



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214503767 U

(45) 授权公告日 2021.10.26

(21) 申请号 202023028350.9

(22) 申请日 2020.12.16

(73) 专利权人 安徽阿瑞特汽车电子科技有限公司

地址 230000 安徽省合肥市合肥高新技术
开发区望江西路800号动漫基地D2栋3
层

(72) 发明人 陆帅 赵志刚

(74) 专利代理机构 上海精晟知识产权代理有限
公司 31253

代理人 李佼佼

(51) Int. Cl.

G01R 31/00 (2006.01)

G01R 19/25 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

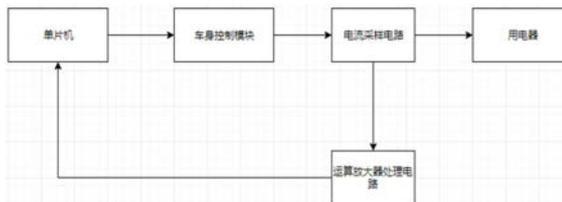
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种客车车身控制模块功率负载状态监测
装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种客车车身控制模块功率负载状态监测装置,包括单片机和车身控制模块;单片机通过车身控制模块控制车辆的用电器的开关;车身控制模块和用电器之间连接有电流采样电路和电压采样电路;电流采样电路还通过一运算放大器与单片机连接;单片机通过电流采样电路和电压采样电路实时采集车身控制模块输出的电压、电流数据。本实用新型通过高精度电流采样电阻将负载用电器上的电流信号转化为电压信号,经过运放处理后输入到单片机进行控制,同时通过电压采样电阻实时采样车身控制模块的输出电压;可以获取准确稳定的电压信号,通过运算放大器滤波后,供单片机进行负载状态的正确判断;保证了采集数据的真实性。



1. 一种客车车身控制模块功率负载状态监测装置,其特征在于:包括单片机和车身控制模块;所述单片机通过车身控制模块控制车辆的用电器的开关;所述车身控制模块和用电器之间连接有电流采样电路和电压采样电路;所述电流采样电路还通过一运算放大器与单片机连接;

所述单片机通过电流采样电路和电压采样电路实时采集车身控制模块输出的电压、电流数据。

2. 根据权利要求1所述的一种客车车身控制模块功率负载状态监测装置,其特征在于,所述电流采样电路包括电流采样电阻;所述电流采样电阻的两端与一运算放大器的输入端连接;所述运算放大器的输出端与单片机连接;所述运算放大器采集电流采样电路在通过电流时的压降数据,并传输至单片机;

其中,所述电流采样电阻为毫欧级别的精密电流采样贴片电阻器;所述运算放大器为低失调电压低温漂高精度运算放大器。

3. 根据权利要求1所述的一种客车车身控制模块功率负载状态监测装置,其特征在于,所述电压采样电路为电压采样电阻,所述电压采样电阻连接在车身控制模块输出端与接地端之间;所述电压采样电阻为高精度贴片电阻器。

4. 根据权利要求1所述的一种客车车身控制模块功率负载状态监测装置,其特征在于,所述监测装置安装在壳体(1)中;所述壳体(1)的上方通过固定螺栓安装有一盖体(7);所述盖体(7)上设有散热孔(702);

所述壳体(1)的相对两内侧面分别设有一定位柱(101);所述定位柱(101)的内底面并排设有若干安装螺柱(102);

所述壳体(1)内活动安装有一安装板(2);安装板(2)通过螺栓(5)安装在安装螺柱(102)上;所述安装板(2)的上表面固定有电路板(6);所述单片机安装在电路板(6)上;

其中,所述安装板(2)的相对两侧面分别设有一定位槽(201);所述定位槽(201)与定位柱(101)滑动配合;所述安装板(2)的上表面并排设有若干安装孔(202);所述螺栓(5)穿过安装孔(202)与安装螺柱(102)上的螺纹孔啮合;所述安装螺柱(102)上套装有一减震弹簧(3)。

5. 根据权利要求4所述的一种客车车身控制模块功率负载状态监测装置,其特征在于,所述盖体(7)通过固定栓(4)固定在壳体(1)上;所述壳体(1)的两侧上表面分别设有若干固定螺孔(103);所述盖体(7)上表面两侧分别设有若干固定孔(703);所述固定栓(4)穿过固定孔(703)与固定螺孔(103)啮合。

