(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 101698387 A
(43)申请公布日 2010.04.28

(21)申请号 200910191248.X

(22)申请日 2009.10.28

(71)申请人 重庆大学
地址 400044 重庆市沙坪坝区 沙坪坝正街 174 号

(72)发明人 周林 秦代春 刘强 郭珂 王月芹 方堃 司传涛 张有玉

(74)专利代理机构 重庆中之信知识产权代理事务所 50213
代理人 袁庆民

(51)Int.Cl.
B60L 1/00(2006.01)
B60R 16/033(2006.01)
H02J 7/00(2006.01)
H01M 10/44(2006.01)
H01L 31/042(2006.01)

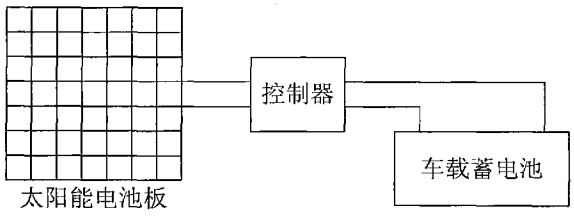
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54)发明名称

车用太阳能发电、隔热装置

(57)摘要

车用太阳能发电、隔热装置。该装置包括安装在汽车车顶且至少遮挡住其驾驶室顶部的太阳能电池板、与该太阳能电池板连接控制器、以及与该控制器连接的车载蓄电池。其中，控制器由 DC-DC 变换器、监测单元、LIN 总线通信接口单元、无线通信单元、定时模块、CPU 控制单元组成。本发明不但在有阳光照射下的露天停车、且需要保持空调运行时，可以关闭发动机而让车载蓄电池来给空调供电，而且还可以给混合动力汽车和电动汽车补充部分电能。该太阳能电池板的遮阳隔热保温作用还能防止轿车内或货车驾驶室的温度升高、降低得太快。在节省能源、减小环境污染的同时，也保护了车载蓄电池。



CN 101698387 A

1. 车用太阳能发电、隔热装置，其特征在于，该装置包括安装在汽车车顶且至少遮挡住其驾驶室顶部的太阳能电池板、与该太阳能电池板连接的安装于车内的控制器、以及与该控制器连接的车载蓄电池，其中，所述控制器由 DC-DC 变换器、监测单元、LIN 总线通信接口单元、CPU 控制单元组成；该 LIN 总线通信接口单元的一端与汽车自身的中控单元连接，另一端与该 CPU 控制单元连接；该监测单元和该 DC-DC 变换器的受控端也连接在该 CPU 控制单元上，该监测单元的监测端与所述车载蓄电池连接；该 DC-DC 变换器的输入端连接在所述太阳能电池板上，其输出端与所述车载蓄电池连接。

2. 根据权利要求 1 所述的车用太阳能发电、隔热装置，其特征在于，所述太阳能电池板的底面，设置有隔热保温材料。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的车用太阳能发电、隔热装置，其特征在于，所述太阳能电池板为薄膜型太阳能电池板。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的车用太阳能发电、隔热装置，其特征在于，在所述 CPU 控制单元上连接有无线通信单元和定时模块。

5. 根据权利要求 3 所述的车用太阳能发电、隔热装置，其特征在于，在所述 CPU 控制单元上连接有无线通信单元和定时模块。

6. 根据权利要求 4 所述的车用太阳能发电、隔热装置，其特征在于，在所述无线通信单元为 GPRS、CDMA、TD-CDMA、CDMA2000、W-CDMA、GSM 或者微波通信单元。

7. 根据权利要求 5 所述的车用太阳能发电、隔热装置，其特征在于，在所述无线通信单元为 GPRS、CDMA、TD-CDMA、CDMA2000、W-CDMA、GSM 或者微波通信单元。

车用太阳能发电、隔热装置

技术领域

[0001] 本发明涉及给汽车隔热的装置。

背景技术

[0002] 目前，无论是公用或是私用，轿车的拥有量都越来越多，并且车内均安装有空调装置。在许多货车的驾驶室内也安装有空调。人们在夏天开车之时均会同时打开空调以对轿车内或驾驶室内降温，在冬天开车时又会打开空调给车内供应暖气。然而，从节省能源角度考虑，在停车（尤其是较长时间停车）的情况下，绝大部分的人都要关闭发动机、自然也同时关闭了空调。这样一来，在露天停放时间较长的夏天，当人们再次回到车内之时，车内的温度就比车外的还要高。于是，对于特别怕热或身体不好的人来讲，在长时间停车又需要开着空调的情况下，就不得不在停车之时仍让发动机保持运转、以继续发电来给空调供电。这不但极大地浪费了能源；对于目前仍占大多数的以汽油为能源的汽车来讲，还加大了对环境的污染。而仅靠车载蓄电池为空调供电呢，不但很快就会把其有限的电量用完，而且还可能因过度放电而损害其车载蓄电池。随着混合动力汽车和电动汽车的逐步进入市场，汽车对电能的需求也与日俱增。

