



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207911350 U

(45)授权公告日 2018.09.28

(21)申请号 201721646676.3

(22)申请日 2017.11.30

(73)专利权人 廊坊市思皓农业工程技术有限公司

地址 065000 河北省廊坊市广阳区锦绣家园地产大厦A-1-1203

(72)发明人 薛宝中 晏国生 薛奥博

(74)专利代理机构 石家庄旭昌知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 13126

代理人 雷莹

(51)Int.Cl.

A01C 23/04(2006.01)

A01C 23/00(2006.01)

A01M 7/00(2006.01)

E03B 3/02(2006.01)

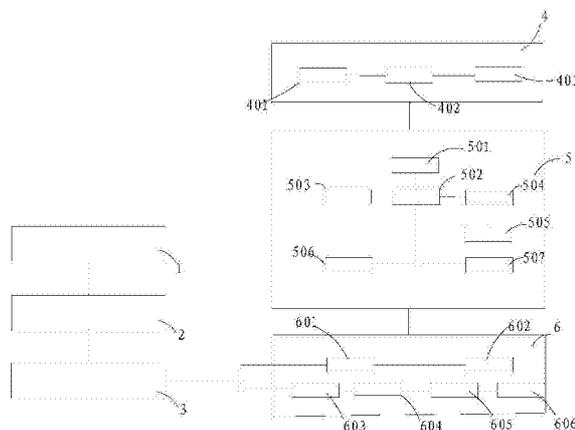
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

太阳能节能灌溉系统

(57)摘要

本实用新型提供了一种太阳能节能灌溉系统,包括设有两个入口和两个出口的水种智能分配部件,所述一个入口与连接有雨水收集部件的第一蓄水箱连接,另一个入口与自来水管连接;一个出口与地下灌溉使用的第一主管连接,于所述第一主管连接的多个第一支管上设有流量传感器,与所述流量传感器连接设有报警装置;另一个出口与地上喷洒补给液的第二主管连接,于所述第二主管连接的多个第二支管上设有喷头;所述太阳能节能灌溉系统利用太阳能转化的电能,通过无线控制系统来完成灌溉和喷洒,且还利用雨水资源,降低了农田灌溉使用自来水的比例,减轻了劳动强度。



1. 一种太阳能节能灌溉系统,其特征在于:包括水种智能分配部件(3),所述水种智能分配部件设有第一入口(301)、第二入口(302)、第一出口(303)和第二出口(304),在各所述入口和各所述出口均设有电磁阀(506);所述第一入口(301)与连接有雨水收集部件(1)的第一蓄水箱(2)的出口管道连接,并于所述第一蓄水箱(2)内设有水位探测部件(507),所述第二入口(302)与外部自来水管连接,所述第一出口(303)与连接有复数个第一支管(602)的第一主管(601)连接,且于各所述第一支管(602)上分别设有电磁阀(506)、以及与报警装置相连的流量传感器(504);

与各所述第一支管(602)相对应的、于地表表层埋设有复数个土壤湿度传感器(503),所述第二出口(304)与连接有补给液混合水箱(604)的第二主管(603)相连,于所述补给液混合水箱(604)上设有复数个连接有第二支管(605)的出口,并于各所述第二支管(605)上分别设有喷水头(606)和电磁阀(506);

还包括智能控制终端(501)设备,且所述水位探测部件(507)以及各所述土壤湿度传感器(503)、所述流量传感器(504)、所述电磁阀(506)分别通过无线传输模块(502)与所述智能控制终端(501)设备相连,并于所述智能控制终端(501)设备上电连接有太阳能供电部件。

2. 根据权利要求1所述的太阳能节能灌溉系统,其特征在于:所述雨水收集部件(1)包括上部呈外锥状设置的雨水收集板(101)和与其下锥部相连接的雨水管道(102),所述第一蓄水箱(2)的入口与所述雨水管道(102)相连接。

3. 根据权利要求2所述的太阳能节能灌溉系统,其特征在于:所述太阳能供电部件包括设置于雨水收集板(101)上的太阳能电池板(401),与太阳能电池板(401)连接的太阳能控制器(402)和与所述太阳能控制器(402)电联接的蓄电池(403)。

