



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107472031 A

(43)申请公布日 2017.12.15

(21)申请号 201710673741.X

(22)申请日 2017.08.09

(71)申请人 上海绘润实业有限公司

地址 201501 上海市金山区枫泾镇环东一路65弄12号3276室

(72)发明人 狄新辉

(51)Int.Cl.

B60L 3/00(2006.01)

G01R 31/00(2006.01)

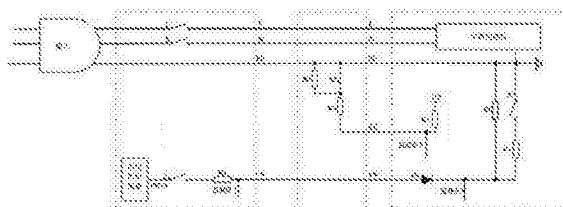
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种电动汽车供电设备智能诊断系统

(57)摘要

本发明公开了一种电动汽车供电设备智能诊断系统,包括车载充电器、供电控制装置、联动开关K、开关S1和开关S2,所述联动开关K的一端连接插头的零线L和火线N,另一端连接车载充电器,插头的地线连接电阻R4、电阻R6、开关S2、开关S3和车载充电器,电阻R4的另一端连接电阻R4和开关S2,本发明可以通过CP信号来完成对模块的智能诊断功能,同时也可以通过CP信号进行设备的程序在线升级,这样就可以保证设备在不用打开密封外壳的前提下就可以对其内部电路做出检测和诊断,同时如果有功能更新的话也可以直接更新程序。



1. 一种电动汽车供电设备智能诊断系统,包括车载充电器、供电控制装置、联动开关K、开关S1和开关S2,其特征在于,所述联动开关K的一端连接插头的零线L和火线N,另一端连接车载充电器,插头的地线连接电阻R4、电阻R6、开关S2、开关S3和车载充电器,电阻R4的另一端连接电阻R4和开关S2,电阻R3的另一端连接电阻R2,开关S3的另一端连接电阻R5,电阻R5的另一端连接电阻R6和二极管D1的阴极,二极管D1的阳极连接电阻R1,电阻R1的另一端通过开关S1连接供电控制装置。

2. 根据权利要求1所述的一种电动汽车供电设备智能诊断系统,其特征在于,所述插头为三孔插头。

一种电动汽车供电设备智能诊断系统

技术领域

[0001] 本发明涉及新能源汽车领域,具体是一种电动汽车供电设备智能诊断系统。

背景技术

[0002] 传统的电动车供电设备(EVSE)通常会在设备上安装指示灯来给用户提示设备的连接工作状态和故障时的报警指示功能,但很多时候指示灯只能给出比较有限的状态指示功能,但是对设备本身来说我们可以有能力检测到更多的系统状态,所以我们开发了设备的智能诊断功能,这样可以在设备制造生产和售后服务上提供更多的设备工作状态信息和出现故障时的系统状态,有了这些丰富的设备工作状态信息和故障信息,我们可以很快定位出现故障的原因.但由于设备本身是一个对防水防尘密封要求很高的设备,所以我们不能打开模块来做检测,在没有专业生产能力的支持下开盖检测就会导致模块还原后不能保证其密封等性能,然而由于充电接口本身又是一个国标的接口,所以留给我们可以用于通讯和检测的接口已经固定,所以我们设计选择充电接口的CP作为我们的通讯诊断接口(如下CP信号),这样我们就可以通过外部设备来检测电动车供电设备(EVSE)自身的状态,而不需要和车辆进行连接.诊断出来的信息可以用于改善生产和提高售后服务能力,最重要的是可以收集到不同设备和车辆连接后的出现的状态信息,以便对后续的设计改进提供有效的数据支持,同时可以分析出哪些原因会导致一些故障状态的出现。

