



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203078335 U

(45) 授权公告日 2013. 07. 24

(21) 申请号 201220699942. X

(22) 申请日 2012. 12. 17

(73) 专利权人 陕西科技大学

地址 710021 陕西省西安市未央区大学园 1 号

(72) 发明人 黄建兵 孙小敏 郝鹏飞 符小杰
王宁 冯永飞

(74) 专利代理机构 西安通大专利代理有限责任
公司 61200

代理人 徐文权

(51) Int. Cl.

B60L 8/00 (2006. 01)

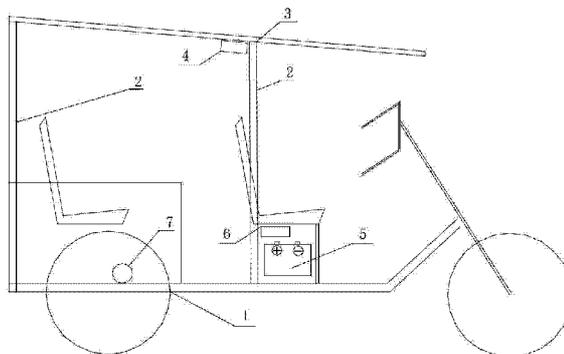
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

利用太阳能为车辆充电的装置以及使用该装置的太阳车

(57) 摘要

本实用新型提供了一种利用太阳能为车辆充电的装置以及使用该装置的太阳车,该车使用太阳能电池板为车载蓄电池充电,在车辆放置时充电,行驶时太阳能电池板连同蓄电池同时为电机提供电源。包括电动三轮代步车,支架,太阳能电池板,太阳能充电控制器,蓄电池,导线等。本实用新型可以完全使用太阳能,白天日照充分时晒一天太阳可以行驶 20 公里,晒两天就可以将蓄电池充满,最大行驶里程 40 公里,最大速度每小时 30 公里。在阴雨天没太阳时,可以使用家用 220V 电源为其充电。具有节能环保,使用方便,安全可靠的优点。



1. 一种利用太阳能为车辆充电的装置,其特征在于:包括太阳能电池板(3),太阳能充电控制器(4),蓄电池(5),无刷直流电机控制器(6),无刷直流电机(7),所述太阳能电池板通过太阳能充电控制器为蓄电池充电,所述太阳能电池板(3)和蓄电池(5)分别通过无刷直流电机控制器(6)为无刷直流电机(7)提供电源。

2. 如权利要求1所述的一种利用太阳能为车辆充电的装置,其特征在于:所述太阳能电池板(3)和太阳能充电控制器(4)之间串联有限流二极管(8)和直流电流表(9),防止夜间电流倒流。

3. 一种包括权利要求1或2所述装置的太阳车,其特征在于:包括有支架(2),该支架的顶部尺寸与太阳能电池板的尺寸一致。

4. 如权利要求3所述的老年代步太阳车,其特征在于:所述支架(2)用1MM厚20*20不锈钢方管焊接而成,其四条立柱固定在三轮车上,所述太阳能电池板(3)安装在支架顶部。

5. 如权利要求3所述的太阳车,其特征在于:所述太阳能电池板(3)的长度和宽度略小于或等于太阳车的长宽,功率大于等于200W,空载电压72V,最大充电电流2.5A。

6. 如权利要求3所述的太阳车,其特征在于:所述太阳能充电控制器(4)的额定充电电流大于等于10A,电池充满后自动保护不再为蓄电池充电。

7. 如权利要求3所述的太阳车,其特征在于:所述蓄电池(5)为免维护铅酸蓄电池,电压48V,容量大于等于20AH。

8. 如权利要求3所述的太阳车,其特征在于:所述无刷直流电机(7)电压为48V,功率350W-500W,通过减速机减速后驱动三轮车行驶。

9. 如权利要求3所述的太阳车,其特征在于:所述电流表(9)为直流电流表,量程5A,额定电压小于DC220V。

10. 如权利要求3所述的太阳车,其特征在于:所述太阳能电池板的电流小于车辆运行所需的驱动电流。

利用太阳能为车辆充电的装置以及使用该装置的太阳车

技术领域

[0001] 本实用新型属于太阳能应用领域,涉及一种适于老年人出行代步的太阳能电动三轮车及其充电装置。

背景技术

[0002] 我国已经逐步进入老龄化社会,老年人口比例在逐步扩大,需要设计开发一些适合老年人使用的新型代步交通工具。现在市场上有适合老年人出行代步的电动三轮车和四轮车,但是这些车辆都需要使用家用 220V 电源充电,而蓄电池大都几十公斤,对于住楼房的老年人来说,不论是将电池带回家还是从家里将电源线接到车上都很不方便。如今,太阳能应用是当今技术研究的一个主要方向,太阳能电池板已经大量生产并用于生产生活实际当中。将太阳能和电动三轮车结合而设计的适合老年人代步的太阳能电动三轮车则可以解决充电问题,使用方便,而且绿色环保。

