



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107733060 A

(43)申请公布日 2018.02.23

(21)申请号 201710912178.7

(22)申请日 2017.09.29

(71)申请人 苏州融硅新能源科技有限公司

地址 215000 江苏省苏州市高新区科技城  
培源路1号5号楼-4-401(1)

(72)发明人 李懿 王晨 黄峰 崔江战

(74)专利代理机构 广州市越秀区哲力专利商标  
事务所(普通合伙) 44288

代理人 胡拥军 赵赛

(51)Int.Cl.

H02J 7/35(2006.01)

H02J 7/00(2006.01)

G07F 15/00(2006.01)

G07F 17/00(2006.01)

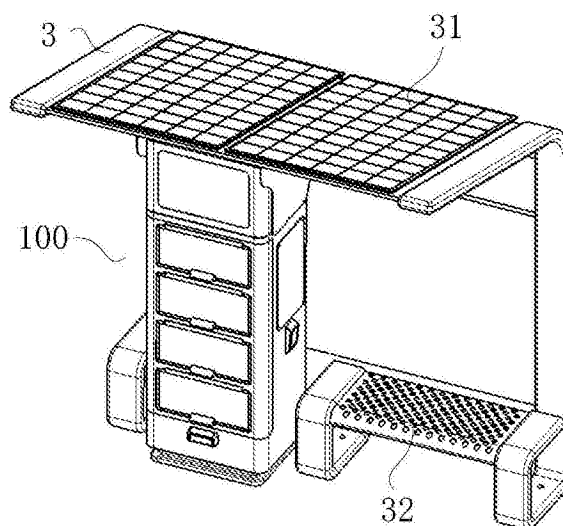
权利要求书2页 说明书11页 附图18页

(54)发明名称

棚式户外共享充电租赁装置

(57)摘要

本发明提供棚式户外共享充电租赁装置,包括光伏棚式结构、租赁终端;光伏棚式结构的顶棚上安装有太阳能电池板;租赁终端用于租赁供用户使用的移动电源;租赁终端内包括移动电源存放充电装置、备用电源、控制终端、市电连接装置、光伏充电装置;移动电源存放充电装置用于放置移动电源或给移动电源充电,太阳能电池板与光伏充电装置连接;光伏充电装置将太阳能电池板发出直流电流稳定输出市电连接装置连接市电;市电连接装置将交流转换为直流。本发明使用清洁能源太阳能作为共享移动电源的充电电源,不受市电布线局限,满足人们外出充电需求,本发明充分从用户角度出发,用户使用方便快捷,本发明设计巧妙,便于室外及户外应用推广。



1. 棚式户外共享充电租赁装置,其特征在于:包括光伏棚式结构、租赁终端;所述光伏棚式结构的顶棚上安装有太阳能电池板;所述租赁终端用于租赁供用户使用的移动电源;所述租赁终端内包括移动电源存放充电装置、备用电源、控制终端、市电连接装置、光伏充电装置;所述移动电源存放充电装置用于放置移动电源或给移动电源充电,所述太阳能电池板与所述光伏充电装置连接;所述光伏充电装置用于将所述太阳能电池板发出直流电流稳定输出;所述光伏充电装置与所述备用电源连接;所述市电连接装置连接市电;所述市电连接装置将交流转换为直流;所述市电连接装置与所述移动电源存放充电装置电连接;所述备用电源与所述移动电源存放充电装置连接;所述控制终端分别与所述移动电源存放充电装置、所述备用电源、所述市电连接装置、所述光伏充电装置连接。

2. 如权利要求1所述的棚式户外共享充电租赁装置,其特征在于:所述租赁终端还包括DC/DC转换装置;所述DC/DC转换装置将直流电源转换为供移动电源的直流充电电流;所述DC/DC转换装置的电流输入端分别与所述光伏充电装置、所述备用电源连接;所述DC/DC转换装置的电流输出端与所述移动电源存放充电装置连接;所述DC/DC转换装置的控制端与所述控制终端连接;所述光伏充电装置还与所述DC/DC转换装置;所述市电连接装置还与所述备用电源电连接。

3. 如权利要求1所述的棚式户外共享充电租赁装置,其特征在于:所述租赁终端还包括壳体、基架;所述移动电源存放充电装置安装于所述基架;所述壳体包裹所述基架;所述备用电源安装于所述壳体内部;所述移动电源存放充电装置内设有若干存放充电单元;所述存放充电单元用于放置并锁定移动电源或给移动电源充电;所述控制终端与后台终端进行无线通信,所述控制终端与所述存放充电单元电连接,所述控制终端用于发出充电指令、解锁指令、锁定指令;所述充电指令用于控制所述存放充电单元对移动电源进行充电;所述解锁指令用于控制所述存放充电单元解锁待借出的移动电源;所述锁定指令用于控制所述存放充电单元锁定归还的移动电源。

4. 如权利要求3所述的棚式户外共享充电租赁装置,其特征在于:所述移动电源存放充电装置还包括存放架;所述存放架固定于所述基架上;所述存放架上安装有若干存放充电单元;所述存放充电单元包括充电板、侧板、进料滚轴、连接杆;至少两所述连接杆将两所述侧板固定连接;所述进料滚轴安装于两所述侧板间;所述充电板安装于两所述侧板间;所述充电板上设有充电插针;所述充电插针用于给移动电源直流充电;所述进料滚轴上套设有软套;两所述进料滚轴安装在两所述侧板内侧;两所述进料滚轴中心轴线形成平面的法向与移动电源往复运动方向一致;两所述进料滚轴通过所述侧板上的长孔安装;两所述进料滚轴之间还设有第一弹性件;所述第一弹性件驱使所述进料滚轴在所述长孔内往复运动。

5. 如权利要求4所述的棚式户外共享充电租赁装置,其特征在于:所述存放充电单元还包括入口挡板、指示灯控制板;所述入口挡板旋转安装于所述存放充电单元入口处;所述指示灯控制板设有触动开关;移动电源进入所述存放充电单元内部时,所述入口挡板旋转触碰所述触动开关;所述触动开关控制所述指示灯亮灭;所述存放充电单元还包括顶销;所述顶销安装于所述侧板内侧;移动电源侧边设有销槽;所述顶销与销槽配合。

6. 如权利要求4所述的棚式户外共享充电租赁装置,其特征在于:所述存放充电单元还包括卡锁;所述卡锁贯穿安装于所述侧板内侧;移动电源侧边还设有锁槽;所述卡锁的锁芯伸入锁槽锁定移动电源;所述存放充电单元还包括电机、推块、第二弹性件、弹性挡块;所述

弹性挡块包覆所述卡锁并固定于所述侧板外侧；所述电机为直线电机；所述电机与所述推块固定连接；所述推块斜面与所述卡锁斜面接触；所述第二弹性件抵触所述卡锁外侧；所述第二弹性件另一端抵触所述弹性挡块内侧；所述电机驱动所述推块沿所述电机轴向往复运动，所述卡锁在所述推块与所述第二弹性件作用下锁定或解锁移动电源。

7. 如权利要求4所述的棚式户外共享充电租赁装置，其特征在于：所述充电板上还设有位置检测探针；移动电源移动至锁定位置时，所述位置检测探针抵触所述移动电源；所述充电板上还设有信号探针；所述充电插针数量为偶数；所述充电插针对称分布于所述信号探针两侧；所述充电插针包括第一插针、第二插针、第四插针、第五插针；所述第一插针与所述第五插针关于所述信号探针对称；所述第二插针与所述第四插针关于所述信号探针对称；所述第一插针与所述第五插针接入相同极性电源；所述第二插针与所述第四插针接入与所述第一插针接入相反极性电源。

8. 如权利要求3所述的棚式户外共享充电租赁装置，其特征在于：所述租赁终端还包括数据线存放装置；所述数据线存放装置安装于所述基架上；数据线捆扎成数据线球；所述数据线存放装置包括若干数据线存放单元；相同种类所述数据线球存放于所述数据线存放单元内；所述数据线存放单元包括线球入口、存线管、数据线出料装置、接料斗；所述存线管一端与所述线球入口连接，所述存线管另一端与所述数据线出料装置连接；所述数据线出料装置的出料口正下方安装有所述接料斗；所述壳体的前侧盖上设有取线口；所述取线口正对所述接料斗出口。

9. 如权利要求8所述的棚式户外共享充电租赁装置，其特征在于：所述存线管数量两个以上；所述数据线存放单元还包括分料装置；所述分料装置安装于所述线球入口与所述存线管连接处；所述线球入口内设有计数器；所述计数器记录通过所述线球入口的所述数据线球的数量；所述数据线出料装置包括上出料板、出料轮、下出料板；所述出料轮安装于所述上出料板与所述下出料板间；所述上出料板与所述出料轮上开有与所述存线管数量相同的开孔；所述下出料板上开有唯一出料孔；所述出料轮旋转将所述数据线球运送至所述出料孔；所述出料孔正对所述接料斗；所述数据线出料装置还包括旋转驱动件；所述出料轮与所述旋转驱动件通过齿轮啮合连接；所述旋转驱动件驱动所述出料轮转动；所述数据线出料装置还包括导料固定板；所述旋转驱动件与所述出料轮固定于所述导料固定板上；所述导料固定板上设有正对所述出料孔的导料孔；所述数据线球依次经过所述出料孔、所述导料孔至所述接料斗内。

10. 如权利要求3所述的棚式户外共享充电租赁装置，其特征在于：所述租赁终端还包括冷却装置，所述冷却装置安装于所述基架上；所述冷却装置用于降低所述壳体内温度；所述冷却装置具体为冷却风扇；所述冷却风扇分别安装于所述基架底部与正对所述移动电源存放充电装置的所述基架背部；所述壳体的后盖上设有排风槽；所述排风槽正对安装于所述基架背部的冷却风扇。

## 棚式户外共享充电租赁装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种移动电源租赁终端,尤其涉及棚式户外共享充电租赁装置。

### 背景技术

[0002] 随着科技的发展,移动设备如手机、平板融入大众生活,但随着人们对移动设备的使用频率的增加,对移动设备续航能力提出了很高的要求,一方面移动设备电源容量越来越大,另一方面移动电源如充电宝变成人们外出或户外充电的随行设备;在共享经济的推动下,共享充电项目随之产生,市面上的共享充电租赁终端主要分为两类,一类以来电为主的大型室外租赁设备,这类设备主要采用室外机柜内放置一定数量的充电宝,通过接入市电完成对充电宝的充电,这类设备完全依赖市电;另一类以街电为主的小型室内租赁终端或云充吧的中型室内租赁终端,这类设备同样需要依赖外接市电对内部放置充电宝进行充电。上述两类租赁终端高度依赖市电,无法满足以下场景的应用:

[0003] 1、对于市电断电、或线路检修,租赁终端无法正常工作;

[0004] 2、对于户外或野外场景,市电短期内无法正常铺设,租赁终端无法在此场景设置,例如旅游景区、山顶等,存在大量游客,急需充电的需求传统的租赁终端无法满足;

[0005] 3、由于采用市电接入,需要将交流电转换至直流供充电宝,需要额外转换电路,市电长时间对租赁终端供电,电力消耗量大,不利于能源的高效利用。

### 发明内容

[0006] 为了克服现有技术的不足,本发明的目的在于提供棚式户外共享充电租赁装置,使用清洁能源太阳能作为共享移动电源的充电电源,不受市电布线局限,满足人们外出充电需求。

[0007] 本发明提供棚式户外共享充电租赁装置,包括光伏棚式结构、租赁终端;所述光伏棚式结构的顶棚上安装有太阳能电池板;所述租赁终端用于租赁供用户使用的移动电源;所述租赁终端内包括移动电源存放充电装置、备用电源、控制终端、市电连接装置、光伏充电装置;所述移动电源存放充电装置用于放置移动电源或给移动电源充电,所述太阳能电池板与所述光伏充电装置连接;所述光伏充电装置用于将所述太阳能电池板发出直流电流稳定输出;所述光伏充电装置与所述备用电源连接;所述市电连接装置连接市电;所述市电连接装置将交流转换为直流;所述市电连接装置与所述移动电源存放充电装置电连接;所述备用电源与所述移动电源存放充电装置连接;所述控制终端分别与所述移动电源存放充电装置、所述备用电源、所述市电连接装置、所述光伏充电装置连接。

[0008] 进一步地,所述租赁终端还包括DC/DC转换装置;所述DC/DC转换装置将直流电源转换为供移动电源的直流充电电流;所述DC/DC转换装置的电流输入端分别与所述光伏充电装置、所述备用电源连接;所述DC/DC转换装置的电流输出端与所述移动电源存放充电装置连接;所述DC/DC转换装置的控制端与所述控制终端连接;所述光伏充电装置还与所述DC/DC转换装置;所述市电连接装置还与所述备用电源电连接。

[0009] 进一步地,所述租赁终端还包括壳体、基架;所述移动电源存放充电装置安装于所述基架;所述壳体包裹所述基架;所述备用电源安装于所述壳体内部;所述移动电源存放充电装置内设有若干存放充电单元;所述存放充电单元用于放置并锁定移动电源或给移动电源充电;所述控制终端与后台终端进行无线通信,所述控制终端与所述存放充电单元电连接,所述控制终端用于发出充电指令、解锁指令、锁定指令;所述充电指令用于控制所述存放充电单元对移动电源进行充电;所述解锁指令用于控制所述存放充电单元解锁待借出的移动电源;所述锁定指令用于控制所述存放充电单元锁定归还的移动电源。