当电动车供电设备(EVSE)有了智能诊断的功能,那么我们又有了新的需求,那就是当诊断发现是设备本身的原因导致的故障(更多的时候是软件的故障),那么我们可以通过CP接口来在线更新系统的配置或者是软件,有了在线更新的能力我们就可以做在线的参数标定,比如电压和电流的标定,以及温度的标定.当有大电流流过时线路都会产生压降,那通过标定就可以设置准确的过压和欠压门限,所有系统的软件都会出现或多或少的软件错误,所以有了CP接口作为在线更新的接口也方便了生产和后续的客户售后服务,一旦出现像整车那样的召回,有了这个接口也可以减少返修成本(通常系统故障都是由于软件的参数问题和故障条件考虑不全造成的,所以在线更新是非常有必要的功能),基于这样一个目的我们发明了采用CP作为通讯接口的多功能操作。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是提供一种电动汽车供电设备智能诊断系统,以解决背景技术中提到的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

一种电动汽车供电设备智能诊断系统,包括车载充电器、供电控制装置、联动开关K、开关S1和开关S2,所述联动开关K的一端连接插头的零线L和火线N,另一端连接车载充电器,插头的地线连接电阻R4、电阻R6、开关S2、开关S3和车载充电器,电阻R4的另一端连接电阻R4和开关S2,电阻R3的另一端连接电阻R2,开关S3的另一端连接电阻R5,电阻R5的另一端连接电阻R6和二极管D1的阴极,二极管D1的阳极连接电阻R1,电阻R1的另一端通过开关S1连

接供电控制装置。

[0005] 作为本发明的优选方案:所述插头为三孔插头。

[0006] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明可以通过CP信号来完成对模块的智能诊断功能,同时也可以通过CP信号进行设备的程序在线升级,这样就可以保证设备在不用打开密封外壳的前提下就可以对其内部电路做出检测和诊断,同时如果有功能更新的话也可以直接更新程序。

附图说明

[0007] 图1是本发明的整体电路图。

[0008] 图2是电动车供电装置内部接口电路图。

[0009] 图3是PC端通讯接口电路图。

具体实施方式

[0010] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0011] 请参阅图1-3,一种电动汽车供电设备智能诊断系统,包括车载充电器、供电控制装置、联动开关K、开关S1和开关S2,所述联动开关K的一端连接插头的零线L和火线N,另一端连接车载充电器,插头的地线连接电阻R4、电阻R6、开关S2、开关S3和车载充电器,电阻R4的另一端连接电阻R4和开关S2,电阻R3的另一端连接电阻R2,开关S3的另一端连接电阻R5,电阻R5的另一端连接电阻R6和二极管D1的阴极,二极管D1的阳极连接电阻R1,电阻R1的另一端通过开关S1连接供电控制装置。

[0012] 插头为三孔插头。

[0013] 本发明的工作原理是:电动车供电装置接口电路,可以看见如图1所示,线缆控制盒就是电动车供电装置,它和车辆的连接有4根线,其中有三根是电源线,分别是火线,零线和地线,第四根就是和车辆进行通讯的CP信号线,而我们也正是利用这根线来开发我们的智能诊断和系统在线升级,CP在这里是一根单向通讯线,而我们要利用这个单线来完成通讯就需要在EVSE内部设计双线转单线的接口电路。

[0014] 电动车供电装置内部接口电路如图2所示,

- 1.CP_OUT是正常的CP通讯信号,它负责EVSE和电动车辆之间的握手通讯
- 2.PROG_OUT是EVSE作为通讯接口时的发送端,当收到来自诊断设备或者PC发过来的同步信号时,它会做出回应
- 3.CP_LOW是EVSE作为通讯接口时的接收端,用于接收来自诊断设备或者PC发过来的同步信号和其它请求指令
- 4.由于CP作为通讯接口,所以我们可以用其作为EVSE系统自诊断的接口,我们用PC机或其它可以通讯的诊断设备来诊断它,从而可以不用打开EVSE的密封外壳就可以知道系统的工作状态
- 5.CP作为通讯接口还可以为EVSE在线更新程序,我们用PC作为通讯端来实现为EVSE在

