



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103672710 A

(43) 申请公布日 2014. 03. 26

(21) 申请号 201310680484. 4

F21Y 101/02(2006. 01)

(22) 申请日 2013. 12. 12

(71) 申请人 苏州市职业大学

地址 215104 江苏省苏州市吴中区国际教育园致能大道 106 号苏州市职业大学

(72) 发明人 汪义旺

(74) 专利代理机构 苏州铭浩知识产权代理事务所(普通合伙) 32246

代理人 王军

(51) Int. Cl.

F21S 9/03(2006. 01)

F21V 33/00(2006. 01)

F21V 23/00(2006. 01)

H05B 37/02(2006. 01)

A01G 9/20(2006. 01)

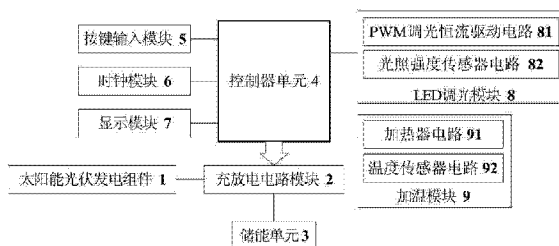
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

植物用的太阳能光伏供电的 LED 补光和加热装置

(57) 摘要

本发明公开了植物用的太阳能光伏供电的 LED 补光和加热装置,包括太阳能光伏发电组件、充放电电路模块、储能单元、控制器单元、LED 调光模块和加温模块;所述 LED 调光模块和加温模块分别与控制器单元相连;所述充放电电路分别与太阳能光伏发电组件、控制器单元、储能单元、LED 调光模块和加温模块相连接;所述太阳能光伏发电组件 1 实现光电转换,并将电能通过充放电电路模块存储到储能单元,其中充放电电路模块受控制器单元控制,可以将储能单元的电能供给 LED 调光模块和加温模块使用;本发明可实现同时实现补光和加温、且节能环保。



1. 植物用的太阳能光伏供电的 LED 补光和加热装置,其特征在于:包括太阳能光伏发电组件、充放电电路模块、储能单元、控制器单元、LED 调光模块和加温模块;所述 LED 调光模块和加温模块分别与控制器单元相连;所述充放电电路分别与太阳能光伏发电组件、控制器单元、储能单元、LED 调光模块和加温模块相连接;所述太阳能光伏发电组件 1 实现光电转换,并将电能通过充放电电路模块存储到储能单元,其中充放电电路模块受控制器单元控制,可以将储能单元的电能供给 LED 调光模块和加温模块使用。

2. 根据权利要求 1 所述的植物用的太阳能光伏供电的 LED 补光和加热装置,其特征在于:还包含按键输入模块、时钟模块、显示模块;所述按键输入模块、时钟模块、显示模块分别与控制器单元相连;所述按键输入模块用于给控制器单元输入指令;所述时钟模块为控制器单元提供实时时钟;所述显示模块用于显示控制器单元的实时工作信息。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的植物用的太阳能光伏供电的 LED 补光和加热装置,其特征在于:所述控制器单元为 Renesas 电子的高性能 R8C 系列的 MCU 为控制器芯片。

4. 根据权利要求 3 所述的植物用的太阳能光伏供电的 LED 补光和加热装置,其特征在于:所述 LED 调光模块,包含 PWM 调光控制的 LED 的 PWM 调光恒流驱动电路和光照强度传感器电路,可以根据需要实现对植物进行 LED 补光的控制。

5. 根据权利要求 4 所述的植物用的太阳能光伏供电的 LED 补光和加热装置,其特征在于:所述加温模块,包含加热器电路、温度传感器电路,可实现控制对植物进行加温;所述的显示模块为数码管和发光二极管组合显示,可以显示系统工作参数和按键输入参数的数据信息。

植物用的太阳能光伏供电的 LED 补光和加热装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种可实现同时实现补光和加温、且节能环保的植物用的太阳能光伏供电的 LED 补光和加热装置。

背景技术

[0002] 随着生活水平的不断提高和技术的进步,人们对新鲜蔬菜植物的需求也不断增加。利用大棚种植技术可以缩短植物的生产周期和生产出反季节的时令蔬菜,以满足人们的需求。适宜的光照和温度是植物生产的必要条件,采用大棚种植的蔬菜,往往光照度不足,特别是在冬季寒冷季节也很难达到植物生产适宜的温度,因此可以采用人工补光和加温辅助的措施,创造植物适宜的生长条件。目前,补光和温热都要消耗大量的电能,还要敷设线缆,经济性和可操作性差,也不节能环保。为此,我们研发了一种可实现同时实现补光和加温、且节能环保的植物用的太阳能光伏供电的 LED 补光和加热装置。

发明内容

[0003] 本发明目的是为了克服现有技术的不足而提供一种可实现同时实现补光和加温、且节能环保的植物用的太阳能光伏供电的 LED 补光和加热装置。

[0004] 为达到上述目的,本发明采用的技术方案是:植物用的太阳能光伏供电的 LED 补光和加热装置,包括太阳能光伏发电组件、充放电电路模块、储能单元、控制器单元、LED 调光模块和加温模块;所述 LED 调光模块和加温模块分别与控制器单元相连;所述充放电电路分别与太阳能光伏发电组件、控制器单元、储能单元、LED 调光模块和加温模块相连接;所述太阳能光伏发电组件 1 实现光电转换,并将电能通过充放电电路模块存储到储能单元,其中充放电电路模块受控制器单元控制,可以将储能单元的电能供给 LED 调光模块和加温模块使用。