[0010] 进一步地,所述移动电源存放充电装置还包括存放架;所述存放架固定于所述基架上;所述存放架上安装有若干存放充电单元;所述存放充电单元包括充电板、侧板、进料滚轴、连接杆;至少两所述连接杆将两所述侧板固定连接;所述进料滚轴安装于两所述侧板间;所述充电板安装于两所述侧板间;所述充电板上设有充电插针;所述充电插针用于给移动电源直流充电;所述进料滚轴上套设有软套;两所述进料滚轴安装在两所述侧板内侧;两所述进料滚轴中心轴线形成平面的法向与移动电源往复运动方向一致;两所述进料滚轴通过所述侧板上的长孔安装;两所述进料滚轴之间还设有第一弹性件;所述第一弹性件驱使所述进料滚轴在所述长孔内往复运动。

[0011] 进一步地,所述存放充电单元还包括入口挡板、指示灯控制板;所述入口挡板旋转安装于所述存放充电单元入口处;所述指示灯控制板设有触动开关;移动电源进入所述存放充电单元内部时,所述入口挡板旋转触碰所述触动开关;所述触动开关控制所述指示灯亮灭;所述存放充电单元还包括顶销;所述顶销安装于所述侧板内侧;移动电源侧边设有销槽;所述顶销与销槽配合。

[0012] 进一步地,所述存放充电单元还包括卡锁;所述卡锁贯穿安装于所述侧板内侧;移动电源侧边还设有锁槽;所述卡锁的锁芯伸入锁槽锁定移动电源;所述存放充电单元还包括电机、推块、第二弹性件、弹性挡块;所述弹性挡块包覆所述卡锁并固定于所述侧板外侧;所述电机为直线电机;所述电机与所述推块固定连接;所述推块斜面与所述卡锁斜面接触;所述第二弹性件抵触所述卡锁外侧;所述第二弹性件另一端抵触所述弹性挡块内侧;所述电机驱动所述推块沿所述电机轴向往复运动,所述卡锁在所述推块与所述第二弹性件作用下锁定或解锁移动电源。

[0013] 进一步地,所述充电板上还设有位置检测探针;移动电源移动至锁定位置时,所述位置检测探针抵触所述移动电源;所述充电板上还设有信号探针;所述充电插针数量为偶数;所述充电插针对称分布于所述信号探针两侧;所述充电插针包括第一插针、第二插针、第四插针、第五插针;所述第一插针与所述第五插针关于所述信号探针对称;所述第二插针与所述第四插针关于所述信号探针对称;所述第一插针与所述第五插针接入相同极性电源;所述第二插针与所述第四插针接入与所述第一插针接入相反极性电源。

[0014] 进一步地,所述租赁终端还包括数据线存放装置;所述数据线存放装置安装于所述基架上;数据线捆扎成数据线球;所述数据线存放装置包括若干数据线存放单元;相同种类所述数据线球存放于所述数据线存放单元内;所述数据线存放单元包括线球入口、存线管、数据线出料装置、接料斗;所述存线管一端与所述线球入口连接,所述存线管另一端与所述数据线出料装置连接;所述数据线出料装置的出料口正下方安装有所述接料斗;所述壳体的前侧盖上设有取线口;所述取线口正对所述接料斗出口。

[0015] 进一步地,所述存线管数量两个以上;所述数据线存放单元还包括分料装置;所述分料装置安装于所述线球入口与所述存线管连接处;所述线球入口内设有计数器;所述计数器记录通过所述线球入口的所述数据线球的数量;所述数据线出料装置包括上出料板、出料轮、下出料板;所述出料轮安装于所述上出料板与所述下出料板间;所述上出料板与所述出料轮上开有与所述存线管数量相同的开孔;所述下出料板上开有唯一出料孔;所述出料轮旋转将所述数据线球运送至所述出料孔;所述出料孔正对所述接料斗;所述数据线出料装置还包括旋转驱动件;所述出料轮与所述旋转驱动件通过齿轮啮合连接;所述旋转驱动件驱动所述出料轮转动;所述数据线出料装置还包括导料固定板;所述旋转驱动件与所述出料轮固定于所述导料固定板上;所述导料固定板上设有正对所述出料孔的导料孔;所述数据线球依次经过所述出料孔、所述导料孔至所述接料斗内。

[0016] 进一步地,所述租赁终端还包括冷却装置,所述冷却装置安装于所述基架上;所述冷却装置用于降低所述壳体内温度;所述冷却装置具体为冷却风扇;所述冷却风扇分别安装于所述基架底部与正对所述移动电源存放充电装置的所述基架背部;所述壳体的后盖上设有排风槽;所述排风槽正对安装于所述基架背部的冷却风扇。

[0017] 相比现有技术,本发明的有益效果在于:

[0018] 本发明提供棚式户外共享充电租赁装置,包括光伏棚式结构、租赁终端;光伏棚式结构的顶棚上安装有太阳能电池板;租赁终端用于租赁供用户使用的移动电源;租赁终端内包括移动电源存放充电装置、备用电源、控制终端、市电连接装置、光伏充电装置;移动电源存放充电装置用于放置移动电源或给移动电源充电,太阳能电池板与光伏充电装置连接;光伏充电装置用于将太阳能电池板发出直流电流稳定输出;光伏充电装置与备用电源连接;市电连接装置连接市电;市电连接装置将交流转换为直流;市电连接装置与移动电源存放充电装置连接;备用电源与移动电源存放充电装置连接;控制终端分别与移动电源存放充电装置、备用电源、市电连接装置、光伏充电装置连接。本发明使用清洁能源太阳能作为共享移动电源的充电电源,不受市电布线局限,满足人们外出充电需求,同时本发明充分从用户角度出发,用户使用方便快捷,本发明设计巧妙,便于室外及户外应用推广。

[0019] 上述说明仅是本发明技术方案的概述,为了能够更清楚了解本发明的技术手段,并可依照说明书的内容予以实施,以下以本发明的较佳实施例并配合附图详细说明如后。本发明的具体实施方式由以下实施例及其附图详细给出。

## 附图说明

[0020] 此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解,构成本申请的一部分,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0021] 图1为本发明的棚式户外共享充电租赁装置整体结构示意图1;

[0022] 图2为本发明的棚式户外共享充电租赁装置整体结构示意图2;

[0023] 图3为本发明的租赁终端分解结构示意图;

[0024] 图4为本发明租赁终端的壳体与基架分解结构示意图;

[0025] 图5为本发明的租赁终端局部结构示意图;

[0026] 图6为本发明的租赁终端的移动电源存放充电装置结构示意图;

[0027] 图7为本发明的租赁终端的存放充电单元结构示意图1;

- [0028] 图8为本发明的租赁终端的存放充电单元结构示意图2；
- [0029] 图9为本发明的租赁终端的存放充电单元结构示意图3；
- [0030] 图10为本发明的租赁终端的存放充电单元局部结构示意图；
- [0031] 图11为本发明的租赁终端的数据线存放装置结构示意图；
- [0032] 图12为本发明的租赁终端的数据线存放装置分解结构示意图；
- [0033] 图13为本发明的租赁终端的数据线存放装置局部结构示意图1；
- [0034] 图14为本发明的租赁终端的数据线存放装置局部结构示意图2；
- [0035] 图15为本发明的移动电源分解结构示意图1；
- [0036] 图16为本发明的租赁终端的充电板结构示意图；
- [0037] 图17为本发明的移动电源分解结构示意图2；
- [0038] 图18为本发明的移动电源租借流程示意图；
- [0039] 图19为本发明的数据线售卖流程示意图；
- [0040] 图20为本发明的供电电路与控制电路框架图。
- [0041] 图中：租赁终端100、壳体1、后盖11、前侧盖12、应急充电口121、取线口122、底座13、标识板14、视窗盖15、上封盖16、基架2、光伏棚式结构3、太阳能电池板31、长椅32、移动电源存放充电装置4、存放架40、存放充电单元41、充电板410、第一插针4101、第二插针4102、信号探针4103、第四插针4104、第五插针4105、位置检测探针4106、指示灯控制板411、灯盖板412、侧板413、进料滚轴414、第一弹性件415、顶销416、入口挡板417、电机418、后底板419、卡锁420、连接杆421、电机防护罩422、弹性挡块423、推块424、第二弹性件425、轴端螺钉426、长孔427、数据线存放装置5、线球入口51、分料装置52、存线管53、数据线出料装置54、上出料板541、出料轮542、导料固定板543、下出料板544、旋转驱动件545、接料斗55、定位板56、备用电源6、冷却装置7、移动电源8、销槽81、锁槽82、电源上盖83、移动电源底盖84、可充电电池85、控制电路板86、共享充电端口87、用户电源输入接口88、输出接口89、数据线球9。

## 具体实施方式

[0042] 下面，结合附图以及具体实施方式，对本发明做进一步描述，需要说明的是，在不相冲突的前提下，以下描述的各实施例之间或各技术特征之间可以任意组合形成新的实施例。

[0043] 棚式户外共享充电租赁装置，如图1-图2所示，包括光伏棚式结构3、租赁终端100；光伏棚式结构3的顶棚上安装有太阳能电池板31；租赁终端100用于租赁供用户使用的移动电源8；租赁终端100内包括移动电源存放充电装置4、备用电源6、控制终端、市电连接装置、光伏充电装置；移动电源存放充电装置4用于放置移动电源或给移动电源充电，太阳能电池板31与光伏充电装置连接；光伏充电装置用于将太阳能电池板31发出直流电流稳定输出；光伏充电装置与备用电源6连接；市电连接装置连接市电；市电连接装置将交流转换为直流；市电连接装置与移动电源存放充电装置4连接；备用电源6与移动电源存放充电装置4连接；控制终端分别与移动电源存放充电装置4、备用电源6、市电连接装置、光伏充电装置连接。

[0044] 在一实施例中，如图3所示，租赁终端100包括壳体1、基架2、移动电源存放充电装

置4、备用电源6、控制终端；移动电源存放充电装置4安装于基架2；壳体1包裹基架2；备用电源6安装于壳体1内部；如图8所示，移动电源存放充电装置4内设有若干存放充电单元41；存放充电单元41用于放置并锁定移动电源或给移动电源8充电；控制终端用于与后台终端进行无线通信，控制终端与存放充电单元41电连接，控制终端用于发出充电指令、解锁指令、锁定指令；充电指令用于控制存放充电单元41对移动电源8进行充电；解锁指令用于控制存放充电单元41解锁待借出的移动电源8；锁定指令用于控制存放充电单元41锁定归还的移动电源8。

[0045] 如图2所示，在一实施例中，采用两片250W的太阳能电池板31铺设于光伏棚式结构3的顶棚上，太阳能电池板31的光伏输出线的走线从光伏棚式结构3的立柱引入地下水泥基础，最后光伏输出线与公共电网（市电侧）的进线一起从底座13进入租赁终端100内，其中光伏输出线连接光伏充电装置，公共电网（市电侧）的进线连接市电连接装置；光伏充电装置内设有汇流电路与稳压电路，将两片太阳能电池板31输出电流进行汇流与稳压，市电连接装置内设有交直流转换电路与稳压电路，确保输入进移动电源存放装置的直流电稳定。光伏棚式结构3采用棚式结构，棚内可以遮阴挡雨，同时光伏棚式结构3设有长凳32共用户临时休息。

[0046] 在一实施例中，如图20所示，租赁终端100还包括DC/DC转换装置；DC/DC转换装置将直流电源转换为供移动电源8的直流充电电流；DC/DC转换装置的电流输入端分别与光伏充电装置、备用电源6连接；DC/DC转换装置的电流输出端与移动电源存放充电装置4连接；DC/DC转换装置的控制端与控制终端连接。具体的，太阳能电池板31工作输出电压一般高于移动电源8的充电电压，一般的移动电源8的充电电压为12V，太阳能电池板31输出的直流电流通过DC/DC转换装置降至12V给移动电源8充电，另一方面，太阳能电池板31输出电压与输出电流受光照影响而波动，DC/DC转换装置还具有稳压与限流的功能，确保存放充电单元41的稳定充电。在一实施中，光伏供电包括两路，其一为供电路线为光伏充电装置至备用电源6至DC/DC转换装置至移动电源存放充电装置4的移动电源8中，其二为光伏充电装置直接至DC/DC转换装置至移动电源存放充电装置4的移动电源8中；此外，市电连接装置还与备用电源8连接供电，确保备用电源8的蓄电量。

[0047] 一般的，如图2所示，光伏棚式结构3顶部倾斜布置，倾斜角为与水平面夹角在 $15^{\circ}$ – $30^{\circ}$ 间，具体根据当地太阳直射角设定，确保太阳能电池板31能最大限度的利用太阳能。如图20所示，在白天光照条件良好的情况下，太阳能电池板31发电充足且稳定，控制终端发出指令，选择太阳能电池板单独供电，此时市电连接装置切断与公共电网（市电侧）的连接，太阳能电池板31发出电流经光伏充电装置经汇流并通过DC/DC转换装置输入至移动电源存放充电装置4中供移动电源8充电，同时供应整个租赁终端100的电源，当太阳能电池板31发出电流还有富余时，多出电流存储于备用电源8中；考虑到天气因素的不确定性，租赁终端100需引入市电作为补充，当夜间无太阳光照或阴雨天光照不强的情况下，检测到太阳能电池板发出电流或电压不足以供应移动电源充电与租赁终端100正常运行时，控制终端控制光伏充电装置仅对备用电源充电，控制终端并控制市电连接装置连接公共电网（市电侧），公共电网（市电侧）对移动电源8与租赁终端100进行供电，确保设备的正常运行。具体的，备用电源6在市电断路情况下启动，供租赁终端100的控制终端使用，在太阳能电池板31与市电都不提供电源的情况下，备用电源6优先供控制终端与后台终端进行通信，其次供存放充电

