“水来土掩”式的袋装土灌排方式,解放了劳动力,提高了灌排的准确性、准时性、高效性,且因控制结构简单,成本低可以大量制造,普及应用,从而提高我国的农田灌排效率,促进生产与社会发展。



1. 一种农田灌排用闸门装置,其特征在于:包括闸口、通流板、闸板和驱动装置,所述闸口为一侧具有开口的矩形边框,每个边框上开设有卡槽,每个卡槽的长度与对应边框的长度一致,每个卡槽的开口朝向所述边框的内侧;

所述通流板固定于所述边框的一侧,所述通流板上开设有通孔,所述通孔与所述边框连通;

所述闸板纵向卡设于所述卡槽内,所述闸板上设置有齿条,所述齿条的长度方向与所述闸板的纵向一致;

所述驱动装置包括齿轮,所述齿轮沿所述齿条的长度方向与所述齿条啮合。

2. 根据权利要求1所述的一种农田灌排用闸门装置,其特征在于:所述齿条的下端高于闸口矩形边框,所述齿条的上端设置有上限位传感器,所述齿条的下端设置有限位传感器。

3. 根据权利要求1所述的一种农田灌排用闸门装置,其特征在于:所述闸口上方纵向设置有滑槽,所述滑槽槽口朝向与所述卡槽一致,所述闸板依次穿过所述滑槽与所述卡槽,并在闸口矩形边框内做上下移动。

4. 根据权利要求1所述的一种农田灌排用闸门装置,其特征在于:所述通流板的一侧设置有引流管,所述引流管与所述通孔相连通。

5. 根据权利要求1所述的一种农田灌排用闸门装置,其特征在于:所述驱动装置设置在开关盒内,所述开关盒固定于闸口边框的一侧,且所述开关盒的底部高于所述引流管,所述滑槽固定于所述开关盒上。

6. 根据权利要求1所述的一种农田灌排用闸门装置,其特征在于:所述驱动装置还包括电机,所述电机与所述齿轮的齿轮轴连接。

7. 根据权利要求3所述的一种农田灌排用闸门装置,其特征在于:所述滑槽的槽长小于所述卡槽的槽长。

一种农田灌排用闸门装置

技术领域

[0001] 本发明涉及农田灌排系统设备技术领域,尤其涉及一种农田灌排用闸门装置。

背景技术

[0002] 当前,水稻大田生产所需的进排水口,都是人工开挖,用薄膜护土,蛇皮袋装土堵塞,费工、费力、费时,工作难度大、效率低,这样一个口袋重30-50斤左右,致使管水工人工作强度过大,劳动力不足,田间水浆管理不到位,灌排速率低下且袋装土关水性差。

发明内容

[0003] 本发明目的是提供一种农田灌排用闸门装置,通过该装置的设置,可有效解决上述背景中提到的问题。

[0004] 为达到上述目的,本发明采用的技术方案是:一种农田灌排用闸门装置,包括闸口、通流板、闸板和驱动装置,所述闸口为一侧具有开口的矩形边框,每个边框上开设有卡槽,每个卡槽的长度与对应边框的长度一致,每个卡槽的开口朝向所述边框的内侧。

[0005] 上述方案中进一步的,所述通流板固定于所述边框的一侧,所述通流板上开设有通孔,所述通孔与所述边框连通,形成水的流通通道。

[0006] 进一步的,所述闸板纵向卡设于所述卡槽内,所述闸板上设置有齿条,所述齿条的长度方向与所述闸板的纵向一致。

[0007] 进一步的,所述驱动装置包括齿轮,所述齿轮沿所述齿条的长度方向上与所述齿条啮合。

[0008] 进一步的,所述齿条的下端高于闸口矩形边框,所述齿条的上端设置有上限位传感器,所述齿条的下端设置有限位传感器。

[0009] 进一步的,所述闸口上方纵向设置有滑槽,所述滑槽槽口朝向与所述卡槽一致,所述闸板依次穿过所述滑槽与所述卡槽,并在闸口矩形边框内做上下移动。

[0010] 进一步的,所述通流板的一侧设置有引流管,所述引流管与所述通孔相连通。

[0011] 进一步的,所述驱动装置设置在开关盒内,所述开关盒固定于闸口边框的一侧,且所述开关盒的底部高于所述引流管,所述滑槽固定于所述开关盒上。

[0012] 进一步的,所述驱动装置还包括电机,所述电机与所述齿轮的齿轮轴连接。

[0013] 进一步的,所述滑槽的槽长小于所述卡槽的槽长。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0015] 1. 本发明公开的闸门装置关水性好,控制方便快捷,结构紧凑,占地面积小。