发明内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是如何将太阳能电池板安装大电动三轮车上为蓄电池充电,而且所产生的电能足够提供老年人出行代步需要,该老年太阳车在车辆不使用时由太阳能电池板充电,在行驶时太阳能电池板连同蓄电池共同为车辆提供电能,延长行驶里程。如果遇到连续阴雨天则还可以使用家用交流 220V 为其充电。

[0004] 为实现上述目的,本发明采用以下技术方案:

[0005] 一种利用太阳能为车辆充电的装置,包括太阳能电池板,太阳能充电控制器,蓄电池,无刷直流电机控制器,无刷直流电机,所述太阳能电池板通过太阳能充电控制器为蓄电池充电,所述太阳能电池板和蓄电池分别通过无刷直流电机控制器为无刷直流电机提供电源。

[0006] 作为本实用新型的优选实施例,所述太阳能电池板和太阳能充电控制器之间串有限流二极管和直流电流表,防止夜间电流倒流。

[0007] 一种应用本实用新型充电装置的太阳车,包括有支架,该支架的顶部尺寸与太阳能电池板的尺寸一致。

[0008] 作为本实用新型的优选实施例,所述支架用 1MM 厚 20*20 不锈钢方管焊接而成,其四条立柱固定在三轮车上。

[0009] 作为本实用新型的优选实施例,所述太阳能电池板的长度和宽度略小于或等于太阳车的长宽,功率大于等于 200W,空载电压 72V,最大充电电流 2.5A。

[0010] 作为本实用新型的优选实施例,所述太阳能充电控制器的额定充电电流大于等于 10A,电池充满后自动保护不再为蓄电池充电。

[0011] 作为本实用新型的优选实施例,所述蓄电池为免维护铅酸蓄电池,电压 48V,容量大于等于 20AH。

[0012] 作为本实用新型的优选实施例,所述无刷直流电机电压为 48V,功率 350W-500W,

通过减速机减速后驱动三轮车行驶。

[0013] 作为本实用新型的优选实施例,所述电流表为直流电流表,量程 5A,额定电压小于 DC220V。

[0014] 作为本实用新型的优选实施例,所述太阳能电池板的电流小于车辆运行所需的驱动电流。

[0015] 本发明至少具有以下优点:1. 本发明在车辆停止不使用时由太阳能电池板充电,在行驶时太阳能电池板连同蓄电池共同为车辆提供电能,延长行驶里程;2. 本发明所配置的太阳能电池板在晴天晒一天太阳,可以行驶 20 公里,晒两天就可以将蓄电池充满,行驶里程可达 40 公里;3. 本发明老年太阳车可以完全使用太阳能,不需要其他形式充电,使用方便,绿色环保;4. 本发明所安装的太阳能电池板兼做顶棚使用,晴天遮阴发电,雨天遮风挡雨。

附图说明

[0016] 图 1 是本实用新型整体结构原理图;

[0017] 图 2 是本实用新型电路原理图。

[0018] 图中标号与元件对应关系如下:

[0019]

1	老年电动三轮车	2	支架	3	太阳能电池板
4	太阳能充电控制器	5	蓄电池	6	无刷直流电机控制器
7	无刷直流电机	8	限流二极管	9	直流电流表

具体实施方式

[0020] 下面结合附图对本实用新型进行详细描述:

[0021] 请参阅图 1 所示,本实用新型太阳车(老年)包括老年电动三轮车 1,安装于车顶的太阳能电池板 3,用于固定支撑太阳能电池板 3 的支架 2,安装于太阳能电池板 3 下面的太阳能充电控制器 4,安装于前排座椅下的蓄电池 5,安装在前排座椅下的无刷直流电机控制器 6,用于驱动后轮的无刷直流电机 7。

[0022] 请参阅图 2 所示,电路部分依次包括太阳能电池板 3,限流二极管 8,太阳能充电控制器 4,蓄电池 5,无刷直流电机控制器 6,无刷直流电机 7。所述限流二极管 8 和电流表 9 串联后连接在太阳能电池板和太阳能充电控制器之间,所述蓄电池 5 连接在太阳能充电控制器的输出端。

[0023] 所述老年电动三轮车 1 为市场上成熟的车辆,前后双排座椅,车辆长度大于 2 米,宽度大于 0.8 米,最高速度每小时 30 公里,方便配装支架 2。

