



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206903285 U

(45)授权公告日 2018.01.19

(21)申请号 201720596165.9

(22)申请日 2017.05.24

(73)专利权人 南京秉创新能源技术有限公司

地址 210008 江苏省南京市鼓楼区中央路
19号金峰大厦1508室

(72)发明人 杜向阳 孙海星

(74)专利代理机构 南京苏高专利商标事务所
(普通合伙) 32204

代理人 柏尚春

(51)Int.Cl.

E04H 1/12(2006.01)

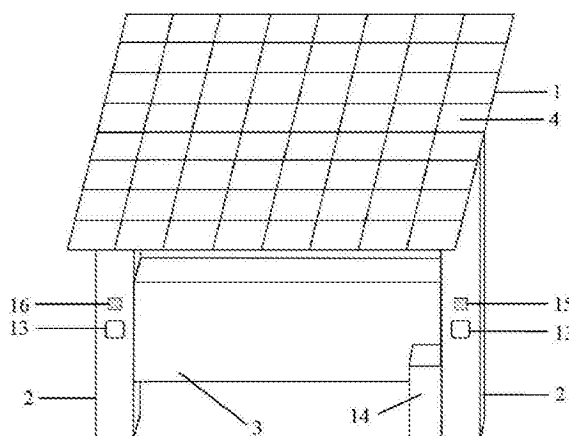
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种多功能光伏公交站台

(57)摘要

本实用新型提供一种多功能光伏公交站台，包括顶棚、立柱和灯箱，顶棚由紧密拼接的太阳能光伏板构成，立柱设置于灯箱两侧且支撑顶棚，灯箱的相对两面分别设有液晶屏；液晶屏之间形成的灯箱内部空间设置有依次相连的汇流箱、控制器、蓄电池和逆变器，以及智能充电器和计费系统，汇流箱与太阳能光伏板相连，智能充电器与控制器、蓄电池和计费系统分别相连；立柱上设有可供电子设备充电的充电接口，智能充电器上设有智能电表、智能充电计费器和电能输出接口，智能充电计费器与计费系统相连，电能输出接口与充电接口相连。该多功能光伏公交站台结构简单，投资小，功能多样，方便乘客出行，巧妙利用太阳能光伏发电，节约传统电能。



1. 一种多功能光伏公交站台,其特征在于,该公交站台包括顶棚(1)、立柱(2)和灯箱(3),所述顶棚由紧密拼接的太阳能光伏板(4)构成,所述立柱(2)设置于灯箱(3)两侧且支撑所述顶棚(1),所述灯箱(3)的相对两面分别设有液晶屏(5);所述液晶屏(5)之间形成的灯箱内部空间(6)设置有依次相连的汇流箱(7)、控制器(8)、蓄电池(9)和逆变器(10),以及智能充电器(11)和计费系统(12),所述汇流箱(7)与所述太阳能光伏板(4)相连,所述智能充电器(11)与控制器(8)、蓄电池(9)和计费系统(12)分别相连;所述立柱上设有可供电子设备充电的充电接口(13),所述智能充电器(11)上设有智能电表、智能充电计费器和电能输出接口,所述智能充电计费器与所述计费系统(12)相连,所述电能输出接口与所述充电接口(13)相连。

2. 根据权利要求1所述的一种多功能光伏公交站台,其特征在于,该公交站台还设有雨伞自动出借箱(14),所述雨伞自动出借箱(14)设有雨伞出借开关和雨伞归还口,且雨伞自动出借箱(14)与设置在所述灯箱内部空间(6)的雨伞自动出借控制器(15)相连,所述雨伞自动出借控制器(15)与所述计费系统(12)相连。

3. 根据权利要求2所述的一种多功能光伏公交站台,其特征在于,所述立柱上还设有用于支付充电费用和/或雨伞出借费用的二维码扫码处(16),该二维码扫码处为支付宝二维码扫码处或微信二维码扫码处。