线更新程序。

[0015] PC端通讯接口电路如图3所示,1.由于电脑的串口是由发送和接收两个接口构成的全双工的通讯接口,而EVSE只有CP一个接口作为通讯接口,所以我们必须设计一个双线转单线的接口电路,用以满足CP通讯中的接口匹配

2.由于我们用单线通讯,所以我们就把原来的全双工通讯改成了半双工通讯,这样一来我们就必须发明一种通讯机制可以保证我们通讯可靠性和完整性

EVSE的CP单线通讯机制的工作原理介绍,这个原理可以满足EVSE的智能自诊断和在线程序更新。

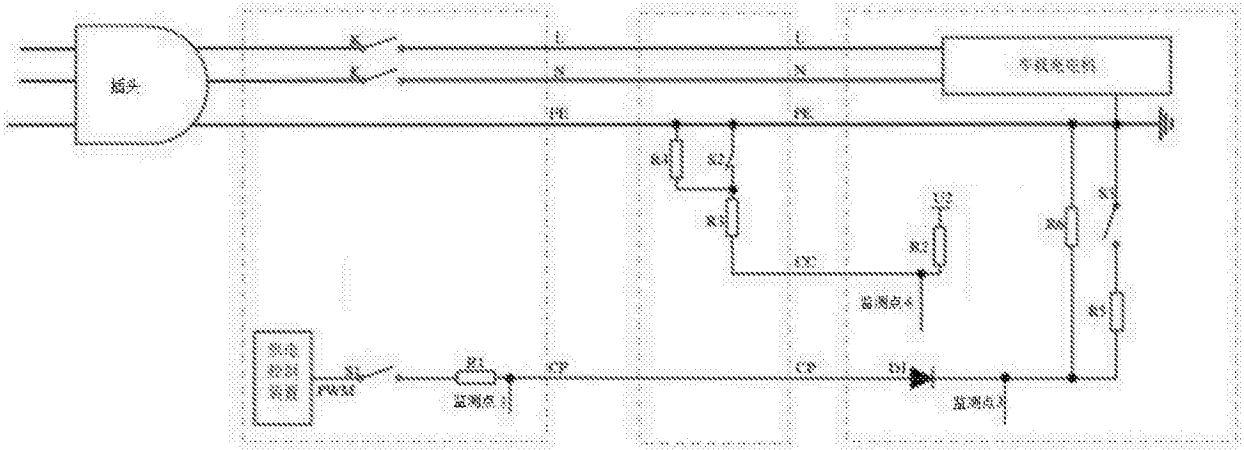


图1

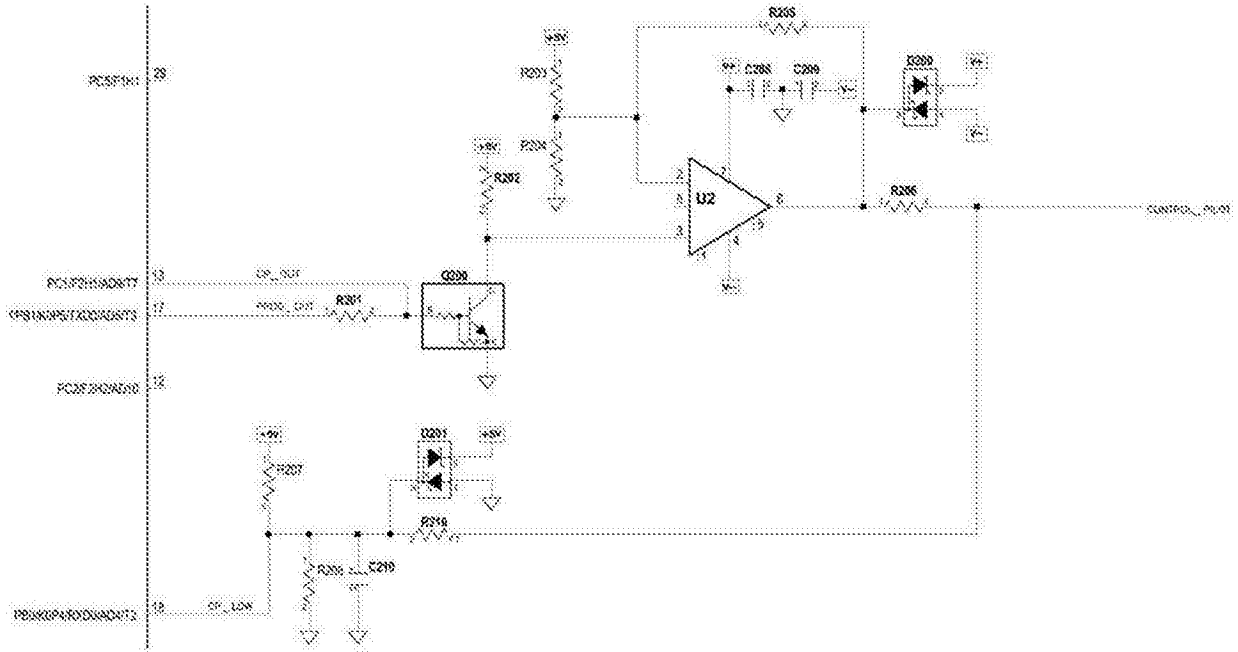


图2

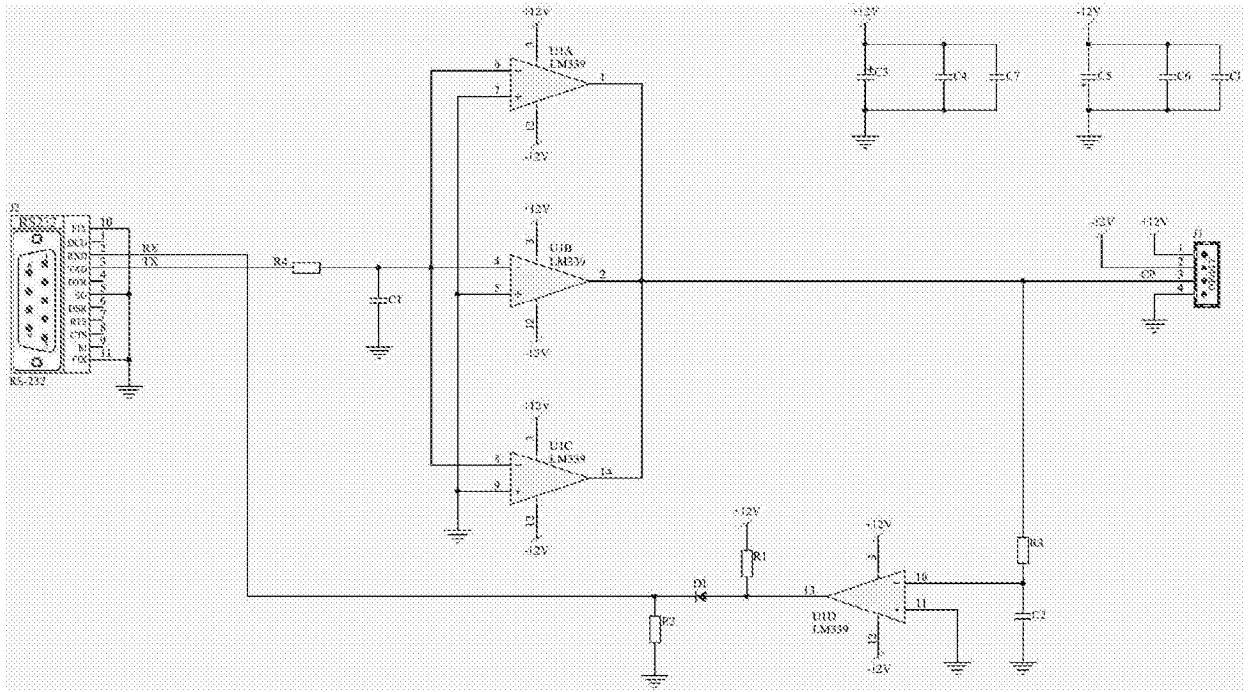


图3