(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207011403 U
(45)授权公告日 2018.02.16

(21)申请号 201720916623.2

(22)申请日 2017.07.26

(73)专利权人 深圳市金海威景观设计工程有限公司
地址 518000 广东省深圳市南山区兴华路6号华建工业大厦1号楼207房

(72)发明人 张金光

(74)专利代理机构 深圳市中科创为专利代理有限公司 44384
代理人 高早红 谢亮

(51)Int.Cl.
A01G 25/02(2006.01)
A01G 25/16(2006.01)

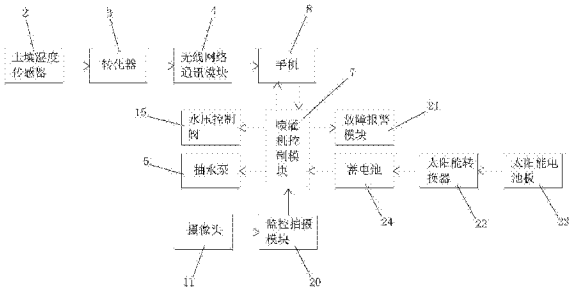
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种远程控制的农田节能循环灌溉系统

(57)摘要

本实用新型公开一种远程控制的农田节能循环灌溉系统，包括稻田、土壤湿度传感器、转化器、无线网络通讯模块、抽水泵、若干个水喷头、喷灌机控制模块和移动终端，抽水泵通过喷灌机控制模块控制，抽水泵的底部安装有抽水管，抽水泵的顶部安装有摄像头，且抽水泵的侧壁上连接有通水管道，水喷头设置在通水管道上，通水管道上安装有过滤管和水压控制阀，水压控制阀与喷灌机控制模块电性连接，稻田的下方设有渗透层、过滤层和集水箱，集水箱与抽水管通过导管连接，移动终端与喷灌机控制模块通信连接，土壤湿度传感器依次通过转化器、无线网络通讯模块与移动终端连接。本实用新型可节约现成的水资源，且可实现远程控制，实时观察，随时对水压进行控制。



CN 207011403 U

1.一种远程控制的农田节能循环灌溉系统，其特征在于：包括稻田、土壤湿度传感器、转化器、无线网络通讯模块、抽水泵、若干个水喷头、喷灌机控制模块和移动终端，所述抽水泵安装在所述稻田上并通过所述喷灌机控制模块进行控制，所述抽水泵的底部安装有抽水管用于抽取地下水源，所述抽水泵的顶部安装有摄像头，且抽水泵的侧壁上连接有通水管道，所述若干个水喷头间隔设置在所述通水管道上且与该通水管道相连通，所述通水管道上位于所述抽水泵与水喷头之间安装有过滤管，所述过滤管与水喷头之间安装有水压控制阀，所述水压控制阀与所述喷灌机控制模块电性连接，所述稻田的下方设有渗透层，所述渗透层的下方设有过滤层，所述过滤层的下方设置有集水箱，所述集水箱与抽水管通过导管连接，所述移动终端与所述喷灌机控制模块通信连接，所述土壤湿度传感器用于检测所述稻田里土壤的温湿度信息，所述土壤湿度传感器的输出端与转化器的输入端电性连接，并通过所述无线网络通讯模块与移动终端通信连接，所述喷灌机控制模块的输入端电性连接有监控拍摄模块，所述摄像头的输出端与所述监控拍摄模块的输入端电性连接。

2.根据权利要求1所述的一种远程控制的农田节能循环灌溉系统，其特征在于：还包括故障报警模块，所述故障报警模块的输入端与所述喷灌机控制模块的输出端连接。

3.根据权利要求2所述的一种远程控制的农田节能循环灌溉系统，其特征在于：所述故障报警模块上安装有声光报警器。

4.根据权利要求1或2所述的一种远程控制的农田节能循环灌溉系统，其特征在于：所述喷灌机控制模块通过太阳能供电系统进行供电，所述太阳能供电系统包括太阳能电池板、太阳能转换器和蓄电池，所述太阳 能电池板的输出端与所述太阳能转换器的输入端电性连接，所述太阳能转化器的输出端与所述蓄电池的输入端电性连接，所述蓄电池的输出端与所述喷灌机控制模块的输入端电性连接。