4. 根据权利要求1所述的一种多功能光伏公交站台,其特征在于,所述立柱上还设有可供手机无线充电的电磁感应线圈。

5. 根据权利要求1所述的一种多功能光伏公交站台,其特征在于,所述顶棚外沿挂设有可通过手动或自动控制的挡雨帘。

6. 根据权利要求1所述的一种多功能光伏公交站台,其特征在于,所述逆变器(10)连接交流负荷(17)。

一种多功能光伏公交站台

技术领域

[0001] 本实用新型涉及公交站台技术领域,特别是一种多功能光伏公交站台。

背景技术

[0002] 公交站台是特定的公共设施,是人们候车亭的重要场所。公交站台由立柱、顶棚、灯箱、座椅、垃圾箱和线路指示牌等组成,其主要作用就是候车,但同时也可以提供临时休息,其中的灯箱还可以提供广告宣传以及夜间照明。目前公交站台大多使用蓄电池供电,耗电量大。光伏发电是根据光生伏特效应原理,利用太阳电池将太阳光能直接转化为电能。光伏发电系统主要由太阳电池板(组件)、控制器、逆变器和蓄电池组成,光伏发电设备极为精炼,可靠稳定寿命长、安装维护简便。随着太阳能技术应用越来越广泛,推广新能源对于社会有着十分重要的意义。很多公交站台拥有很好的光照条件,通过公交站台对光能进行回收有希望成为解决公交站台用电的一个方向。

实用新型内容

[0003] 实用新型目的:本实用新型的目的是提供一种可以利用太阳能光伏发电的多功能光伏公交站台,该多功能光伏公交站台可以使用光伏发电产生的电能向手机、电脑等电子设备进行充电,从而解决了布置在偏远路段的公交站台没有供电设施,以及普通公交站台无法为乘客的手机等电子设备充电的问题;另外,该多功能光伏公交站台顶棚由全太阳能电池组件组成,节省了顶棚建筑材料,可最大程度地利用太阳能,附加自动雨伞出借功能和微信、支付宝支付流程,乘客不仅可以扫码充电还可以进行扫码出借雨伞服务。

[0004] 技术方案:本实用新型提供一种多功能光伏公交站台,包括顶棚、立柱和灯箱,顶棚由紧密拼接的太阳能光伏板构成,立柱设置于灯箱两侧且支撑顶棚,灯箱的相对两面分别设有液晶屏;液晶屏之间形成的灯箱内部空间设置有依次相连的汇流箱、控制器、蓄电池和逆变器,以及智能充电器和计费系统,汇流箱与太阳能光伏板相连,智能充电器与控制器、蓄电池和计费系统分别相连;立柱上设有可供电子设备充电的充电接口,智能充电器上设有智能电表、智能充电计费器和电能输出接口,智能充电计费器与计费系统相连,电能输出接口与充电接口相连。

[0005] 为了给预防天气突变,给雨天未带伞的行人提供方便,在该公交站台设有雨伞自动出借箱,雨伞自动出借箱设有雨伞出借开关和雨伞归还口,且雨伞自动出借箱与设置在灯箱内部空间的雨伞自动出借控制器相连,雨伞自动出借控制器与计费系统相连。

[0006] 电子设备充电和雨伞出借费的收费方式为支付宝或微信二维码扫码,因此立柱还设有用于支付充电费用和雨伞出借费用的二维码扫码处,该二维码扫码处为支付宝二维码扫码处或微信二维码扫码处。

[0007] 为了方便带有无线充电功能的手机进行无线充电,免去行人出行需要携带充电器的麻烦,该多功能光伏公交站台还设有可供手机无线充电的电磁感应线圈。

[0008] 为了使雨势较大时公交站台能够更好地发挥避雨功能,在顶棚外沿挂设有可通过

手动或自动控制的挡雨帘。

[0009] 为了方便对交流负荷供电,将逆变器连接交流负荷。

[0010] 本实用新型的工作原理是:太阳能光伏板将太阳能转化为电能,并将产生的电能输送至汇流箱,汇流箱汇集电能后将电能输送至控制器,控制器对电能进行调节和控制,一方面把调节后的电能送往智能充电器或其他负荷,另一方面把多余电量送至蓄电池,当太阳能光伏板发电不能满足负荷时,控制器又把蓄电池的电送往负荷。逆变器将直流电转化为交流电供给交流负荷。在客户使用微信及支付宝手段扫码支付认证后,计费系统向移动终端客户收取电费,同时根据乘客付费金额确认充电时间。当电子设备进行充电时,连接充电接口,智能充电器启动,智能电表运行开始计价。计费系统连接箱体自动雨伞出借控制器,当客户选择付费或信用积分借伞时,自动雨伞出借控制器控制雨伞出借开关,出借雨伞给乘客;当客户归还雨伞时,自动雨伞出借控制器反馈还伞信息给计费系统,系统匹配客户归还信息时,计费系统返还乘客租借雨伞资金或信用积分。