单元41锁定移动电源8并与移动电源8建立通信。

[0048] 在一实施例中,如图4所示,壳体1包括后盖11、前侧盖12、底座13、标识板14、视窗盖15、上封盖16;后盖11与前侧盖12包覆基架2侧面;标识板14安装于上封盖16上表面;视窗盖15转动连接于前侧盖12上;前侧盖12侧面设有应急充电口121;应急充电口121与市电连接装置或太阳能电池板31输出端电连接。需要说明的是,上封盖16与标识板14仅为功能上划分,结构上可一体制造。一般的,标识板14上贴有租赁终端100的使用简要说明、广告标识、共享租赁APP二维码标签;如图1、图5所示,视窗盖15采用透明材质制成,视窗盖15盖住移动电源存放充电装置4,其中,4组移动电源存放充电装置4被4个相互独立的视窗盖15覆盖,视窗盖15下部设有拉手,方便人们开启时抓握。

[0049] 在一实施例中,如图6所示,移动电源存放充电装置4还包括存放架40;存放架40固定于基架2上;存放架40上安装有若干存放充电单元41;如图7-图10,存放充电单元41包括充电板410、侧板413、进料滚轴414、连接杆421;至少两连接杆421将两侧板413固定连接;进料滚轴414安装于两侧板413间;充电板410安装于两侧板413间;充电板410上设有充电插针;充电插针用于给移动电源8直流充电。具体的,充电板410插接固定于后底板419上,后底板419固定于两侧板413之间,完成充电板410的快速固定安装。

[0050] 为增强用户借还时拿取移动电源8的手感,进料滚轴414上套设有软套,软套由橡胶材质制成,移动电源8一方面受到软套保护,另一方面使进料滚轴414在转动时提高移动电源8的压合感;两进料滚轴414安装在两侧板413内侧;两进料滚轴414中心轴线形成平面的法向与移动电源8往复运动方向一致;两进料滚轴414通过侧板413上的长孔427安装;两进料滚轴414之间还设有第一弹性件415;第一弹性件415驱使进料滚轴414在长孔427内往复运动。如图10所示,第一弹性件415具体为弹簧,弹簧一端通过轴端螺钉426固定于进料滚轴414一端,弹簧长度与弹性模量匹配两进料滚轴414的轴间距与压感,由于重力作用两进料滚轴414在无移动电源8时处于长孔底部,当移动电源8进入时,两进料滚轴414受移动电源8挤压使轴间距变大,同时在弹簧拉力作用下两进料滚轴414紧压移动电源8,直至移动电源8运动至归还充电位置;由于采用长孔设计,移动电源8归还位置存在一定的调整空间,即当用户归还时不是完全对准时也能轻松送进移动电源8,很大程度上降低使用难度,提高了用户体验。

[0051] 在一实施例中,如图9所示,存放充电单元41还包括入口挡板417、指示灯控制板411;入口挡板417旋转安装于存放充电单元41入口处;指示灯控制板411设有触动开关;移动电源8进入存放充电单元41内部时,入口挡板417旋转触碰触动开关;触动开关控制指示灯亮灭。具体的,指示灯控制板411通过灯盖板412将其封盖至存放充电单元41上,灯盖板412上设有导光柱,导光柱正对指示灯,使用户能清楚看到指示灯变化,当移动电源8借出时,指示灯常亮,当移动电源8被取出,入口挡板417回至如图9所示状态,存放充电单元41入口封闭,入口挡板417脱离触动开关,指示灯灭;当移动电源8归还时,移动电源8推入存放充电单元41入口,入口挡板417在移动电源8抵触下翻转大致90°,此时入口挡板417接触触动开关,指示灯亮起。

[0052] 在一实施例中,存放充电单元41还包括顶销416;移动电源8定位,通过顶销416定位。如图7-图8所示,顶销416安装于侧板413内侧;移动电源8侧边设有销槽81;顶销416与销槽81配合。具体的,顶销416设于两侧板413内侧,考虑到用户归还时不会注意移动电源8的

朝向问题,移动电源8设计成对称结构,即两侧都设有销槽81,同理两侧板413分别设置销槽81与顶销416配合。

[0053] 在一实施例中,存放充电单元41还包括卡锁420;移动电源8的锁定通过卡锁420。由于两侧顶销416起到定位作用,此时固定力有限,需要对不借出的移动电源8进行锁定,防止其被误取或轻易取出;如图9-如图10,卡锁420贯穿安装于侧板413内侧;移动电源8侧边还设有锁槽82;卡锁420的锁芯伸入锁槽82锁定移动电源8;存放充电单元41还包括电机418、推块424、第二弹性件425、弹性挡块423;弹性挡块423包覆卡锁420并固定于侧板413外侧;电机418为直线电机;电机418与推块424固定连接;推块424斜面与卡锁420斜面接触;第二弹性件425抵触卡锁420外侧;第二弹性件425另一端抵触弹性挡块423内侧;电机418驱动推块424沿电机418轴向往复运动,卡锁420在推块424与第二弹性件425作用下锁定或解锁移动电源8。一般的,为对电机418进行保护,设置电机防护罩422将电机418相对密封,起到防尘与降低工作噪音的效果;考虑到用户归还时不会注意移动电源8的朝向问题,锁槽82设有在移动电源8两侧;特别的,销槽81相较于锁槽82更靠近于移动电源8端部,即通过顶销416定位后卡锁420工作,将移动电源8锁定,防止先锁定导致位置偏差,移动电源8定位不准,无法对其进行充电。

[0054] 在一实施例中,为检测归还移动电源8时是否归还到位,如图16所示,充电板410上还设有位置检测探针4106;移动电源8移动至锁定位置时,位置检测探针4106抵触移动电源8;当位置检测探针4106受压收缩后,位置检测探针4106发出归还到位指令至控制终端,控制终端接收到归还到位指令后认定此存放充电单元41内归还还有移动电源8;优选地,充电板410上还设有信号探针4103;当控制终端接收到归还到位指令后,控制终端发送检测指令,检测指令通过信号探针4103获取移动电源8的ID号,用于将此存放充电单元41内归还的移动电源8的ID号反馈至控制终端,特殊的,每一移动电源8内部都设有唯一的ID编号,通过唯一ID编号识别移动电源8身份,借出时将移动电源8的ID编号与用户账号临时绑定,并记录借出时间,归还时记录归还时间,计算使用时长来计算租赁费用,并对用户账号进行扣费,租赁结束后,对移动电源8的ID编号与用户账号解绑,单次租赁交易进行结算后完成。

[0055] 在一实施例中,充分考虑到用户归还时不会注意移动电源8的朝向问题,如图16所示,充电插针数量为偶数;充电插针对称分布于信号探针4103两侧;充电插针包括第一插针4101、第二插针4102、第四插针4104、第五插针4105;第一插针4101与第五插针4105关于信号探针4103对称;第二插针4102与第四插针4104关于信号探针4103对称;第一插针4101与第五插针4105接入相同极性电源;第二插针4102与第四插针4104接入与第一插针4101接入相反极性电源。如此,无论采用哪一面朝上,移动电源8都能顺利实现充电,在本实施例中,第一插针4101与第五插针4105为电源正极,第二插针4102与第四插针4104为电源负极;特殊的,形成两路电源对移动电源8进行充电,对充电电流进行分流,降低充电插针的电流负载,使充电插针的使用寿命提高,另一方面,在一插针出现故障时,不至于移动电源8完全不能充电,降低存放充电单元41整体故障率;另一方面,由于两路供电对电源电流进行分流,电流是原本的一半,根据发热量与电流成正比关系,有效降低充电过程中发热量,在相对封闭空间中,有效降低充电元器件发热,从另一角度延长设备使用寿命。

[0056] 在一实施例中,如图3所示,还包括数据线存放装置5;数据线存放装置5安装于基架2上,从结构上,以视窗盖15为正面,数据线存放装置5整体结构固定于移动电源存放充电

装置4后部;数据线捆扎成数据线球9;数据线存放装置5包括若干数据线存放单元;相同种类数据线球9存放于数据线存放单元内;在本实施例中,如图11所示,数据线存放单元的数量为三,三组数据线存放单元分别存放三种数据线球9;三种数据线球9的数据线类型分别为micro USB数据线、lighting数据线、Type C数据线。

[0057] 如图11、图12所示,数据线存放单元包括线球入口51、存线管53、数据线出料装置54、接料斗55;存线管53一端与线球入口51连接,存线管53另一端与数据线出料装置54连接;数据线出料装置54的出料口正下方安装有接料斗55;壳体1的前侧盖12上设有取线口122;取线口122正对接料斗55出口。需要说明的是,为清楚示意,图3、图12中隐藏两组数据线存放单元的存线管53。

[0058] 在一实施例中,存线管53数量两个以上;数据线存放单元还包括分料装置52;分料装置52安装于线球入口51与存线管53连接处。具体的,如图12所示,存线管53数量为四,四根存线管53共同存储同一类数据线,由于单管存储数量有限,采用多管共同存储,在线球入口51安装分料装置52,分料装置52具体为一四孔板,数据线球9通过线球入口51与分料装置52进入各存线管53中,当其中存线管53管中满时,数据线球9自然会掉落至其他未填满的存线管53中,直至四根存线管53中都填满。为将四根存线管53下端位置定位准确,四根存线管53下端靠近数据线出料装置54处安装有定位板56;特别的,线球入口51内设有计数器;计数器记录通过线球入口51的数据线球9的数量。计数器反馈数量至控制终端;控制终端记录每种数据线类型的总量,并反馈至后台系统。

[0059] 在一实施例中,如图13、图14所示,数据线出料装置54包括上出料板541、出料轮542、下出料板544;出料轮542安装于上出料板541与下出料板544间;上出料板541与出料轮542上开有与存线管53数量相同的开孔;所下出料板544上开有唯一出料孔;出料轮542旋转将数据线球9运送至出料孔;出料孔正对接料斗55;数据线出料装置54还包括旋转驱动件545;出料轮542与旋转驱动件545通过齿轮啮合连接;旋转驱动件545驱动出料轮542转动;数据线出料装置54还包括导料固定板543;旋转驱动件545与出料轮542固定于导料固定板543上;导料固定板543上设有正对出料孔的导料孔;数据线球9依次经过出料孔、导料孔至接料斗55内。当后台终端接收到指定数据线类型的售卖指令时,发送售卖指令至控制终端,控制终端解析售卖指令,获取所售卖数据线类型,控制终端发送电机驱动指令至对应数据线存放单元内的旋转驱动件545;在一实施例中,存线管53数量为四并按90°分布,旋转驱动件545旋转90°,此过程中,数据线球9依次经过出料孔、导料孔至接料斗55,需要说明的是,导料孔为防止数据线球9在旋转过程中由于旋转初速度导致下落角度不可控而掉落至接料斗55外;旋转驱动件545旋转后,对应数据线存放单元内的计数器数量减一,反馈至控制终端,确保数据线存放单元内的数据线球9数量的准确性。

[0060] 在一实施例中,如图4所示,租赁终端100还包括冷却装置7,冷却装置7安装于基架2上;冷却装置7用于降低壳体1内温度。具体的,冷却装置7具体为冷却风扇;冷却风扇分别安装于基架2底部与正对移动电源存放充电装置4的基架2背部;后盖11上设有排风槽;排风槽正对安装于基架2背部的冷却风扇;冷却风从基架2底部直吹各组移动电源存放充电装置4,并通过基架2背部的冷却风扇导出至排风槽,通过排风槽疏散至外部空气中。

[0061] 在一实施例中,如图15-17所示,为一移动电源8的结构,移动电源8包括外壳、控制电路板86、共享充电端口87、输出接口89、可充电电池85;如图7、图8所示,外壳两侧均设有

销槽81、锁槽82;销槽81用于归还移动电源8时定位;锁槽82用于归还移动电源8时锁定位置;共享充电端口87、输出接口89置于外壳外侧端面;共享充电端口87、输出接口89分别于控制电路板86电连接;控制电路板86与可充电电池85电连接;共享充电端口87接入共享充电电源与控制信号;共享充电电源通过控制电路板86给可充电电池85充电;可充电电池85通过控制电路板86给输出接口89供电;共享充电端口87设置于外壳中间;共享充电端口87包括信号触点与电源触点;电源触点用于传递电源;信号触点用于传递通信信号;信号触点位于共享充电端口87中间;电源触点对称分布于信号触点两边。

[0062] 在一实施例中,电源触点的数量为四个,四个电源触点分别为两正极触点、两负极触点;两正极触点关于信号触点对称;两负极触点关于信号触点对称。如图17所示,共享充电端口87共计五个触点,其中中间为信号触点,两边均为电源触点,在本实施例中,五个触点依次为正极触点、负极触点、信号触点、负极触点、正极触点;其中,控制电路板86中存储有唯一标识移动电源8的电源编号信息;电源编号信息通过信号触点传输。

[0063] 在一实施例中,如图15、图17所示,外壳包括移动电源上盖83、移动电源底盖84;移动电源上盖83与移动电源底盖84配合将可充电电池85与控制电路板86封装于内部。特别的,如图7、图8所示,销槽81相较于锁槽82更靠近于外壳外侧端面。

[0064] 在一实施例中,如图17所示,移动电源8还包括用户电源输入接口88;用户电源输入接口88与控制电路板86连接;用户电源输入接口88置于外壳外侧端面;用户利用用户电源输入接口88将外部电源通过控制电路板86给可充电电池85充电。具体的,用户电源输入接口88具体为micro USB接口、lighting接口、Type C接口。

