



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116155193 A

(43) 申请公布日 2023. 05. 23

(21) 申请号 202310038370.3

B60L 8/00 (2006.01)

(22) 申请日 2023.01.10

(71) 申请人 岚图汽车科技有限公司

地址 430000 湖北省武汉市经济技术开发区
人工智能科技园N栋研发楼3层
N3010号

(72) 发明人 彭硕 罗洲 王迎 张健 程慢
屈丹

(74) 专利代理机构 武汉蓝宝石专利代理事务所
(特殊普通合伙) 42242

专利代理师 赵红万

(51) Int. Cl.

H02S 30/20 (2014.01)

H02S 20/30 (2014.01)

F24S 30/425 (2018.01)

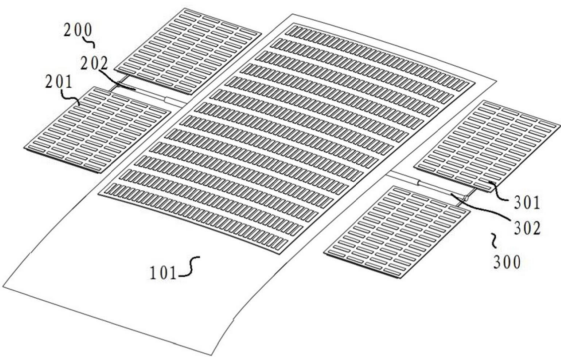
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54) 发明名称

一种调节式车顶太阳能发电装置

(57) 摘要

本发明公开了一种调节式车顶太阳能发电装置,包括:第一太阳能板;太阳能板组;包括结构相同的第二太阳能板组和第三太阳能板组,第二太阳能板组和第三太阳能板组均位于车辆的顶部;第二太阳能板组和第三太阳能板组相对于第一太阳能板以相反的方向做伸缩运动;第二太阳能板组和第三太阳能板组伸出时为展开状态,第二太阳能板组和第三太阳能板组回缩时为收缩状态;两个旋转机构,分别与第二太阳能板组和第三太阳能板组固定连接;旋转机构被配置为驱使第二太阳能板组、第三太阳能板组进行转动调节。本发明实现了在保证风阻系数前提下,对太阳能板吸收面积及时长进行合理管控,实现更优化的利用太阳能充电的目的,从而对车辆的充电方法进行了改善。



1. 一种调节式车顶太阳能发电装置,其特征在于,包括:

第一太阳能板(101);所述第一太阳能板(101)固定在车辆的顶部;

太阳能板组;具体包括结构相同的第二太阳能板组(200)和第三太阳能板组(300),所述第二太阳能板组(200)和所述第三太阳能板组(300)均位于所述车辆的顶部;所述第二太阳能板组(200)和所述第三太阳能板组(300)相对于所述第一太阳能板(101)以相反的方向做伸缩运动;所述第二太阳能板组(200)和所述第三太阳能板组(300)伸出时为展开状态,所述第二太阳能板组(200)和所述第三太阳能板组(300)回缩时为收缩状态;

两个旋转机构,分别与所述第二太阳能板组(200)和所述第三太阳能板组(300)固定连接;所述旋转机构被配置为驱使所述第二太阳能板组(200)、第三太阳能板组(300)进行转动调节。

2. 根据权利要求1所述的一种调节式车顶太阳能发电装置,其特征在于,所述第二太阳能板组(200)包括布置在所述第一太阳能板(101)的左侧方向的第二太阳能板(201);所述第三太阳能板组(300)也包括布置在所述第一太阳能板(101)的右侧方向的第三太阳能板(301)。

3. 根据权利要求2所述的一种调节式车顶太阳能发电装置,其特征在于,所述第一太阳能板(101)、第二太阳能板(201)和第三太阳能板(301)均包括搭载板和薄膜电池板,所述薄膜电池板粘贴在所述搭载板的上平面。

4. 根据权利要求3所述的一种调节式车顶太阳能发电装置,其特征在于,所述搭载版为硅体板或者玻璃板,所述搭载版的厚度为3.5mm。

5. 根据权利要求2所述的一种调节式车顶太阳能发电装置,其特征在于,所述第一太阳能板(101)的覆盖面积为车辆车顶的2/3;所述第二太阳能板(201)和所述第三太阳能板(301)的覆盖面积为车辆车顶的1/4。

6. 根据权利要求2所述的一种调节式车顶太阳能发电装置,其特征在于,所述第二太阳能板组(200)和所述第三太阳能板组(300)内均设置有驱动机构,所述驱动机构分别与所述第二太阳能板(201)和所述第三太阳能板(301)连接固定,所述驱动机构被配置为驱动所述第二太阳能板(201)沿所述车辆的左方伸缩滑动,以及驱动所述第三太阳能板(301)沿所述车辆的右方伸缩滑动。