5.根据权利要求1所述的一种远程控制的农田节能循环灌溉系统，其特征在于：所述过滤管与所述抽水泵之间安装有节流阀。

6.根据权利要求1所述的一种远程控制的农田节能循环灌溉系统，其特征在于：所述水喷头由喷嘴、旋转轴和伸缩杆所组成，所述喷嘴与伸缩杆之间通过所述旋转轴连接，且所述喷嘴安装在所述伸缩杆的上方，所述伸缩杆安装在所述通水管道上。

7.根据权利要求1所述的一种远程控制的农田节能循环灌溉系统，其特征在于：所述移动终端为手机。

一种远程控制的农田节能循环灌溉系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种灌溉系统，具体涉及一种远程控制的农田节能循环灌溉系统。

背景技术

[0002] 目前，灌溉系统是灌区引水、输水、配水、蓄水、退水等各级渠沟或管道，及相应建筑物和设施的总称，现如今茂林、草地晒水都用到了灌溉技术，传统的灌溉系统需要现有的水资源，此做法会消耗大量水资源，未达到节能的要求，且传统的灌溉系统中需要在离灌溉设备不远处设备一处指令发射台，可随时控制工作的速度，但整个灌溉工作无法远程操控，需工作人员专门到达灌溉装置附近进行工作，麻烦费事，且传统的灌溉设备未设置过滤管，而是直接将抽出来的水直接晒出，若水中有一些颗粒杂质，可能会将水喷头的出水孔堵住，此时还需人工检修，耽误了工作的进程，且传统的灌溉装置未安装水压控制阀，无法对水压进行控制，当水压过大时则该喷头喷水过猛，人们很难停水，但水压过低时则喷头很难喷出水，满足不了工作的需求。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足，提供一种远程控制的农田节能循环灌溉系统，该灌溉系统可大量节约现成的水资源，满足了节能的需求，且可实现远程控制，省时省力，可实时观察到现场，还具有过滤处理和随时可对水压进行控制。

[0004] 本实用新型的技术方案如下：一种远程控制的农田节能循环灌溉系统，包括稻田、土壤湿度传感器、转化器、无线网络通讯模块、抽水泵、若干个水喷头、喷灌机控制模块和移动终端，所述抽水泵安装在所述稻田上并通过所述喷灌机控制模块进行控制，所述抽水泵的底部安装有抽水管用于抽取地下水源，所述抽水泵的顶部安装有摄像头，且抽水泵的侧壁上连接有通水管道，所述若干个水喷头间隔设置在所述通水管道上且与该通水管道相连通，所述通水管道上位于所述抽水泵与水喷头之间安装有过滤管，所述过滤管与水喷头之间安装有水压控制阀，所述水压控制阀与所述喷灌机控制模块电性连接，所述稻田的下方设有渗透层，所述渗透层的下方设有过滤层，所述过滤层的下方设置有集水箱，所述集水箱与抽水管通过导管连接，所述移动终端与所述喷灌机控制模块通信连接，所述土壤湿度传感器用于检测所述稻田里土壤的温湿度信息，所述土壤湿度传感器的输出端与转化器的输入端电性连接，并通过所述无线网络通讯模块与移动终端通信连接，所述喷灌机控制模块的输入端电性连接有监控拍摄模块，所述摄像头的输出端与所述监控拍摄模块的输入端电性连接。

[0005] 进一步地，还包括故障报警模块，所述故障报警模块的输入端与所述喷灌机控制模块的输出端连接。

[0006] 进一步地，所述保障报警模块上安装有声光报警器。

[0007] 进一步地，所述喷灌机控制模块通过太阳能供电系统进行供电，所述太阳能供电

系统包括太阳能电池板、太阳能转换器和蓄电池，所述太阳能电池板的输出端与所述太阳能转换器的输入端电性连接，所述太阳能转化器的输出端与所述蓄电池的输入端电性连接，所述蓄电池的输出端与所述喷灌机控制模块的输入端电性连接。

