



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107566920 A

(43)申请公布日 2018.01.09

(21)申请号 201710849381.4

(22)申请日 2017.09.20

(71)申请人 兰州理工大学

地址 730050 甘肃省兰州市兰工坪路287号

(72)发明人 王树东 邱进亮 王焕宇 党存禄
强明辉 张艺 丁汀 杜巍 杨扬
曹新燕

(74)专利代理机构 兰州振华专利代理有限责任
公司 62102

代理人 董斌

(51)Int.Cl.

H04Q 1/02(2006.01)

G07F 11/00(2006.01)

G07C 9/00(2006.01)

H02J 7/35(2006.01)

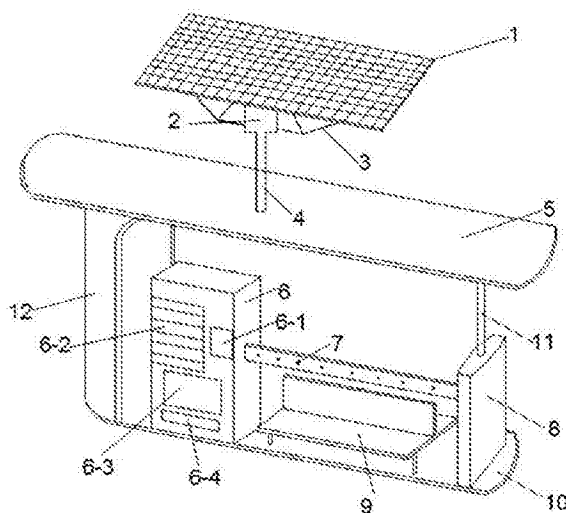
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种光伏自动售货与充电一体基站

(57)摘要

一种光伏自动售货与充电一体基站,基座(10)上安装有左侧支柱(12)、主柜体(6)、座椅(9)以及蓄电池(8),座椅(9)上方安装短时充电口(7),短时充电口(7)通过一个平行与座椅(9)设置的背板与主柜体(6)和蓄电池(8)相连,蓄电池(8)上方设有右侧支柱(11),支柱(12)与支柱(11)共同支撑遮光板(5),遮光板(5)上方设有支柱(4)支撑起转动机构(3),步进电机(2)以及太阳能电池板(1);主柜体(6)的正面为自动售货系统,主柜体(6)的背面为手机寄存充电系统,设置指纹识别锁(6-9),还设置有能够录入使用者面部信息的摄像头(6-5),手机寄存箱(6-6)内设有手机充电接口。



1. 一种光伏自动售货与充电一体基站,包括太阳能电池板供电系统、自动售货系统、手机充电主体、储能系统、支付系统、遮光板(5)、支撑柱(4)、座椅(9),基站通过太阳能电池板(1)产生电能并储存在蓄电池(8)中供基站使用,其特征在于基座(10)上安装有左侧支柱(12)、主柜体(6)、座椅(9)以及蓄电池(8),座椅(9)上方安装短时充电口(7),短时充电口(7)通过一个平行与座椅(9)设置的背板与主柜体(6)和蓄电池(8)相连,蓄电池(8)上方设有右侧支柱(11),支柱(12)与支柱(11)共同支撑遮光板(5),遮光板(5)上方设有支柱(4)支撑起转动机构(3),步进电机(2)以及太阳能电池板(1);主柜体(6)的正面为自动售货系统,能够通过人机交互显示屏(6-1)自行选择支付方式支付获得相应的货物,主柜体(6)的背面为手机寄存充电系统,设置有能够录入本人指纹的指纹识别锁(6-9),还设置有能够录入使用者面部信息的摄像头(6-5),手机寄存箱(6-6)内设有手机充电接口。

2. 根据权利要求1所述的光伏自动售货与充电一体基站,其特征在于太阳能电池板供电系统中的光伏电池阵列(1-1)产生的电能通过DC-DC变流器(1-4)连接到直流母线(1-7)上,直流母线(1-7)通过充电机为蓄电池(8)提供充电功率,剩余的光伏功率通过AC-DC双向变流器(1-6)馈送到电网;光伏发电系统能够通过控制器(1-3)实现最大功率点跟踪模式,中央控制器(1-3)能够对光伏发电系统、AC-DC双向变流器(1-6)和充电机进行监测和控制,实现电能的双向流动和充电功率的按需调节。