7. 根据权利要求6所述的一种调节式车顶太阳能发电装置,其特征在于,所述驱动机构包括液压缸(401)和冲程杆(402);

所述冲程杆(402)为三节式;所述第二太阳能板(201)和所述第三太阳能板(301)固定在所述冲程杆(402)的远端;所述液压缸(401)驱使所述冲程杆(402)进行伸缩动作。

8. 根据权利要求7所述的一种调节式车顶太阳能发电装置,其特征在于,所述调节式车顶太阳能发电装置还包括ACU信号传感器(501);所述ACU信号传感器(501)与所述液压缸(401)连通;所述ACU信号传感器(501)控制所述液压缸(401)的伸缩长度。

9. 根据权利要求8所述的一种调节式车顶太阳能发电装置,其特征在于,所述旋转机构包括转动马达和支架;所述第二太阳能板(201)和所述第三太阳能板(301)固定在所述支架上;所述转动马达被配置为驱使所述支架进行调节转动。

10. 根据权利要求8所述的一种调节式车顶太阳能发电装置,其特征在于,所述调节式车顶太阳能发电装置还包括风流感应器(601),所述风流感应器(601)固定在所述车辆车头

两侧的A柱上;所述风流感应器(601)被配置为感应正面风速从而得出正面风阻力;所述风流感应器(601)与所述ACU信号传感器(501)接通,所述ACU信号传感器(501)根据正面风阻力以及电池所剩电量计算出所需太阳能板面积,在向驾驶员提出车速建议的同时,控制所述液压缸(401)的伸出长度,从使正面车头投影面积、车速、正面风阻力达到平衡,保证最优的风阻系数。

一种调节式车顶太阳能发电装置

技术领域

[0001] 本发明涉及利用太阳能对车辆进行发电的技术领域，具体为一种调节式车顶太阳能发电装置。

背景技术

[0002] 随着新能源汽车的发展，对汽车电池充电的方法以及风阻有了更高的要求，传统的快充及充电桩充电，无法对应极端环境；比如车辆处于沙漠或者草原等环境；同时在夏季城市中，随着用电高峰到来，充电站会有限电风险。

[0003] 因此，使用太阳能电池板对车辆进行电量补充，是一种经济，便捷，无污染的新方式，值得大力推广。太阳能电池是一种利用自然光源进行能量转换的装置，其自身的转换率对光照面积，照射时间等都有较高的要求。

[0004] 从现有的概念车及其他发明构思来看，大部分构造无法同时满足照射面积及光照时间，这样会造成充电效率过低，造成时间上的浪费，同时，在传统车辆行驶时，无法通过迎风力和车速控制太阳能板的展开面积，从而使风阻受到影响，造成动力源浪费；为了保证车辆在利用太阳能电池板充电过程中合理的最大程度的提高太阳能电池吸收系数以及维持设计风阻值。

[0005] 通过观察总结得知，目前的太阳能车辆普遍存在以下问题：

[0006] 其一：车辆所受太阳照射单位面积不足。目前大多数概念型车辆只是在车顶加装一块太阳能电池板，这样会造成光照面积不足，使太阳能电池吸收系数低，造成浪费。

[0007] 其二：车辆所受太阳照射时长不足。随着太阳移动，太阳能电池板无法进行旋转，致使所受光照面积逐渐变小，致使太阳能吸收系数逐渐降低，造成时间浪费。

[0008] 其三：车辆在行驶过程中能通过感应风速和电池的所剩电量对太阳能板伸出面积进行管理，以便使风阻受到最小影响。

[0009] 因此，如何有效的解决目前存在的三个问题，是现在正在研究的课题。

发明内容

[0010] 针对现有技术中存在的问题，本发明提供了一种新的太阳能发电装置，将该装置固定安装在车辆的车顶上，通过对搭载结构及系统进行优化设计，实现了在保证风阻系数前提下，对太阳能板吸收面积及时长进行合理管控，实现更优化的利用太阳能充电的目的，从而对车辆的充电方法进行了改善。

[0011] 具体的，在本发明中提出的详细技术方案如下：

[0012] 一种调节式车顶太阳能发电装置，包括：

[0013] 第一太阳能板；所述第一太阳能板固定在车辆的顶部；

[0014] 太阳能板组；具体包括结构相同的第二太阳能板组和第三太阳能板组，所述第二太阳能板组和所述第三太阳能板组均位于所述车辆的顶部；所述第二太阳能板组和所述第三太阳能板组相对于所述第一太阳能板以相反的方向做伸缩运动；所述第二太阳能板组和

所述第三太阳能板组伸出时为展开状态,所述第二太阳能板组和所述第三太阳能板组回缩时为收缩状态;