发明内容

[0003] 本发明的目的是，提供一种车用太阳能发电、隔热装置，在长期停车之时，该装置既能够不断地给车载蓄电池充电，同时还有遮阳隔热和保温的作用。

[0004] 本发明的技术方案是这样一种车用太阳能发电、隔热装置。该装置包括安装在汽车车顶且至少遮挡住其驾驶室顶部的太阳能电池板、与该太阳能电池板连接的安装于车内的控制器、以及与该控制器连接的车载蓄电池。其中，控制器由 DC-DC 变换器、监测单元、LIN 总线通信接口单元、CPU 控制单元组成；该 LIN 总线通信接口单元的一端与汽车自身的中控单元，另一端与该 CPU 控制单元连接；该监测单元和该 DC-DC 变换器的受控端也连接在该 CPU 控制单元上，该监测单元的监测端与车载蓄电池连接；该 DC-DC 变换器的输入端连接在太阳能电池板上，其输出端与车载蓄电池连接。

[0005] 进一步的改进是，在 CPU 控制单元上还连接有无线通信单元和定时模块。

[0006] 本发明中运用在货车上时，其太阳能电池板安装、并遮挡住其驾驶室顶部就可以了；运用在轿车上时，除遮挡住轿车的驾驶室部分外，还应当让其遮挡住整个轿车的顶部。从方案中可以看出，本发明中的太阳能电池板，因其安装位置的关系，除具有利用光能来发电的作用之外，同时有遮阳隔热、保温的作用。安装本发明装置后，在有阳光照射下的露天停车、且需要空调保持运行状态之时，就可以关闭发动机而让车载蓄电池来给空调供电，由本发明中的太阳能电池板在其控制器的控制之下来不断地向其车载蓄电池补充电能。由于该太阳能电池板的遮阳隔热保温作用还能防止轿车内或货车驾驶室的温度升高得太快或降得太快，于是，该车载蓄电池就是在消耗相对较小、且有不断的电量补充情况下来为空调供电的。在节省能源、减小环境污染的同时，也保护了车载蓄电池。本发明在其他有阳光照

射下的情况下，也可以给混合动力汽车和电动汽车补充一部分电能。

[0007] 在进一步改进的方案中，同时还可以定时开启空调和远程控制空调的开启。

[0008] 下面结合附图对本发明作进一步的说明。

附图说明

[0009] 图 1 为本发明结构原理图

[0010] 图 2 为本发明的控制器示意框图

[0011] 图 3 为本发明另一种控制器的示意框图

具体实施方式

[0012] 车用太阳能发电、隔热装置（参考图 1）。该装置包括安装在汽车车顶且至少遮挡住其驾驶室顶部的太阳能电池板、与该太阳能电池板连接的安装于车内的控制器、以及与该控制器连接的车载蓄电池，其中，控制器（参考图 2）由 DC-DC 变换器、监测单元、LIN 总线通信接口单元、CPU 控制单元组成；该 LIN 总线通信接口单元的一端与汽车自身的中控单元连接，另一端与该 CPU 控制单元连接；该监测单元和该 DC-DC 变换器的受控端也连接在该 CPU 控制单元上，该监测单元的监测端与车载蓄电池连接；该 DC-DC 变换器的输入端连接在太阳能电池板上，其输出端与车载蓄电池连接。

[0013] 进一步讲，为提高本发明中太阳能电池板隔热保温效果，在太阳能电池板的底面，应当增设隔热保温材料。

[0014] 更进一步讲，本发明中的太阳能电池板既可以长期设置安装在汽车车顶上，以作为车载蓄电池的辅助充电装置（在这种情况下，该太阳能电池板可以做成与对应处的车顶相吻合的罩状）；也可以仅在露天长时间停车时使用。在后一使用状态下，其太阳能电池板为薄膜型太阳能电池板——在使用时，把该薄膜型太阳能电池板铺盖在汽车车顶上，在开车前，再把其从车顶上取下来。