4. 根据权利要求2所述的太阳能节能灌溉系统,其特征在于:在所述第一蓄水箱(2)内,于所述入口下方设有过滤板(201),并于所述过滤板(201)和入口之间设有杂泥清理部件(202),且所述第一蓄水箱(2)埋设于地表之下。

5. 根据权利要求1所述的太阳能节能灌溉系统,其特征在于:所述智能控制终端(501)为电脑和智能手机中至少一种。

6. 根据权利要求1-5中任一项所述的太阳能节能灌溉系统,其特征在于:所述补给液混合水箱(604)为设有补给液加料斗的直角梯形结构。

太阳能节能灌溉系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及技术领域,特别涉及一种太阳能节能灌溉系统。

背景技术

[0002] 我国是农业大国,农业生产需要大量的水进行灌溉,但我国灌溉技术比较落后,基本以渠道灌溉为主,渠道灌溉水的利用系数只有0.4-0.6,约有一半的水被白白浪费掉,同时我国又是水资源严重紧缺的国家,另外农业需要分别进行施肥和喷洒农药,需要劳动力投入大,效率低,而且人工喷洒农药对人体的健康有很大影响,劳动环境恶劣,所以改善农作物的灌溉技术称为当务之急。

实用新型内容

[0003] 有鉴于此,本实用新型旨在提出一种太阳能节能灌溉系统,能够智能控制灌溉和喷洒补给液,还能节约水资源和电能资源,减少劳动强度,给人身提供健康的农业劳动环境。

[0004] 为达到上述目的,本实用新型的技术方案是这样实现的:

[0005] 一种太阳能节能灌溉系统,包括水种智能分配部件,所述水种智能分配部件设有第一入口、第二入口、第一出口和第二出口,在各所述入口和各所述出口均设有电磁阀;所述第一入口与连接有雨水收集部件的第一蓄水箱的出口管道连接,并于所述第一蓄水箱内设有水位探测部件,所述第二入口与外部自来水管连接,所述第一出口与连接有复数个第一支管的第一主管连接,且于各所述第一支管上分别设有电磁阀、以及与报警装置相连的流量传感器;

[0006] 与各所述第一支管相对应的、于地表表层埋设有复数个土壤湿度传感器,所述第二出口与连接有补给液混合水箱的第二主管相连,于所述补给液混合水箱上设有复数个连接有第二支管的出口,并于各所述第二支管上分别设有喷水头和电磁阀;

[0007] 还包括智能控制终端设备,且所述水位探测部件以及各所述土壤湿度传感器、所述流量传感器、所述电磁阀分别通过无线传输模块与所述智能控制终端设备相连,并于所述智能控制终端设备上电连接有太阳能供电部件。

[0008] 进一步的,所述雨水收集部件包括上部呈外锥状设置的雨水收集板和与其下锥部相连接的雨水管道,所述第一蓄水箱的入口与所述雨水管道相连接。

[0009] 进一步的,所述太阳能供电部件包括设置于雨水收集板上的太阳能电池板,与太阳能电池板连接的太阳能控制器和与所述太阳能控制器电联接的蓄电池。

[0010] 进一步的,在所述第一蓄水箱内,于所述入口下方设有过滤板,并于所述过滤板和入口之间设有杂泥清理部件,且所述第一蓄水箱埋设于地表之下。

[0011] 进一步的,所述智能控制终端为电脑和智能手机中至少一种。

[0012] 进一步的,所述补给液混合水箱为设有补给液加料斗的直角梯形结构。

[0013] 相对于现有技术,本实用新型具有以下优势:

[0014] 本实用新型所述的利用太阳能转化的电能来智能控制灌溉和喷洒补给液,节省了电能资源;利用雨水收集部件,收集雨水对农田进行灌溉,节省水资源,对我们赖以生存的地球减轻负担,智能控制给人生成就了一个健康的农业工作环境,降低了劳动强度。

附图说明

[0015] 构成本实用新型的一部分的附图用来提供对本实用新型的进一步理解,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中:

[0016] 图1为本实用新型实施例所述的太阳能节能灌溉系统的系统组成示意图;

[0017] 图2为本实用新型实施例所述的太阳能节能灌溉系统的结构示意图;

[0018] 附图标记说明:

[0019] 1-雨水收集部件,2-第一蓄水箱,3-水种智能分配部件,4-太阳能部件,5-智能控制部件,6-灌溉部件,101-雨水收集板,102-雨水管道,201-过滤板,202-杂泥清理部件,301-第一入口,302-第二入口,303-第一出口,304-第二出口,401-太阳能电池板,402-太阳能控制器,403-蓄电池,501-智能控制终端,502-无线传输模块,503-土壤湿度传感器,504-流量传感器,505-报警模块,506-电磁阀,507-水位探测部件,601-第一主管,602-第一支管,603-第二主管,604-补给液混合水箱,605-第二支管,606-喷水头。

具体实施方式

[0020] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本实用新型中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0021] 下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。

[0022] 本实施例涉及一种太阳能节能系统,其包括雨水收集部件1、第一蓄水箱2、水种智能分配部件3、太阳能部件4、智能控制部件5、灌溉部件6。

[0023] 所述雨水收集部件1包括上部呈外锥状设置的雨水收集板101和与其下锥部相连接的雨水管道102,所述第一蓄水箱2的入口与所述雨水管道102相连接,在第一蓄水箱2内部的入口水平以下位置设置有过滤板201,于所述过滤板201和入口水平位置之间还设置杂泥清理部件202,所述第一蓄水箱2底部设有出水口,且所述第一蓄水箱2埋设于地表之下,节省地表空间。

[0024] 所述水种智能分配部件3设有第一入口301和第二入口302两个水种入口和一个第一出口303和一个第二出口304,所述第一入口301与上述第一蓄水箱2的出水口管道连接,第二入口302与自来水管连接,所述第一出口303用于输出用于灌溉的水,所述第二出口304用于输出喷洒补给液用的水;所述第一入口301、第二入口302、第一出口303和第二出口304均设有电磁阀506,所述电磁阀506均受智能控制部件5智能控制。

[0025] 所述太阳能部件4包括设置于所述雨水收集部件1的雨水收集板101上的太阳能电池板401,与所述太阳能电池板401电连接的太阳能控制器402以及与太阳能控制器402电连接的蓄电池403;所述太阳能电池板401用于接收太阳能并将太阳能转化为电能,所述蓄电池403用于存储所述太阳能电池板401转化的电能并为所需电能部分提供足够的电能,所述太阳能控制器402用来控制蓄电池403的充放电。

[0026] 所述智能控制部件5包括：智能控制终端501设备、无线传输模块502、报警模块505、电磁阀506、水位探测部件507、土壤湿度传感器503、流量传感器504。所述智能终端设备为电脑或智能手机中的至少一种，所述无线传输模块502采用无线传输方式与智能终端设备无线连接，完成接收和发送信号的任务；所述水位探测部件507用于探测第一蓄水箱2中的水位，所述电磁阀506 用来控制设置在水管内来控制水管的开闭；所述土壤湿度传感器503测量土壤水分的含量，通过无线传输模块502将信号传送给智能控制终端501设备，所述流量传感器504检测水管是否有水流通过，并将信号传输给报警模块505。

[0027] 所述灌溉部件6包括第一主管601、第一支管602、第二主管603、第二支管605、喷水头606和补给液混合水箱604，所述第一主管601、第一支管602 和第二主管603埋于地表表层，所述第一支管602一端与所述第一主管601的一端连接，所述第一主管601的另一端与所述水种智能分配部件3的第一出口 303相连，所述第一支管602的另一端设有电磁阀506和流量传感器504，与所述电磁阀506和所述流量传感器504相连接的设有无线传输模块502和埋于相对地表表层的土壤湿度传感器503。

[0028] 所述第二主管603一端连接于所述水种智能分配部件3的第二出口304，所述补给液混合水箱604为设有补给液加料斗的直角梯形的水箱，缓解水流对水箱壁的冲击且设有补给液加料斗、一个进水孔和复数个出水孔，所述进水孔与所述第二主管603的另一端连接，所述补给液混合水箱604的复数个出水孔与各所述第二支管605相连，各所述第二支管605的另一端连接于和电磁阀506 相连的喷水头606，与所述电磁阀506相对应的设有无线传输模块502；所述电磁阀506可以通过无线传输模块502接收控制中心发出的信号，打开或者关闭电磁阀506，流量传感器504可以检测到是否有水流通过，将信号发送给报警模块505。

