



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202738556 U

(45) 授权公告日 2013. 02. 20

(21) 申请号 201220371307. 9

(22) 申请日 2012. 07. 27

(73) 专利权人 中国计量学院

地址 310018 浙江省杭州市江干区学源街
258 号

(72) 发明人 黄露 黄杰 蔡骏 叶浩文 梁培

(51) Int. Cl.

A01G 25/00 (2006. 01)

A01G 25/16 (2006. 01)

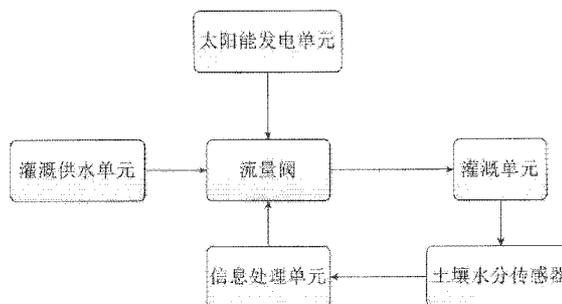
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种太阳能自动微灌溉装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种太阳能自动微灌溉装置,该装置包括太阳能发电单元、灌溉供水单元、流量阀、信息处理单元、土壤水分传感器、灌溉单元,太阳能发电单元为整个装置供电,灌溉供水单元包括毛细管网、压力泵、蓄水池,信息处理单元包括微处理器、触摸屏和开关。本装置能自动对作物进行灌溉,利用地下水资源供水、利用太阳能供能,节约了水电,环保高效,特别适合沙漠半干旱地区。



1. 一种太阳能自动微灌溉装置,其特征在于:该装置包括太阳能发电单元、灌溉供水单元、流量阀、信息处理单元、土壤水分传感器、灌溉单元;所述的灌溉供水单元包括毛细管网、压力泵、蓄水池,所述的灌溉供水单元通过管道与流量阀连接;所述的信息处理单元包括微处理器、触摸屏和开关,所述的信息处理单元与流量阀、土壤水分传感器通过导线相连接;土壤水分传感器放置在土壤中,通过导线连接到信息处理单元。

2. 根据权利要求1所述的太阳能自动微灌溉装置,其特征在于:所述的毛细管网采用不锈钢毛细管。

3. 根据权利要求1所述的太阳能自动微灌溉装置,其特征在于:所述的微处理器采用MSP430F149单片机、ARM。

4. 根据权利要求1所述的太阳能自动微灌溉装置,其特征在于:所述的触摸屏为可显示图像并可进行触摸式输入功能的触摸屏。

5. 根据权利要求1所述的太阳能自动微灌溉装置,其特征在于:所述的土壤水分传感器为HM1500。

6. 根据权利要求1所述的太阳能自动微灌溉装置,其特征在于:所述的灌溉单元为喷灌设施、滴管设施。

一种太阳能自动微灌溉装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及灌溉装置,特别涉及一种太阳能供能的自动微灌溉装置。

背景技术

[0002] 有效利用地下水可以很好地缓解西北半干旱地区因水资源短缺而引发的灌溉水资源稀缺的问题。而现有的灌溉技术大多属于人工灌溉,既没有有效利用地下水资源,也不能定量的供给植物充足、适当的养分及水分,更无法实现自动化操作。

发明内容

[0003] 本实用新型目的在于提供一种太阳能自动微灌溉装置,实现由太阳能供能、自动控制进行微灌溉。

[0004] 为了达到上述目的,本实用新型采用下述技术方案:

[0005] 太阳能自动控制微灌溉装置包括太阳能发电单元、灌溉供水单元、流量阀、信息处理单元、土壤水分传感器、灌溉单元。太阳能发电单元为整个装置供电;灌溉供水单元由毛细管网、压力泵、蓄水池组成;信息处理单元包括微处理器、触摸屏和开关。所述的太阳能自动微灌溉装置通过毛细管网收集地下水并储存在蓄水池中,利用太阳能发电单元为整个装置提供电能,利用土壤水分传感器对土壤湿度进行检测,触摸屏显示实时参数,也可通过触摸屏对输入信息进行参数调整;最终通过土壤水分传感器、信息处理单元联合调控流量阀实现自动化、可操控地调节灌溉水量。

[0006] 所述的毛细管网采用不锈钢毛细管。

[0007] 所述的微处理器采用 MSP430F149 单片机、ARM。

[0008] 所述的触摸屏为可显示图像并可进行触摸式输入功能的触摸屏。

[0009] 所述的土壤水分传感器为 HM1500。

[0010] 所述的灌溉单元为喷灌设施、滴管设施。

[0011] 本实用新型的有益效果是:太阳能自动控制微灌溉装置由毛细管网抽取地下水进行灌溉,并采用太阳能供能,十分环保、节约,适合用于沙漠、半干旱地区的灌溉。利用信息处理单元及土壤水分传感器共同调节,实现了自动化控制,节约了劳动力,降低了生产成本。

附图说明

[0012] 图 1 为本实用新型的原理框图;

[0013] 图 2 为本实用新型的结构示意框图;

[0014] 图中所示:1、太阳能发电单元;2、毛细管网;3、压力泵;4、蓄水池;5、流量阀;6、信息处理单元;7、触摸屏;8、开关;9、土壤水分传感器;10、灌溉单元。

具体实施方式

[0015] 以下结合附图,对本实用新型作进一步详细说明:

