

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203233225 U

(45) 授权公告日 2013. 10. 09

(21) 申请号 201320256378. 9

(22) 申请日 2013. 05. 13

(73) 专利权人 史焕卿

地址 150000 黑龙江省哈尔滨市松北区松浦
路 297 号哈尔滨石油学院

(72) 发明人 史焕卿 刘云朋 邓春伟 程铭
李春阳 周阳 张海洋 张鹏飞

(51) Int. Cl.

H02J 7/35(2006. 01)

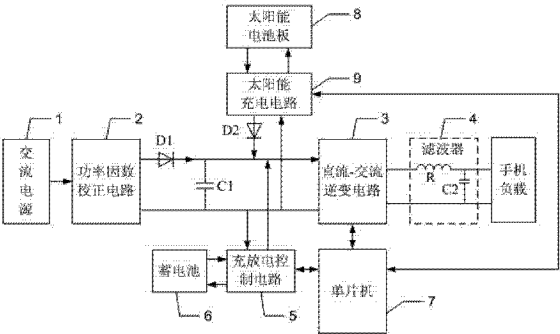
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

基于单片机的太阳能智能充电装置

(57) 摘要

基于单片机的太阳能智能充电装置,属于单片机控制能量转换领域,本实用新型为解决现有手机或蓄电池消耗大量国家资源的问题。本实用新型包括交流电源、功率因数校正电路、二极管 D1、二极管 D2、电容 C1、直流-交流逆变电路、滤波器、单片机、太阳能电池板和太阳能充电电路,交流电源的交流电能输出端与功率因数校正电路的输入端相连,功率因数校正电路的直流母线输出端与直流-交流逆变电路的直流输入端相连,太阳能电池板和太阳能充电电路并联在两条直流母线上;直流-交流逆变电路的交流输出端与滤波器的输入端相连,滤波器的输出端连接手机负载;单片机的控制传输端与直流-交流逆变电路的控制传输端和太阳能充电电路的控制传输端相连。



1. 基于单片机的太阳能智能充电装置,其特征在于,它包括交流电源(1)、功率因数校正电路(2)、二极管 D1、二极管 D2、电容 C1、直流-交流逆变电路(3)、滤波器(4)、单片机(7)、太阳能电池板(8)和太阳能充电电路(9),

交流电源(1)的交流电能输出端与功率因数校正电路(2)的输入端相连,功率因数校正电路(2)的直流母线输出端与直流-交流逆变电路(3)的直流输入端相连,所述直流母线输出端的两条直流母线之间并联电容 C1,其中一条直流母线上串联二极管 D1,两条直流母线并联太阳能充电电路(9),

太阳能电池板(8)的太阳能输出端与太阳能充电电路(9)的太阳能输入端相连,太阳能充电电路(9)的输出端通过二极管 D2 连接两条直流母线其中的一条,太阳能充电电路(9)的输入端连接另一条直流母线,太阳能充电电路(9)的控制输出端与太阳能电池板(8)的控制输入端相连;

直流-交流逆变电路(3)的交流输出端与滤波器(4)的输入端相连,滤波器(4)的输出端连接手机负载;

单片机(7)的控制传输端与直流-交流逆变电路(3)的控制传输端和太阳能充电电路(9)的控制传输端相连。

2. 根据权利要求 1 所述基于单片机的太阳能智能充电装置,其特征在于,滤波器(4)包括电阻 R 和电容 C2,直流-交流逆变电路(3)的交流输出端口的两条输出端之间并联电容 C2,其中一条输出端上串联电阻 R。

3. 根据权利要求 1 所述基于单片机的太阳能智能充电装置,其特征在于,它还包括充放电控制电路(5)和蓄电池(6),充放电控制电路(5)并联在两条直流母线上,充放电控制电路(5)的输入输出端与蓄电池(6)的充放电端相连,充放电控制电路(5)的控制传输端与单片机(7)的控制传输端相连。