3. 根据权利要求1所述的光伏自动售货与充电一体基站,其特征在于主柜体(6)的正面左上方为货物栏(6-2),货物栏右侧为支付显示屏(6-1),货物栏(6-2)下方为广告显示屏(6-3),广告显示屏下方设置为取货口(6-4);主柜体(6)的背面最上方正中央设置有摄像头(6-5),摄像头下方设置有3~33个寄存箱(6-6),寄存箱(6-6)的中间安装有支付显示屏(6-8),寄存箱(6-6)的下面为指纹识别锁(6-9),背面底部设置有广告显示屏(6-10);所述寄存箱(6-6)内有三种充电线,即Micro USB接口、USB Type C接口及IOS系统手机的Lightning接口充电线,所述短时充电口内有USB充电线;手机寄存箱(6-6)上设有小显示屏(6-7)。

4. 根据权利要求1所述的光伏自动售货与充电一体基站,其特征在于所述的蓄电池(8)由多个串联的锂电池组成。

5. 根据权利要求1所述的光伏自动售货与充电一体基站,其特征在于支付系统支持的移动支付方式为支付宝,或者微信,或者银联闪付,或者现金支付。

6. 根据权利要求1所述的光伏自动售货与充电一体基站,其特征在于自动售货系统的中央控制系统采用Mini-ITX新型超薄工业控制主板,自动售货远程服务器通过4G网络远程监控销售信息。

7. 根据权利要求3所述的光伏自动售货与充电一体基站,其特征在于所述的手机寄存箱(6-6)上设置小显示屏(6-7)为LED显示屏;主柜体(6)的正面的支付显示屏(6-1)、广告显示屏(6-3)以及主柜体(6)的背面的支付显示屏(6-8)、广告显示屏(6-10)为液晶显示屏。

一种光伏自动售货与充电一体基站

技术领域

[0001] 本发明属于新能源充电站技术领域,特别涉及光伏自动售货与充电一体化技术。

背景技术

[0002] 随着移动商务的发展,自动售货机作为一种方便、直观的移动商务工具在全球各地迅速普及和发展。移动互联网技术的不断进步以及智能手机普及率的提高,移动支付完全可能取代现金和刷卡消费而成为主要的支付方式。社会更加需要能够合理利用能源的工业产品,在智慧城市的建设中,光伏充电站也将扮演重要的角色,因此具备节能、环保性能的自动售货机将是未来社会所需要的主流产品。同时伴随着智能手机的普及,手机已经成为人们平时休闲娱乐的重要工具,由于手机电量有限,但人们使用次数频繁,时间较长,因此常常导致电量不足而无法使用,从而给人们使用手机带来诸多不便,传统的售货机功能单一,因此,就此问题对自动售货机进行改造,避免此类问题的产生。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种光伏自动售货与充电一体基站。

[0004] 本发明是本发明是一种光伏自动售货与充电一体基站,包括太阳能电池板供电系统、自动售货系统、手机充电主体、储能系统、支付系统、遮光板5、支撑柱4、座椅9,基站通过太阳能电池板1产生电能并储存在蓄电池8中供基站使用,基座10上安装有左侧支柱12、主柜体6、座椅9以及蓄电池8,座椅9上方安装短时充电口7,短时充电口7通过一个平行与座椅9设置的背板与主柜体6和蓄电池8相连,蓄电池8上方设有右侧支柱11,支柱12与支柱11共同支撑遮光板5,遮光板5上方设有支柱4支撑起转动机构3,步进电机2以及太阳能电池板1;主柜体6的正面为自动售货系统,能够通过人机交互显示屏6-1自行选择支付方式支付获得相应的货物,主柜体6的背面为手机寄存充电系统,设置有能够录入本人指纹的指纹识别锁6-9,还设置有能够录入使用者面部信息的摄像头6-5,手机寄存箱6-6内设有手机充电接口。