[0008] 进一步地，所述过滤管与所述抽水泵之间安装有节流阀。

[0009] 进一步地，所述水喷头由喷嘴、旋转轴和伸缩杆所组成，所述喷嘴与伸缩杆之间通过所述旋转轴连接，且所述喷嘴安装在所述伸缩杆的上方，所述伸缩杆安装在所述通水管道上。

[0010] 进一步地，所述移动终端为手机。

[0011] 相对于现有技术，本实用新型的有益效果在于：本实用新型可抽取一些地下的水源，无需使用自来水进行浇灌，节约了现成的水资源，满足了节能的需求，且通过过滤层可以将稻田里的多余水量渗透到集水箱里，集水箱与抽水管通过导管连接，实现自动循环喷灌的效果；设备可实现远程控制，工作中通过手机发出指令，指令通过网络传输到喷灌机控制模块中，喷灌机控制模块再根据命令控制灌溉装置的工作，无需工作人员来现场操作，省时省力；在内部设置有过滤管，可对抽上的水进行过滤处理，可提前去除水中的一些杂志颗粒，不会存在颗粒物将水喷头堵住的隐患，人们无需花时间去检修，保证了工作进程与工作效率；还安装有水压控制阀，可随时通过移动终端对水压进行控制，不会出现水压不稳定的状况；且在抽水泵上安装有摄像头，在手机上工作人员可实时观察到灌溉工作的场景，满足了工作的需求。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型的稻田喷灌结构示意图；

[0013] 图2为本实用新型一种远程控制的农田节能循环灌溉系统的原理框图。

具体实施方式

[0014] 以下结合附图和具体实施例，对本实用新型进行详细说明。

[0015] 请参阅图1～2，本实用新型提供的一种远程控制的农田节能循环灌溉系统，包括稻田1、土壤湿度传感器2、转化器3、无线网络通讯模块4、抽水泵5、若干个水喷头6、喷灌机控制模块7和移动终端，抽水泵5安装在稻田1上并通过喷灌机控制模块7进行控制，抽水泵5的底部安装有抽水管10用于抽取地下水源，抽水泵5的顶部安装有摄像头11，且抽水泵5的侧壁上连接有通水管道12，若干个水喷头6间隔设置在通水管道12上且与通水管道12相连通，通水管道12上位于抽水泵5与水喷头6之间安装有过滤管13，过滤管13与抽水泵5之间安装有节流阀14，过滤管13与水喷头6之间安装有水压控制阀15，水压控制阀15与喷灌机控制模块7电性连接，稻田1的下方设有渗透层16，渗透层16的下方设有过滤层17，过滤层17的下方设置有集水箱18，集水箱18与抽水管10通过导管19连接，通过过滤层17可以将稻田1里的多余水量渗透到集水箱18里，集水箱18与抽水管10通过导管19连接，实现自动循环喷灌的效果，移动终端与喷灌机控制模块7通信连接，土壤湿度传感器2用于检测稻田1里土壤的温湿度信息，土壤湿度传感器2的输出端与转化器3的输入端电性连接，并通过无线网络通讯模块4与移动终端通信连接，所述移动终端为手机8，喷灌机控制模块7的输入端电性连接有监控拍摄模块20，摄像头11的输出端与监控拍摄模块20的输入端电性连接。

[0016] 还包括故障报警模块21，故障报警模块21的输入端与喷灌机控制模块7的输出端连接，保障报警模块21上安装有声光报警器。

[0017] 喷灌机控制模块7通过太阳能供电系统进行供电，该太阳能供电系统包括太阳能电池板22、太阳能转换器23和蓄电池24，太阳能电池板22的输出端与太阳能转换器23的输入端电性连接，太阳能转化器23的输出端与蓄电池24的输入端电性连接，蓄电池24的输出端与喷灌机控制模块7的输入端电性连接。

