

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203157747 U

(45) 授权公告日 2013. 08. 28

(21) 申请号 201320192967. 5

(22) 申请日 2013. 04. 17

(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 王成军 许文超 韩董董 章天雨

党丽峰

(51) Int. Cl.

B60L 8/00(2006. 01)

B62K 5/027(2013. 01)

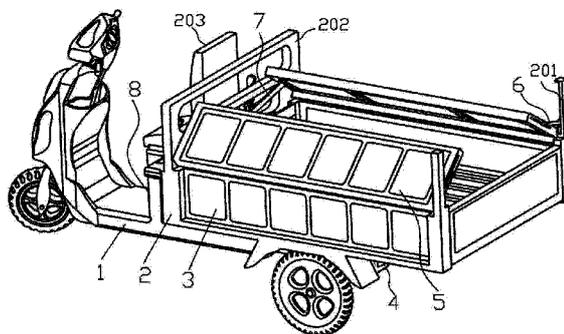
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

太阳能电动三轮车

(57) 摘要

本实用新型公开了一种太阳能电动三轮车，由车体、车厢、固定式太阳能电池板、传动系统、活动式太阳能电池板、后调节装置、前调节装置和电源控制系统组成。所述的车厢与车体固连，固定式太阳能电池板安装在车厢的两个外侧面上；活动式太阳能电池板与车厢通过铰链相连接，活动式太阳能电池板的前端通过前调节装置与车厢的前支架相连接，活动式太阳能电池板的后端通过后调节装置与车厢的尾架相连接；电源控制系统中的主电池和蓄电池组可分别为电动三轮车供电，且电源控制系统的市电输出接口可为其它车载设备提供交流电源。本实用新型解决了现有电动三轮车行驶过程中不能充电的难题，且结构简单、操作方便、活动式太阳能电池板可调节太阳照射角度。



1. 一种太阳能电动三轮车,其特征在于:由车体、车厢、固定式太阳能电池板、传动系统、活动式太阳能电池板、后调节装置、前调节装置和电源控制系统组成;所述的车厢与车体固连,车厢上设有尾架、前支架、座椅和滑槽;所述的固定式太阳能电池板安装在车厢的两个外侧面上;传动系统安装在车体上,且传动系统位于车厢的下方;活动式太阳能电池板与车厢通过铰链相连接,活动式太阳能电池板的前端通过前调节装置与前支架相连接,活动式太阳能电池板的后端设有一长腰形孔,活动式太阳能电池板的后端通过后调节装置与尾架相连接;电源控制系统位于车厢的座椅的下方。

2. 根据权利要求1所述的太阳能电动三轮车,其特征在于:所述的后调节装置包括锁紧螺母、锁紧螺钉、后连杆,且所述的锁紧螺母与锁紧螺钉通过螺纹相连接,锁紧螺钉置于活动式太阳能电池板的长腰形孔内,后连杆的一端与锁紧螺钉铰接,后连杆的另一端与活动式太阳能电池板通过销轴相连接;所述的前调节装置包括偏心锁紧手柄、滑块、前连杆,且所述的偏心锁紧手柄与滑块通过销轴相连接,滑块置于车厢的滑槽内,且与前连杆通过销轴相连接,前连杆与活动式太阳能电池板通过销轴相连接。

3. 根据权利要求1所述的太阳能电动三轮车,其特征在于:所述的电源控制系统包括综合控制器、第一充电控制器、第二充电控制器、蓄电池组、第三充电控制器、逆变控制器、主电池和市电输出接口;综合控制器的输入端与固定式太阳能电池板、活动式太阳能电池板通过导线相连接,综合控制器的输出端与第一充电控制器、第二充电控制器的输入端通过导线相连接;第一充电控制器的输出端与主电池相连接;第二充电控制器的输出端与蓄电池组的输入端通过导线相连接;蓄电池组的输出端与第三充电控制器、逆变控制器的输入端通过导线相连接,第三充电控制器的输出端与主电池通过导线相连接,逆变控制器的输出端与市电输出接口通过导线相连接。