[0005] 优选的,所述植物用的太阳能光伏供电的 LED 补光和加热装置,还包含按键输入模块、时钟模块、显示模块;所述按键输入模块、时钟模块、显示模块分别与控制器单元相连;所述按键输入模块用于给控制器单元输入指令;所述时钟模块为控制器单元提供实时时钟;所述显示模块用于显示控制器单元的实时工作信息。

[0006] 优选的,所述控制器单元为 Renesas 电子的高性能 R8C 系列的 MCU 为控制器芯片。

[0007] 优选的,所述 LED 调光模块,包含 PWM 调光控制的 LED 的 PWM 调光恒流驱动电路和光照强度传感器电路,可以根据需要实现对植物进行 LED 补光的控制。

[0008] 优选的,所述加温模块,包含加热器电路、温度传感器电路,可实现控制对植物进行加温;所述的显示模块为数码管和发光二极管组合显示,可以显示系统工作参数和按键输入参数的数据信息。

[0009] 由于上述技术方案的运用,本发明与现有技术相比具有下列优点:

1、利用太阳能光伏发电,节能环保,无需受地理位置和电缆布线的限制;2、可以同时实现补光和加温的需求。

附图说明

[0010] 下面结合附图对本发明技术方案作进一步说明：

附图 1 为本发明所述的植物用的太阳能光伏供电的 LED 补光和加热装置的工作原理图。

具体实施方式

[0011] 下面结合附图及具体实施例对本发明作进一步的详细说明。

[0012] 附图 1 为本发明所述的植物用的太阳能光伏供电的 LED 补光和加热装置,包括太阳能光伏发电组件 1、充放电电路模块 2、储能单元 3、控制器单元 4、按键输入模块 5、时钟模块 6、显示模块 7、LED 调光模块 8 和加温模块 9 ;所述按键输入模块 5、时钟模块 6、显示模块 7、LED 调光模块 8 和加温模块 9 分别与控制器单元 4 相连 ;所述充放电电路 2 分别与太阳能光伏发电组件 1、控制器单元 4、储能单元 3、LED 调光模块 8 和加温模块 9 相连接 ;所述太阳能光伏发电组件 1 采用高效双玻组件,实现光电转换,将电能通过充放电电路模块 2 存储到储能单元 3,其中充放电电路模块 2 受控制器单元 4 控制,可以将储能单元 3 的电能供给 LED 调光模块 8 和加温模块 9 使用。所述控制器单元 4 为 Renesas 电子的高性能 R8C 系列的 MCU 为控制器芯片。所述的 LED 调光模块 8,包含 PWM 调光控制的 LED 的 PWM 调光恒流驱动电路 81 和光照强度传感器电路 82,可以根据需要实现对植物进行 LED 补光的控制 ;所述加温模块 9,包含加热器电路 91、温度传感器电路 92,可实现控制对植物进行加温 ;所述的显示模块 7 为数码管和发光二极管组合显示,可以显示系统工作参数和按键输入参数的数据信息。

[0013] 工作时,太阳能光伏发电组件 1 发出的电能经充放电电路模块 2 存储到储能单元 3 中,控制器单元 4 根据设定的参数对储能单元 3 的电能进行管理,供给 LED 调光模块 8 和加温模块 9 使用。LED 调光模块 8 可以根据设定值进行光控输出,当光照强度传感器电路 82 检测到的补光强度未达到设定值时,PWM 调光恒流驱动电路 81 输出恒定的直流供 LED 补光用 ;所述加温模块 9 可以根据设定值进行加热输出,当温度传感器电路 92 检测的温度未达到设定值时,加热器电路 91 进行加热工作 ;当温度传感器电路 92 检测的温度达到设定值时,加热器电路 91 停止加热工作 ;控制器单元 4 还可以根据时钟模块 6 的实时时钟,结合设定的定时工作方式,对 LED 调光模块 8 和加温模块 9 进行定时控制 ;控制器单元 4 的实时工作信息,包括光照强度、工作时间、加热温度等都可以通过显示模块 7 进行显示。

[0014] 由于上述技术方案的运用,本发明与现有技术相比具有下列优点 :

1、利用太阳能光伏发电,节能环保,无需受地理位置和电缆布线的限制 ;2、可以同时实现补光和加温的需求。

[0015] 上述实施例只为说明本发明的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本发明的内容并加以实施,并不能以此限制本发明的保护范围,凡根据本发明精神实质所作的等效变化或修饰,都应涵盖在本发明的保护范围内。

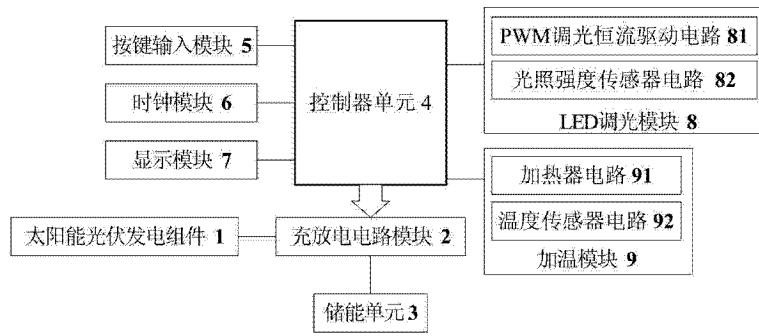


图 1