[0018] 水喷头6由喷嘴61、旋转轴62和伸缩杆63所组成，喷嘴61与伸缩杆63之间通过旋转轴62连接，且喷嘴61安装在伸缩杆63的上方，伸缩杆63安装在通水管道12上。

[0019] 工作原理：通过土壤湿度传感器2可以检测到稻田1里的土壤湿度情况，并且将该信息经过转化器3转换电信号，将该电信号通过无线网络通讯模块4传送到手机8，该适度信息显示在手机屏上，从而判断是否对稻田1里庄稼是否喷灌。如需喷灌，通过手机8发出指令要求，指令通过网络传输到喷灌机控制模块7中，喷灌机控制模块7通过处理后使抽水泵5开始工作，抽来的水通过过滤管13过滤，此时可通过手机调节水压控制阀15调节水压，水通过水喷头6喷出，工作中水喷头6会边旋转升降，对农田进行全方位灌溉，工作中摄像头11会实时拍摄灌溉时的画面并反馈到手机8，人们可根据传输来的工作画面进行工作调整。对于超出安全标准或工艺要求的数据，保障报警模块21上的声光报警器会发出警报声，从而尽可能快速的采取措施，排除故障或危险，恢复系统正常运行。

[0020] 以上仅为本实用新型的较佳实施例而已，并不用于限制本实用新型，凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