[0065] 在一实施例中,为满足用户无线上网需求,移动电源8还包括无线模块;无线模块通过控制电路板86供电;无线模块创建用于连接公用网络的区域内无线网络。具体的,无线模块包括通信卡、公用网络收发天线;无线共享子模块、无线收发天线;通信卡与公网收发天线电连接;通过通信卡与公用网络建立连接通信;无线共享子模块用于共享公用网络并建立区域内无线网络;用户移动终端搜索到无线网络并建立连接;用户移动终端通过无线收发天线与无线模块进行数据传输。用户租借移动电源8的同时,移动电源8为用户创建一可用的无线网络,目前,采用插SIM卡(即通信卡)的方法,实现与公网基站的连接,同时创建一区域内共享无线网络,供用户连接使用,使用时,网络使用费用与移动电源8租赁费用共同结算,一次性解决用户移动设备用电与用网的问题。

[0066] 如图18所示,为移动电源8租借流程,用户通过微信内公众号或手机APP内打开小程序,点击租借移动电源,此时后台终端关联用户账号,查看账号内是否有正在租借的订单,如果已存在租借订单,则推送用户查看详情;如无正在租借订单则推送租借指引,指引的方式为在程序内通过定位或用户输入,推送与用户位置或用户输入相匹配的可租赁设备,推荐用户前往并在地图中显示;当用户到达租赁设备(如图1所示的租赁终端100)前,扫描设备上贴有的二维码,后台终端自动关联租赁设备,查询租赁设备工作情况,如设备不可用则后台终端推送租赁失败至用户移动端,若设备工作正常且存有可租赁的移动电源,则后台终端推送押金判断至用户移动端,如图18所示,押金判断用户获取用户是否交押金,并查询用户账户余额,确保用户账户能够正常支付,如余额不足则推送充值页面至用户移动端;当用户满足押金判断与余额充足时,则允许用户租赁移动电源,此时后台终端发送解锁指令至存放充电单元41,存放充电单元41成功解锁后记录租赁时间,本次租赁成功;若解锁

失败,则存放充电单元41返回解锁失败至后台终端,本次租赁失败。

[0067] 在一实施例中,如图19所示,在本实施例中,用户通过微信公众号中点击购买数据线,选择数据线类型,扫描贴在设备(如图1所示的租赁终端100)上的二维码,就能通过后台终端判别该设备内是否有存货,当然需先判断设备是否在正常工作状态(是否可用),当设备中存在用户所选的数据线,即进入付款流程,用户支付完成后,后台终端发送释放数据线的出线指令,存放数据线的设备(如图11所示的数据线存放装置5)收到后作出线动作,如出线失败则发送购买失败至用户移动端,后台终端做退款操作;如出现完成,则购买成功,完成本次购买,存放数据线的设备内对应的数据线数量减少,并在后台终端中更新数据线数量。

[0068] 在一实施例中,控制终端实时获取当前状态下处于充电状态的移动电源8的位置,其中,移动电源8的位置通过与信号探针4103配合获取,每根信号探针4103都有独立的信号地址编号,用于获得当前移动电源8的位置。特殊的,对移动电源存放充电装置4进行编组,如图1、图5所示,可编为四组,同时对移动电源存放充电装置4内的存放充电单元41按行与列进行编号,并对行与列分别分配行间距与列间距,用于计算组内不同位置的两移动电源8的距离间隔。

[0069] 规划方法如下:

[0070] 1、归还时,优选不同组的移动电源存放充电装置4放回移动电源8;充电时,优选不同组的移动电源存放充电装置4放置的移动电源8进行同时充电;

[0071] 2、归还时,同组移动电源存放充电装置4内优选距离间隔最大的位置放回移动电源8;充电时,优选同组移动电源存放充电装置4放置距离间隔最大的移动电源8进行同时充电。

[0072] 在一实施例中,为考虑充电过程中带来的发热问题与负载问题,对存放移动电源的设备进行规划,其中,当存放移动电源的设备有若干组时,均匀各组存放移动电源的设备的存放量,同时还要在一定程度上确保各组存放移动电源的设备及整个租赁终端内存放有充足的可借出的移动电源,当然,租赁终端内全部移动电源都被借出的情况不在本实施例考虑范围内。

[0073] 在一实施例中,租赁终端内的控制终端实时获取当前状态下处于充电状态的移动电源的位置,其中,移动电源的位置通过与存放移动电源的设备内的信号探针配合获取,每根信号探针都有独立的信号地址编号,用于获得当前移动电源的位置;控制终端发送检测指令,检测指令通过信号探针获取移动电源的ID号,用于将此存放充电单元41内归还的移动电源8的ID号反馈至控制终端,特殊的,每一移动电源8内部都设有唯一的ID编号,通过唯一ID编号识别移动电源8身份,借出时将移动电源8的ID编号与用户账号临时绑定,并记录借出时间,归还时记录归还时间,得到使用时长来计算租赁费用,并对用户账号进行扣费,租赁结束后,对移动电源8的ID编号与用户账号解绑,单次租赁交易进行结算后完成。

[0074] 在一实施例中,控制终端对待充电的移动电源进行充电顺序规划;规划方式有两种,第一种为先验规划,即实时获取当前移动电源的充电的位置,规划下一归还的移动电源的归还位置,并对用户归还位置做指引;具体的,步骤归还指引为获取存放移动电源的设备内正在充电的移动电源存放位置与空余存放位置,计算每一空余存放位置相对于正在充电的移动电源存放位置的相对距离,获取相对距离大于最小可充电距离的空余存放位置,标

记为优选归还位置,并对优选归还位置做出指引。考虑用户不一定会完全按照指引归还移动电源,则采用第二种后补规划,即实时获取当前移动电源的充电的位置,规划同时充电的移动电源的位置。采用上述两种规划方式,使充电过程更加优化,避免高度集中的移动电源同时充电,导致单组存放移动电源的设备负载过大,同时高度集中导致集中产热,不利于热量的快速散发,造成设备故障甚至火灾,提高设备可靠性与使用寿命。

[0075] 具体的通过步骤智能配电进行最低可借数量的保证与最小可充电距离的保证;步骤费用结算后,获取存放移动电源的设备内可借出状态的移动电源数量,当可借出状态的移动电源数量小于最低可借数量时,则对刚归还的移动电源进行充电;其中,最低可借数量包括租赁终端内最低可借数量与单组存放移动电源的设备内最低可借数量;一般的,各组存放移动电源的设备内最低可借数量之和大于等于租赁终端内最低可借数量,即优先满足租赁终端要求,再满足各组存放移动电源的设备内要求,确保均匀分配。

[0076] 最小可充电距离的保证:最小可充电距离是对移动电源设备的充电管理,防止单组存放移动电源的设备内,存在大量正在充电的移动电源,导致发热量集中且发热量过大,同时单组存放移动电源的设备负载过大,不利于整体设备的长期运行;当可借出状态的移动电源数量大于最低可借数量时,获取存放移动电源的设备内正在充电的移动电源存放位置,计算正在充电的移动电源相对于刚归还的移动电源的相对距离,相对距离大于最小可充电距离,则对刚归还的移动电源进行充电;若相对距离小于最小可充电距离,则对刚归还的移动电源进行延时处理,等待下次智能配电。其中,相对距离计算方式为两种,第一种为平均值法,计算各正在充电的移动电源相对于刚归还的移动电源的相对距离之和的平均值,以平均值作为最小可充电距离的比较量,此种方法优选适用于正在充电的移动电源数量较少的情况;第二种为最小值法,计算各正在充电的移动电源相对于刚归还的移动电源的相对距离中的最小值,以最小值作为最小可充电距离的比较量,此种方法优选适用于正在充电的移动电源数量较多的情况。

[0077] 本发明提供棚式户外共享充电租赁装置,包括光伏棚式结构、租赁终端;光伏棚式结构的顶棚上安装有太阳能电池板;租赁终端用于租赁供用户使用的移动电源;租赁终端内包括移动电源存放充电装置、备用电源、控制终端、市电连接装置、光伏充电装置;移动电源存放充电装置用于放置移动电源或给移动电源充电,太阳能电池板与光伏充电装置连接;光伏充电装置用于将太阳能电池板发出直流电流稳定输出;光伏充电装置与备用电源连接;市电连接装置连接市电;市电连接装置将交流转换为直流;市电连接装置与移动电源存放充电装置连接;备用电源与移动电源存放充电装置连接;控制终端分别与移动电源存放充电装置、备用电源、市电连接装置、光伏充电装置连接。本发明使用清洁能源太阳能作为共享移动电源的充电电源,不受市电布线局限,满足人们外出充电需求,同时本发明充分从用户角度出发,用户使用方便快捷,本发明设计巧妙,便于室外及户外应用推广。

[0078] 以上,仅为本发明的较佳实施例而已,并非对本发明作任何形式上的限制;凡本行业的普通技术人员均可按说明书附图所示和以上而顺畅地实施本发明;但是,凡熟悉本专业的技术人员在不脱离本发明技术方案范围内,利用以上所揭示的技术内容而做出的些许更动、修饰与演变的等同变化,均为本发明的等效实施例;同时,凡依据本发明的实质技术对以上实施例所作的任何等同变化的更动、修饰与演变等,均仍属于本发明的技术方案的保护范围之内。