[0029] 当所述土壤湿度传感器503检测到的地表湿度低于农田植物所需的湿度时，将湿度值信号通过无线形式发送给所述智能控制终端501设备，所述智能控制终端501发出打开水种智能分配部件3的第一入口301电磁阀506和第一出口303电磁阀506的信号，所述水种智能分配部件3的第一入口301电磁阀 506和第一出口303电磁阀506相继打开，对农田进行灌溉，当所述土壤湿度传感器503的湿度值达到农作物所需的时候，将湿度值信号发送给智能终端设备，所述智能终端设备发出关闭所述水种分配部件的第一出口303和第一入口301的电磁阀506的信号，所述电磁阀506接收到信号相继关闭，此时灌溉农田用的水分是经过雨水收集板101收集到第一蓄水箱2并且经过过滤的雨水。

[0030] 若在灌溉过程中，与所述水种智能分配部件3的第一入水口相连的第一蓄水箱2连接于内设置的水位探测部件507所探测的水位值偏小，则所述水位探测部件507将数值传递给智能控制终端501，所述智能控制终端501发出信号，关闭所述水种智能分配部件3的第一入水口的电磁阀506和发开所述水种智能分配部件3的第二入水口的电磁阀506，所述相应的电磁阀506相继关闭和打开，此时灌溉农田用的水分是自来水资源；若在灌溉过程中，所述第一支管602 相对应的流量传感器504检测不到水流时，所述流量传感器504将信号发送给报警模块505，报警模块505响起，所述相对应的电磁阀506发生故障，需要维修。

[0031] 当农田植物需要补给液时，所述补给液包括营养液、农药、液体化肥，将补给液通过补给液加料斗加入到补给液混合水箱604，所述智能控制终端501 发出打开水种智能分配部件3的第二入水口和第二出水口的电磁阀506，相应的电磁阀506打开一段时间，将补给

液和水充分混合,所述智能控制终端501 发出关闭第二入水口和第二出水口的信号,打开第二支管605一端的电磁阀 506,所述相应的电磁阀506执行关闭和打开命令,所述太阳能节能灌溉系统开始喷洒补给液。

[0032] 上述的太阳能节能灌溉系统结构简单,使用广泛,利用了地下灌溉、地上喷洒两种方式实施,且两种实施方式在灌溉过程中至少使用一种;所述太阳能节能灌溉系统使用太阳能和雨水这些自然资源,实现减少普通电能的耗用,节省电力能源,并且所述太阳能节能灌溉系统收集雨水,将雨水运用于农田的灌溉中,大大的减少了农田灌溉使用的自来水,降低地球水资源利用的负担,给农作物提供一种最优化的水势和最佳的生长环境;所述太阳能节能灌溉系统使用智能控制系统,减少了劳动强度,节省了人工成本。

[0033] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,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、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