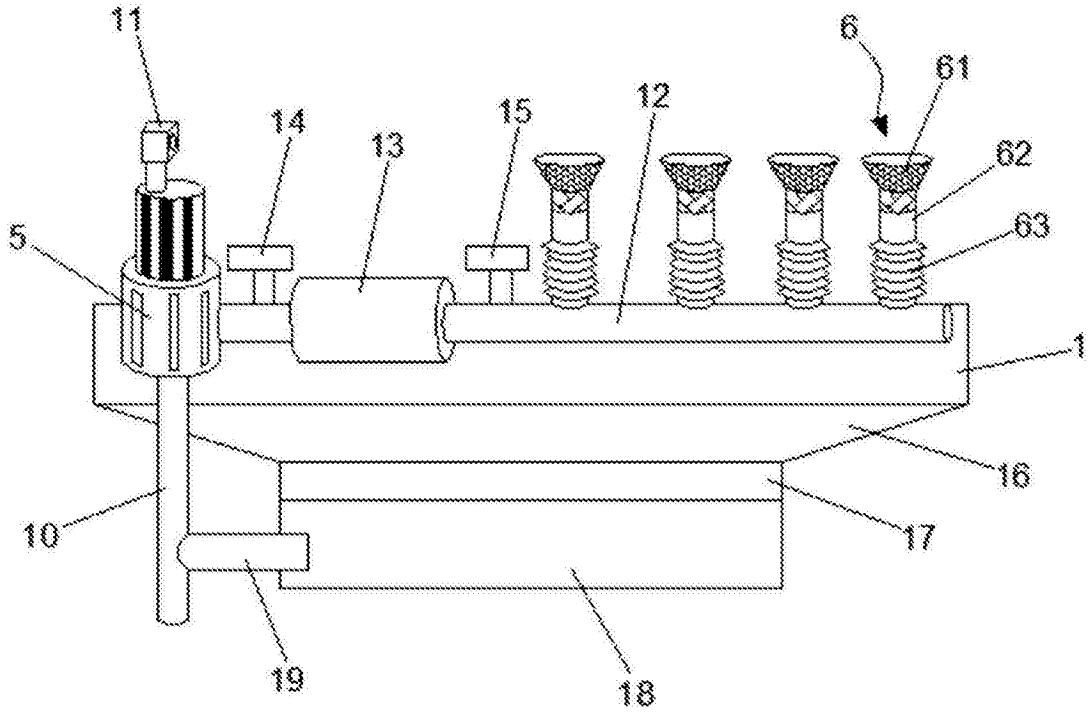


图1

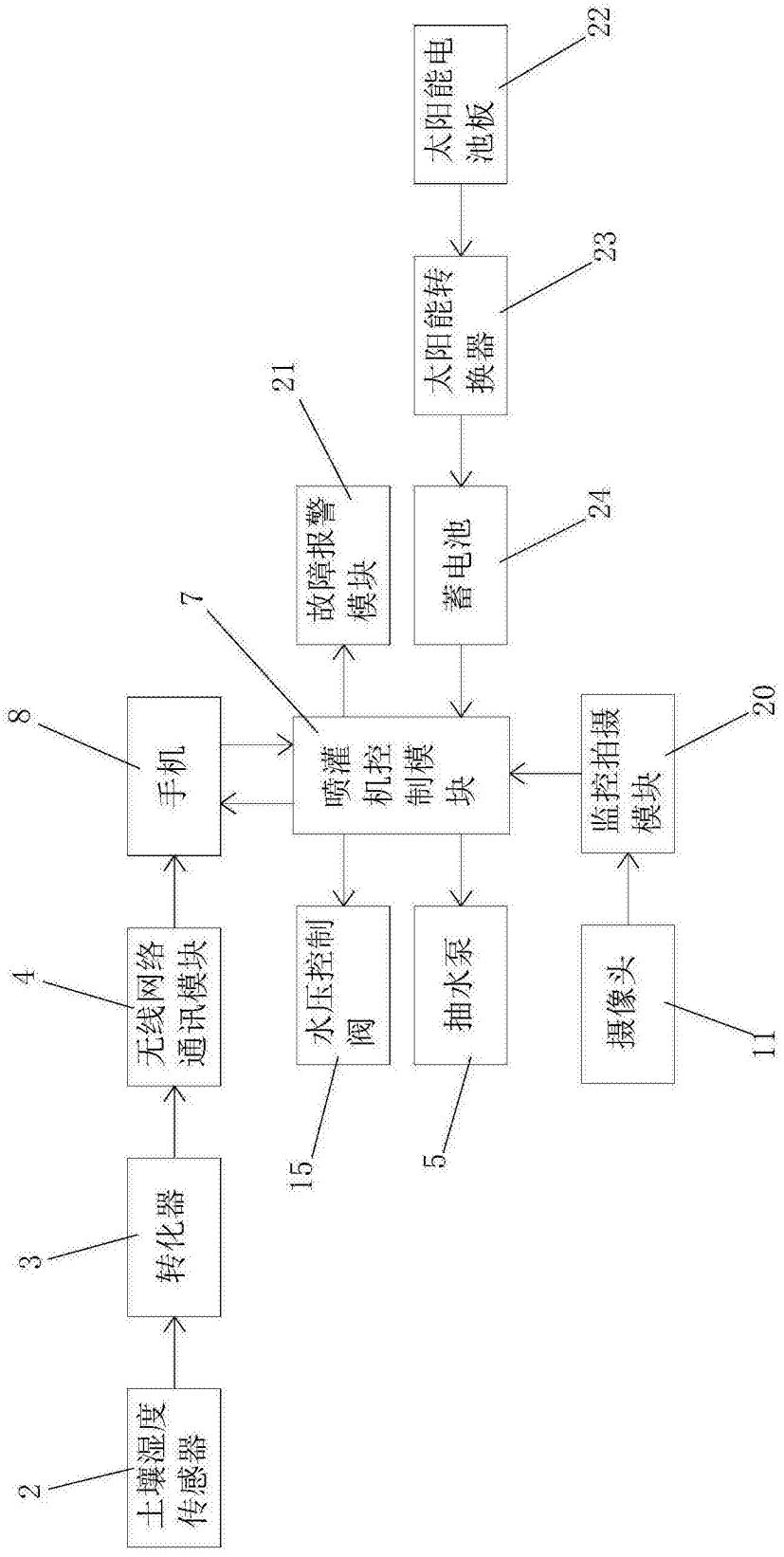

土壤湿度传感器
2
转化器
3
无线网络通讯模块
4
手机
8
喷灌机控制模块
7
水压控制阀
15
抽水泵
5
故障报警模块
21
蓄电池
24
太阳能转换器
23
太阳能电池板
22
监控拍摄模块
20
摄像头
11

图2