



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222234491 U

(45) 授权公告日 2024. 12. 24

(21) 申请号 202420905557.9

(22) 申请日 2024.04.28

(73) 专利权人 杨林

地址 409900 重庆市秀山土家族苗族自治县隘口镇大竹园26号

(72) 发明人 杨林

(74) 专利代理机构 广东南粤专利商标事务所
(特殊普通合伙) 44301

专利代理师 许守荣

(51) Int. Cl.

H02J 13/00 (2006.01)

H02J 3/02 (2006.01)

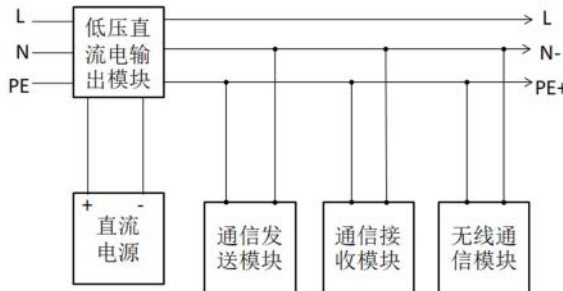
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种用于双电源供电系统的通信控制模块

(57) 摘要

本实用新型涉及供电系统技术领域,尤其涉及一种用于双电源供电系统的通信控制模块,包括低压直流电输出模块、通信发送模块和通信接收模块,低压直流电输出模块向地零线输出脉冲方波直流电源;通信发送模块包括编码器和第一反向电压输出电路;所述通信接收模块包括解码器和第一反向电压接收电路,第一反向电压接收电路在地零线上出现反向电压时导通,第一反向电压接收电路导通时向解码器的输入端输出高电平。有益效果在于:通过利用低压直流电输出模块在地零线上输出一定频率和占空比的脉冲方波直流电,实现双电源供电;通信发送模块则可以利用脉冲方波直流电中零电位的时间段向通信接收模块发送反向电压脉冲,以此实现两者的通讯连接。



1. 一种用于双电源供电系统的通信控制模块,其特征在于:包括低压直流电输出模块、通信发送模块和通信接收模块,所述低压直流电输出模块用于向地零线输出一定频率和具有一定占空比的脉冲方波直流电源;所述通信发送模块包括编码器和第一反向电压输出电路,所述编码器的输入端为控制信息输入端,编码器的输出端用于控制第一反向电压输出电路导通或关断,第一反向电压输出电路导通时在地零线上脉冲方波直流电源的低电平期间向地零线输出反向电压;所述通信接收模块包括解码器和第一反向电压接收电路,所述第一反向电压输出电路和第二反向电压接收电路均并联于地零线上,第一反向电压接收电路在地零线上出现反向电压时导通,第一反向电压接收电路导通时向解码器的输入端输出高电平,所述解码器的输出端为控制信息输出端。

2. 根据权利要求1所述的一种用于双电源供电系统的通信控制模块,其特征在于:还包括有无线通信控制模块,所述无线通信控制模块包括处理器、无线通信模块,以及第二反向电压输出电路和/或第二反向电压接收电路;所述第二反向电压输出电路和/或第二反向电压接收电路同样并联于地零线上;所述处理器通过无线通信模块与其他设备进行无线通信连接,处理器根据无线通信模块的输入控制信息触发第二反向电压输出电路导通或关断,第二反向电压输出电路导通时在地零线上脉冲方波直流电源的低电平期间向地零线输出反向电压,第二反向电压接收电路在地零线上出现反向电压时导通,第二反向电压接收电路导通时向处理器输出高电平,处理器根据第二反向电压接收电路输出的高电平处理成输出控制信息通过无线通信模块发送至其他设备。

3. 根据权利要求2所述的一种用于双电源供电系统的通信控制模块,其特征在于:所述第一反向电压输出电路和第二反向电压输出电路均采用带触发导通电路的电感电路。

4. 根据权利要求2所述的一种用于双电源供电系统的通信控制模块,其特征在于:所述编码器、解码器、处理器和无线通信模块均通过地零线与低压直流电输出模块连接获取供电。

5. 根据权利要求2所述的一种用于双电源供电系统的通信控制模块,其特征在于:所述第一反向电压接收电路和第二反向电压接收电路均采用光耦触发导通电路。

一种用于双电源供电系统的通信控制模块

技术领域

[0001] 本实用新型涉及供电系统技术领域,尤其涉及一种用于双电源供电系统的通信控制模块。

背景技术

[0002] 随着智能家居的普及,对智能电器进行通信控制的需求也逐渐增加。目前针对电器的通信控制主要包括有线控制和无线控制,有线控制需要事先铺设好通信线路,改造成本较高,而无线通信控制,则存在信号覆盖范围有限,用户安装操作较复杂等问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种用于双电源供电系统的通信控制模块,其可在现有供电系统的基础上进行通信传输,解决现有通信控制存在的问题。