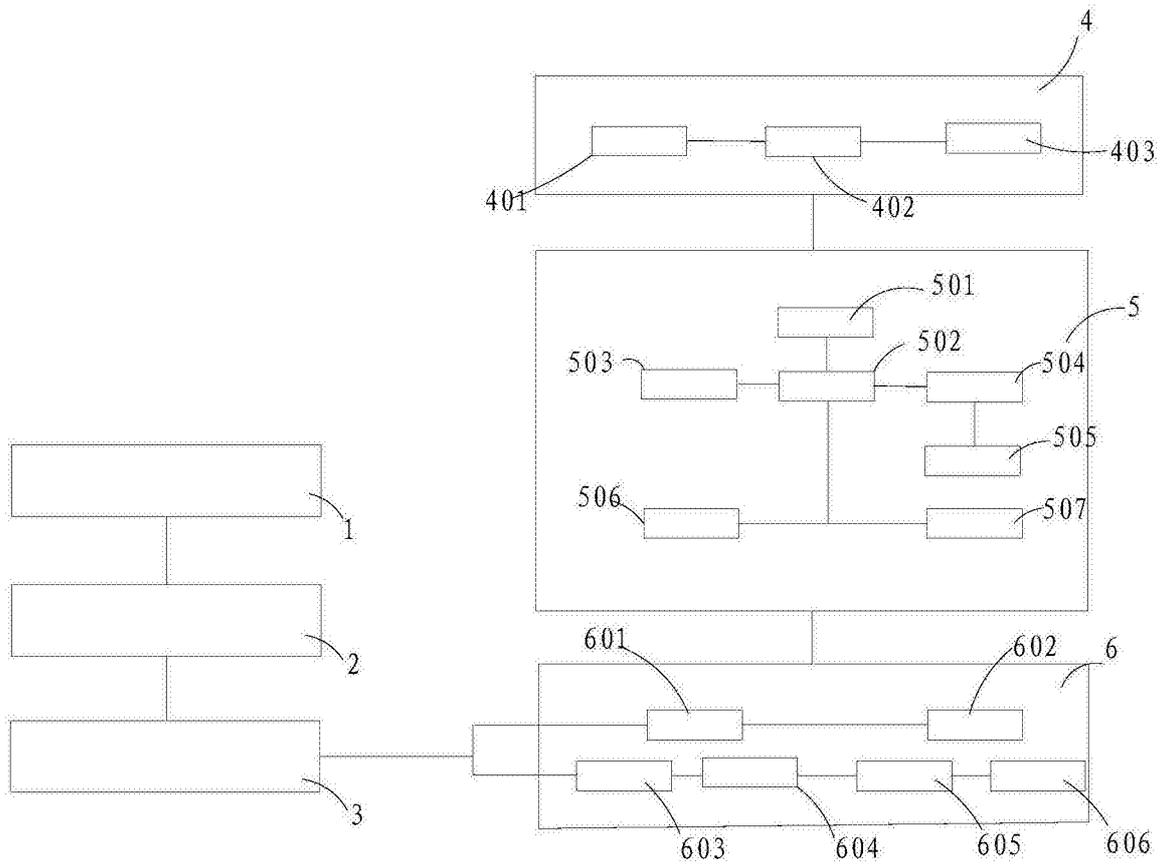


图1

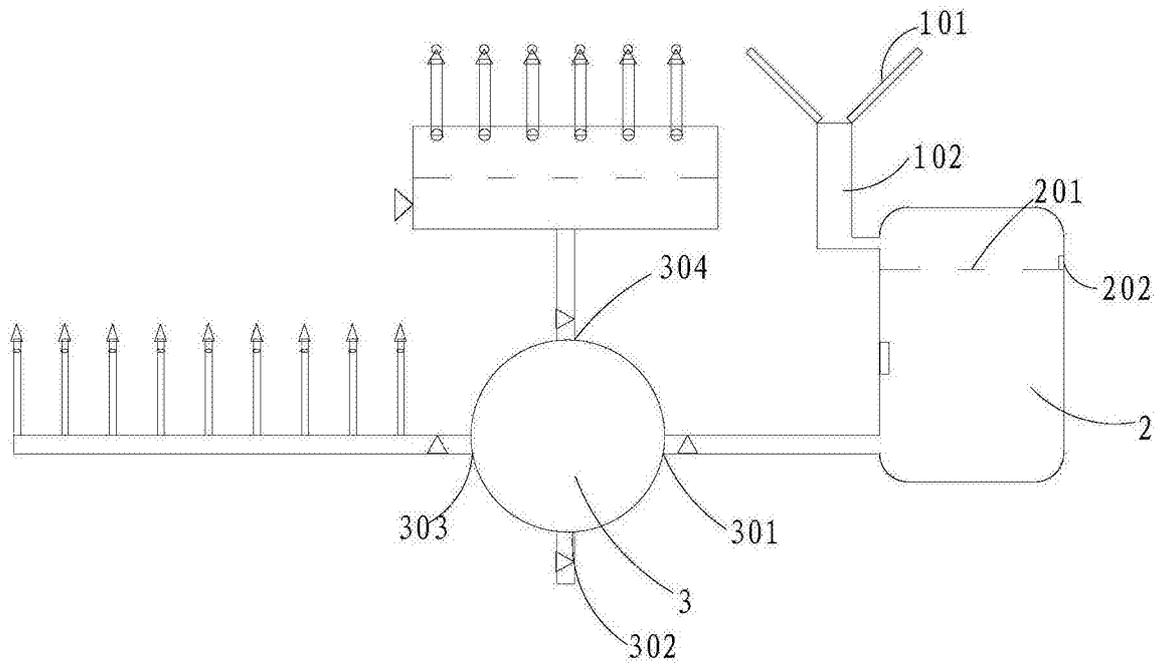


图2