[0005] 本发明的有益之处在于:与现有单一的自动售货机或手机充电台相比,本发明的有益效果是该种多功能基站通过设置太阳能电池板,不仅极大地节约了电力资源,并且将售货机与充电设备设置在同一柜体中,从而尽可能的节约了占地空间。与此同时,设计手机寄存盒与指纹密码识别功能,节约消费者时间的同时保证了充电的安全性。本产品特点是科技含量高,24h服务,售货便利,无需专人盯守,省人工,省成本,售货范围广泛,此外还有一种新颖独特的广告媒体。

附图说明

[0006] 图1是本发明专利整体示意图;图2为主柜体背面的主视图;图3为基站提供电能示意图;附图标记及对应名称为:1-太阳能电池板;2-步进电机;3-转动机构;4-支柱;5-遮光板;6-主柜体;6-1-支付显示屏;6-2-货物栏;6-3-广告显示屏;6-4-取货口;6-5-摄像头;6-

6-手机寄存箱;6-7-小显示屏;6-8-支付显示屏;6-9指纹识别;6-10-广告显示屏;7-短时充电口;8-蓄电池;9-座椅;10-底座;11-右侧支柱;12-左侧支柱;1-1-光伏电池阵列;1-2-光伏控制器;1-3-中央控制器;1-4-DC-DC变流器;1-5-双向AC-DC控制器;1-6-双向AC-DC变流器;1-7-直流母线。

具体实施方式

[0007] 如图1、图2所示,本发明是一种光伏自动售货与充电一体基站,包括太阳能电池板供电系统、自动售货系统、手机充电主体、储能系统、支付系统、遮光板5、支撑柱4、座椅9,基站通过太阳能电池板1产生电能并储存在蓄电池8中供基站使用,基座10上安装有左侧支柱12、主柜体6、座椅9以及蓄电池8,座椅9上方安装短时充电口7,短时充电口7通过一个平行与座椅9设置的背板与主柜体6和蓄电池8相连,蓄电池8上方设有右侧支柱11,支柱12与支柱11共同支撑遮光板5,遮光板5上方设有支柱4支撑起转动机构3,步进电机2以及太阳能电池板1;主柜体6的正面为自动售货系统,能够通过人机交互显示屏6-1自行选择支付方式支付获得相应的货物,主柜体6的背面为手机寄存充电系统,设置有能够录入本人指纹的指纹识别锁6-9,还设置有能够录入使用者面部信息的摄像头6-5,手机寄存箱6-6内设有手机充电接口。

[0008] 如图3所示,太阳能电池板供电系统中的光伏电池阵列1-1产生的电能通过DC-DC变流器1-4连接到直流母线1-7上,直流母线1-7通过充电机为蓄电池8提供充电功率,剩余的光伏功率通过AC-DC双向变流器1-6馈送到电网;光伏发电系统能够通过控制器1-3实现最大功率点跟踪模式,中央控制器1-3能够对光伏发电系统、AC-DC双向变流器1-6和充电机进行监测和控制,实现电能的双向流动和充电功率的按需调节。

[0009] 如图1、图2所示,主柜体6的正面左上方为货物栏6-2,货物栏右侧为支付显示屏6-1,货物栏6-2下方为广告显示屏6-3,广告显示屏下方设置为取货口6-4;主柜体6的背面最上方正中央设置有摄像头6-5,摄像头下方设置有3~33个寄存箱6-6,寄存箱6-6的中间安装有支付显示屏6-8,寄存箱6-6的下面为指纹识别锁6-9,背面底部设置有广告显示屏6-10;所述寄存箱6-6内有三种充电线,即Micro USB接口、USB Type C接口及IOS系统手机的Lightning接口充电线,所述短时充电口内有USB充电线;手机寄存箱6-6上设有小显示屏6-7。

[0010] 如图1、图3所示,蓄电池8由多个串联的锂电池组成。

[0011] 本发明的支付系统支持的移动支付方式为支付宝,或者微信,或者银联闪付,或者现金支付。

[0012] 本发明的自动售货系统的中央控制系统采用Mini-ITX新型超薄工业控制主板,自动售货远程服务器通过4G网络远程监控销售信息。

[0013] 此外本站还具备短时充电模式,短时充电口7设在座椅9靠背上方,短时充电口7中有USB数据线,在此消费者可进行临时充电,使用方便的同时满足消费者的不同需求。