4. 根据权利要求 1 所述基于单片机的太阳能智能充电装置,其特征在于,单片机(7)采用型号为 STC12C5A60S2 的单片机来实现。

基于单片机的太阳能智能充电装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及基于单片机的太阳能智能充电装置,属于单片机控制能量转换领域。

背景技术

[0002] 随着现代化的飞速进展,人们对电能的利用越来越多,而煤矿、石油等资源是不可再生资源,由煤矿、石油等转换出的电能消耗得越多,则不可再生的煤矿、石油等剩余得越少。

[0003] 手机是应用最广泛的电器之一,它的电能损耗也是不容忽视的,每天人们会用大量的电能用于手机或蓄电池的充电,而所用的电能大多来源于单位或家庭中的交流电源转换成的直流电源,这样就消耗了大量的国家资源。

发明内容

[0004] 本实用新型目的是为了解决现有手机或蓄电池消耗大量国家资源的问题,提供了一种基于单片机的太阳能智能充电装置。

[0005] 本实用新型所述基于单片机的太阳能智能充电装置,它包括交流电源、功率因数校正电路、二极管 D1、二极管 D2、电容 C1、直流-交流逆变电路、滤波器、单片机、太阳能电池板和太阳能充电电路,

[0006] 交流电源的交流电能输出端与功率因数校正电路的输入端相连,功率因数校正电路的直流母线输出端与直流-交流逆变电路的直流输入端相连,所述直流母线输出端的两条直流母线之间并联电容 C1,其中一条直流母线上串联二极管 D1,两条直流母线并联太阳能充电电路,

[0007] 太阳能电池板的太阳能输出端与太阳能充电电路的太阳能输入端相连,太阳能充电电路的输出端通过二极管 D2 连接两条直流母线其中的一条,太阳能充电电路的输入端连接另一条直流母线,太阳能充电电路的控制输出端与太阳能电池板的控制输入端相连;

[0008] 直流-交流逆变电路的交流输出端与滤波器的输入端相连,滤波器的输出端连接手机负载;

[0009] 单片机的控制传输端与直流-交流逆变电路的控制传输端和太阳能充电电路的控制传输端相连。

[0010] 本实用新型的优点:本实用新型所述基于单片机的太阳能智能充电装置结构简单,在阳光充足的天气里,为人们提供大量的免费电能。

[0011] 该设备可以设置在任何场合,如家庭中,节省电能,节约费用;或设置在单位,节省了国家资源,同时节省了单位的管理费用;或设置在银行、商场等公共场合,方便人们出行,是不错的公益事业。

附图说明

[0012] 图 1 是本实用新型所述基于单片机的太阳能智能充电装置的原理框图。

具体实施方式

[0013] 具体实施方式一：下面结合图 1 说明本实施方式，本实施方式所述基于单片机的太阳能智能充电装置，它包括交流电源 1、功率因数校正电路 2、二极管 D1、二极管 D2、电容 C1、直流 - 交流逆变电路 3、滤波器 4、单片机 7、太阳能电池板 8 和太阳能充电电路 9，

[0014] 交流电源 1 的交流电能输出端与功率因数校正电路 2 的输入端相连，功率因数校正电路 2 的直流母线输出端与直流 - 交流逆变电路 3 的直流输入端相连，所述直流母线输出端的两条直流母线之间并联电容 C1，其中一条直流母线上串联二极管 D1，两条直流母线并联太阳能充电电路 9，

[0015] 太阳能电池板 8 的太阳能输出端与太阳能充电电路 9 的太阳能输入端相连，太阳能充电电路 9 的输出端通过二极管 D2 连接两条直流母线其中的一条，太阳能充电电路 9 的输入端连接另一条直流母线，太阳能充电电路 9 的控制输出端与太阳能电池板 8 的控制输入端相连；