一种客车车身控制模块功率负载状态监测装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于车辆控制技术领域,特别是涉及一种客车车身控制模块功率负载状态监测装置。

背景技术

[0002] 客车车身控制模块(BCM)是设计功能强大的控制模块,它实现离散的控制功能,对用电器进行控制。它管理众多车辆功能,包括开关门、内部和外部照明、安全功能、雨刮器、转向指示器、空调系统、路牌显示和电源管理等。目前使用的技术方案如图4所示,都是通过开关信号或者CAN信号将人为控制信号输入到车身控制模块,然后车身控制模块进行输出,给各用电器提供电源。

[0003] 车身控制模块内部的功率输出是核心部分,一种方案是通过智能高侧电源开关控制,自带过热保护、过流保护,车身控制模块内部的单片机控制智能高侧电源开关的通断,而智能高侧电源开关会通过一个外接电阻反馈给单片机引脚一个电流值,用以判断输出是否短路,起到短路保护功能;但是该电流反馈取决于负载用电器的电流大小,负载电流小时,反馈的电流数值不稳定,负载电流大才能有准确的电流反馈给到单片机,使单片机做出正确的判断,对于一些电流小或者有故障的负载,反馈数值过小不利于单片机正确判断。

[0004] 另一种方案是通过PMOS管进行控制,该方案的器件自身无保护功能,过压过流过温的保护均需通过外部电路实现,器件及外围电路占地面积大不利于小型化、集成化,同时这种组合式的控制电路一致性不好,运行过程中存在不稳定现象,这种方案目前正逐渐淘汰。

[0005] 为解决这些问题,现在设计一种客车车身控制模块功率负载状态监测装置。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种客车车身控制模块功率负载状态监测装置,通过高精度电流采样电阻将负载用电器上的电流信号转化为电压信号,经过运放处理后输入到单片机进行控制,同时通过电压采样电阻实时采样车身控制模块的输出电压;可以获取准确稳定的电压信号,通过运算放大器滤波后,供单片机进行负载状态的正确判断;保证了采集数据的真实性。

[0007] 为解决上述技术问题,本实用新型是通过以下技术方案实现的:

[0008] 本实用新型为一种客车车身控制模块功率负载状态监测装置,包括单片机和车身控制模块;所述单片机通过车身控制模块控制车辆的用电器的开关;所述车身控制模块和用电器之间连接有电流采样电路和电压采样电路;所述电流采样电路还通过一运算放大器与单片机连接;所述单片机通过电流采样电路和电压采样电路实时采集车身控制模块输出的电压、电流数据。

[0009] 进一步地,所述电流采样电路包括电流采样电阻;所述电流采样电阻的两端与一运算放大器的输入端连接;所述运算放大器的输出端与单片机连接;所述运算放大器采集

电流采样电路在通过电流时的压降数据,并传输至单片机;

[0010] 其中,所述电流采样电阻为毫欧级别的精密电流采样贴片电阻器;所述运算放大器为低失调电压低温漂高精度运算放大器。

[0011] 进一步地,所述电压采样电路为电压采样电阻,所述电压采样电阻连接在车身控制模块输出端与接地端之间;所述电压采样电阻为高精度贴片电阻器。

[0012] 进一步地,所述监测装置安装在壳体中;所述壳体的上方通过固定螺栓安装有一盖体;所述盖体上设有散热孔;

[0013] 所述壳体的相对两内侧面分别设有一定位柱;所述定位柱的内底面并排设有若干安装螺柱;

[0014] 所述壳体内活动安装有一安装板;安装板通过螺栓安装在安装螺柱上;所述安装板的上表面固定有电路板;所述单片机安装在电路板上;

[0015] 其中,所述安装板的相对两侧面分别设有一定位槽;所述定位槽与定位柱滑动配合;所述安装板的上表面并排设有若干安装孔;所述螺栓穿过安装孔与安装螺柱上的螺纹孔啮合;所述安装螺柱上套装有一减震弹簧;通过设置减震弹簧对电路板进行减震,避免车辆震动导致电路板发生脱落,造成损伤。