[0024] 所述支架 2 用 1MM 厚 20*20 不锈钢方管焊接而成,其四条立柱固定在三轮车上,顶部尺寸和太阳能电池板尺寸匹配。

[0025] 所述太阳能电池板 3 的长度和宽度小于等于老年电动三轮车的长宽,功率大于等于 200W,开路电压大于 72V,可以为 48V 蓄电池 5 充电。

[0026] 所述太阳能充电控制器 4 为市场成熟产品,白天可为 48V 蓄电池,额定充电电流大于等于 10A,电池充满后自动保护不再为蓄电池充电。

[0027] 所述蓄电池 5 是普通免维护铅酸蓄电池,电压 48V,容量大于等于 20AH。

[0028] 所述无刷直流电机控制器 6 可控制 48W,350W 无刷直流电机,有倒车、刹车封锁输出、限速、速度指示等功能。

[0029] 所述无刷直流电机 7 电压为 48V,功率 350W-500W,通过减速机减速后驱动三轮车行驶。

[0030] 所述限流二极管 8 为防止夜间电流倒流而设置,电流大于等于 10A。

[0031] 所述电流表 9 为直流电流表,量程 5A,额定电压小于 DC220V。

[0032] 本实用新型在设计制作时,先选购老年电动三轮车 1 和太阳能电池板 3,然后采购 1MM 厚 20*20 不锈钢方管大约 18 米,找加工厂焊接支架 2 配装到车体上,在最上面垫上橡胶垫后安装好太阳能电池板 3。

[0033] 再选购太阳能充电控制器 4,一般老年电动三轮车都已配装蓄电池 5,无刷直流电机控制器 6,无刷直流电机 7,所以不用另外选购,参照图 2 接上限流二极管 8、电流表 9,再参考太阳能充电控制器 3 的说明书接上控制器 3 和蓄电池 4。

[0034] 如此,本实用新型组装制作完成。

[0035] 本实用新型的工作原理:

[0036] 请参阅图 1 所示,本实用新型在白天,太阳能电池板 3 所产生的电流流过限流二极管 8 和直流电流表 9 后,通过太阳能充电控制器 4 为蓄电池 5 充电,充电电流随时可以通过电流表 9 观察,一般白天阳光强烈时充电电流可达 2.5A,在夜间或蓄电池 5 充满后电流为 0A。

[0037] 车辆一般 90% 以上的时间是放置不用的,在老年太阳车放置不用时,太阳能电池板 3 所产生的电能都储存到蓄电池 5 当中;开车出行时,由于太阳能电池板 3 的电流小于车辆运行所需的 4—8A 左右的驱动电流,太阳能电池板 3 所产生的电能将通过蓄电池 5 稳压,连同蓄电池 5 共同向无刷直流电机控制器 6 供电,从而驱动无刷直流电机 7 带动车辆运行。

[0038] 在连续阴雨而又需要用车时,可以像普通电动车那样断开太阳能充电回路使用普通家用充电器充电。

[0039] 以上所述仅为本发明的一种实施方式,不是全部或唯一的实施方式,本领域普通技术人员通过阅读本发明说明书而对本发明技术方案采取的任何等效的变换,均为本发明的权利要求所涵盖。

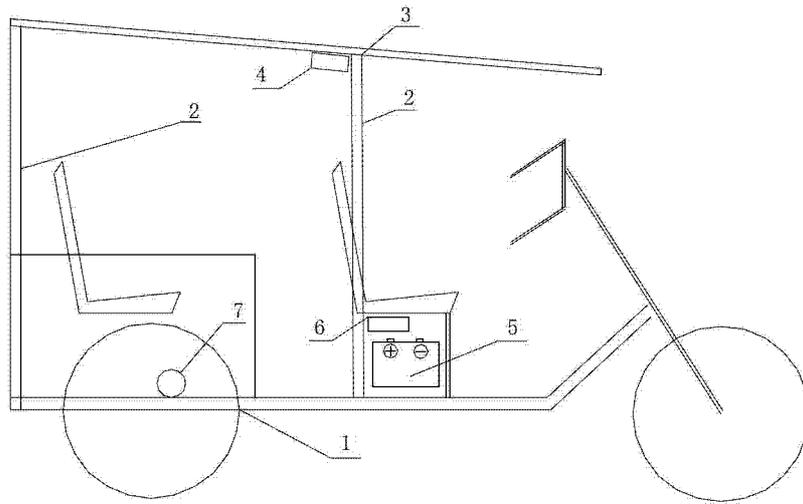


图 1

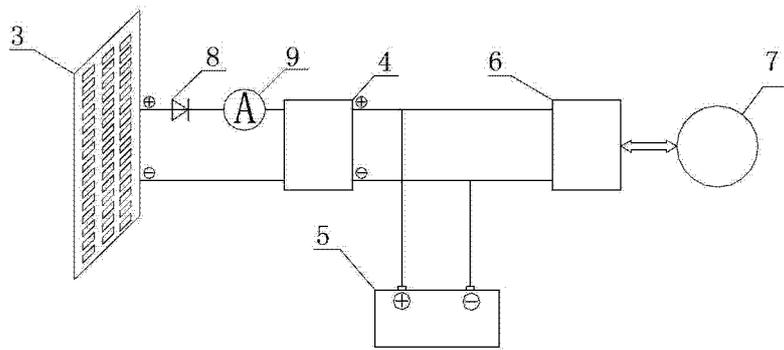


图 2