[0016] 直流 - 交流逆变电路 3 的交流输出端与滤波器 4 的输入端相连，滤波器 4 的输出端连接手机负载；

[0017] 单片机 7 的控制传输端与直流 - 交流逆变电路 3 的控制传输端和太阳能充电电路 9 的控制传输端相连。

[0018] 滤波器 4 包括电阻 R 和电容 C2，直流 - 交流逆变电路 3 的交流输出端口的两条输出端之间并联电容 C2，其中一条输出端上串联电阻 R。

[0019] 单片机 7 采用型号为 STC12C5A60S2 的单片机来实现。

[0020] 由交流电能和太阳能共同为手机负载供电，在太阳光不充足时，由单片机 7 控制交流电能给手机负载充电，当太阳光充足时，由单片机 7 控制太阳能为手机负载充电，或由交流电能和太阳能共同为手机负载充电。

[0021] 具体实施方式二：本实施方式对实施方式一作进一步说明，它还包括充放电控制电路 5 和蓄电池 6，充放电控制电路 5 并联在两条直流母线上，充放电控制电路 5 的输入输出端与蓄电池 6 的充放电端相连，充放电控制电路 5 的控制传输端与单片机 7 的控制传输端相连。

[0022] 为蓄电池 6 充放电是在单片机 7 控制下，由太阳能和 / 或交流电能来完成。

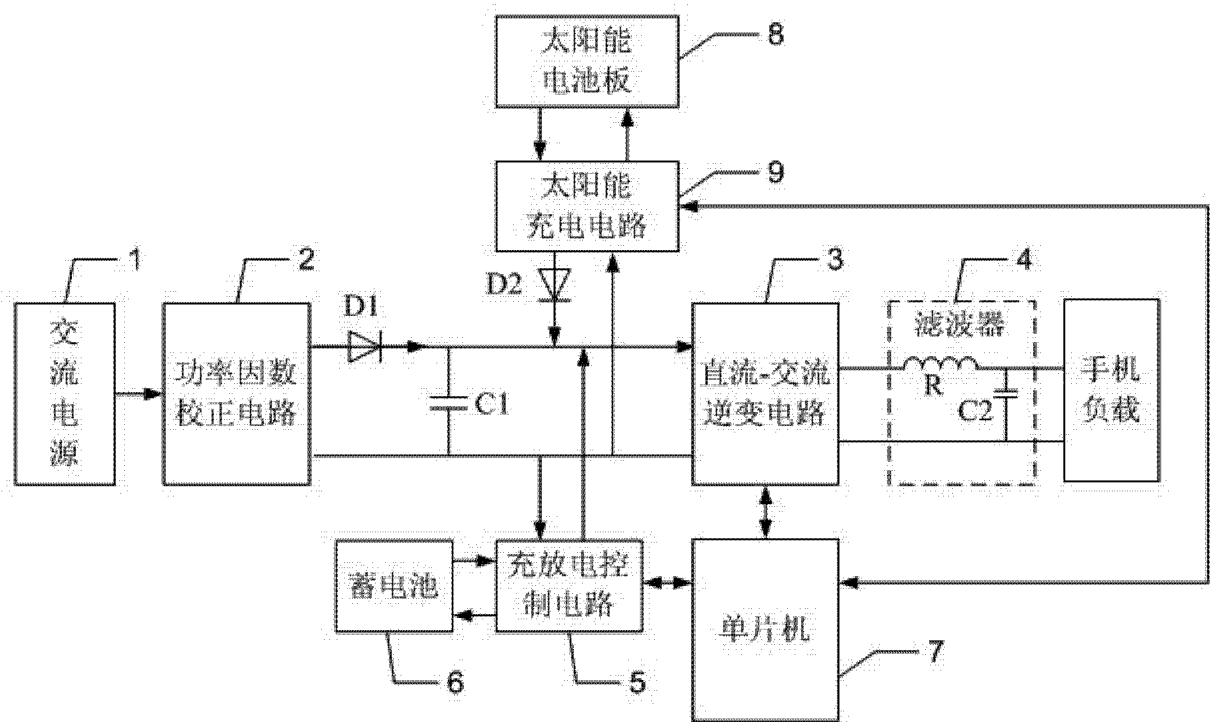


图 1