太阳能电动三轮车

技术领域

[0001] 本实用新型属于一种交通工具,尤其涉及一种太阳能电动三轮车。

背景技术

[0002] 电动三轮车不仅是广大农村城镇实现短途物资运输的理想运输工具,越来越多地替代高能耗和高污染的机动三轮车,而且电动车辆对于环境保护和城市交通建设起到了积极的作用,特别是在解决老、弱、病、残、妇孺等弱势人群的交通出行问题上意义重大。随着光伏技术的日渐成熟,作为目前世界上最为清洁的能源,人们正在加大力度将太阳能应用到各个领域,特别是伴随着轻薄太阳能电池板的问世,在小型电动车辆上使用太阳能技术已经成为科技界的普遍共识,并已经设计了各种相关产品。

[0003] 目前公知的市面上的电动三轮车,只能充满一次电,跑的里程短,不具备行驶充电、互相供电的功能,且发动机蓄电池的寿命短。更为不便的是,当中途没有电能时,电动三轮车便无法行驶,为改变这些缺陷,急需一种能及时供电和充电的太阳能电动三轮车。

[0004] 目前,已有的太阳能电动三轮车的设计方案中,其太阳能电池板一般都水平的固定设置在车体的上方。由于随着季节的变化,太阳能的日照角是有所差异的,而且在同一天里,从早晨到傍晚的日照角度变化也是很大的,如果太阳能电池板一直水平固定不动,对太阳能的利用率就会明显降低,这也是现有太阳能电动三轮车的共同缺陷。

[0005] 在已知的相关文献中涉及太阳能电池板角度调节的装置大多采用电机带动活动支架来实现,其结构复杂,成本较高,不满足现有电动三轮车的用户需求。

发明内容

[0006] 本实用新型的目的是针对现有技术的不足,提供一种结构简单、操作方便、太阳能电池板可调节太阳照射角度的太阳能电动三轮车。

[0007] 本实用新型所要解决的技术问题采用以下技术方案来实现。

[0008] 一种太阳能电动三轮车,由车体、车厢、固定式太阳能电池板、传动系统、活动式太阳能电池板、后调节装置、前调节装置和电源控制系统组成。其中,所述的车厢与车体固连,车厢上设有尾架、前支架、座椅和滑槽;所述的固定式太阳能电池板安装在车厢的两个外侧面上;传动系统安装在车体上,且传动系统位于车厢的下方;活动式太阳能电池板与车厢通过铰链相连接,活动式太阳能电池板的前端通过前调节装置与前支架相连接,活动式太阳能电池板的后端设有一长腰形孔,活动式太阳能电池板的后端通过后调节装置与尾架相连接;电源控制系统位于车厢的座椅的下方。

[0009] 所述的后调节装置包括锁紧螺母、锁紧螺钉、后连杆,且所述的锁紧螺母与锁紧螺钉通过螺纹相连接,锁紧螺钉置于活动式太阳能电池板的长腰形孔内,后连杆的一端与锁紧螺钉铰接,后连杆的另一端与活动式太阳能电池板通过销轴相连接;所述的前调节装置包括偏心锁紧手柄、滑块、前连杆,且所述的偏心锁紧手柄与滑块通过销轴相连接,滑块置于车厢的滑槽内,且与前连杆通过销轴相连接,前连杆与活动式太阳能电池板通过销轴相

连接。将所述的后调节装置和前调节装置同时与活动式太阳能电池板脱开,然后将活动式太阳能电池板向外侧翻转后便可与固定式太阳能电池板相重叠。

[0010] 所述的电源控制系统包括综合控制器、第一充电控制器、第二充电控制器、蓄电池组、第三充电控制器、逆变控制器、主电池和市电输出接口;综合控制器的输入端与固定式太阳能电池板、活动式太阳能电池板通过导线相连接,综合控制器的输出端与第一充电控制器、第二充电控制器的输入端通过导线相连接;第一充电控制器的输出端与主电池相连接;第二充电控制器的输出端与蓄电池组的输入端通过导线相连接;蓄电池组的输出端与第三充电控制器、逆变控制器的输入端通过导线相连接,第三充电控制器的输出端与主电池通过导线相连接,逆变控制器的输出端与市电输出接口通过导线相连接。