[0016] 进一步地,所述盖体通过固定栓固定在壳体上;所述壳体的两侧上表面分别设有若干固定螺孔;所述盖体上表面两侧分别设有若干固定孔;所述固定栓穿过固定孔与固定螺孔啮合。

[0017] 本实用新型具有以下有益效果:

[0018] 本实用新型通过高精度电流采样电阻将负载用电器上的电流信号转化为电压信号,经过运放处理后输入到单片机进行控制,同时通过电压采样电阻实时采样车身控制模块的输出电压;可以获取准确稳定的电压信号,通过运算放大器滤波后,供单片机进行负载状态的正确判断;保证了采集数据的真实性。

[0019] 当然,实施本实用新型的任一产品并不一定需要同时达到以上所述的所有优点。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例描述所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0021] 图1为一种客车车身控制模块功率负载状态监测装置的系统框图;

[0022] 图2为一种客车车身控制模块功率负载状态监测装置的系统框图;

[0023] 图3为一种客车车身控制模块功率负载状态监测装置的结构示意图;

[0024] 图4为现有技术的系统框图。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下

所获得的所有其它实施例,都属于本实用新型保护的范畴。

[0026] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“开孔”、“上”、“下”、“厚度”、“顶”、“中”、“长度”、“内”、“四周”等指示方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的组件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实用新型的限制。

[0027] 请参阅图1-2所示,本实用新型为一种客车车身控制模块功率负载状态监测装置,包括单片机和车身控制模块;单片机通过车身控制模块控制车辆的用电器的开关;车身控制模块和用电器之间连接有电流采样电路和电压采样电路;电流采样电路还通过一运算放大器与单片机连接;单片机通过电流采样电路和电压采样电路实时采集车身控制模块输出的电压、电流数据。

[0028] 其中,电流采样电路包括电流采样电阻;电流采样电阻的两端与一运算放大器的输入端连接;运算放大器的输出端与单片机连接;运算放大器采集电流采样电路在通过电流时的压降数据,并传输至单片机;其中,电流采样电阻为毫欧级别的精密电流采样贴片电阻器;运算放大器为低失调电压低温漂高精度运算放大器;

[0029] 其中,电压采样电路为电压采样电阻,电压采样电阻连接在车身控制模块输出端与接地端之间;电压采样电阻为高精度贴片电阻器。

[0030] 其中如图3所示,监测装置安装在壳体1中;壳体1的上方通过固定螺栓安装有一盖体7;盖体7通过固定栓4固定在壳体1上;壳体1的两侧上表面分别设有若干固定螺孔103;盖体7上表面两侧分别设有若干固定孔703;固定栓4穿过固定孔703与固定螺孔103啮合;盖体7上设有散热孔702;通过散热孔702进行散热,避免电路板6的温度过高导致元器件烧毁;

[0031] 壳体1的相对两内侧面分别设有一定位柱101;定位柱101的内底面并排设有若干安装螺柱102;壳体1内活动安装有一安装板2;安装板2通过螺栓5安装在安装螺柱102上;安装板2的上表面固定有电路板6;单片机安装在电路板6上;盖体7上安装有电源接口与数据接口;电路板6通过数据线和电源线与车辆用电器电性连接;

[0032] 其中,安装板2的相对两侧面分别设有一定位槽201;定位槽201与定位柱101滑动配合;安装板2的上表面并排设有若干安装孔202;螺栓5穿过安装孔202与安装螺柱102上的螺纹孔啮合;安装螺柱102上套装有一减震弹簧3;通过设置减震弹簧3对电路板6进行减震,避免车辆震动导致电路板6发生脱落,造成损伤。

[0033] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0034] 以上公开的本实用新型优选实施例只是用于帮助阐述本实用新型。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该实用新型仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本实用新型的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本实用新型。本实用新型仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