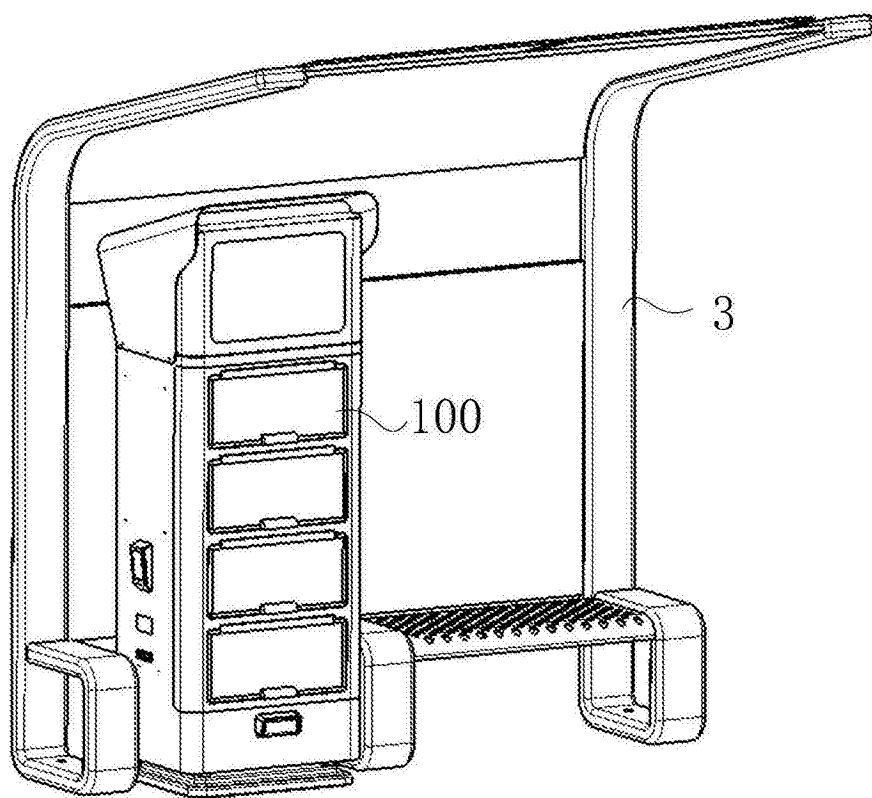


图1

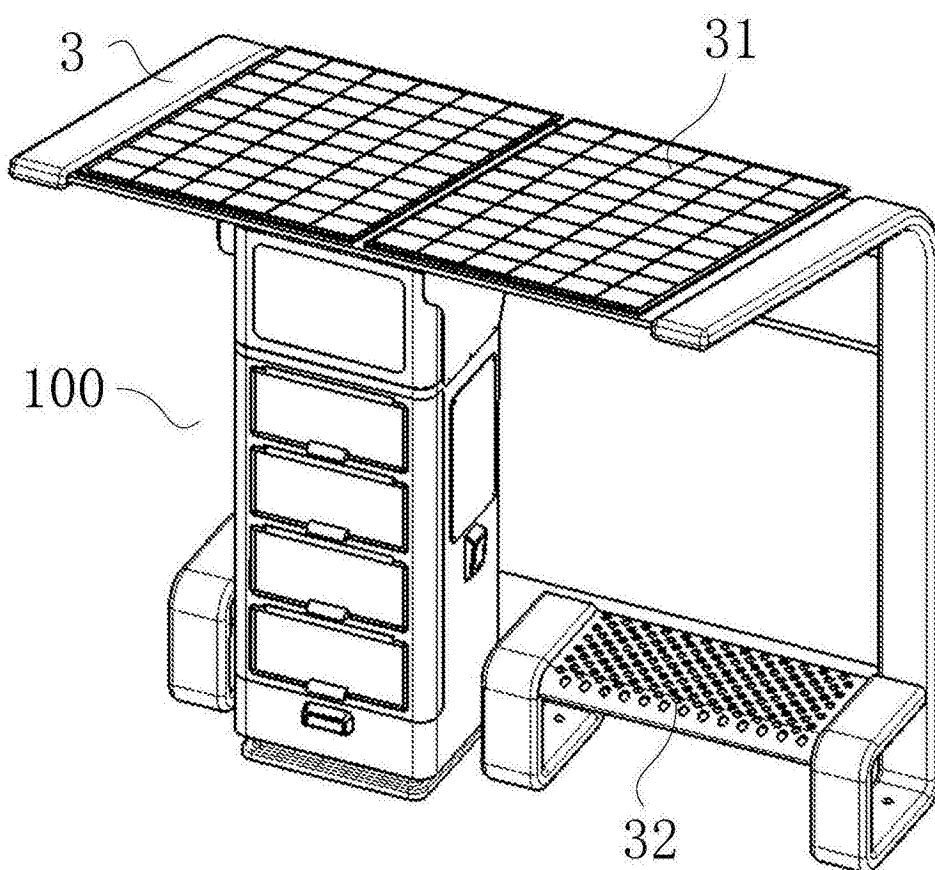


图2

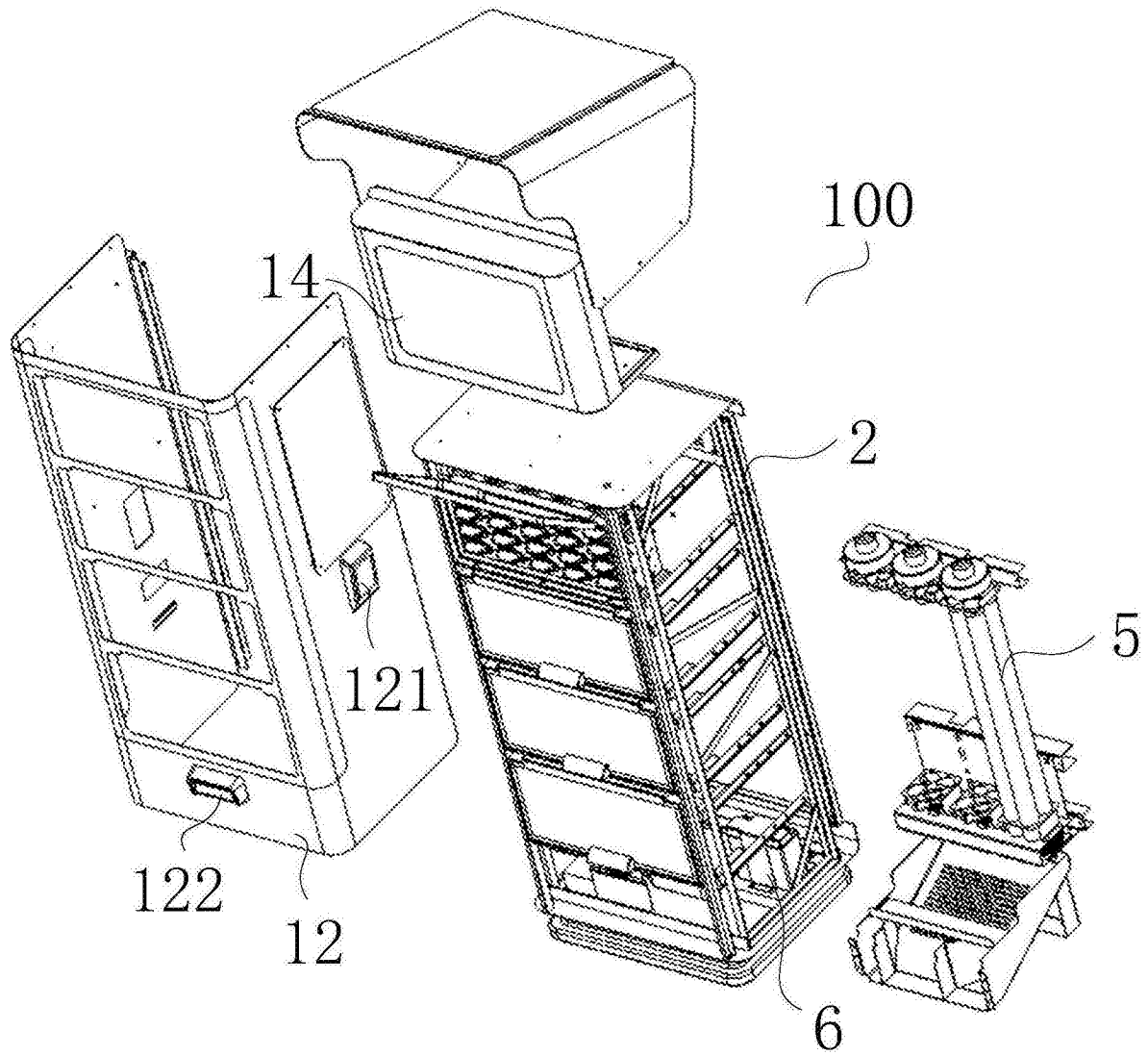


图3

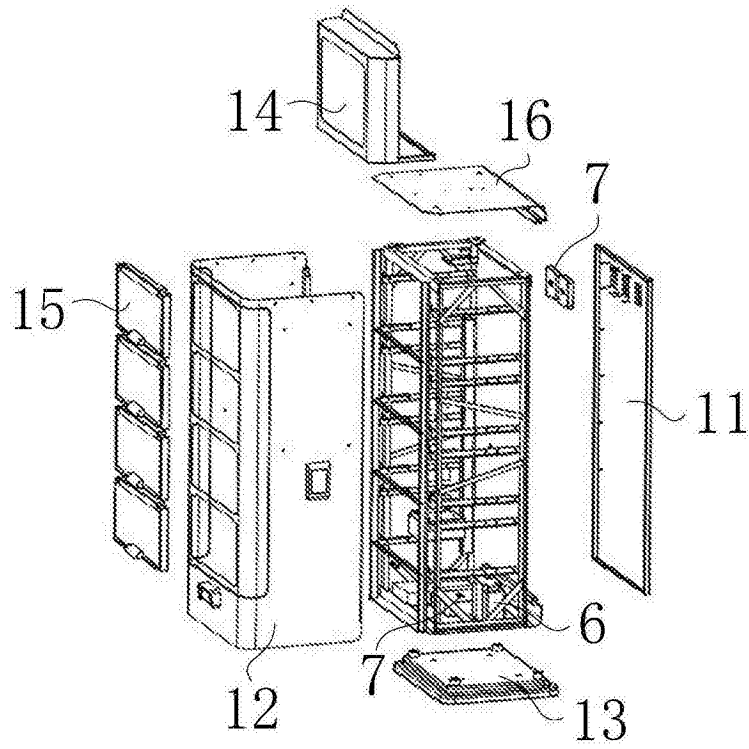


图4

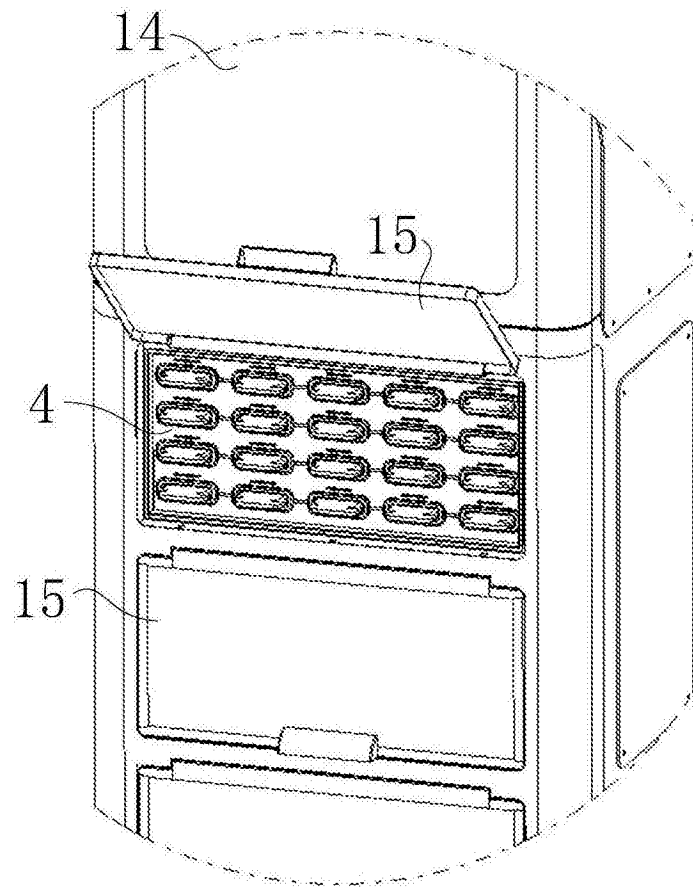


图5