[0011] 本实用新型通过综合控制器实现对固定式太阳能电池板和活动式太阳能电池板所产生的电能进行合理分配,实现太阳能综合利用率最大化。当综合控制器检测到有主电池接入时,先检测固定式太阳能电池板和活动式太阳能电池板的电能输出状况,若光照良好、电能输出充足,则直接通过第一充电控制器对主电池进行充电,并通过 MPPT 功能模块实现最大充电功率跟踪;若光照不足、电能输出不足,则通过第三充电控制器将蓄电池组所储存的电能对主电池充电。若无主电池接入或者对主电池充电时固定式太阳能电池板和活动式太阳能电池板有富余电能,则通过第二充电控制器对蓄电池组进行充电,以备在光照不足时提供电能。通过逆变控制器,本实用新型可将蓄电池组的电能以交流 220V/50Hz 的方式输出到市电输出接口,为其它车载设备提供交流电源。

[0012] 本实用新型的有益效果是,提供了一种结构简单、操作方便的太阳能电动三轮车,用于解决现有电动三轮车依赖市电充电和在行驶过程中不能充电等技术难题,所设计的太阳能电池板包括固定式太阳能电池板和活动式太阳能电池板,都安装在车厢的两侧,且其活动式太阳能电池板可调节太阳照射角度。

附图说明

[0013] 图 1 为本实用新型的结构示意图;

[0014] 图 2 为本实用新型的后调节装置的结构示意图;

[0015] 图 3 为本实用新型的前调节装置的结构示意图;

[0016] 图 4 为本实用新型的电源控制系统的结构框图。

[0017] 图中:1. 车体;2. 车厢;3. 固定式太阳能电池板;4. 传动系统;5. 活动式太阳能电池板;6. 后调节装置;7. 前调节装置;8. 电源控制系统;201. 尾架;202. 前支架;203. 座椅;204. 滑槽;501. 长腰形孔;601. 锁紧螺母;602. 锁紧螺钉;603. 后连杆;701. 偏心锁紧手柄;702. 滑块;703. 前连杆;801. 综合控制器;802. 第一充电控制器;803. 第二充电控制器;804. 蓄电池组;805. 第三充电控制器;806. 逆变控制器;807. 主电池;808. 市电输出接口。

具体实施方式

[0018] 为了使本实用新型所实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施例和图示,进一步阐述本实用新型。

[0019] 如图 1、图 2 和图 3 所示,一种太阳能电动三轮车,由车体 1、车厢 2、固定式太阳能

电池板 3、传动系统 4、活动式太阳能电池板 5、后调节装置 6、前调节装置 7 和电源控制系统 8 组成。其中,所述的车厢 2 与车体 1 固连,车厢 2 上设有尾架 201、前支架 202、座椅 203 和滑槽 204;所述的固定式太阳能电池板 3 安装在车厢 2 的两个外侧面上;传动系统 4 安装在车体 1 上,且传动系统 4 位于车厢 2 的下方;活动式太阳能电池板 5 与车厢 2 通过铰链相连接,活动式太阳能电池板 5 的前端通过前调节装置与前支架相连接,活动式太阳能电池板 5 的后端设有一长腰形孔 501,活动式太阳能电池板 5 的后端通过后调节装置 6 与尾架 201 相连接;电源控制系统 8 位于车厢 2 的座椅 203 的下方。

[0020] 如图 2 所示,所述的后调节装置 6 包括锁紧螺母 601、锁紧螺钉 602、后连杆 603,且所述的锁紧螺母 601 与锁紧螺钉 602 通过螺纹相连接,锁紧螺钉 602 置于活动式太阳能电池板 5 的长腰形孔 501 内,后连杆 603 的一端与锁紧螺钉 602 铰接,后连杆 603 的另一端与活动式太阳能电池板 5 通过销轴相连接。

