



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204720124 U

(45) 授权公告日 2015. 10. 21

(21) 申请号 201520344112. 9

(22) 申请日 2015. 05. 25

(73) 专利权人 安徽理工大学

地址 232001 安徽省淮南市舜耕中路 168 号

(72) 发明人 张贵生 朱艳娜 黄友锐 周孟然

(51) Int. Cl.

G09F 9/35(2006. 01)

H02J 7/35(2006. 01)

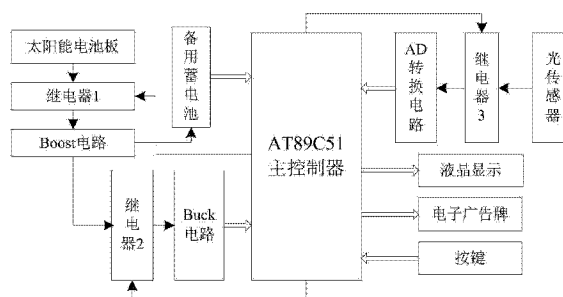
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种基于太阳能发电系统的 LED 广告装置

(57) 摘要

本实用新型提供了一种基于太阳能发电系统的 LED 广告装置,属于智能供电领域,包括 AT89C51 主控制器,所示 AT89C51 主控制器上连接发电模块、升降压模块、显示模块和 A/D 转换模块。所述发电模块包括太阳能电池板和备用蓄电池,其中,太阳能电池板向整个电路供电,且可根据不同要求增加其数量;所述升降压模块包括升压电路和降压电路;所述显示模块包括液晶显示、电子广告牌和按键;所述 A/D 转换模块包括 A/D 转换器和光传感器。本实用新型可以充分利用太阳能资源和广告牌的空间资源,大量节约电能,提高电能利用率。



1. 一种基于太阳能发电系统的 LED 广告装置,包括 AT89C51 主控制器,所示 AT89C51 主控制器上连接发电模块、升降压模块、显示模块和 A/D 转换模块;所述发电模块包括太阳能电池板和备用蓄电池,其中,太阳能电池板向整个电路供电,且可根据不同要求增加其数量;所述升降压模块包括升压电路和降压电路;所述显示模块包括液晶显示、电子广告牌和按键;所述 A/D 转换模块包括 A/D 转换器和光传感器。

2. 根据权利要求 1 所述的一种基于太阳能发电系统的 LED 广告装置,其特征在于:所述太阳能电池板采用型号为 XRYG132*81.3 的太阳能电池板,用于给备用蓄电池充电;所述备用蓄电池采用型号为 BT-12M4.0AC 的蓄电池,用于光强度较弱时供电。

3. 根据权利要求 1 所述的一种基于太阳能发电系统的 LED 广告装置,其特征在于:所述升压电路包括继电器(1)和升压电路,其中,继电器(1)采用 YL-18,由 AT89C51 主控制器编程控制其开关状态,负责控制整个电路开断。

4. 根据权利要求 1 所述的一种基于太阳能发电系统的 LED 广告装置,其特征在于:所述降压电路包括继电器(2)和降压电路,其中,继电器(2)采用 YL-18,由 AT89C51 主控制器编程控制其开关状态,负责控制降压电路开断。

5. 根据权利要求 1 所述的一种基于太阳能发电系统的 LED 广告装置,其特征在于:所述液晶显示采用双排液晶屏,主要负责显示光照强度;所述光传感器采用 GY-30,负责采集周围光照强度。

一种基于太阳能发电系统的 LED 广告装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于智能供电领域,具体涉及一种基于太阳能发电系统的 LED 广告装置。

背景技术

[0002] 目前,光伏发电主要应用于较大范围的国有企业或者国有发电系统,由于其昂贵的销售价格、较大的占地面积和对天气等的特殊要求,很少应用于日常生活中,而本文的目的就是将光伏发电系统应用于无人看管且具有一定高度的商店招牌、公路宣传牌、道路警示牌、企业广告牌、公交站牌、景点道路指示牌等广告场所,这样既可以为广告牌上的 LED、商店内部电器、公交站台用电装置以及周围路灯等用电系统提供充足的电能,又可以充分利用有限的资源空间。

[0003] 针对传统 LED 广告牌的非智能环保的缺陷,本文提出了一种基于太阳能发电系统的 LED 广告装置,可使 LED 广告牌智能环保化。本装置采用 AT89C51 主控制器作为控制核心,太阳能电池板提供电能,通过升压电路和降压电路转换得到理想电源为 LED 供电,同时设计了一个蓄电池充电电路,作为备用电源,配以液晶显示、电子广告牌和按键等外围电路,实现太阳能的高效利用。最后通过制作具体实物来验证方案可行性,本系统的实物运行效果达到设计要求,能够实现智能化利用无污染绿色能源,以达到节能减排的作用。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种基于太阳能发电系统的 LED 广告装置,以充分利用太阳能资源和广告牌的空间资源,大量节约电能,提高电能利用率。

[0005] 为了达到上述目的,本实用新型所采用的技术方案为:

[0006] 一种基于太阳能发电系统的 LED 广告装置,包括 AT89C51 主控制器,所示 AT89C51 主控制器上连接发电模块、升降压模块、显示模块和 A/D 转换模块。所述发电模块包括太阳能电池板和备用蓄电池,其中,太阳能电池板向整个电路供电,且可根据不同要求增加其数量;所述升降压模块包括升压电路和降压电路;所述显示模块包括液晶显示、电子广告牌和按键;所述 A/D 转换模块包括 A/D 转换器和光传感器。

[0007] 所述太阳能电池板采用型号为 XRYG132*81.3 的太阳能电池板,用于给备用蓄电池充电;所述备用蓄电池采用型号为 BT-12M4.0AC 的蓄电池,用于光强度较弱时供电;所述升压电路包括继电器(1)和升压电路,其中,继电器(1)采用 YL-18,由 AT89C51 主控制器编程控制其开关状态,负责控制整个电路开断;所述降压电路包括继电器(2)和降压电路,其中,继电器(2)采用 YL-18,由 AT89C51 主控制器编程控制其开关状态,负责控制降压电路开断;所述液晶显示采用双排液晶屏,主要负责显示光照强度;所述光传感器采用 GY-30,负责采集周围光照强度。

[0008] 本实用新型与现有技术相比的有益效果体现在:

[0009] 本实用新型采用 AT89C51 单片机芯片作为主控制器,提高了控制精度和稳定性;

采用太阳能电池板作为供电模块,提高了电能利用,降低了电能损耗;采用备用蓄电池,保证了夜晚的用电需求;采用 GY-30 光传感器,提高了装置对周围光照强度的检测精度;将该装置应用于 LED 广告牌,即节约减排,降低能源消耗,又提高了广告牌空间资源利用率。通过制作具体实物,本装置的实物运行效果达到设计要求,完全适合在 LED 广告牌上运用和推广。

附图说明

[0010] 图 1 为本实用新型太阳能发电系统的 LED 广告装置系统框图

具体实施方式

[0011] 下面结合附图对本实用新型做详细的说明:

[0012] 一种基于太阳能发电系统的 LED 广告装置,包括 AT89C51 主控制器,所示 AT89C51 主控制器上连接发电模块、升降压模块、显示模块和 A/D 转换模块。所述发电模块包括太阳能电池板和备用蓄电池,所述太阳能电池板采用型号为 XRYG132*81.3 的太阳能电池板,用于给备用蓄电池充电,向整个电路供电,且可根据不同要求增加其数量;所述备用蓄电池采用型号为 BT-12M4.0AC 的蓄电池,用于光强度较弱时供电;所述升降压模块包括升压电路和降压电路,所述升压电路包括继电器(1)和升压电路,其中,继电器(1)采用 YL-18,由 AT89C51 主控制器编程控制其开关状态,负责控制整个电路开断,所述降压电路包括继电器(2)和降压电路,其中,继电器(2)采用 YL-18,由 AT89C51 主控制器编程控制其开关状态,负责控制降压电路开断;所述显示模块包括液晶显示、电子广告牌和按键,所述液晶显示采用双排液晶屏,主要负责显示光照强度;所述 A/D 转换模块包括 A/D 转换器和光传感器,所述光传感器采用 GY-30,负责采集周围光照强度。

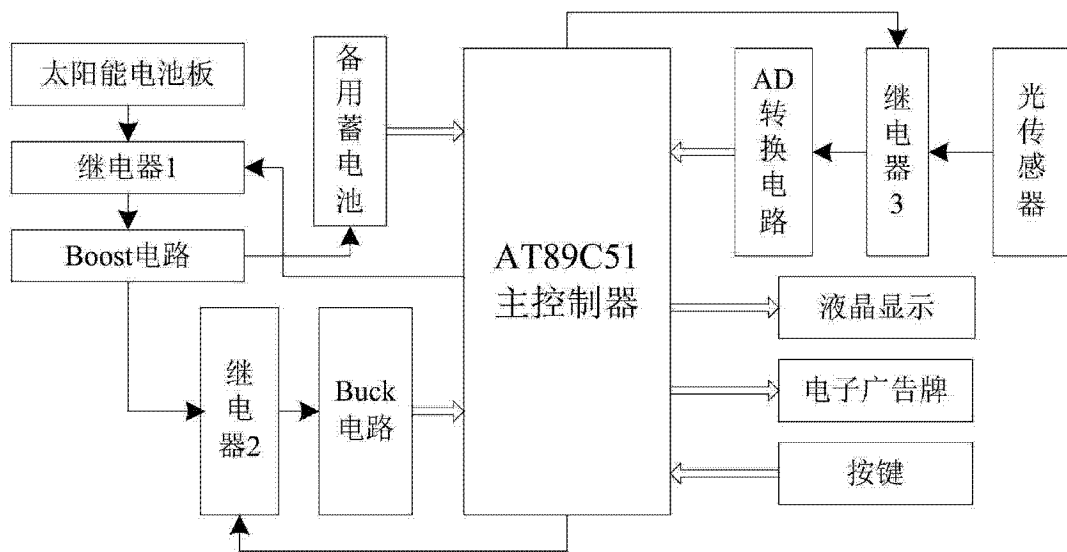


图 1