[0015] 两个旋转机构,分别与所述第二太阳能板组和所述第三太阳能板组固定连接;所述旋转机构被配置为驱使所述第二太阳能板组、第三太阳能板组进行转动调节。

[0016] 进一步的,作为本发明的优选改进,在本发明提供的一种调节式车顶太阳能发电装置中,所述第二太阳能板组包括布置在所述第一太阳能板的左侧方向的第二太阳能板;所述第三太阳能板组也包括布置在所述第一太阳能板的右侧方向的第三太阳能板。

[0017] 进一步的,作为本发明的优选改进,在本发明提供的一种调节式车顶太阳能发电装置中,所述第一太阳能板、第二太阳能板和第三太阳能板均包括搭载板和薄膜电池板,所述薄膜电池板粘贴在所述搭载板的上平面。

[0018] 进一步的,作为本发明的优选改进,在本发明提供的一种调节式车顶太阳能发电装置中,所述搭载版为硅体板或者玻璃板,所述搭载版的厚度为3.5mm。

[0019] 进一步的,作为本发明的优选改进,在本发明提供的一种调节式车顶太阳能发电装置中,所述第一太阳能板的覆盖面积为车辆车顶的2/3;所述第二太阳能板和所述第三太阳能板的覆盖面积为车辆车顶的1/4。

[0020] 进一步的,作为本发明的优选改进,在本发明提供的一种调节式车顶太阳能发电装置中,所述第二太阳能板组和所述第三太阳能板组内均设置有驱动机构,所述驱动机构分别与所述第二太阳能板和所述第三太阳能板连接固定,所述驱动机构被配置为驱动所述第二太阳能板沿所述车辆的左方伸缩滑动,以及驱动所述第三太阳能板沿所述车辆的右方伸缩滑动。

[0021] 进一步的,作为本发明的优选改进,在本发明提供的一种调节式车顶太阳能发电装置中,所述驱动机构包括液压缸和冲程杆;

[0022] 所述冲程杆为三节式;所述第二太阳能板和所述第三太阳能板固定在所述冲程杆的远端;所述液压缸驱使所述冲程杆进行伸缩动作。

[0023] 进一步的,作为本发明的优选改进,在本发明提供的一种调节式车顶太阳能发电装置中,所述调节式车顶太阳能发电装置还包括ACU信号传感器;所述ACU信号传感器与所述液压缸连通;所述ACU信号传感器控制所述液压缸的伸缩长度。

[0024] 进一步的,作为本发明的优选改进,在本发明提供的一种调节式车顶太阳能发电装置中,所述旋转机构包括转动马达和支架;所述第二太阳能板和所述第三太阳能板固定在所述支架上;所述转动马达被配置为驱使所述支架进行调节转动。

[0025] 进一步的,作为本发明的优选改进,在本发明提供的一种调节式车顶太阳能发电装置中,所述调节式车顶太阳能发电装置还包括风流感应器,所述风流感应器固定在所述车辆车头两侧的A柱上;所述风流感应器被配置为感应正面风速从而得出正面风阻力;所述风流感应器与所述ACU信号传感器接通,所述ACU信号传感器根据正面风阻力以及电池所剩电量计算出所需太阳能板面积,在向驾驶员提出车速建议的同时,控制所述液压缸的伸出长度,从使正面车头投影面积、车速、正面风阻力达到平衡,保证最优的风阻系数。

[0026] 综上所述,采用本技术方案所达到的有益效果为:

[0027] 太阳能是现在最清洁的能源之一,也是补充电力缺口的重要方法,在保证风阻系数的前提下,最大限度的利用太阳能是各个主机厂和研究所的重点、难点方向。本发明专利

通过对搭载结构及系统进行优化设计,实现了在保证风阻系数前提下,对太阳能板吸收面积及时长进行合理管控,实现更优化的利用太阳能充电的目的,从而对车辆的充电方法进行了改善。

[0028] 并且,在本方案中,特别设计了集成式信号装置和集成式感应机构,通过集成式感应机构和集成式信号装置之间的相互配合,能够根据正面风阻力以及电池所剩电量计算出所需太阳能板面积,在向驾驶员提出车速建议的同时,控制液压杆的伸出长度,从而使正面车头投影面积、车速、正面风阻力达到平衡,保证最优的风阻系数。

附图说明

[0029] 图1为调节式车顶太阳能发电装置的整体结构图。

[0030] 图2为第二太阳能板组或者第三太阳能板组的结构图。

[0031] 图3为第二太阳能板组或者第三太阳能板组进行旋转调节的结构图。

[0032] 图4为第二太阳能板组或者第三太阳能板组的分体结构图。

[0033] 图5为ACU信号传感器的结构图。

[0034] 图6为风流传感器的结构图。

[0035] 其中:101第一太阳能板、200第二太阳能板组、201第二太阳能板、202第二驱动机构、300第三太阳能板组、301第三太阳能板、302第三驱动机构、401液压缸、402冲程杆、501ACU信号传感器、601风流感应器。