[0011] 有益效果:本实用新型提供的多功能光伏公交站台,可以使用光伏发电产生的电能向手机、电脑等电子设备进行充电,从而解决了布置在偏远路段的公交站台没有供电设施,以及普通公交站台无法为乘客的手机等电子设备充电的问题;另外,该多功能光伏公交站台顶棚由全太阳能电池组件组成,节省了顶棚建筑材料,可最大程度地利用太阳能;附加自动雨伞出借功能和微信、支付宝支付功能,乘客不仅可以扫码充电还可以进行扫码出借雨伞服务,乘客的短暂等待时间提供更好的服务。本实用新型的公交站台结构简单,投资小,功能多样,方便实用,方便乘客出行,且巧妙利用太阳能光伏发电原理,节约传统电能,利用太阳能清洁能源,为社会带来了很好的经济环保效益,为太阳能清洁能源的推广提供新的应用方式,适于大规模推广。

附图说明

[0012] 图1是多功能光伏公交站台的立体示意图;

[0013] 图2是多功能光伏公交站台的侧面剖视图;

[0014] 图3是多功能光伏公交站台各组件联接关系示意图。

具体实施方式

[0015] 一种多功能光伏公交站台,包括顶棚1、立柱2、灯箱3、座椅、垃圾箱、线路指示牌(图中未示出)和雨伞自动出借箱14,顶棚1由紧密拼接的太阳能光伏板4构成,光伏板4相互串联,光伏板4之间用玻璃胶等进行密封防水处理。立柱2设置于灯箱3两侧且支撑顶棚1,灯箱的相对两面分别设有液晶屏5,液晶屏5可用于广告投放,雨伞自动出借箱14设有雨伞出借开关和雨伞归还口。

[0016] 结合附图1、2、3,灯箱3相对两面设置的两个液晶屏5之间形成的灯箱内部空间6设置有依次相连的汇流箱7、控制器8、蓄电池9和逆变器10,另外,灯箱内部空间6还设有智能充电器11和计费系统12,汇流箱7与太阳能光伏板4相连,智能充电器11与控制器8、蓄电池9和计费系统12分别相连,其中智能充电器11设置在灯箱内部空间6的右侧,汇流箱7、控制器8、蓄电池9和逆变器10设置在灯箱内部空间6的中部;所述立柱上设有可供电子设备充电的充电接口13,智能充电器11上设有智能电表、智能充电计费器和电能输出接口,智能充电计

费器与计费系统12相连,电能输出接口与充电接口13相连,逆变器10连接交流负荷,雨伞自动出借控制器15分别与计费系统12和雨伞自动出借箱14相连。

[0017] 电子设备充电和雨伞出借费的收费为支付宝、微信二维码扫码,因此立柱还设有用于支付充电费用和雨伞出借费用的二维码扫码处16,该二维码扫码处16为支付宝二维码扫码处或微信二维码扫码处。

[0018] 另外,该多功能光伏公交站台还设有可供手机无线充电的电磁感应线圈;为了使雨势较大时公交站台能够更好地发挥避雨功能,在顶棚外沿还可挂设有可通过手动或自动控制的挡雨帘(图中未示出)。

[0019] 光照情况下,太阳能光伏板4将太阳能转化为电能,并将产生的电能输送至汇流箱7,汇流箱7汇集电能后将电能输送至控制器8,控制器8对电能进行调节和控制,一方面把调节后的电能送往智能充电器11或其他负荷,另一方面把多余电量送至蓄电池9,当光伏板4发电不能满足负荷时,控制器8又把蓄电池9的电送往负荷。逆变器10将直流电转化为交流电供给交流负荷17。在客户使用微信及支付宝手段扫码认证后,计费系统向移动终端客户收取电费,同时根据乘客付费金额确认充电时间。当电子设备进行充电时,连接充电接口,智能充电器11启动,智能电表运行开始计价。