[0021] 如图 3 所示,所述的前调节装置 7 包括偏心锁紧手柄 701、滑块 702、前连杆 703,且所述的偏心锁紧手柄 701 与滑块 702 通过销轴相连接,滑块 702 置于车厢 2 的滑槽 204 内,且与前连杆 703 通过销轴相连接,前连杆 703 与活动式太阳能电池板 5 通过销轴相连接。

[0022] 将所述的后调节装置 6 和前调节装置 7 同时与活动式太阳能电池板 5 脱开,然后将活动式太阳能电池板 5 向外侧翻转后便可与固定式太阳能电池板 3 相重叠。

[0023] 如图 4 所示,所述的电源控制系统 8 包括综合控制器 801、第一充电控制器 802、第二充电控制器 803、蓄电池组 804、第三充电控制器 805、逆变控制器 806、主电池 807 和市电输出接口 808;综合控制器 801 的输入端与固定式太阳能电池板 3、活动式太阳能电池板 5 通过导线相连接,综合控制器 801 的输出端与第一充电控制器 802、第二充电控制器 803 的输入端通过导线相连接;第一充电控制器 802 的输出端与主电池 807 相连接;第二充电控制器 803 的输出端与蓄电池组 804 的输入端通过导线相连接;蓄电池组 804 的输出端与第三充电控制器 805、逆变控制器 806 的输入端通过导线相连接,第三充电控制器 805 的输出端与主电池 807 通过导线相连接,逆变控制器 806 的输出端与市电输出接口 807 通过导线相连接。

[0024] 本实用新型通过综合控制器 801 实现对固定式太阳能电池板 3 和活动式太阳能电池板 5 所产生的电能进行合理分配,实现太阳能综合利用率最大化。当综合控制器 801 检测到有主电池 807 接入时,先检测固定式太阳能电池板 3 和活动式太阳能电池板 5 的电能输出状况,若光照良好、电能输出充足,则直接通过第一充电控制器 802 对主电池 807 进行充电,并通过 MPPT 功能模块实现最大充电功率跟踪;若光照不足、电能输出不足,则通过第三充电控制器 805 将蓄电池组 804 所储存的电能对主电池 807 充电。若无主电池 807 接入或者对主电池 807 充电时固定式太阳能电池板 3 和活动式太阳能电池板 5 有富余电能,则通过第二充电控制器 803 对蓄电池组 804 进行充电,以备在光照不足时提供电能。通过逆变控制器 806,本实用新型可将蓄电池组 804 的电能以交流 220V/50Hz 的方式输出到市电输出接口 808,为其它车载设备提供交流电源。