具体实施方式

[0036] 以下结合附图对本发明的原理和特征进行描述,所举实例只用于解释本发明,并非用于限定本发明的范围。

[0037] 在本方案的具体实施例中,提供了一种调节式车顶太阳能发电装置,通过将本方案提供的装置固定在车辆的车顶上,使用其中的太阳能电池板对车辆进行电量的补充,进而达到提高充电效率和应对极端充电环境的状况。

[0038] 在目前现有的车辆充电装置中,普遍存在以下问题:

[0039] 其一:车辆所受太阳照射单位面积不足。目前大多数概念型车辆只是在车顶加装一块太阳能电池板,这样会造成光照面积不足,使太阳能电池吸收系数低,造成浪费。

[0040] 其二:车辆所受太阳照射时长不足。随着太阳移动,太阳能电池板无法进行旋转,致使所受光照面积逐渐变小,致使太阳能吸收系数逐渐降低,造成时间浪费。

[0041] 其三:车辆在行驶过程中能通过感应风速和电池的所剩电量对太阳能板伸出面积进行管理,以便使风阻受到最小影响

[0042] 针对目前存在的这三个问题,本方案中特别设计了可以解决以上问题的太阳能发电装置;具体的,在本方案的具体实施例中,参见图1—图6,太阳能发电装置包括第一太阳能板101;这里的第一太阳能板101固定在车辆的顶部;第一太阳能板101作为主要的太阳能吸收结构与车辆的顶部进行固定,以确保能够有效的将太阳能转换成电能。

[0043] 需要注意的是,第一太阳能板101一般为大板结构,在传统的设计中,第一太阳能板101完全覆盖住车辆的顶部,但是目前的车型中,有的在车顶上开设有天窗结构;因此此时再将第一太阳能板101完全的覆盖住整个车辆的车顶,将会影响到天窗的正常开启;因此

在本方案中,设计的第一太阳能板101应当首先避开对天窗的影响。

[0044] 优选的,在本方案的具体实施例中,所述第一太阳能板101的覆盖面积为车辆车顶的2/3;也即只要能够遮盖车顶的大部分面积,能够进行有效的光能转换,即可满足本方案的设计要求。

[0045] 在本方案中,为了能够有效的控制太阳能板被光照的有效面积,这里的还出了太阳能板组的方案;具体的,这里的太阳能板组具体包括结构相同的第二太阳能板组200和第三太阳能板组300,可以理解为,本方案的第二太阳能板组200和第三太阳能板组300仅仅在于布置的位置不同,两个太阳能板组的具体组成结构是相同的。

[0046] 两个太阳能板组(第二太阳能板组200和第三太阳能板组300)之间的不同体现在布局的位置上;具体的,所述第二太阳能板组200和所述第三太阳能板组300均位于所述车辆的顶部;所述第二太阳能板组200和所述第三太阳能板组300相对于所述第一太阳能板101以相反的方向做伸缩运动;所述第二太阳能板组200和所述第三太阳能板组300伸出时为展开状态,所述第二太阳能板组200和所述第三太阳能板组300回缩时为收缩状态。

[0047] 可以理解为,两个太阳能板组(第二太阳能板组200和第三太阳能板组300)具有伸缩调节功能,在某种工况下,第二太阳能板组200和第三太阳能板组300可以相对于第一太阳能板101进行展开,展开后,整个太阳能板的面积得以增大,使得光照的有效面积被明显增大,对于提高光能向着电能的转换具有极大的促进作用;在另外的工况中,第二太阳能板组200和第三太阳能板组300可以相对于第一太阳能板101进行收缩,优选方案为,第二太阳能板组200和第三太阳能板组300将整体的收缩在第一太阳能板101下方,这样将使得整个车辆的外观变得更加的简洁,尤其是在车辆行驶过程中,对于降低行车阻力具有极大的促进作用。

[0048] 进一步的,作为本发明的优选改进,在本发明提供的一种调节式车顶太阳能发电装置中,所述第二太阳能板组200包括布置在所述第一太阳能板101的左侧方向的第二太阳能板201;所述第三太阳能板组300也包括布置在所述第一太阳能板101的右侧方向的第三太阳能板301。

[0049] 在本方案中,作为本发明的优选改进,在本发明提供的一种调节式车顶太阳能发电装置中,所述第一太阳能板101、第二太阳能板201和第三太阳能板301均包括搭载板和薄膜电池板,所述薄膜电池板粘贴在所述搭载板的上平面。

