



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104303952 A

(43) 申请公布日 2015. 01. 28

(21) 申请号 201410455007. 2

(22) 申请日 2014. 09. 09

(71) 申请人 欧贝黎新能源科技股份有限公司

地址 226600 江苏省南通市海安县黄海西路
188 号

(72) 发明人 夏建汉

(51) Int. Cl.

A01G 25/00 (2006. 01)

A01G 25/16 (2006. 01)

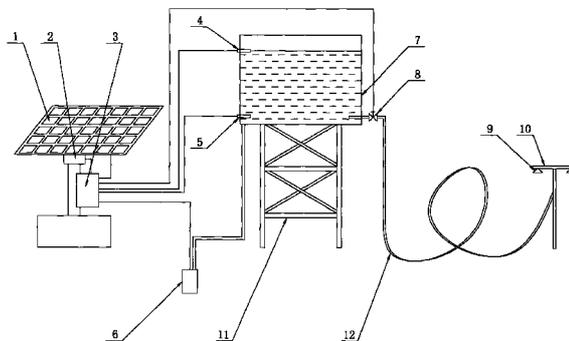
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种太阳能光伏发电节水灌溉系统

(57) 摘要

一种太阳能光伏发电节水灌溉系统,它涉及光伏发电系统的应用技术领域。蓄水箱的水位上限和水位下限处分别安装有水位上限传感器、水位下限传感器,水位上限传感器、水位下限传感器分别通过导线与接线控制柜电连接,接线控制柜安装在光伏组件的下端立柱上,且光伏组件通过导线与接线控制柜电连接,光伏组件与立柱的连接处安装有太阳跟踪控制器,蓄水箱的下端通过进水管与潜水泵连接,潜水泵通过导线与接线控制柜电连接,蓄水箱的一侧通过电动放水阀连接有水管,且电动放水阀通过导线与接线控制柜电连接,水管的末端与辐射式旋转喷头连接。它采用节水灌溉与光伏发电组件结合,节约了大量的能源,且其自动化程度高,节约了大量的人力,灌溉效果更好。



1. 一种太阳能光伏发电节水灌溉系统,其特征在于它包括光伏组件、太阳跟踪控制器、接线控制柜、水位上限传感器、水位下限传感器、潜水泵、蓄水箱、电动放水阀、辐射式旋转喷头、喷头安装架、水箱支架和水管,蓄水箱安装在水箱支架的上端,蓄水箱的水位上限和水位下限处分别安装有水位上限传感器、水位下限传感器,水位上限传感器、水位下限传感器分别通过导线与接线控制柜电连接,接线控制柜安装在光伏组件的下端立柱上,且光伏组件通过导线与接线控制柜电连接,光伏组件与立柱的连接处安装有太阳跟踪控制器,蓄水箱的下端通过进水管与潜水泵连接,潜水泵通过导线与接线控制柜电连接,蓄水箱的一侧通过电动放水阀连接有水管,且电动放水阀通过导线与接线控制柜电连接,水管的末端与辐射式旋转喷头连接,辐射式旋转喷头安装在喷头安装架上。

2. 根据权利要求1所述的一种太阳能光伏发电节水灌溉系统,其特征在于所述的接线控制柜内安装有逆变器、蓄电池、水泵智能控制器、微处理器,逆变器与光伏组件连接,逆变器与蓄电池连接,水泵智能控制器与微处理器连接,微处理器与蓄电池连接,且潜水泵与水泵智能控制器连接,电动放水阀、太阳跟踪控制器、水位上限传感器、水位下限传感器与微处理器连接。

3. 根据权利要求1、2所述的一种太阳能光伏发电节水灌溉系统,其特征在于它的原理为:光伏组件配合接线控制柜作为核心,水位上限传感器、水位下限传感器实时监测蓄水箱内的水位信号,在接线控制柜的控制下,潜水泵给蓄水箱自动上水,接线控制柜内的微处理器具有定时功能,对电动放水阀的开放时间进行预先设定,电动放水阀定时开启,辐射式旋转喷头对园林或者农作物进行灌溉。