[0016] 2. 省时省力,传感器与处理器控制系统对农田灌排的水位控制的更加及时,准确,快捷,大大减轻管水工人的工作强度与人数,逐渐可实现全自动农田灌排,不在依靠人来实时监控;

[0017] 3. 本发明制作方便,成本低,控制原理简单易懂,适于大力推广应用,可逐步提高国内的农田灌溉技术水平。

附图说明

[0018] 图1是本发明的整体结构图；

[0019] 图2是图1的后视示意图；

[0020] 图3是本发明实施例一的装置实施示意图。

[0021] 其中：1、闸口；2、闸板；3、齿条；4、引流管；5、滑槽；6、开关盒；7、电机；8、齿轮；9、电源；10、处理器控制中心；11、无线信号传输系统；12、通流板；13、管道；14、卡槽；15、液位传感器；16、上限位传感器；17、下限位传感器。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图及实施例对本发明作进一步描述，所描述的实施例仅仅是对本发明一部分实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0023] 实施例一：参见图1-3，图1是本发明的整体结构图，图2是图1的后视示意图，图3是本发明实施例一的装置实施示意图。

[0024] 如图1所示，一种农田灌排用闸门装置，包括闸口1、通流板12、闸板2和驱动装置，所述闸口1为一侧具有开口的矩形边框，每个边框上开设有卡槽，每个卡槽的长度与对应边框的长度一致，每个卡槽的开口朝向所述边框的内侧。

[0025] 所述通流板12固定于所述边框的一侧，所述通流板12上开设有通孔，所述通孔与所述边框连通，形成水的流通通道。

[0026] 所述闸板2纵向卡设于所述卡槽14内，所述闸板2上设置有齿条3，所述齿条3的长度方向与所述闸板2的纵向一致。

[0027] 所述驱动装置包括齿轮8，所述齿轮8沿所述齿条3的长度方向上与所述齿条3啮合；

[0028] 所述齿条3的下端高于闸口1矩形边框，所述齿条3的上端设置有上限位传感器16，所述齿条的下端设置有下限位传感器17。

[0029] 如图2所示，所述闸口1上方纵向设置有滑槽5，所述滑槽5槽口朝向与所述卡槽14一致，所述闸板2依次穿过所述滑槽5与所述卡槽14，并在闸口1矩形边框内做上下移动。

[0030] 如图1、图2所示，所述通流板12的一侧设置有引流管4，所述引流管4与所述通孔相连通。

[0031] 所述驱动装置设置在开关盒6内，所述开关盒6固定于闸口1边框的一侧，且所述开关盒6的底部高于所述引流管4，所述滑槽5固定于所述开关盒6上。

[0032] 所述驱动装置还包括电机7，所述电机7与所述齿轮8的齿轮轴连接。

[0033] 所述滑槽5的槽长小于所述卡槽14的槽长。

[0034] 所述驱动装置设置在开关盒6内，所述开关盒6连接于所述引流管4的上方，且位于所述闸口1的一侧，所述滑槽5固定于所述开关盒6上。所述开关盒6内还设有电机7、齿轮8、电源9、处理器控制中心10和无线信号传输系统11。

[0035] 所述驱动装置还包括电机7，所述电机7与所述齿轮8的齿轮轴连接，所述齿轮与所述齿条啮合，所述处理器控制中心10接收到所述液位传感器15的信号，控制电机7正反转动所述齿轮8与所述齿条3啮合，从而控制闸板2升降，所述齿轮8与所述齿条3啮合至所述齿

条端部位置的限位传感器,则所述限位传感器反作用于电机7,以此控制电机7停转。

[0036] 参见图3,本发明一种农田灌排系统设备用闸门结构,对称设置在沟渠两侧,且共用同一个太阳能电池板,每个灌排设备上都有液位传感器15用以检测当前液位高度。