[0050] 可以理解为,在本方案中,采用的并不是传统的太阳能电池板,而是采用以薄膜电池板的结构方式,这里所阐述的薄膜电池板是一项采用薄层材料,运用电子半导体和光学原理的技术。考虑成本效益,薄膜光伏电池被采纳且运用于第二代和第三代太阳能光伏发电技术之中。薄膜电池发电原理与晶硅相似,当太阳光照射到电池上时,电池吸收光能产生光生电子-空穴对,在电池内建电场的作用下,光生电子和空穴被分离,空穴漂移到P侧,电子漂移到N侧,形成光生电动势,外电路接通时,产生电流。此类电池与传统太阳能电池板相比,成本低,体积小,重量轻,便于搭载(厚度可以达到5mm),自身重量不会影响整车质量。同时,因为薄膜电池板的特性,无论是在展开还是在收纳的过程中不易脱落,对车辆和人员无伤害。

[0051] 在本方案的具体实施例中,作为本发明的优选改进,在本发明提供的一种调节式车顶太阳能发电装置中,所述搭载版为硅体板或者玻璃板,所述搭载版的厚度为3.5mm。

[0052] 具体的,本方案中,第一太阳能板101中搭载板的面积明显要大于第二太阳能板201和第三太阳能板301中的搭载板;在本方案的具体实施例中,一共设计了五块搭载板;具体包括一块大板(对应第一太阳能板101中的搭载板)和四块分布在大板四周的小板(对应第二太阳能板201和第三太阳能板301中的搭载板);将所有的搭载板的材料优先选为硅体或玻璃板,小板在不使用时收纳于侧围与车顶之间,使用时伸出,可增大吸收面积。为了更好地搭载,伸缩,旋转,整体结构要简洁,质量要轻,厚度最好保持在3.5mm左右。

[0053] 在本方案的具体实施例中,作为本发明的优选改进,在本发明提供的一种调节式车顶太阳能发电装置中,所述第二太阳能板201和所述第三太阳能板301的覆盖面积为车辆车顶的1/4。

[0054] 将第二太阳能板201和所述第三太阳能板301的板面面积进行设计,不仅能够更好的展开进行光能的吸收,同时在进行收纳时,也能够更好的被收纳在第一太阳能板101中,减少车辆在行驶过程中对发电装置造成的影响。

[0055] 在本方案的具体实施例中,作为本发明的优选改进,在本发明提供的一种调节式车顶太阳能发电装置中,所述第二太阳能板组200和所述第三太阳能板组300内均设置有驱动机构,为了便于理解,具体包括用于驱动第二太阳能板201的第二驱动机构202;以及用于驱动第三太阳能板301的第二驱动机构202;第二太阳能板201在第二驱动机构202的作用下进行伸缩运动,同理的,第三太阳能板301在第三驱动机构302的作用下进行伸缩运动。

[0056] 具体的,所述驱动机构(具体包括第二驱动机构202和第三驱动机构302)分别与所述第二太阳能板201和所述第三太阳能板301连接固定,所述第二驱动机构202被配置为驱动所述第二太阳能板201沿所述车辆的左方伸缩滑动,以及所述第三驱动机构302驱动所述第三太阳能板301沿所述车辆的右方伸缩滑动。

[0057] 可以理解为,在本方案中,所述第二太阳能板201和所述第三太阳能板301分别分布在第一太阳能板101的左右侧方向;具体而言,在第一太阳能板101的左侧位置设置有并排的第二太阳能板201,第二太阳能板201固定连接在对应的第二驱动机构202上,由第二驱动机构202驱使这里的第二太阳能板201相对于第一太阳能板101做伸缩运动;同理的,在第一太阳能板101的右侧位置设置有并排的第三太阳能板301,第三太阳能板301固定连接在对应的第三驱动机构302上,由第三驱动机构302驱使这里的第三太阳能板301相对于第一太阳能板101做伸缩运动。

[0058] 在本方案中,第二太阳能板201和第三太阳能板301的伸缩运动由单独的驱动机构进行驱动,也就使得第二太阳能板201和第三太阳能板301的运动相对独立;但是在另外的实施例中,还可以设计第二太阳能板201和第三太阳能板301由一个驱动机构进行驱动;比如此时的驱动机构可以为带有正反丝杆的装置,只要装置中的驱动源驱使这里的正反丝杆进行转动,就能够同时驱使第二太阳能板201和第三太阳能板301进行同向方向或者相反的方向进行运动,进而完成第二太阳能板201和第三太阳能板301的同步伸缩运动。

[0059] 因此不难得出,无论第二太阳能板201和第三太阳能板301由驱动机构进行单独控制还是由驱动机构进行同步控制,只要能够使得第二太阳能板201和第三太阳能板301能够相对于第一太阳能板101做伸缩运动的结构设计,均应当处于本方案的保护范围之内。

[0060] 在本方案的具体实施例中,作为本发明的优选改进,在本发明提供的一种调节式车顶太阳能发电装置中,所述驱动机构包括液压缸401和冲程杆402;这里的所述冲程杆402