一种太阳能光伏发电节水灌溉系统

技术领域：

[0001] 本发明涉及光伏发电系统的应用技术领域，具体涉及一种太阳能光伏发电节水灌溉系统。

背景技术：

[0002] 据预测，到 2050 年，世界总人口将由 70 亿人增加到 90 亿人，人类对粮食的需求将在当前的水平上再增长 70% 至 100%。世界淡水资源日益紧缺，而人类对粮食的需求也不断上升，淡水资源已经成为农业发展和世界粮食供应的安全威胁。要破解耕地面积有限、淡水资源紧缺和世界粮食需求上涨之间的难题，发展节水灌溉成为关键。

[0003] 节水灌溉是以最低限度的用水量获得最大的产量或收益，也就是最大限度地提高单位灌溉水量的农作物产量和产值的灌溉措施。当前世界各国节水灌溉的主要措施包括渠道防渗、低压管灌、喷灌、微灌等。实行节水灌溉工程后，可以减少灌溉过程中劳动力配置，滴灌通过局部湿润灌溉，田间土壤疏松，通透气性良好，易溶性肥料、植物生长调节剂、内吸杀虫剂等可随水滴入，可减少中耕、施肥、喷药、锄草等的作业次数和劳动力投入，节省了大量的人力物力。通过节水灌溉，农作物得到及时的灌溉，提高了灌溉保证率，能有效促进粮食增产增收，这也是节水灌溉工程的主要效益。此外，节水灌溉还能实现节水、节地、节电、等效益。

[0004] 我国的节水灌溉技术发展呈现以下趋势：喷灌技术仍为大田农作物机械化节水灌溉的主要技术，其研究方向是进一步节能及综合利用。不同喷灌机型有各自的优缺点，要因因地制宜综合考虑。软管卷盘式喷灌机及人工移动式喷灌机比较适合我国国情。地下灌溉已被世人公认是一种最有发展前景的高效节水灌溉技术。尽管还存在一些问题，应用推广速度较慢，但随着关键技术的解决，今后将会得到一定的发展。地面灌溉仍是当今世界占主导地位的水技术。随着高效田间灌水技术的成熟，输配水有低压管道化方向发展的趋势。农业高效节水灌溉技术管理水平越来越高。应用专家系统、计算机网络技术、控制技术资源数据库、模拟模型等技术的集成，达到时、空、量、质上的精确灌水，是今后攻关的重点。

[0005] 节水综合技术的开发利用，是提高水分利用率和水分利用效率的重要途径，也是今后节水灌溉发展的方向。但目前的节水灌溉技术注重的大多为节水，而节水灌溉所使用的电量也是不容小觑的，目前我国在节水灌溉的节电技术上还存在不足之处。

发明内容：

[0006] 本发明的目的是提供一种太阳能光伏发电节水灌溉系统，它采用节水灌溉与光伏发电组件结合，不仅节水，还能节电，节约了大量的能源，且其自动化程度高，节约了大量的人力，灌溉效果更好。

[0007] 为了解决背景技术所存在的问题，本发明是采用以下技术方案：它包括光伏组件、太阳跟踪控制器、接线控制柜、水位上限传感器、水位下限传感器、潜水泵、蓄水箱、电动放水阀、辐射式旋转喷头、喷头安装架、水箱支架和水管，蓄水箱安装在水箱支架的上端，蓄水

箱的水位上限和水位下限处分别安装有水位上限传感器、水位下限传感器，水位上限传感器、水位下限传感器分别通过导线与接线控制柜电连接，接线控制柜安装在光伏组件的下端立柱上，且光伏组件通过导线与接线控制柜电连接，光伏组件与立柱的连接处安装有太阳跟踪控制器，蓄水箱的下端通过进水管与潜水泵连接，潜水泵通过导线与接线控制柜电连接，蓄水箱的一侧通过电动放水阀连接有水管，且电动放水阀通过导线与接线控制柜电连接，水管的末端与辐射式旋转喷头连接，辐射式旋转喷头安装在喷头安装架上。