[0014] 近年来移动互联网与智能终端领域不断创新,伴随着4G、WIFI等无线通信技术迅猛发展,支付宝、微信支付等移动支付以及银联闪付业务(Quick Pass)等非现金非接触式的支付方式不断涌现,购物体验得到了进一步提升。本基站设计了一种支持多种移动支付方式并可通过4G网络远程监控销售信息的自动售货机,用户能够根据实际情况选择支付方

式,同时各销售网点自动售货机的销售、库存、状态等信息会及时上传到自动售货机远程服务器,为销售网点合理安排、商品配送、机器维护等提供决策支持。

[0015] 本发明的自动售货机中央控制系统采用研华科技推出的Mini-ITX新型超薄工业控制主板,型号为AIMB-215,该主板搭载英特尔赛扬第四代J1900 /N2920四核处理器,具有丰富的连接性和多种高速I/O等特点,包括VGA、HDMI、RJ45网络接口、USB 2.0 & 3.0、COM串口、PCI-E扩展口以及用于4G 功能的SIM卡槽。根据设计要求本发明的系统硬件部分,主要包括以下几个部分:

- (1)实现用户交互的触摸屏;
- (2)实现支付宝、微信移动支付以及远程服务器访问的4G网络模块;
- (3)通过串口通信的银联闪付终端;
- (4)通过并口驱动步进电机出货及回收装置。

[0016] 本发明的基站通过太阳能电池板1产生电能并储存在蓄电池8中供本基站使用,太阳能板1置于遮光板5上方,太阳能跟踪系统可以对太阳全方位跟踪,具有两个自由度的跟踪能力。根据日照方向和强度进行实时跟踪,工作可靠稳定。主柜体正面为自动售货系统,顾客可以通过人机交互显示屏6-1自行选择支付方式支付获得相应的货物。背面为手机寄存充电系统,手机充电需通过人机交互界面显示屏6-8自行选择电子支付或纸币支付获得手机寄存箱6-6的使用,同时通过指纹识别锁6-9录入本人指纹与摄像头6-5录入使用者面部信息,信息采集完成后手机寄存6-6自动弹开,使用者可以把自己手机放入手机寄存箱6-6中进行充电,使用者取回手机时需要同时进行指纹验证和面部信息验证,二者同时得到验证后方可取回手机,可以有效防止手机被盗。手机寄存箱6-6内有当今市面的主流手机充电接口,包括Micro USB接口、USB Type C接口及IOS系统手机的Lightning接口。手机寄存充电可节约消费者时间,无需等候。

[0017] 本发明采用光伏充电系统为整个基站提供电力来源,节约电力资源的同时通过增加追光功能和蓄电池8设计,如图3所示光伏电池阵列1-1通过DC-DC变流器1-4连接到直流母线1-7,通过充电机为蓄电池8提供充电功率,剩余的光伏功率通过AC-DC双向变流器1-6馈送到电网。光伏发电系统通过控制器1-3实现最大功率点跟踪(Maximum Power Point Tracking, MPPT)模式,中央控制器1-3能够对光伏发电系统、AC-DC双向变流器1-6和充电机进行监测和控制,实现电能的双向流动和充电功率的按需调节。所述的主柜体上方的光伏充电系统则是由遮光板5、支柱4、太阳能电池板1、步进电机2和转动机构3组成,所述的光伏充电系统在利用日照存储节约电能的同时还加入了追光功能,通过步进电机2和转动机构3,在太阳能跟踪系统的控制下,根据日照强度和方向选取太阳能电池板所处最佳方位,节约电能的同时大大的提高了光能的利用率。当太阳能供电无法满足基站正常使用或无日照天气影响基站的正常使用时,则接入市电保证基站正常运行。

[0018] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0019] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包