为三节式;所述第二太阳能板201和所述第三太阳能板301固定在所述冲程杆402的远端;所述液压缸401驱使所述冲程杆402进行伸缩动作。

[0061] 这里将冲程杆402设计为三节式,也即设计为三个行程;这样可以根据不同的情况控制液压缸401,使得第二太阳能板201或者所述第三太阳能板301能够根据车辆的实际情况进行合理的伸缩控制;也即三节式的冲程杆402,可以使得第二太阳能板201和所述第三太阳能板301的伸缩长度不尽相同。

[0062] 在本方案中的具体实施例中,作为本发明的优选改进,在本发明提供的一种调节式车顶太阳能发电装置中,所述调节式车顶太阳能发电装置还包括ACU信号传感器501;所述ACU信号传感器501与所述液压缸401连通;所述ACU信号传感器501控制所述液压缸401的伸缩长度。

[0063] 在本方案的具体实施例中,作为本发明的优选改进,在本发明提供的一种调节式车顶太阳能发电装置中,所述调节式车顶太阳能发电装置还包括风流感应器601,所述风流感应器601固定在所述车辆车头两侧的A柱上;所述风流感应器601被配置为感应正面风速从而得出正面风阻力;所述风流感应器601与所述ACU信号传感器501接通,所述ACU信号传感器501根据正面风阻力以及电池所剩电量计算出所需太阳能板面积,在向驾驶员提出车速建议的同时,控制所述液压缸401的伸出长度,从而使正面车头投影面积、车速、正面风阻力达到平衡,保证最优的风阻系数。

[0064] 不难理解为,本方案中为了能够保持高效的发电效果和降低车辆在行驶过程中对发电造成的影响,特别的提供了风流感应器601和ACU信号传感器501;其中的风流感应器601固定在所述车辆车头两侧的A柱上;所述风流感应器601被配置为感应正面风速从而得出正面风阻力;尤其是在车辆进行高速行驶过程中,正面的风阻力显得至关重要,风流感应器601将获取的相关风阻力数据传递至ACU信号传感器501中,由ACU信号传感器501发出控制信号到液压缸401处,进而使得液压缸401控制冲程杆402做出伸缩运动,针对不同的情况促使第二太阳能板201或者所述第三太阳能板301伸出不同的长度,进而呈现出不同的展开面积。

[0065] 在本方案的具体实施例中,为了提升太阳能发电的高效性,以便于能够充分的利用太阳能光照;本方案中还提供了一种旋转机构,具体而言,这里提供的旋转机构设计有两组,每组旋转结构分别与所述第二太阳能板组和所述第三太阳能板组固定连接;所述旋转机构被配置为驱使所述第二太阳能板组、第三太阳能板组进行转动调节。

[0066] 可以理解为,在本方案中通过设置旋转机构,来调整第二太阳能板201或者所述第三太阳能板301的角度,以便太阳能板能随着太阳角度进行自我调整,以便实现太阳辐射吸收系数的最大化。

[0067] 具体的,作为本发明的优选改进,在本发明提供的一种调节式车顶太阳能发电装置中,所述旋转机构包括转动马达和支架;所述第二太阳能板201和所述第三太阳能板301固定在所述支架上;所述转动马达被配置为驱使所述支架进行调节转动。

[0068] 可选的,本方案的支架可以设计为鱼骨形旋转支架;本支架为前后对称型支架,单边各有六根鱼骨,呈网格状,可以均匀分载搭载板的重量。一个支架可以安装两块搭载板,中心点使用螺栓与冲程杆402固定,以便于旋转。支架材质可使用钛合金或铝合金,在保证强度的前提下,尽可能做到轻便。

[0069] 采用本技术方案所达到的有益效果为：

[0070] 太阳能是现在最清洁的能源之一，也是补充电力缺口的重要方法，在保证风阻系数的前提下，最大限度的利用太阳能是各个主机厂和研究所的重点、难点方向。本发明专利通过对搭载结构及系统进行优化设计，实现了在保证风阻系数前提下，对太阳能板吸收面积及时长进行合理管控，实现更优化的利用太阳能充电的目的，从而对车辆的充电方法进行了改善。并且，在本方案中，特别设计了集成式信号装置和集成式感应机构，通过集成式感应机构和集成式信号装置之间的相互配合，能够根据正面风阻力以及电池所剩电量计算出所需太阳能板面积，在向驾驶员提出车速建议的同时，控制液压杆的伸出长度，从而使正面车头投影面积、车速、正面风阻力达到平衡，保证最优的风阻系数。

[0071] 应注意到：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0072] 需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，或者是该技术产品使用时惯常摆放的方位或位置关系，仅是为了便于描述本技术和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本技术的限制。此外，“第一”、“第二”仅用于描述目的，且不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。因此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者多个该特征。因此术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区分描述，而不能理解为指示或暗示相对重要性。本发明的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上。