[0008] 所述的接线控制柜内安装有逆变器、蓄电池、水泵智能控制器、微处理器，逆变器与光伏组件连接，逆变器与蓄电池连接，水泵智能控制器与微处理器连接，微处理器与蓄电池连接，且潜水泵与水泵智能控制器连接，电动放水阀、太阳跟踪控制器、水位上限传感器、水位下限传感器与微处理器连接。

[0009] 本发明的原理为：光伏组件配合接线控制柜作为核心，水位上限传感器、水位下限传感器实时监测蓄水箱内的水位信号，在接线控制柜的控制下，潜水泵给蓄水箱自动上水，接线控制柜内的微处理器具有定时功能，对电动放水阀的开放时间进行预先设定，电动放水阀定时开启，辐射式旋转喷头对园林或者农作物进行灌溉。

[0010] 本发明采用节水灌溉与光伏发电组件结合，不仅节水，还能节电，节约了大量的能源，且其自动化程度高，节约了大量的人力，灌溉效果更好。

附图说明：

[0011] 图 1 为本发明的结构示意图；

[0012] 附图标记：光伏组件 1、太阳跟踪控制器 2、接线控制柜 3、水位上限传感器 4、水位下限传感器 5、潜水泵 6、蓄水箱 7、电动放水阀 8、辐射式旋转喷头 9、喷头安装架 10、水箱支架 11、水管 12。

具体实施方式：

[0013] 参照图 1，本具体实施方式采用以下技术方案：它包括光伏组件 1、太阳跟踪控制器 2、接线控制柜 3、水位上限传感器 4、水位下限传感器 5、潜水泵 6、蓄水箱 7、电动放水阀 8、辐射式旋转喷头 9、喷头安装架 10、水箱支架 11 和水管 12，蓄水箱 7 安装在水箱支架 11 的上端，蓄水箱 7 的水位上限和水位下限处分别安装有水位上限传感器 4、水位下限传感器 5，水位上限传感器 4、水位下限传感器 5 分别通过导线与接线控制柜 3 电连接，接线控制柜 3 安装在光伏组件 1 的下端立柱上，且光伏组件 1 通过导线与接线控制柜 3 电连接，光伏组件 1 与立柱的连接处安装有太阳跟踪控制器 2，蓄水箱 7 的下端通过进水管与潜水泵 6 连接，潜水泵 6 通过导线与接线控制柜 3 电连接，蓄水箱 7 的一侧通过电动放水阀 8 连接有水管 12，且电动放水阀 8 通过导线与接线控制柜 3 电连接，水管 12 的末端与辐射式旋转喷头 9 连接，辐射式旋转喷头 9 安装在喷头安装架 10 上。

[0014] 所述的接线控制柜 3 内安装有逆变器、蓄电池、水泵智能控制器、微处理器，逆变器与光伏组件 1 连接，逆变器与蓄电池连接，水泵智能控制器与微处理器连接，微处理器与蓄电池连接，且潜水泵 6 与水泵智能控制器连接，电动放水阀 8、太阳跟踪控制器 2、水位上限传感器 4、水位下限传感器 5 与微处理器连接。

[0015] 本具体实施方式的原理为：光伏组件 1 配合接线控制柜 3 作为核心，水位上限传感

器 4、水位下限传感器 5 实时监测蓄水箱 7 内的水位信号,在接线控制柜 3 的控制下,潜水泵 6 给蓄水箱 7 自动上水,接线控制柜 3 内的微处理器具有定时功能,对电动放水阀 8 的开放时间进行预先设定,电动放水阀 8 定时开启,辐射式旋转喷头 9 对园林或者农作物进行灌溉。