[0025] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护的范

围由所附的权利要求书及其等效物界定。

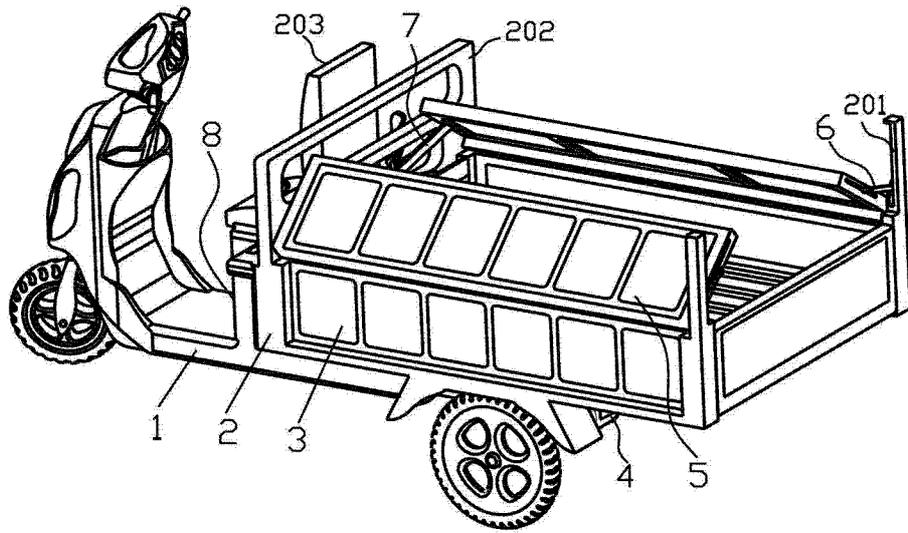


图 1

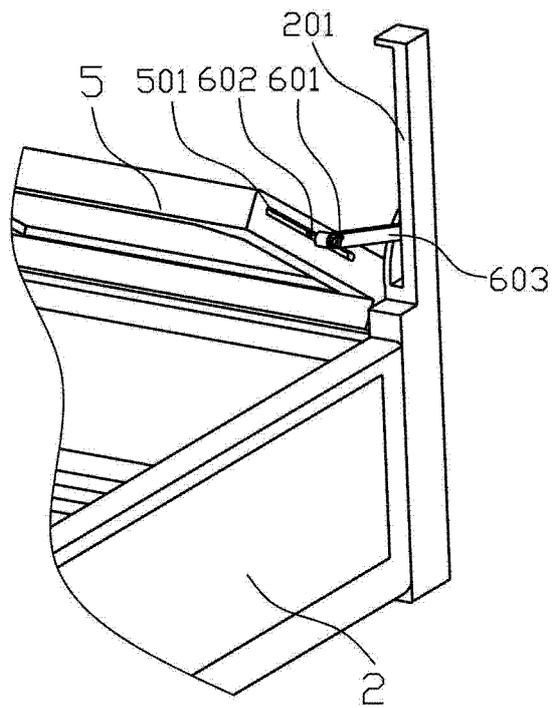


图 2

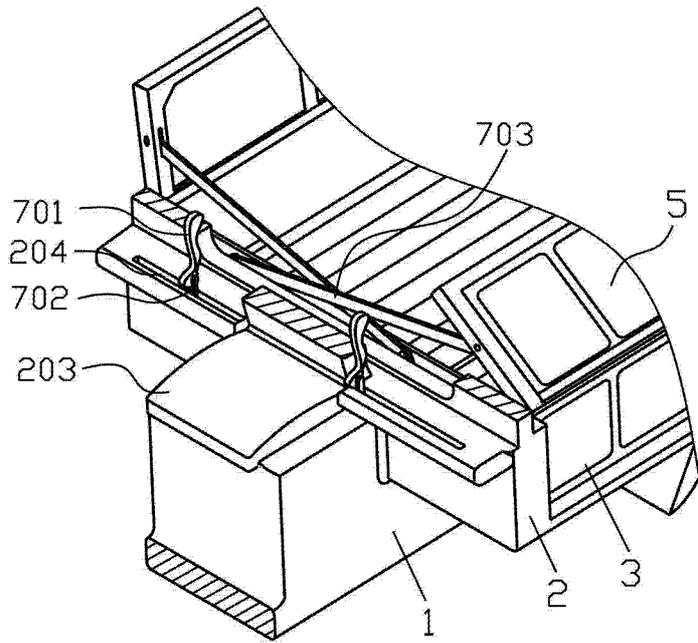


图 3

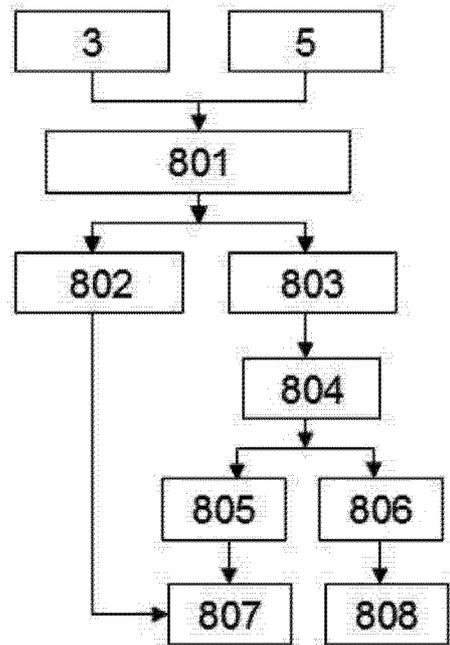


图 4