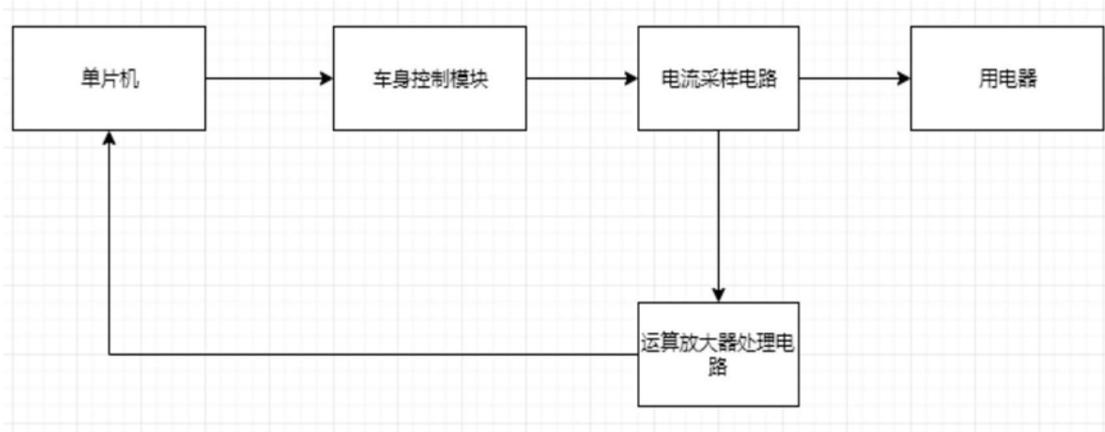


图1

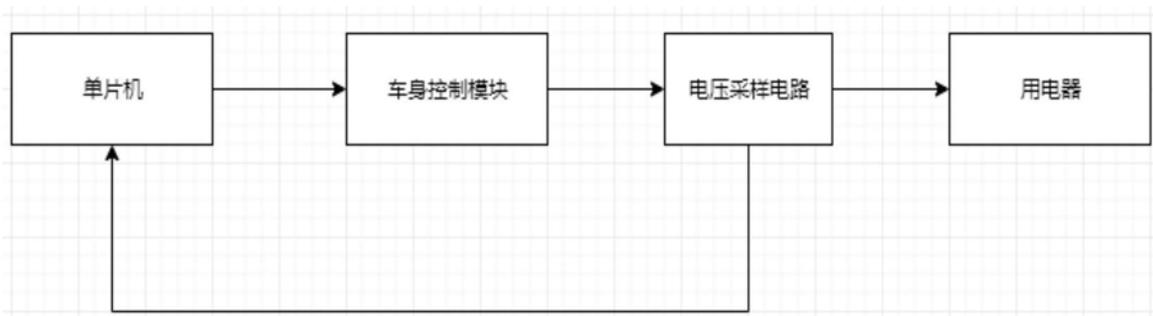


图2

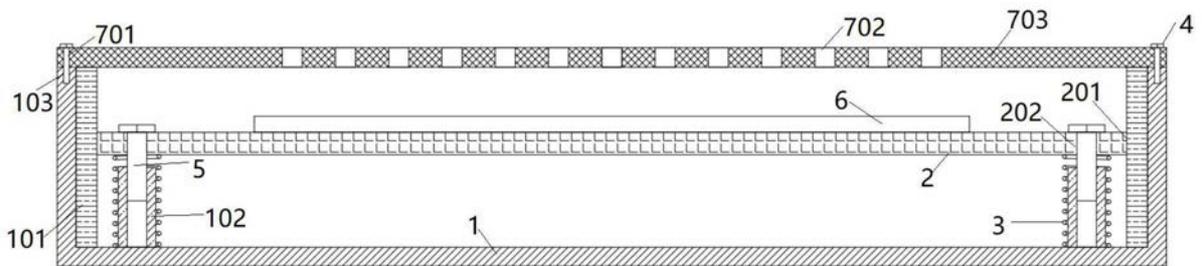


图3

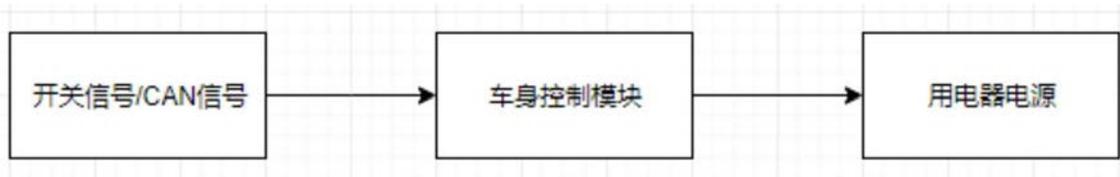


图4