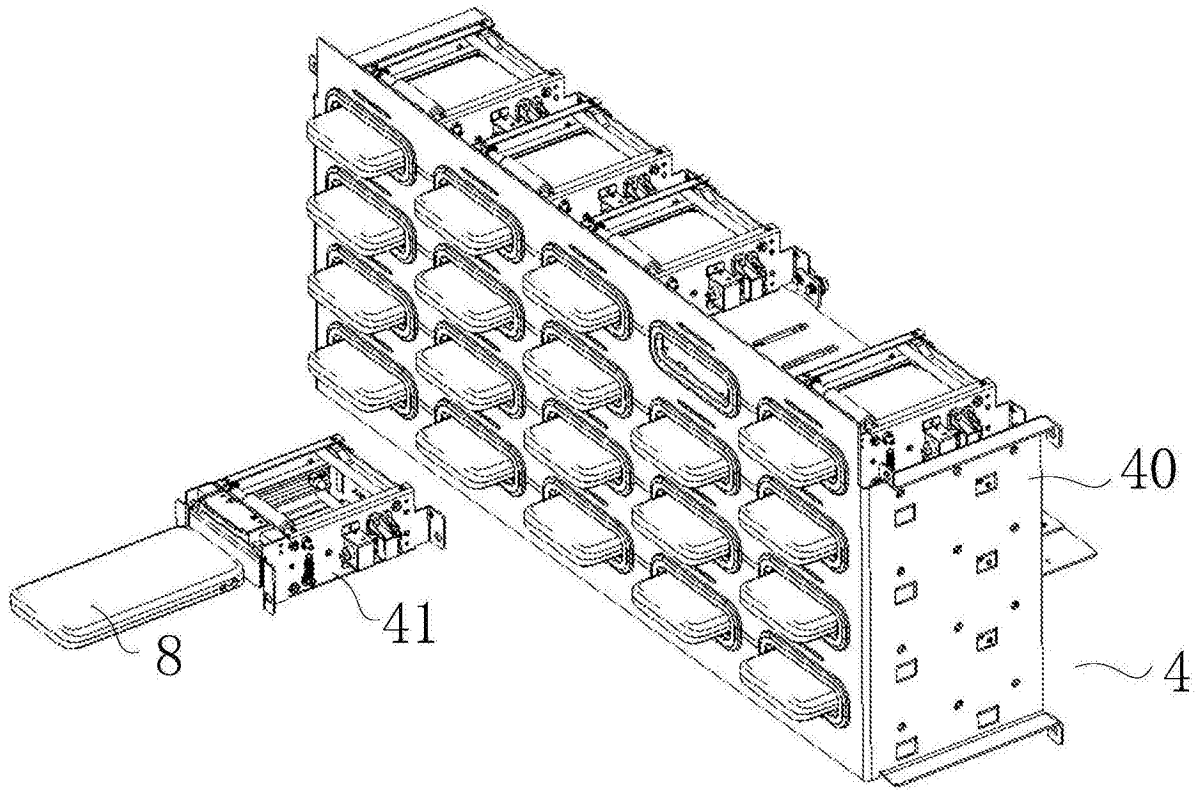


图6

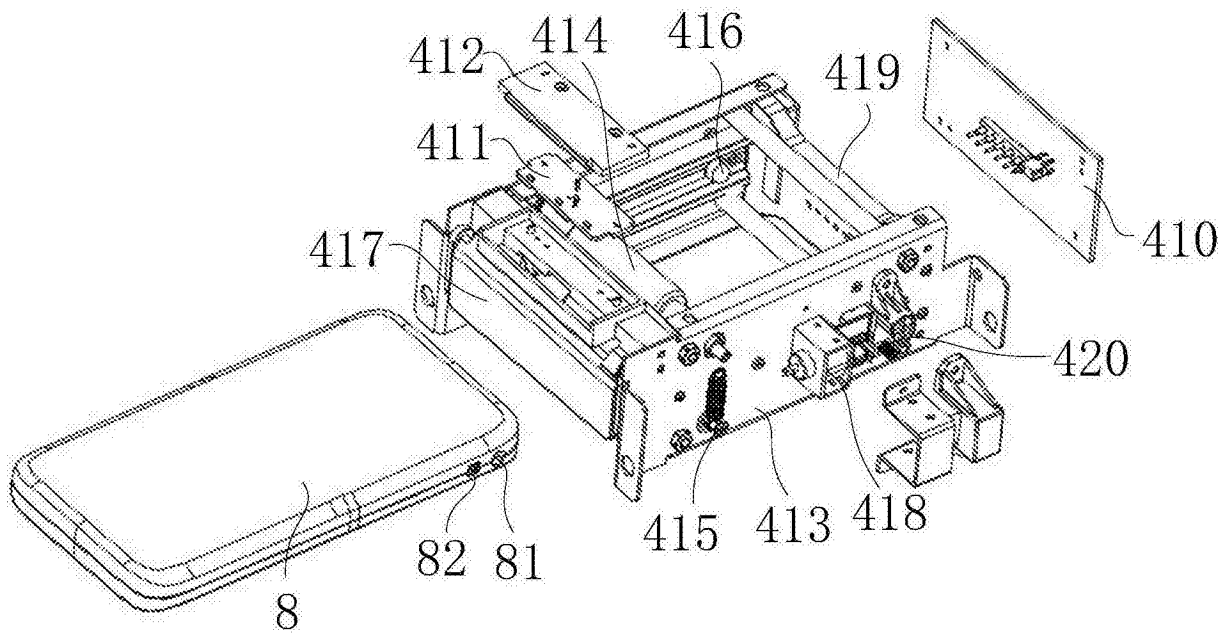


图7

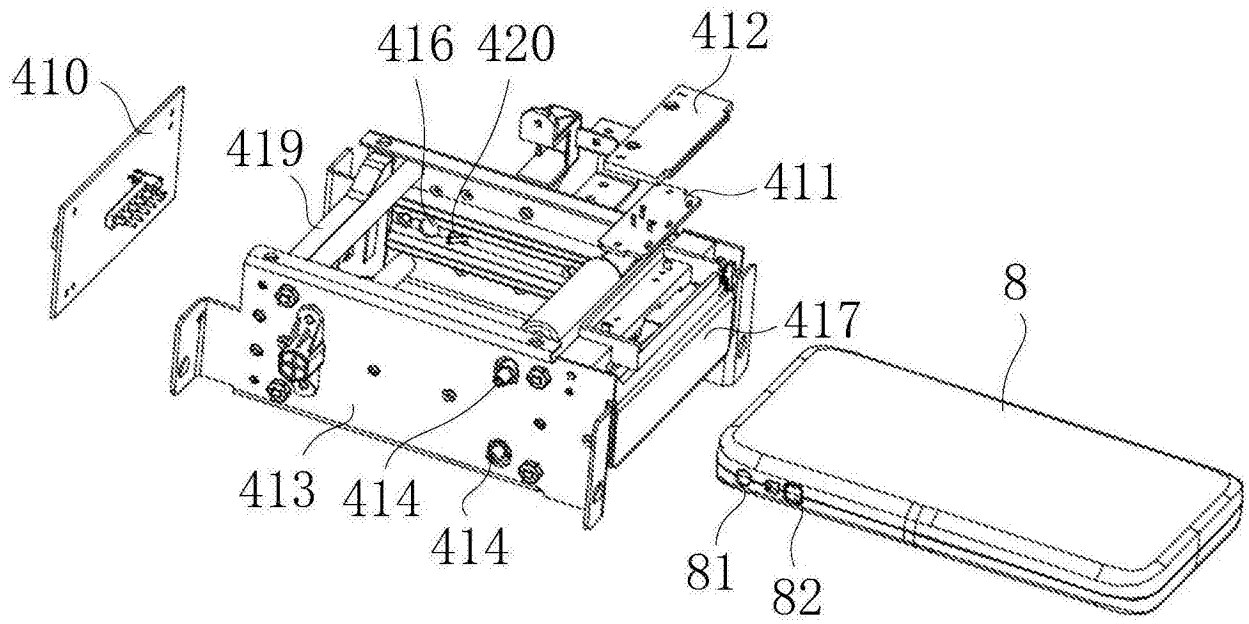


图8

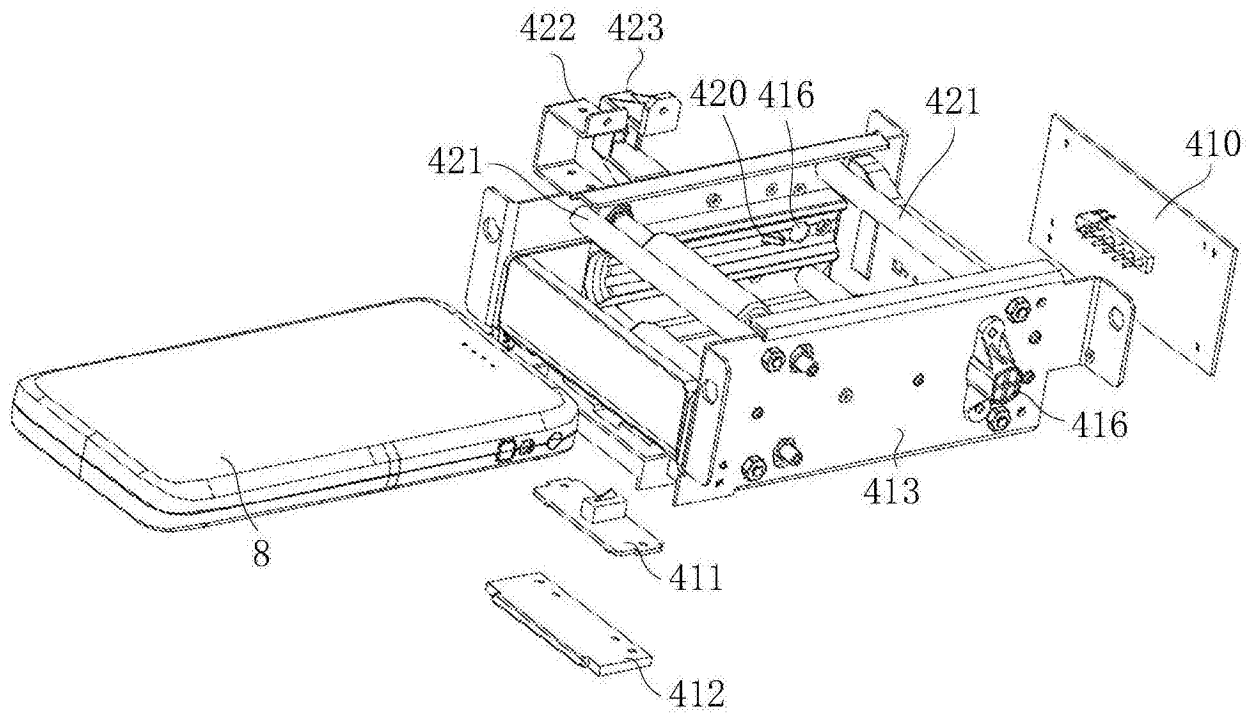


图9

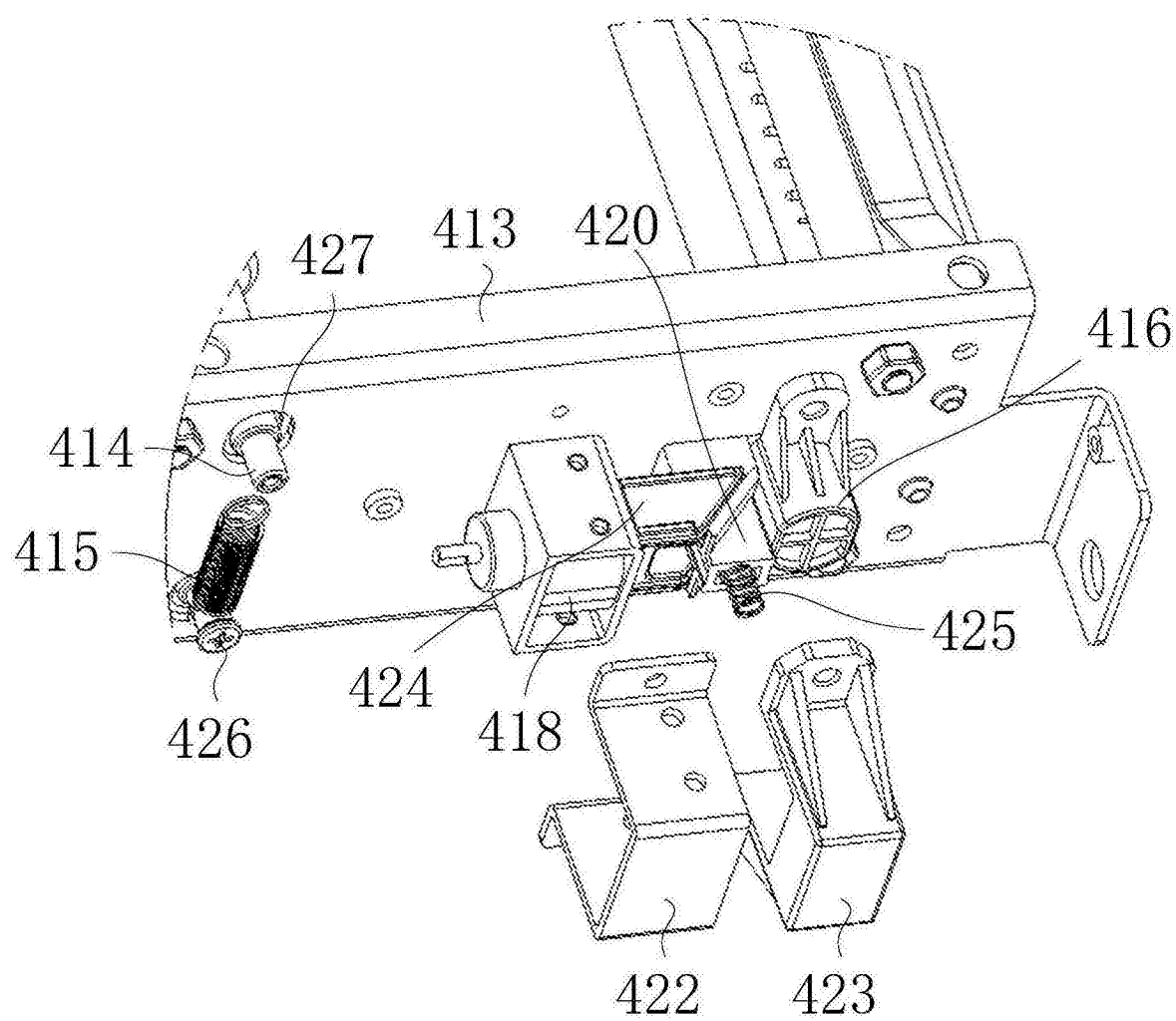


图10