[0020] 计费系统12连接雨伞自动出借控制器15,当客户选择付费借伞时,使用微信及支付宝手段扫码支付认证后,雨伞自动出借控制器15控制雨伞自动出借箱14的雨伞出借开关,出借雨伞给乘客;当客户通过雨伞归还口归还雨伞时,雨伞自动出借控制器15反馈还伞信息给计费系统12,计费系统12匹配客户归还信息时,计费系统12返还乘客租借雨伞资金。当客户选择信用积分借伞时,雨伞自动出借控制器15控制雨伞自动出借箱14的雨伞出借开关,出借雨伞给乘客;当客户通过雨伞归还口归还雨伞时,雨伞自动出借控制器15反馈还伞信息给计费系统12,系统匹配客户归还信息时,计费系统返还乘客租借雨伞信用积分。

[0021] 该太阳能光伏公交站台在白天有阳光时,优先选择太阳能作为电能的来源,没充电时对电池进行充电;当没有阳光且蓄电池没电时,使用电缆内的电流进行充电。白天利用太阳能对蓄电池进行供电,夜晚蓄电池箱公交站台灯箱进行供电。

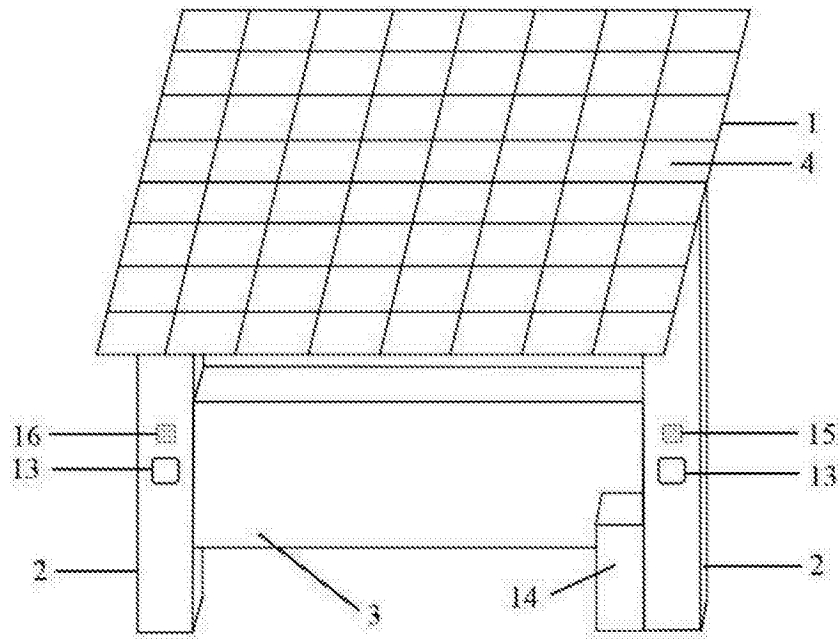


图1

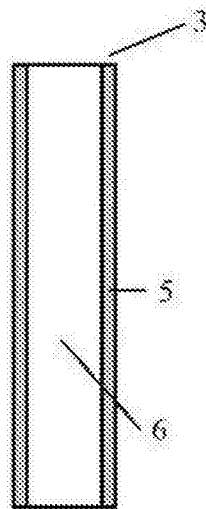


图2

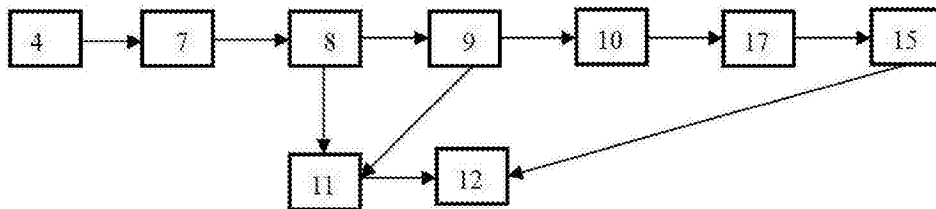


图3