[0016] 本具体实施方式采用节水灌溉与光伏发电组件结合,不仅节水,还能节电,节约了大量的能源,且其自动化程度高,节约了大量的人力,灌溉效果更好。

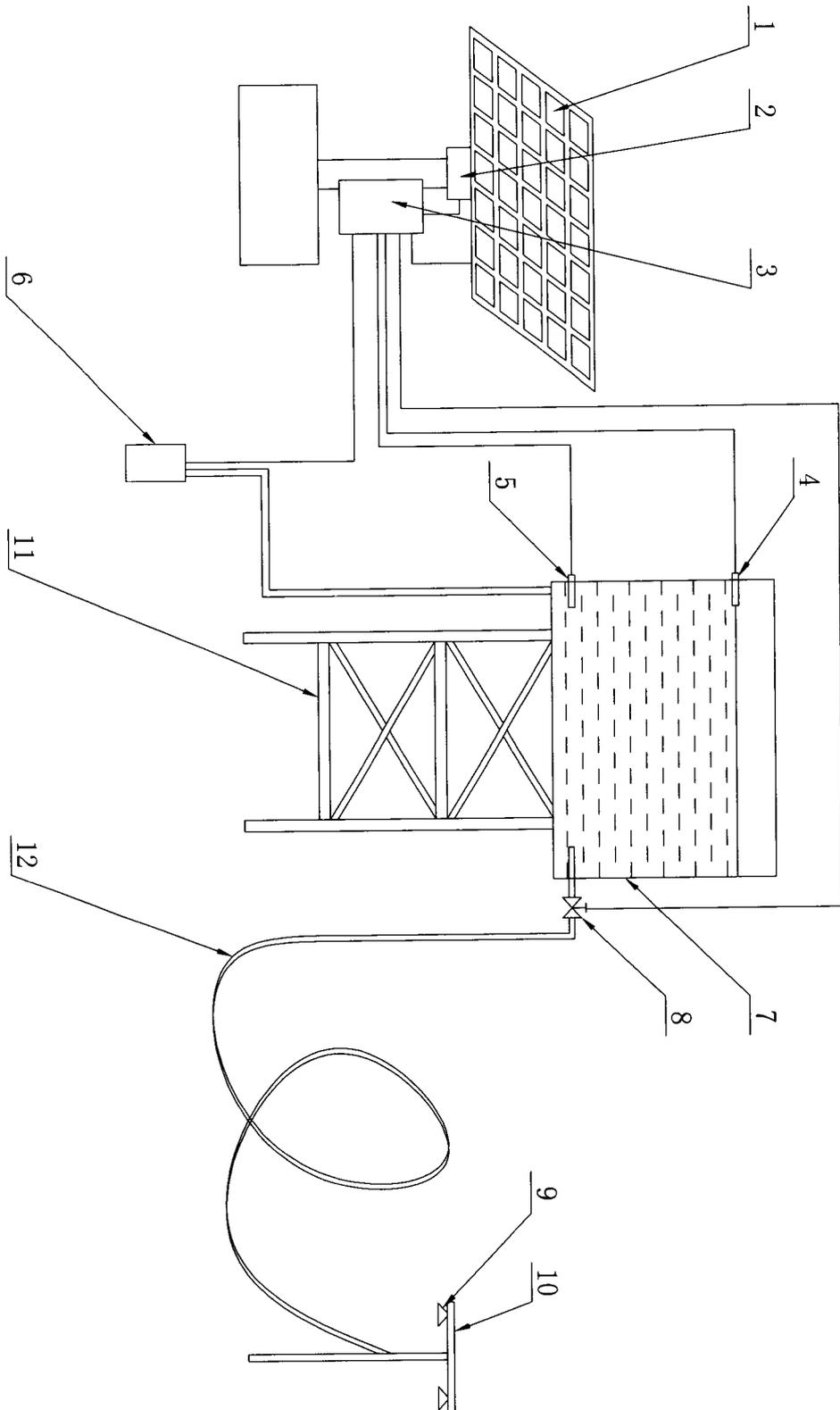


图 1