[0016] 图 1 中,太阳能自动控制微灌溉装置包括太阳能发电单元、灌溉供水单元、流量阀、信息处理单元、土壤水分传感器、灌溉单元。

[0017] 图 2 中,太阳能发电单元 1 为整个装置提供电能;灌溉供水单元包括毛细管网 2、压力泵 3、蓄水池 4,与流量阀 5 通过管道连接;信息处理单元 6 内部集成微处理器,表面有触摸屏 7 和开关 8,与流量阀 5 和土壤水分传感器 9 通过导线相连接并互相传输信息,触摸屏 7 实时显示数据,也可通过触摸屏 7 对输入信息进行参数调整;开关 8 用于启动、关闭太阳能自动微灌溉装置;土壤水分传感器 9 放置在土壤中,通过导线将土壤湿度信息反馈给信息处理单元 6,灌溉单元 10 和流量阀 5 通过管道相连,在土壤水分传感器 9 和信息处理单元 6 共同调控下,实现自动灌溉的功能。

[0018] 与现有技术相比,本实用新型的太阳能自动微灌溉装置能提高地下水资源的利用率,有效解决沙漠、半干旱地区灌溉水资源稀缺的问题。

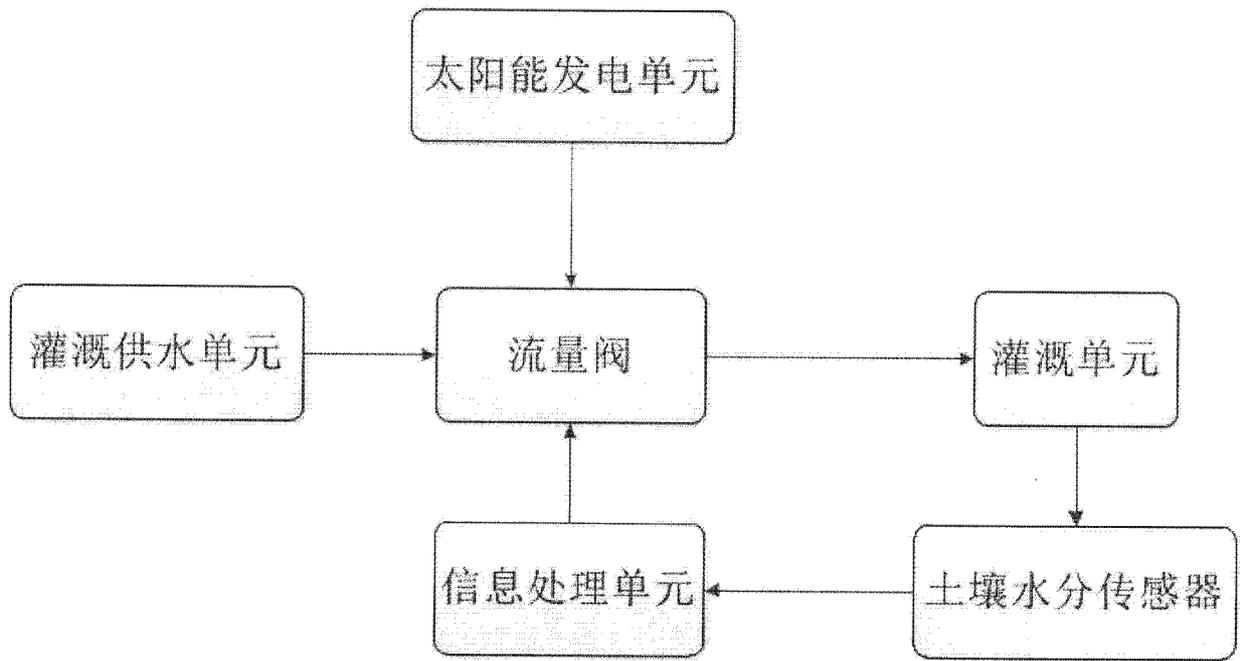


图 1

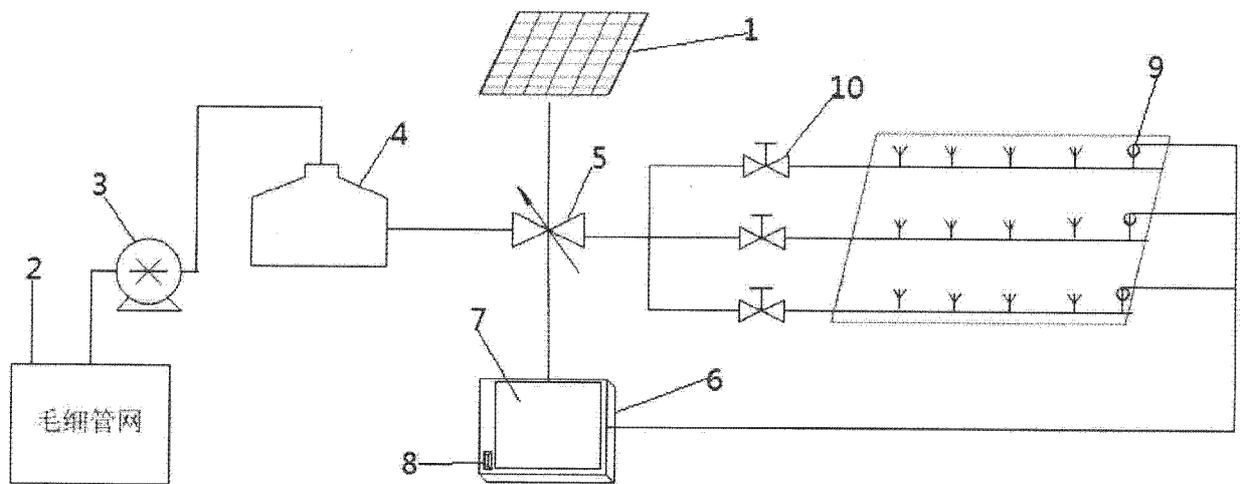


图 2