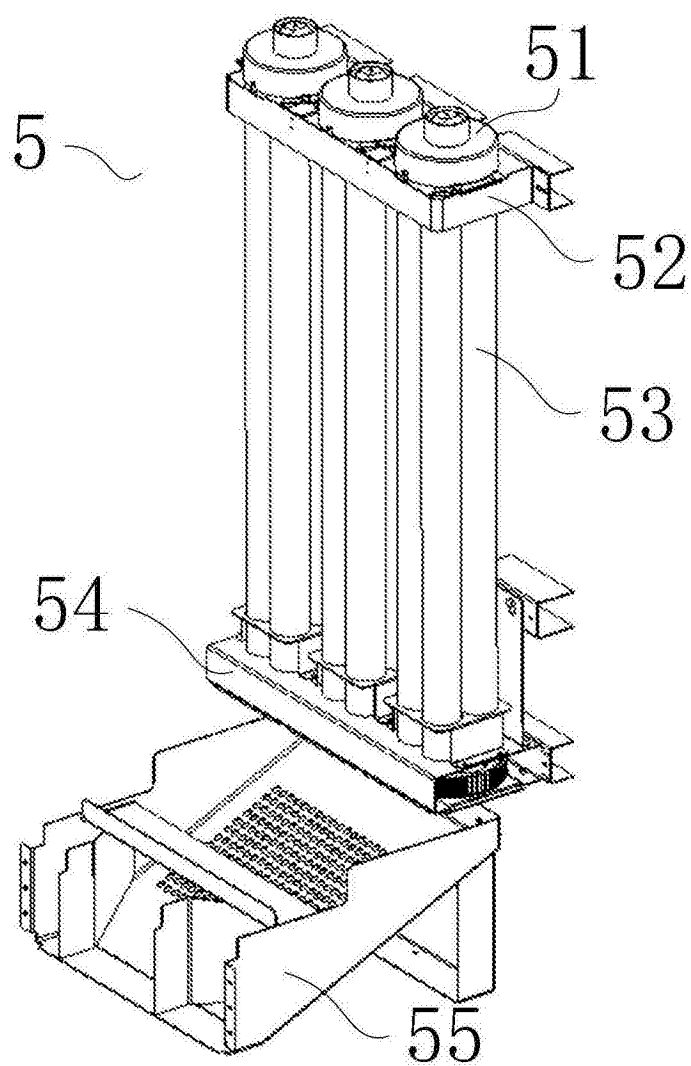


图11

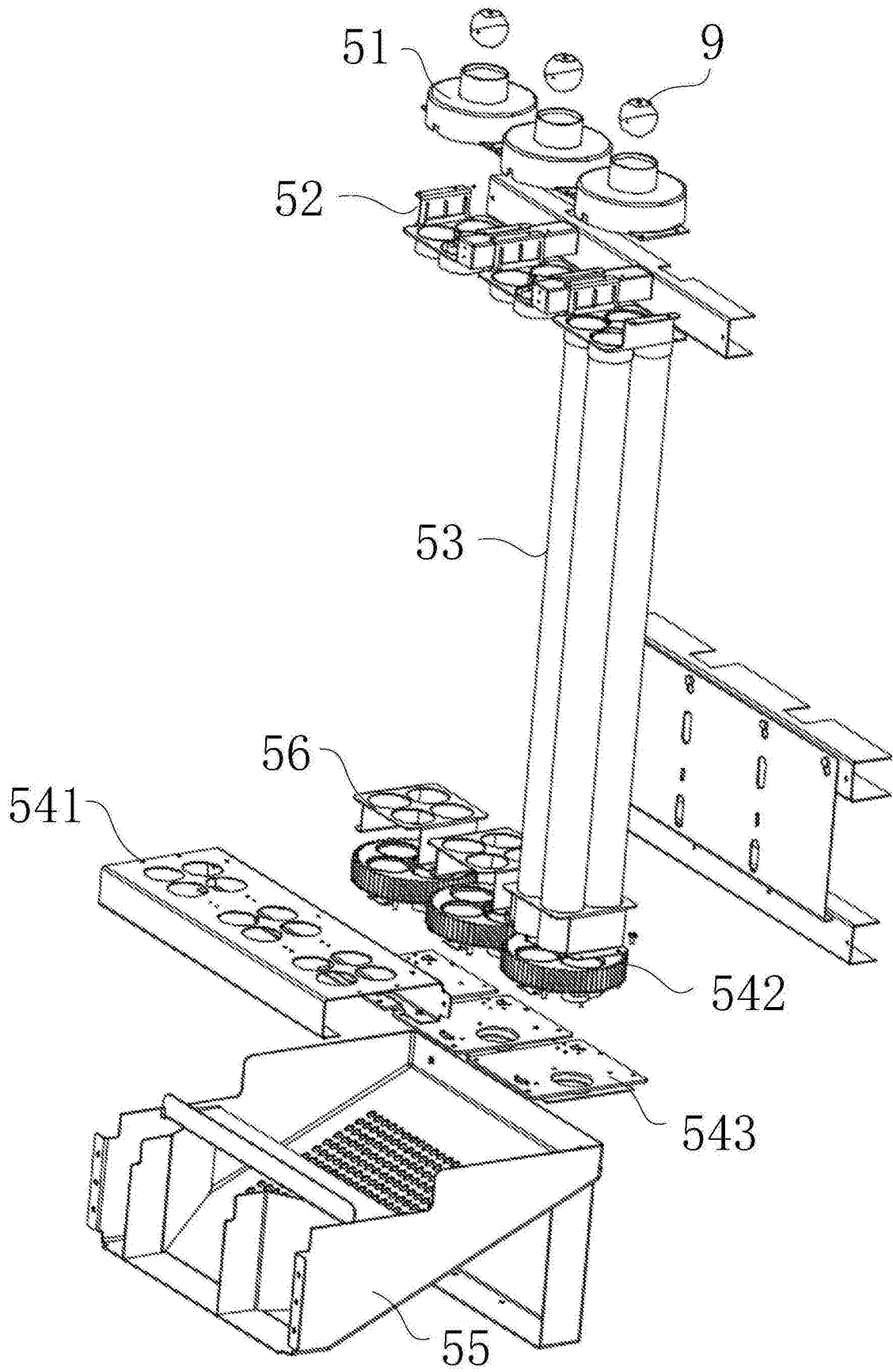


图12

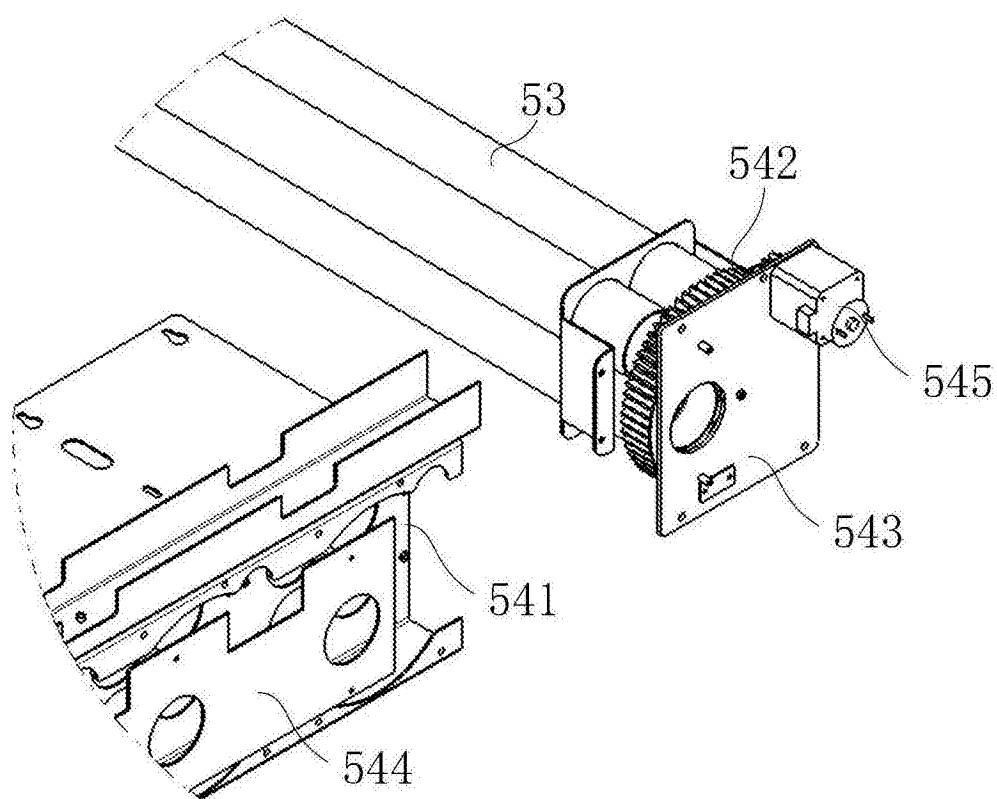


图13

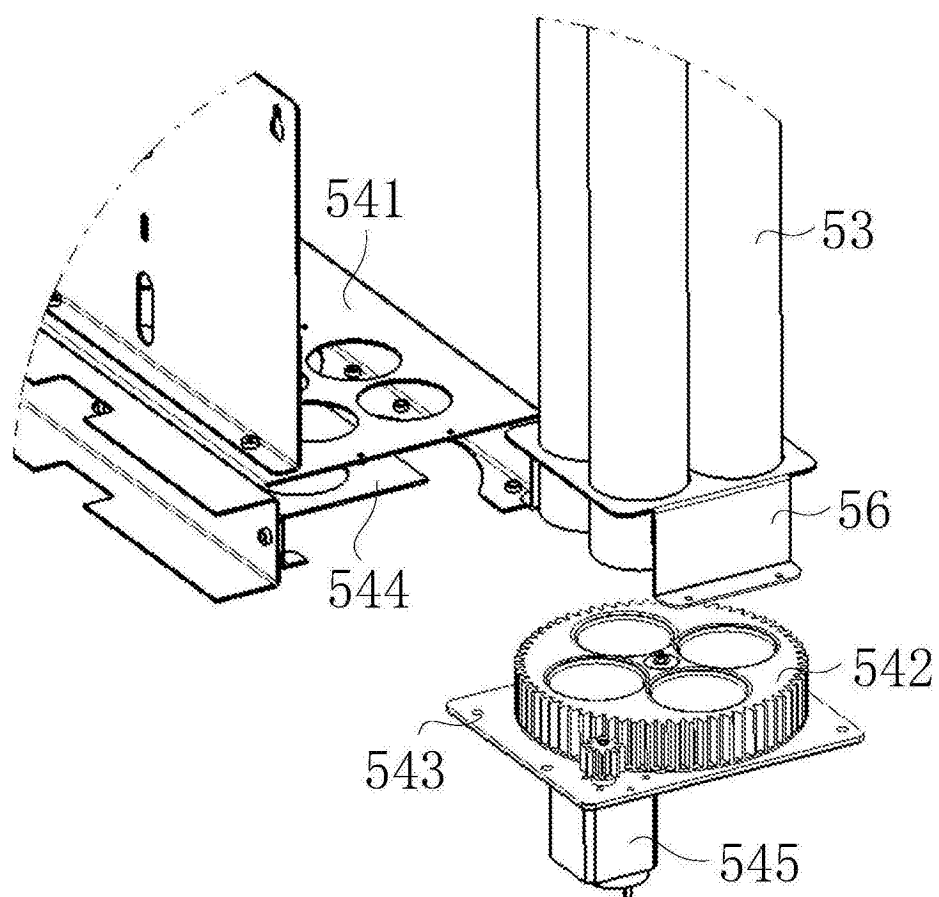


图14

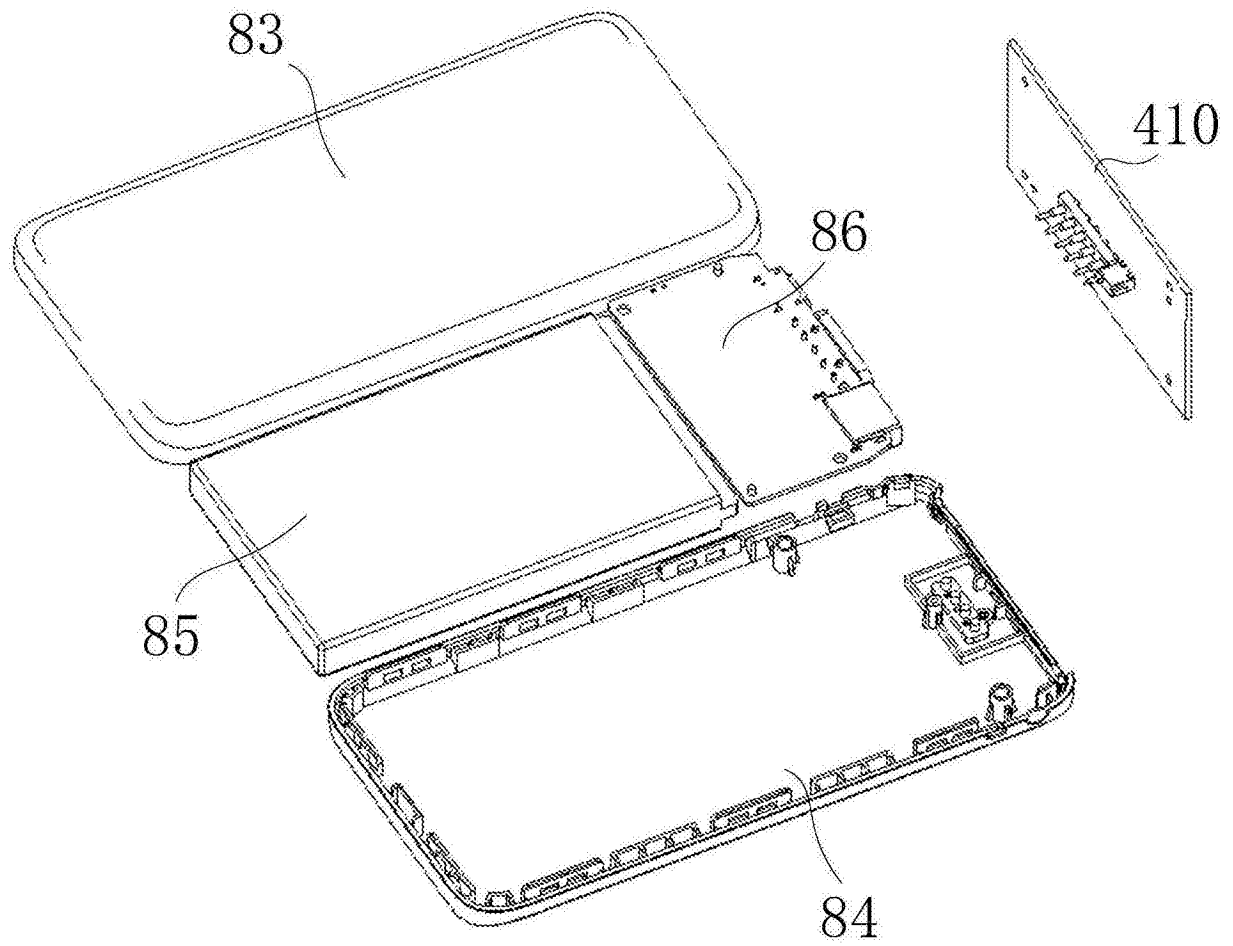


图15

