



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109302294 A

(43)申请公布日 2019. 02. 01

(21)申请号 201811387307.6

(22)申请日 2018.11.21

(71)申请人 湖南晨威高科有限公司

地址 414400 湖南省岳阳市汨罗市循环经济产业园区天立路东合心路南侧

(72)发明人 周立平 刘晓飞 吴延生 陈锦汉

(51)Int.Cl.

H04L 12/10(2006.01)

H04L 12/02(2006.01)

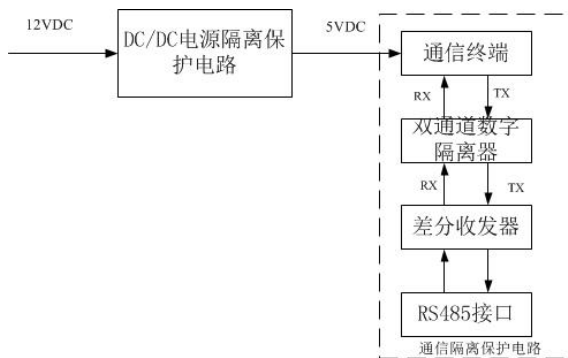
权利要求书1页 说明书2页 附图4页

(54)发明名称

一种直流双枪充电桩隔离通讯保护电路

(57)摘要

本发明提供一种直流双枪充电桩隔离通讯保护电路,包括DC/DC电源隔离保护电路和通信隔离保护电路;所述的DC/DC电源隔离保护电路对通信电路供电;所述的通信隔离保护电路采用型号为ADUM3201的双通道数字隔离器芯片U2对接口的输入输出信号进行隔离;芯片U2的V_{IA}和V_{OB}分别接接口的RX和TX引脚,芯片U2的V_{OA}和V_{IB}分别接通信终端的RX和TX引脚。本发明是基于对电动汽车双枪直流充电保护及通讯的稳定而诞生,不仅能使得高低压隔离还能使得通讯更加稳定,使得设备具有高安全性,且适应于新国标。



1. 一种直流双枪充电桩隔离通讯保护电路,包括DC/DC电源隔离保护电路和通信隔离保护电路;所述的DC/DC电源隔离保护电路对通信电路供电;其特征在于:所述的通信隔离保护电路采用型号为ADUM3201的双通道数字隔离器芯片U2对接口的输入输出信号进行隔离;芯片U2的VIA和VOB分别接接口的RX和TX引脚,芯片U2的VOA和VIB分别接通信终端的RX和TX引脚。

2. 根据权利要求1所述的直流双枪充电桩隔离通讯保护电路,其特征在于:所述的通信接口为RS485接口,使用型号为LBC184的具有瞬变电压抑制功能的差分收发器芯片U3作为RS485接口驱动芯片。

3. 根据权利要求1或2所述的直流双枪充电桩隔离通讯保护电路,其特征在于:所述的DC/DC电源隔离保护电路中保护的是DC/DC开关电源,采用型号为UC3843的高性能固定频率电流模式控制器芯片U1,所述的芯片U1第6脚输出接DC/DC开关电源中开关管Q1的栅极。

一种直流双枪充电桩隔离通讯保护电路

技术领域

[0001] 本发明涉及一种直流双枪充电桩隔离通讯保护电路。

背景技术

[0002] 随着世界石油资源的日益枯竭,汽车的动力源将不得不逐步摆脱石油资源的束缚而采用一些新的能源,这直接推动着汽车行业的一次重大技术革命,未来新能源汽车替代传统汽车趋势将成为必然。

[0003] 汽车充电桩作为新能源电动汽车的充电核心,也将随之迅猛发展,并将催生出庞大的产业经济效应,其巨大的市场空间被业内普遍看好。

[0004] 直流充电桩给汽车充电过程由于功率大,必将会引起诸多的安全性问题。如何减小充电的安全隐患是厂家高度关注的事情。2015年年底发布了新国标,新标准对充电接口和通信协议进行了全面的系统的规范,确保了电动汽车与充电设备的互联互通。这有利于整个电动汽车充电网络的通用普遍性。