[0037] 在具体实施例一时可以将供水管道13埋于沟渠边上的田垄下方,且连通进水田内侧,所述供水管道13一端连接至沟渠侧面的闸门结构的引流管4上,供水管道13的出水口一端可以套一个缓冲袋,并将此缓冲带连接至地面,防止水流冲刷压力过大;相应的开关盒6内的无线信号传输系统11可以与手机上的APP程序直接相连,或者直接与遥控开关相连,这样就可以在手机上手动遥控每个闸板的开关程度,或者直接将液位的高度自动转换成闸板2需要开关的高度,万一某个排灌设备的液位高度过高或过低时间过长,则可判断该处的闸板开关出了问题,需要维修。

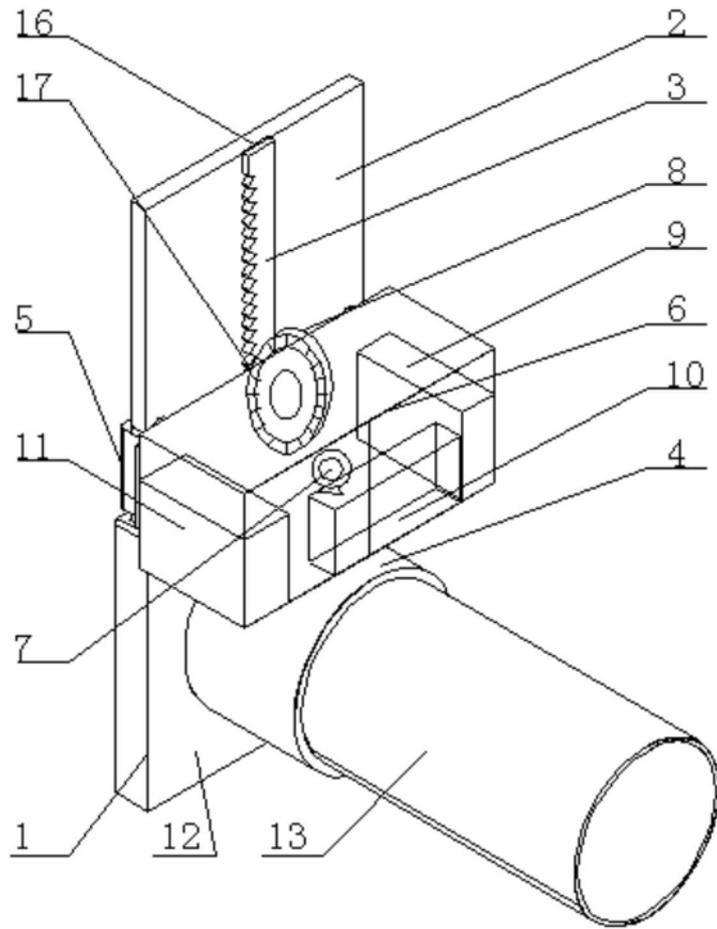


图1

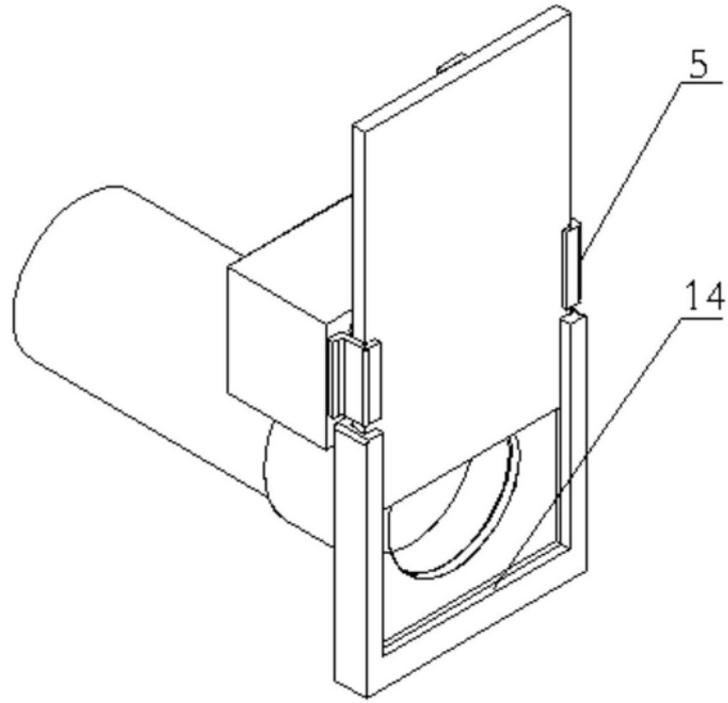


图2

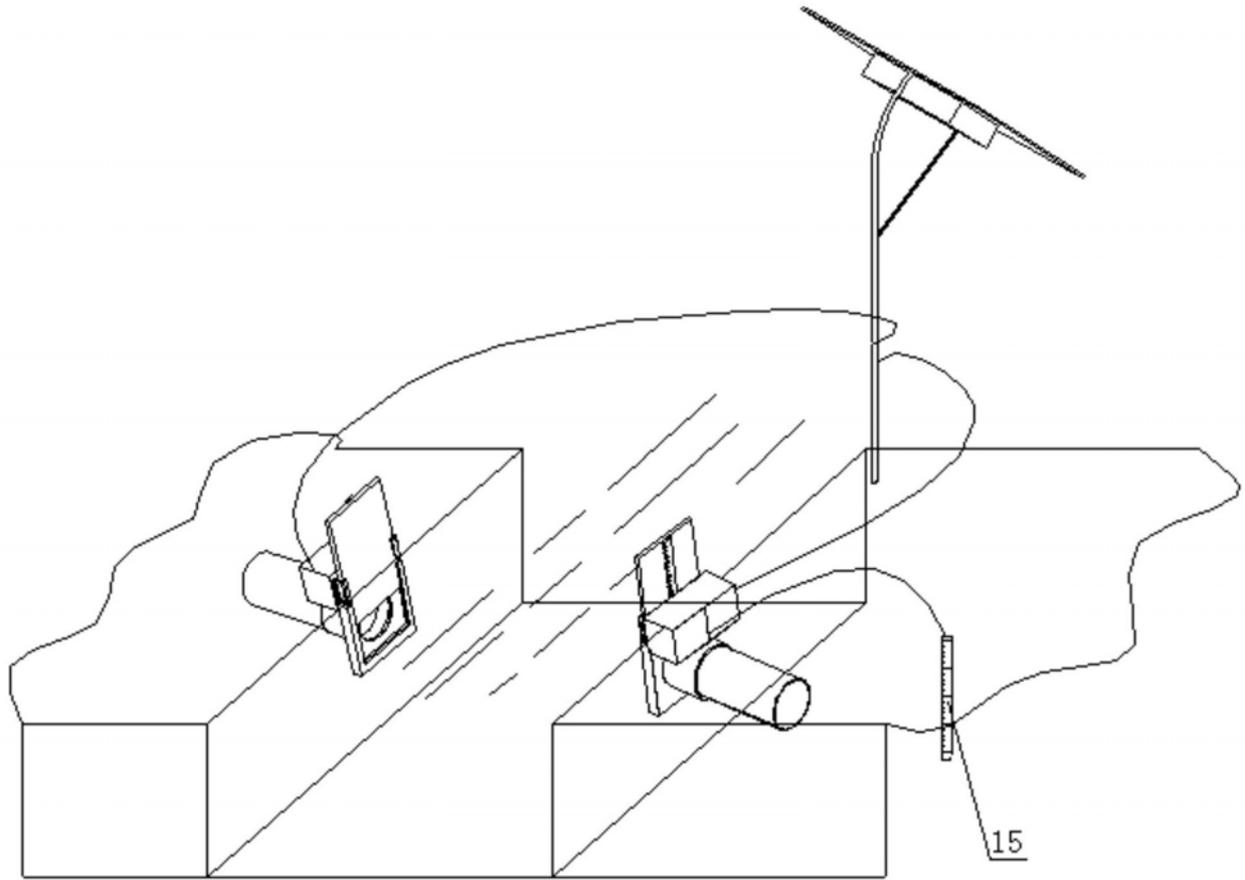


图3