含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

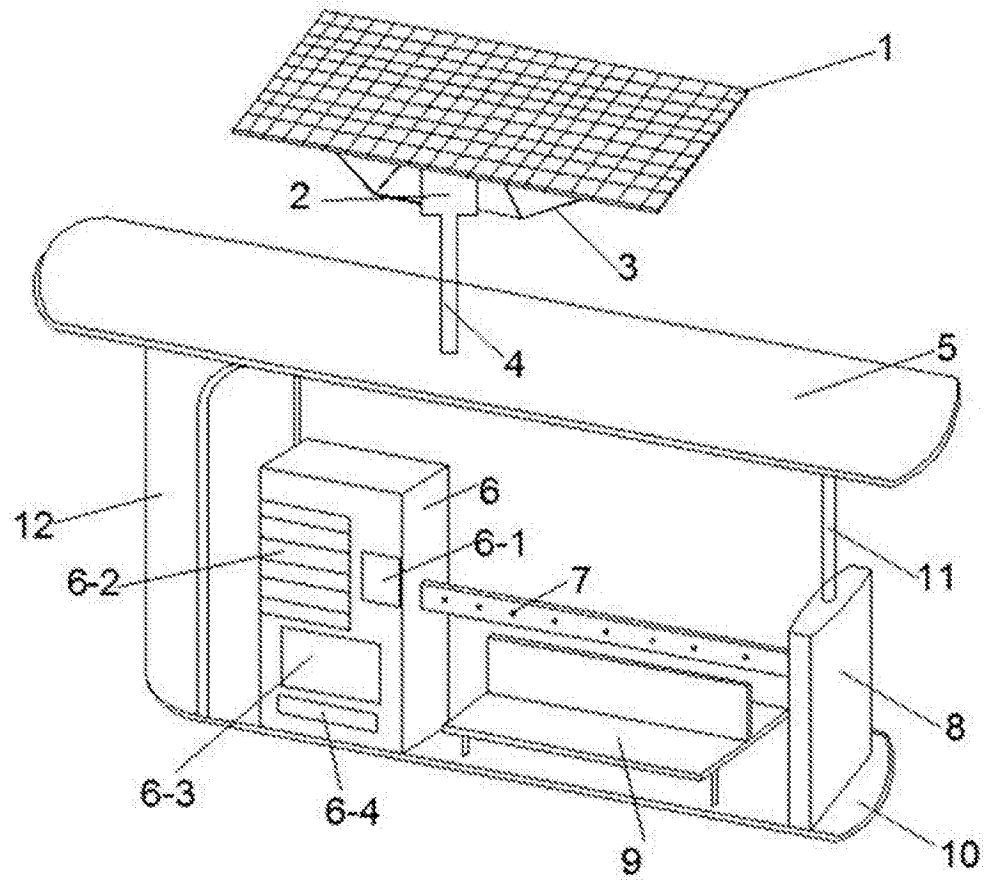