[0005] 对于电动汽车双枪直流充电,由于直流充电桩的功率大,输出的电压及电流大所以在进行电压、电流及绝缘检测过程会有一个非常高的电压。

发明内容

[0006] 针对目前电动汽车双枪直流充电保护及通讯的稳定,本发明提供一种直流双枪充电桩隔离通讯保护电路。

[0007] 本发明实现其技术目的技术方案是:一种直流双枪充电桩隔离通讯保护电路,包括DC/DC电源隔离保护电路和通信隔离保护电路;所述的DC/DC电源隔离保护电路对通信电路供电;所述的通信隔离保护电路采用型号为ADUM3201的双通道数字隔离器芯片U2对接口的输入输出信号进行隔离;芯片U2的 V_{IA} 和 V_{OB} 分别接接口的RX和TX引脚,芯片U2的 V_{OA} 和 V_{IB} 分别接通信终端的RX和TX引脚。

[0008] 本发明是基于对电动汽车双枪直流充电保护及通讯的稳定而诞生,不仅能使得高低压隔离还能使得通讯更加稳定,使得设备具有高安全性,且适应于新国标。

[0009] 进一步的,上述的直流双枪充电桩隔离通讯保护电路中:所述的通信接口为RS485接口,使用型号为LBC184的具有瞬变电压抑制功能的差分收发器芯片U3作为RS485接口驱动芯片。

[0010] 进一步的,上述的直流双枪充电桩隔离通讯保护电路中:所述的DC/DC电源隔离保护电路中保护的是DC/DC开关电源,采用型号为UC3843的高性能固定频率电流模式控制器芯片U1,所述的芯片U1第6脚输出接DC/DC开关电源中开关管Q1的栅极。

[0011] 以下将结合附图和实施例,对本发明进行较为详细的说明。

附图说明

[0012] 图1本发明实施例1直流双枪充电桩隔离通讯保护电路原理框图。

[0013] 图2本发明实施例1直流双枪充电桩隔离通讯保护电路DC/DC电源隔离保护电路原理图。

[0014] 图3本发明实施例1直流双枪充电桩隔离通讯保护电路通信隔离电路原理图。

[0015] 图4本发明实施例1直流双枪充电桩隔离通讯保护电路通信接口电路原理图。

具体实施方式

[0016] 实施例1,本实施例电路原理图如图1所示,本实施例的直流双枪充电桩隔离通讯保护电路,它包括DC/DC电源隔离及485通讯隔离两个部分。其中,DC/DC电源隔离保护电路对通信电路供电;通信隔离保护电路采用型号为ADUM3201的双通道数字隔离器芯片U2对接口的输入输出信号进行隔离;芯片U2的 V_{IA} 和 V_{OB} 分别接接口的RX和TX引脚,芯片U2的 V_{OA} 和 V_{IB} 分别接通信终端的RX和TX引脚。如图3所示。利用ADuM3201隔离芯片的隔离通讯作用实现通讯的隔离。

[0017] 本实施例中,通信接口为RS485接口如图4所示,使用型号为LBC184的具有瞬变电压抑制功能的差分收发器芯片U3作为RS485接口驱动芯片。

[0018] DC/DC电源隔离保护电路中保护的是DC/DC开关电源,这是一种普通的DC/DC电路,采用开关管Q1实现线圈内电流通断如图2所示,本实施例中采用型号为UC3843的高性能固定频率电流模式控制器芯片U1,芯片U1的第6脚输出接DC/DC开关电源中开关管Q1的栅极。芯片U1的第6脚输出直接驱动功率MOSFET(开关管)的栅极,高达1A的峰值电流经此管脚拉和灌。