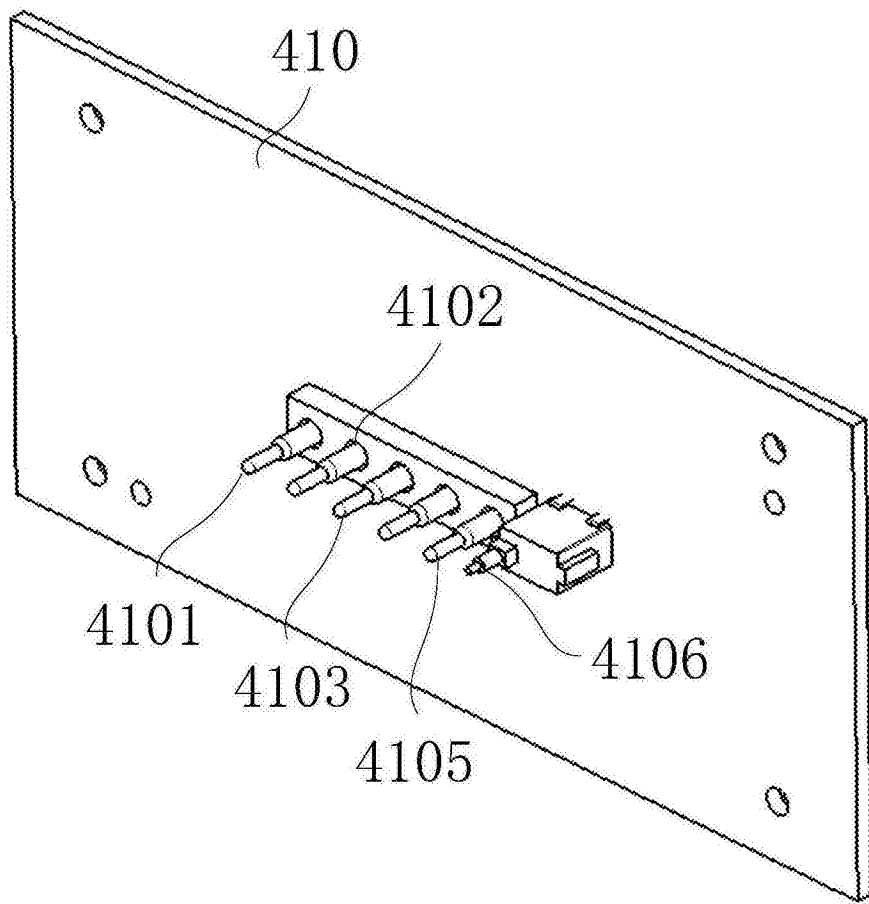


图16

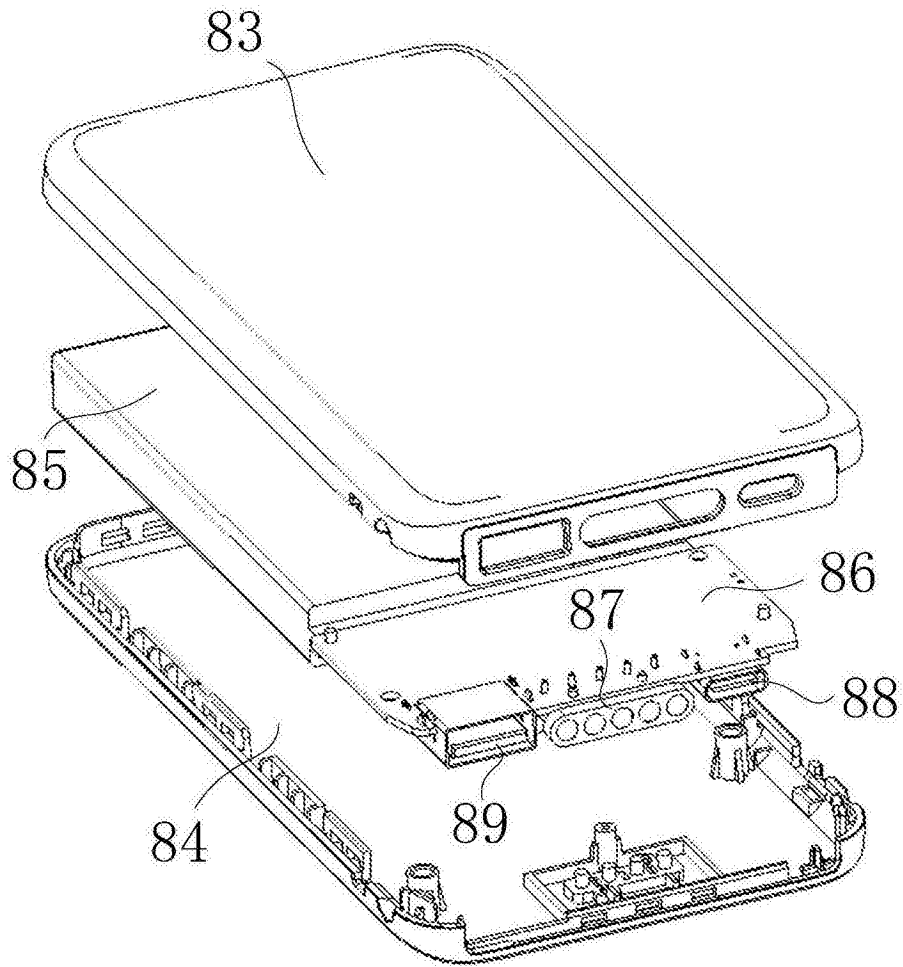


图17

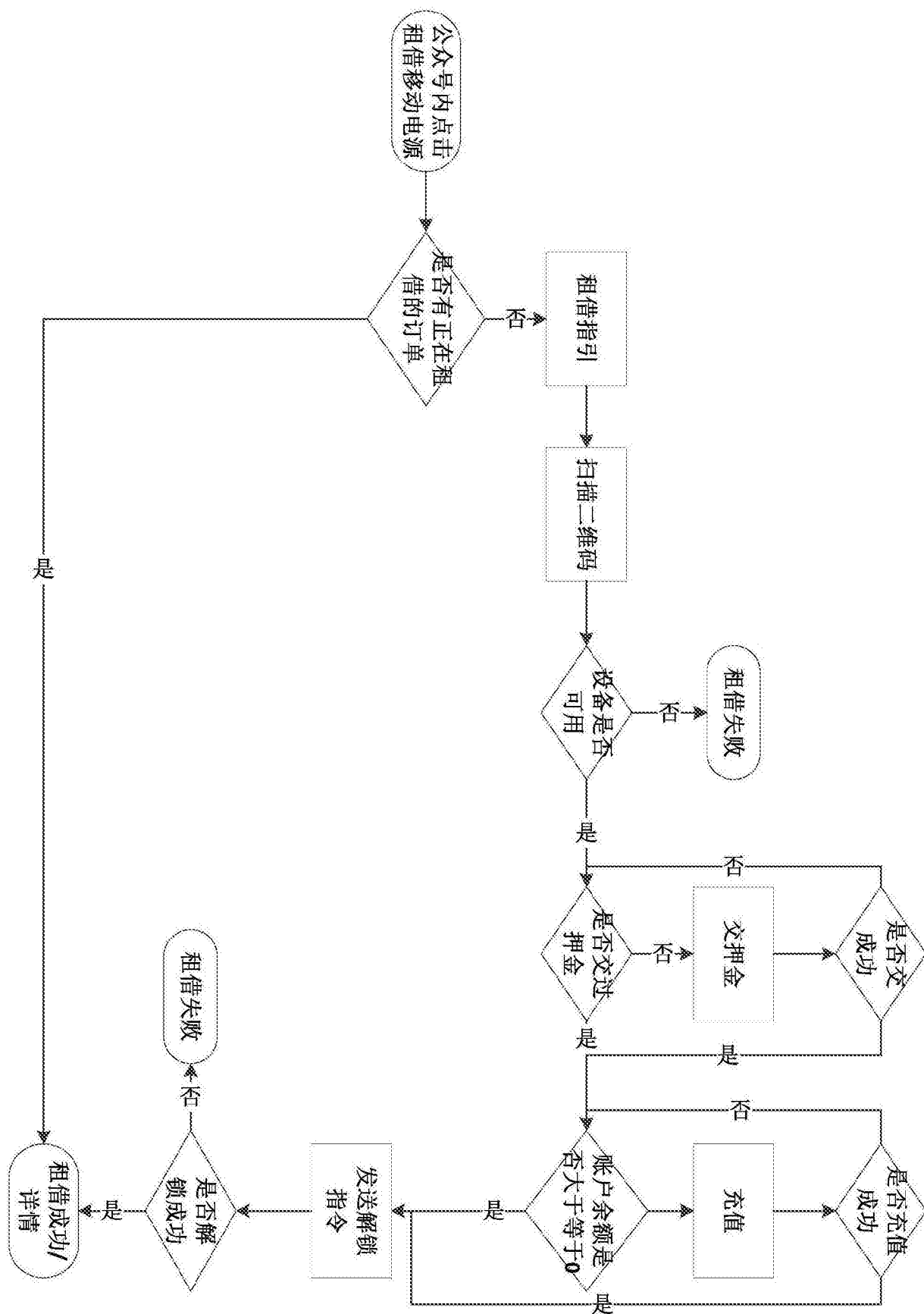


图18

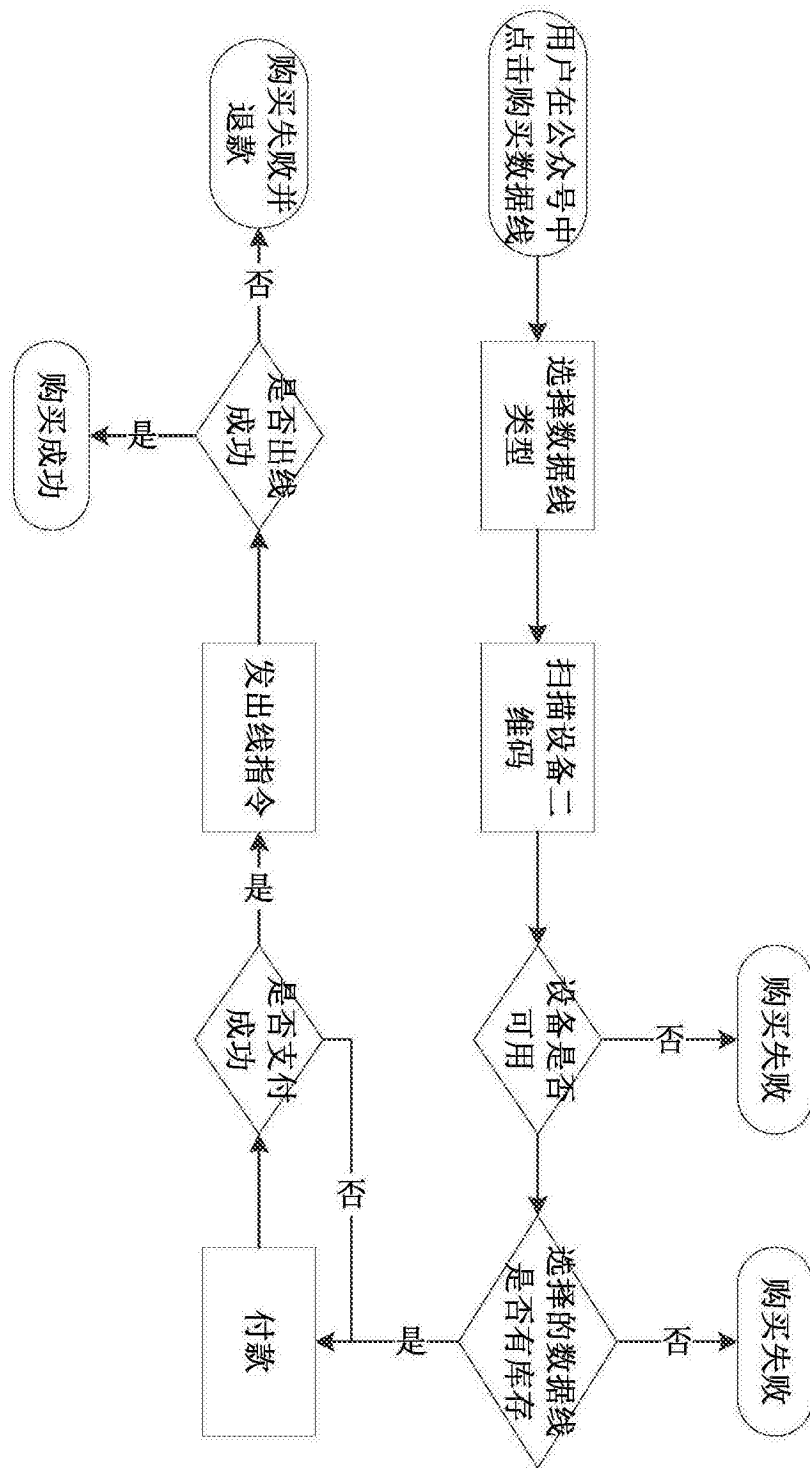


图19

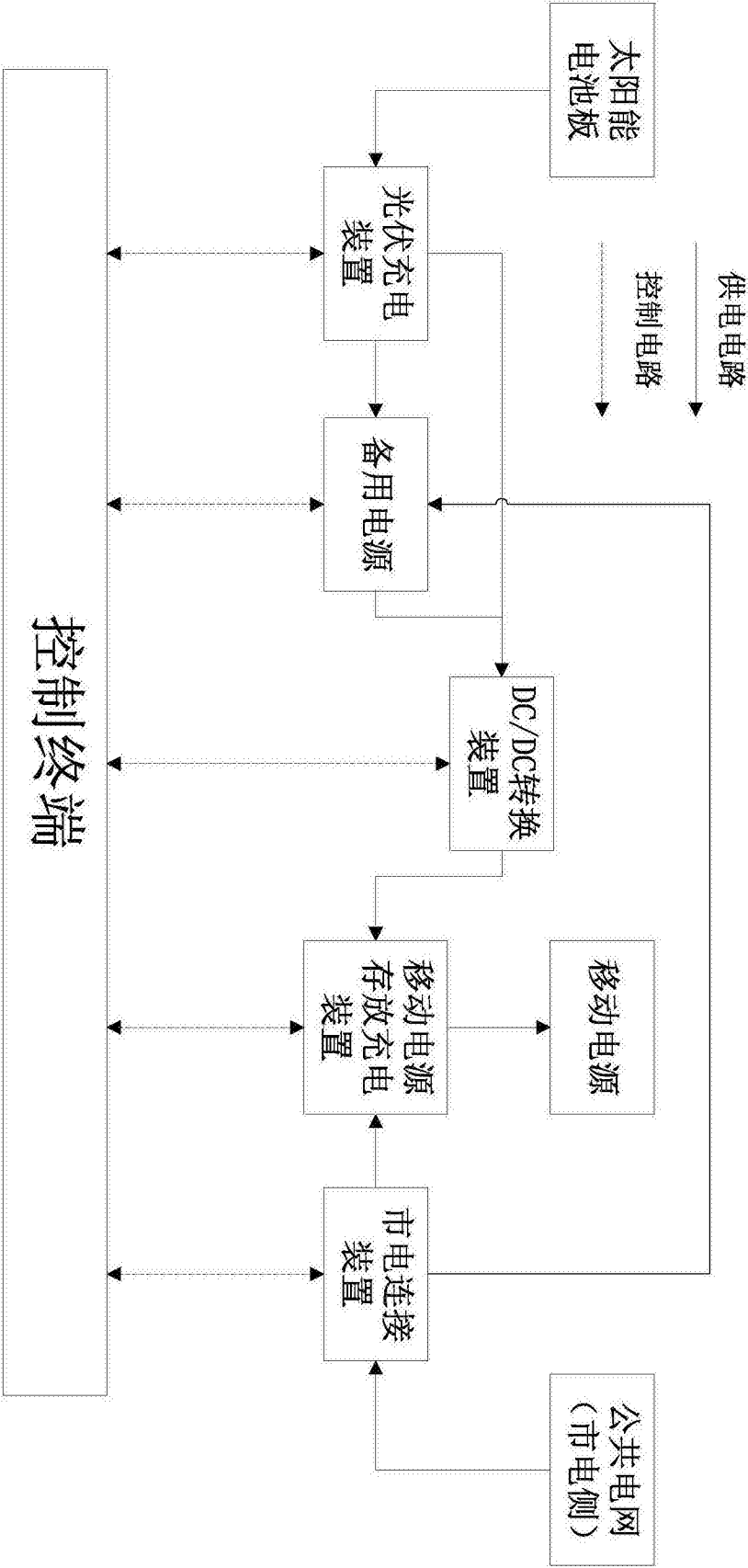


图20