图1

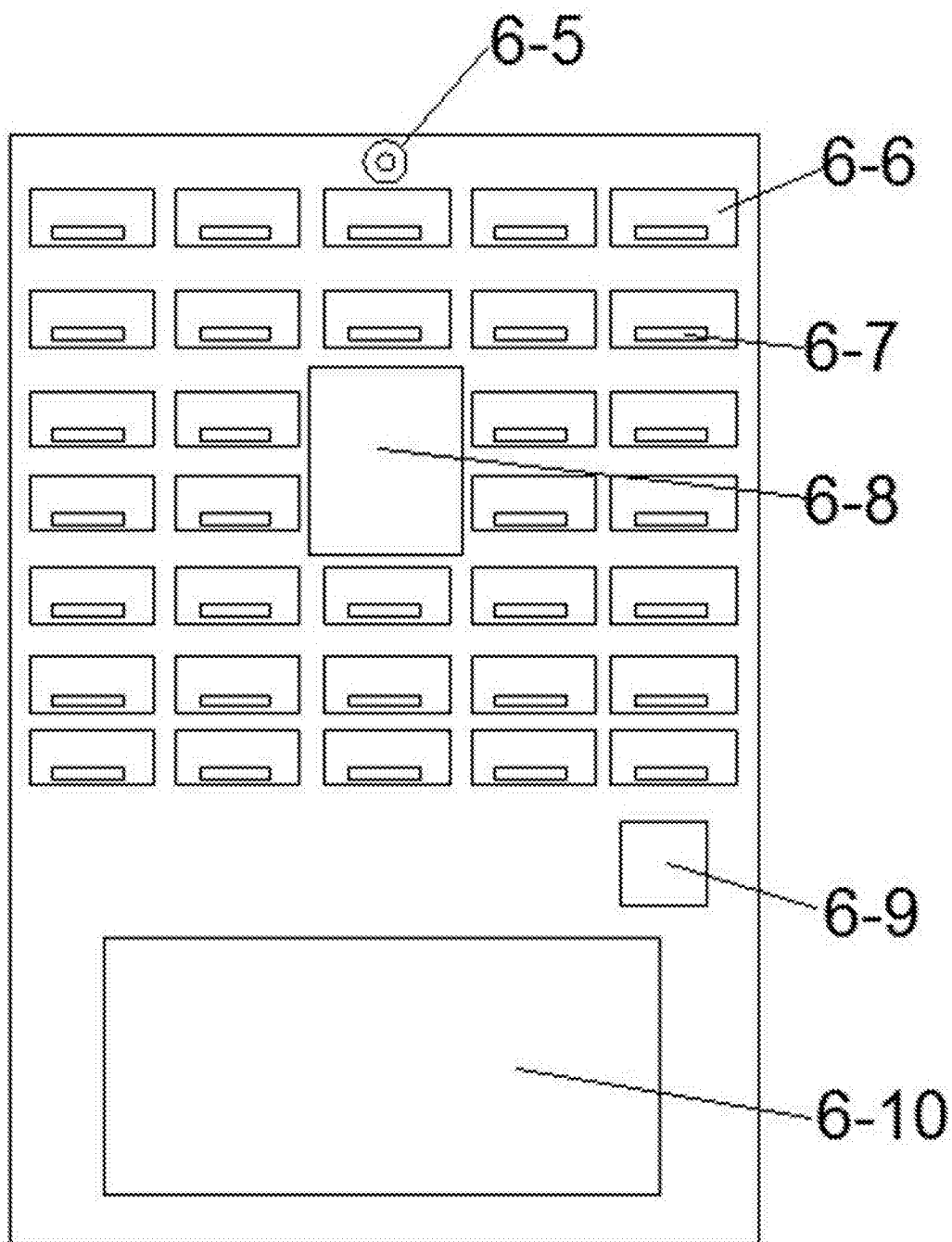


图2

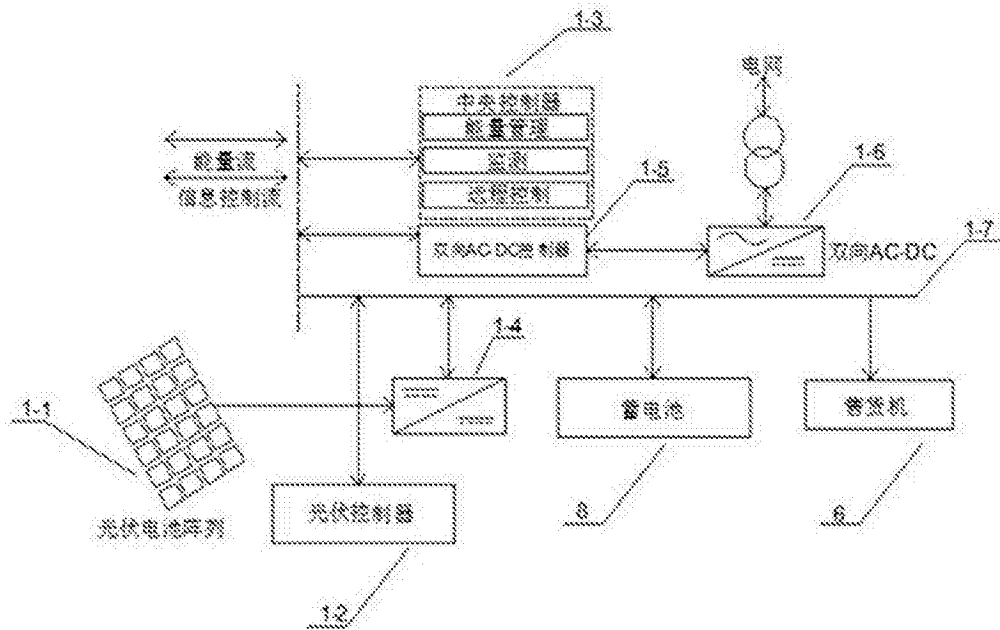


图3