[0019] 本实施例中,通过UC3843电源芯片DCDC的隔离,把12V电压隔离转换为5V的电压给LBC184芯片及ADuM3201隔离芯片提供电源。利用UC3843电源芯片的DCDC隔离实现电源的隔离,从而实现整个通讯的隔离保护,使得通讯更加安全和稳定。

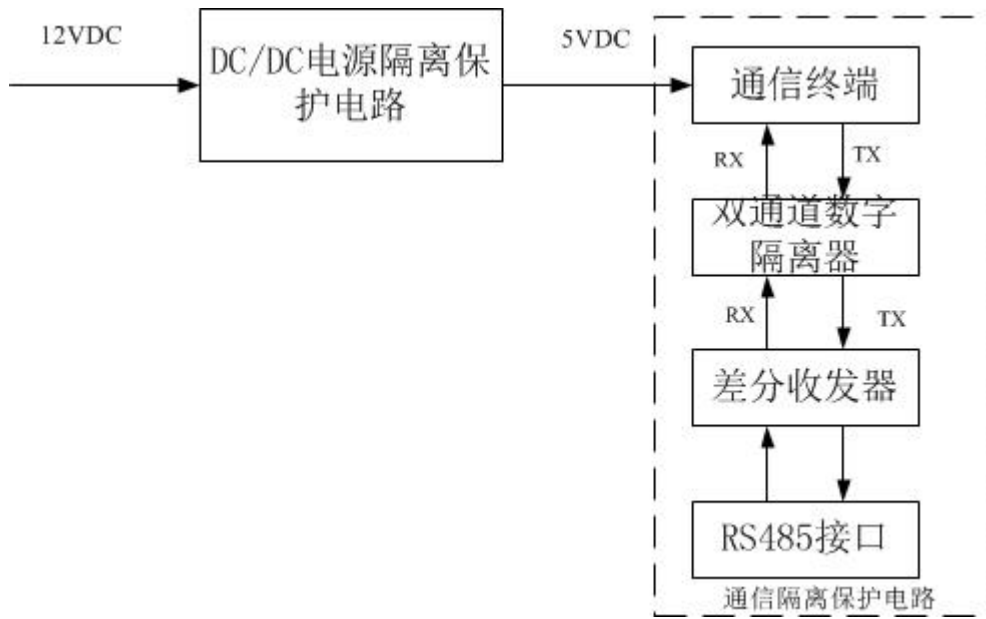


图1

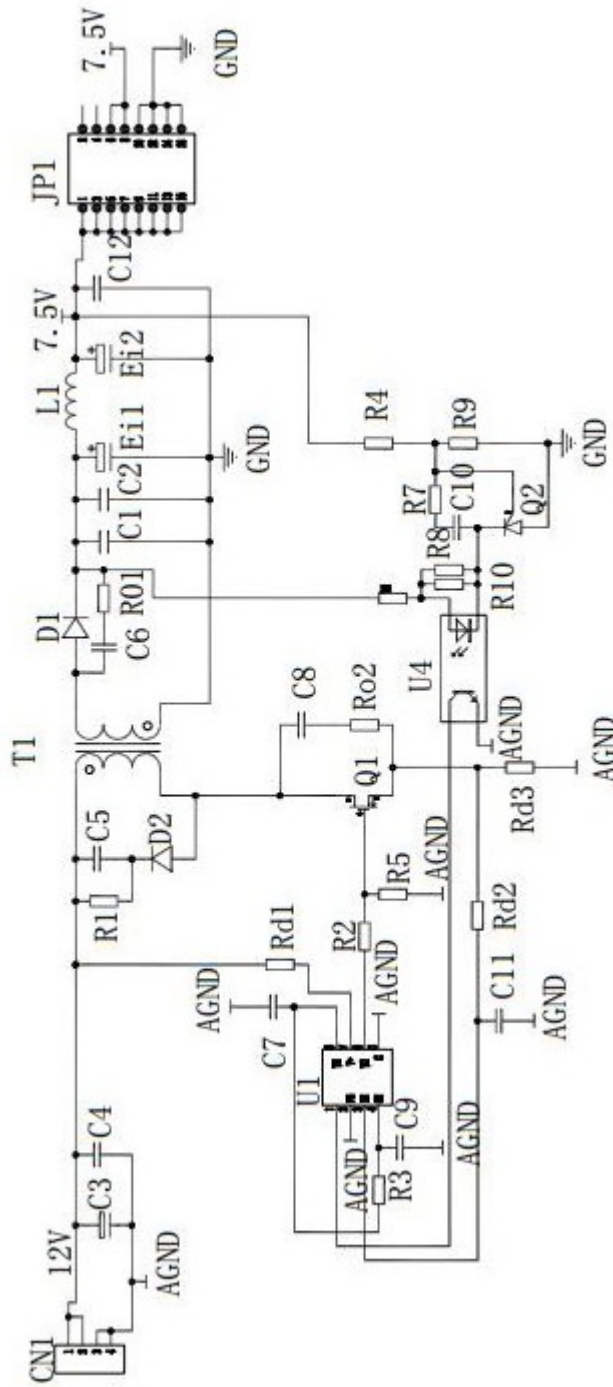


图2

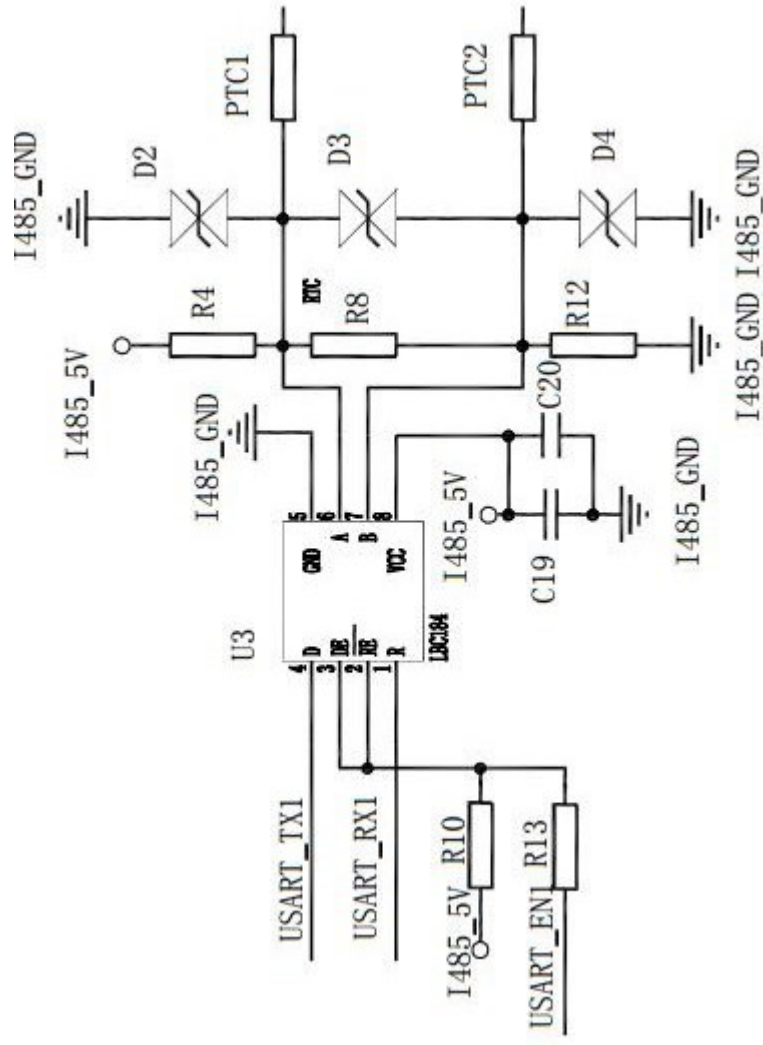


图4