[0015] 为再进一步增加本发明装置的效果，在 CPU 控制单元上还可以连接无线通信单元和定时模块。

[0016] 本车用太阳能发电、隔热装置是这样工作的，CPU 控制单元根据太阳能电池板输出的电压电流，通过最大功率跟踪算法，找到此时太阳能电池板输出的最大功率，CPU 控制单元来控制 DC-DC 变换器，以此时太阳能电池板的输出最大功率给车载蓄电池充电；监测单元检测车载蓄电池的状态，防止车载蓄电池的过充；LIN 总线通信接口单元负责本装置与汽车自身的中控单元通信，并接受中控单元的控制，以向中控单元发送本车用太阳能发电、隔热装置的工作状态等。

[0017] 在增加本发明效果的方案中，通过定时模块，车主可以定时设置汽车空调的开启时间。通过无线通信模块可以远程遥控汽车空调的开启及其状态。本领域技术人员清楚，本发明中的无线通信单元可以是 GPRS、CDMA、TD-CDMA、CDMA2000、W-CDMA、GSM 或者微波通信单元。

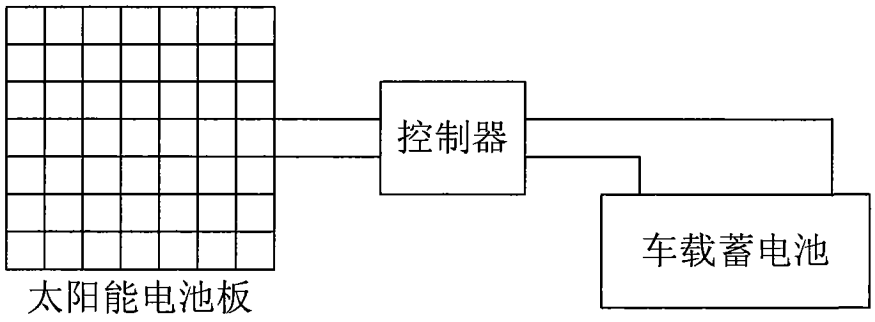

控制器
车载蓄电池
太阳能电池板

图 1

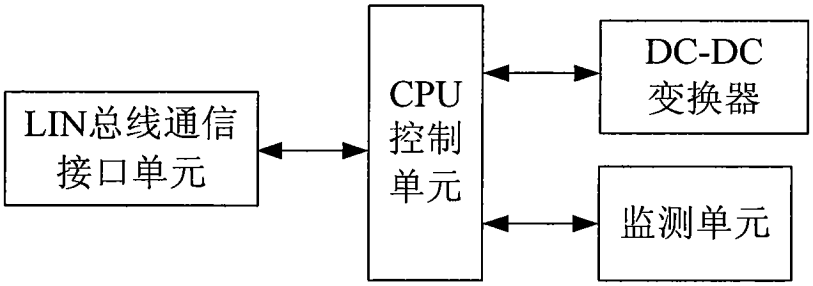

LIN总线通信
接口单元
CPU
控制
单元
DC-DC
变换器
监测单元

图 2

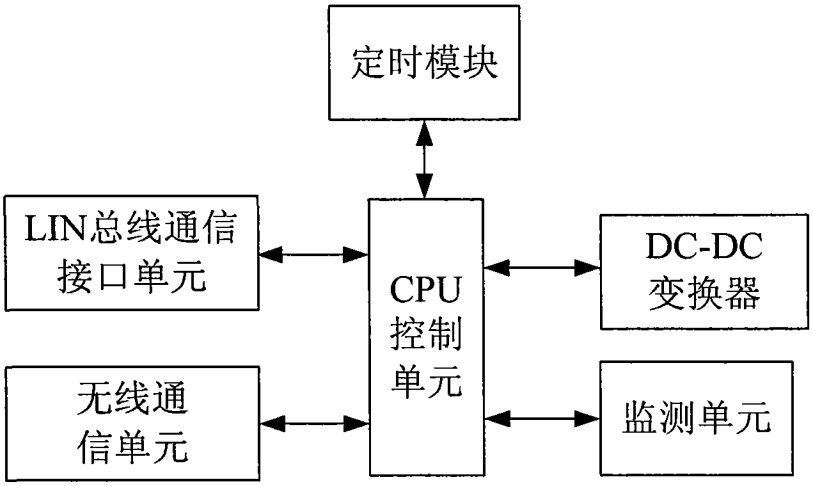

定时模块
LIN总线通信
接口单元
无线通
信单元
CPU
控制
单元
DC-DC
变换器
监测单元

图 3