[0073] 此外，术语“水平”、“竖直”、“悬垂”等术语并不表示要求部件绝对水平或悬垂，而是可以稍微倾斜。如“水平”仅仅是指其方向相对“竖直”而言更加水平，并不是表示该结构一定要完全水平，而是可以稍微倾斜。

[0074] 在本技术的描述中，还需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体的连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本技术中的具体含义。

[0075] 以上仅是本技术的优选实施方式，应当指出，由于文字表达的有限性，而客观上存在无限的具体结构，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本技术原理的前提下，还可以作出若干改进、润饰或变化，也可以将上述技术特征以适当的方式进行组合；这些改进润饰、变化或组合，或未经改进将技术的构思和技术方案直接应用于其他场合的，均应视为本技术的保护范围。

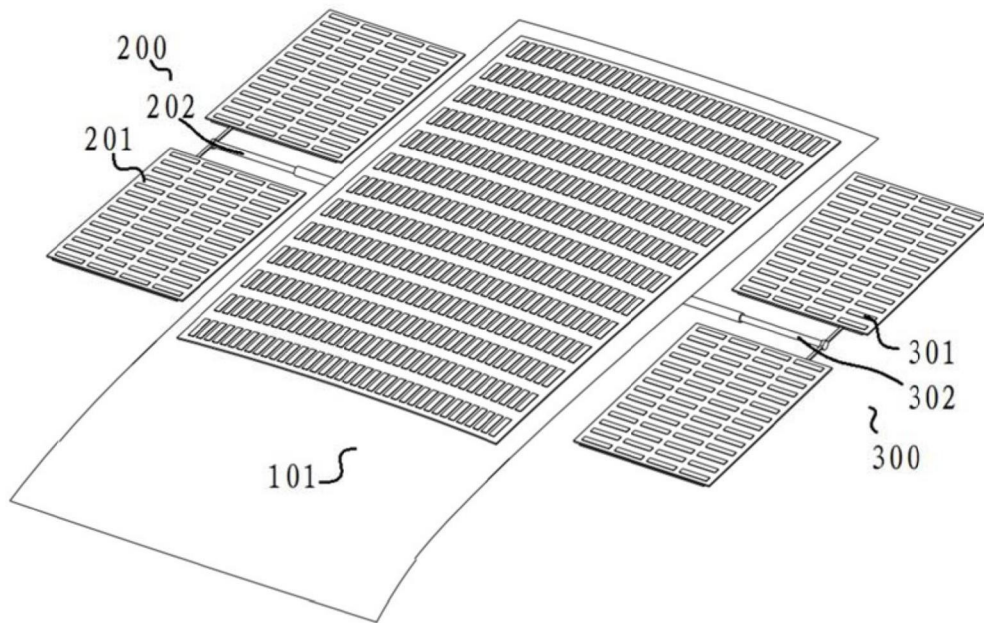


图1

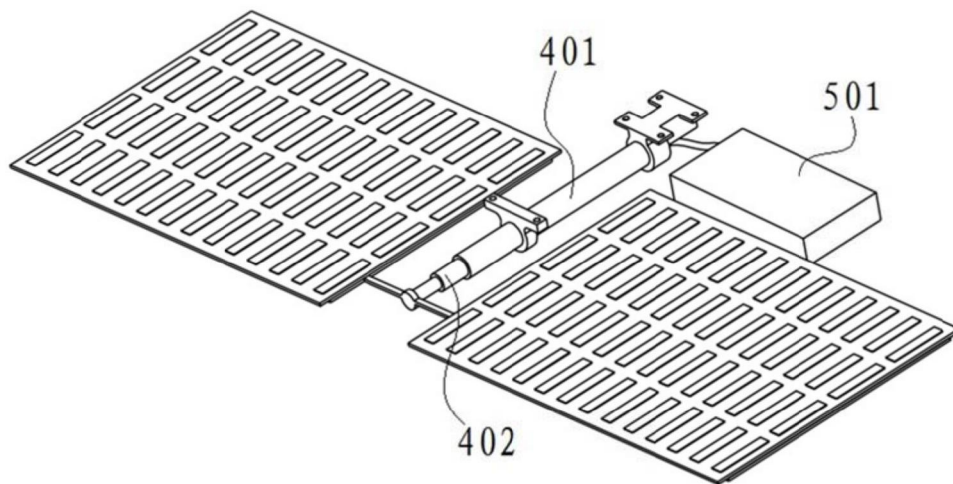


图2

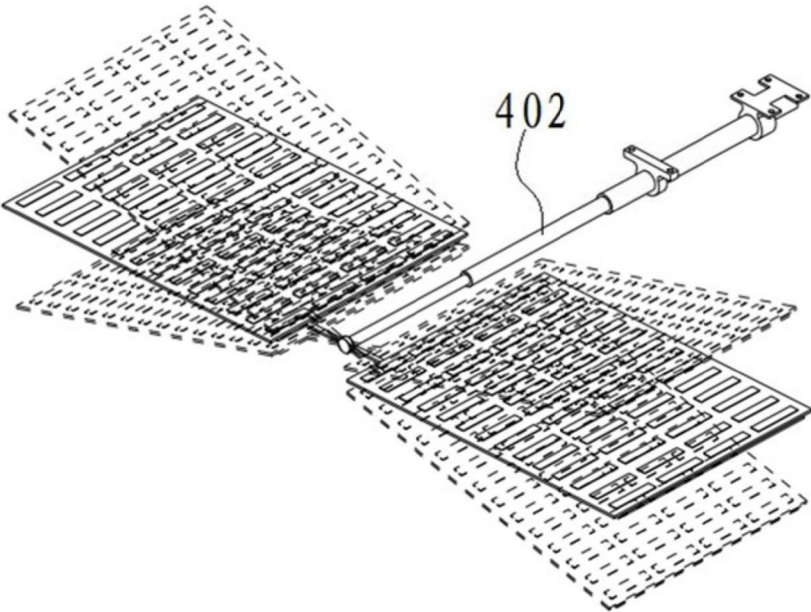


图3

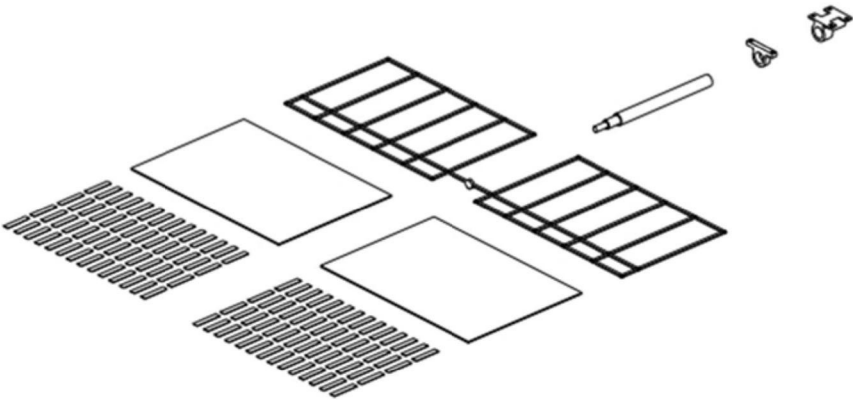


图4

501

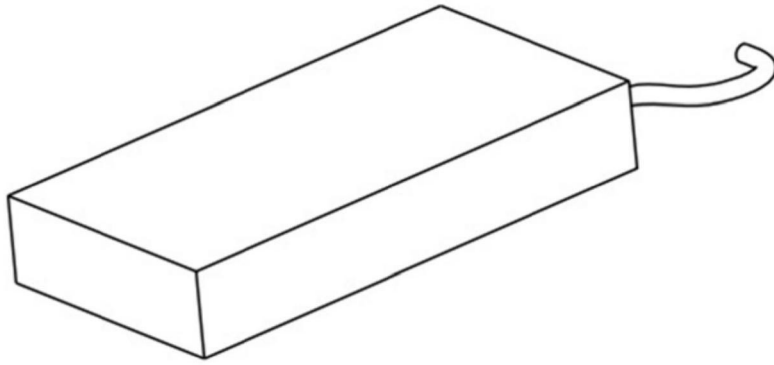


图5

601

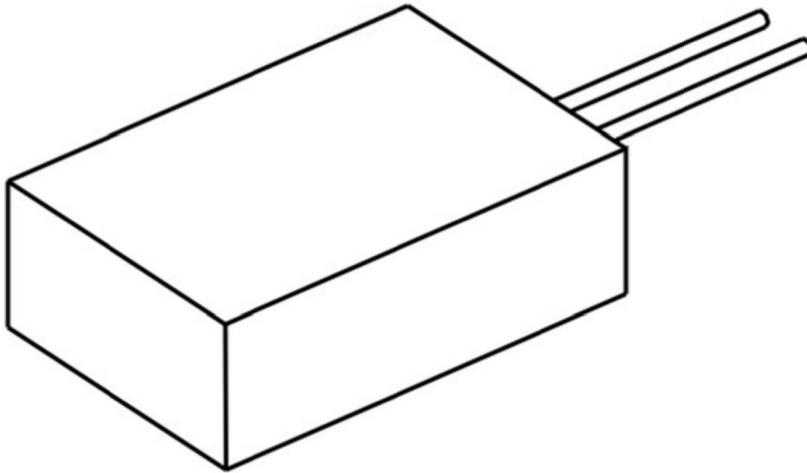


图6