[0004] 为达到上述目的,本实用新型采用如下技术方案:一种用于双电源供电系统的通信控制模块,包括低压直流电输出模块、通信发送模块和通信接收模块,所述低压直流电输出模块用于向地零线输出一定频率和具有一定占空比的脉冲方波直流电源;所述通信发送模块包括编码器和第一反向电压输出电路,所述编码器的输入端为控制信息输入端,编码器的输出端用于控制第一反向电压输出电路导通或关断,第一反向电压输出电路导通时在地零线上脉冲方波直流电源的低电平期间向地零线输出反向电压;所述通信接收模块包括解码器和第一反向电压接收电路,所述第一反向电压输出电路和第二反向电压接收电路均并联于地零线上,第一反向电压接收电路在地零线上出现反向电压时导通,第一反向电压接收电路导通时向解码器的输入端输出高电平,所述解码器的输出端为控制信息输出端。

[0005] 具体的,还包括有无线通信控制模块,所述无线通信控制模块包括处理器、无线通信模块,以及第二反向电压输出电路和/或第二反向电压接收电路;所述第二反向电压输出电路和/或第二反向电压接收电路同样并联于地零线上;所述处理器通过无线通信模块与其他设备进行无线通信连接,处理器根据无线通信模块的输入控制信息触发第二反向电压输出电路导通或关断,第二反向电压输出电路导通时在地零线上脉冲方波直流电源的低电平期间向地零线输出反向电压,第二反向电压接收电路在地零线上出现反向电压时导通,第二反向电压接收电路导通时向处理器输出高电平,处理器根据第二反向电压接收电路输出的高电平处理成输出控制信息通过无线通信模块发送至其他设备。

[0006] 具体的,第一反向电压输出电路和第二反向电压输出电路均采用带触发导通电路的电感电路。

[0007] 具体的,编码器、解码器、处理器和无线通信模块均通过地零线与低压直流电输出模块连接获取供电。

[0008] 具体的,第一反向电压接收电路和第二反向电压接收电路均采用光耦触发导通电路。

[0009] 本实用新型的有益效果在于:通过利用低压直流电输出模块在地零线上输出一定

频率和占空比的脉冲方波直流电,实现双电源供电;通信发送模块则可以利用脉冲方波直流电中零电位的时间段向通信接收模块发送反向电压脉冲,以此实现两者的通讯连接;同时还可以设置无线通信控制模块,利用无线通信控制模块与通信发送模块和通信接收模块进行通讯连接,进一步提高通信控制范围。

附图说明

[0010] 附图1为实施例中通信控制模块与供电系统的电路连接原理图;

[0011] 附图2为实施例中通信发送模块的电路连接图;

[0012] 附图3为实施例中通信接收模块的电路连接图;

[0013] 附图4为实施例中无线通信控制模块的电路连接图。

具体实施方式

[0014] 实施例1,参照图1-4,一种用于双电源供电系统的通信控制模块,包括低压直流电输出模块、通信发送模块和通信接收模块,所述低压直流电输出模块用于向地零线输出一定频率和具有一定占空比的脉冲方波直流电源;所述通信发送模块包括编码器和第一反向电压输出电路,所述编码器的输入端为控制信息输入端,编码器的输出端用于控制第一反向电压输出电路导通或关断,第一反向电压输出电路导通时在地零线上脉冲方波直流电源的低电平期间向地零线输出反向电压;所述通信接收模块包括解码器和第一反向电压接收电路,所述第一反向电压输出电路和第一反向电压接收电路均并联于地零线上,第一反向电压接收电路在地零线上出现反向电压时导通,第一反向电压接收电路导通时向解码器的输入端输出高电平,所述解码器的输出端为控制信息输出端。

[0015] 在本实施例中,低压直流电输出模块通过输出一定频率和具有一定占空比的脉冲方波直流电至地零线,从而可以利用地零线提供低压直流电,实现普通交流电和低压直流电双电源的供电,且地零线输出的低压直流电可以为通信发送模块和通信接收模块供电。而低压直流电输出模块在地零线上输出一定频率和具有一定占空比的脉冲方波直流电时,通信发送模块的第一反向电压输出电路可以利用脉冲方波直流电中零电位的时间段向通信接收模块的第一反向电压接收电路发送反向电压脉冲,通信发送模块利用编码器将控制信号进行编码得到一串高低电平的脉冲并输出至第一反向电压输出电路,使其以相同的脉冲触发导通,以此向第一反向电压接收电路发送相同脉冲的信号,第一反向电压接收电路根据脉冲信号进行间断导通,以此向解码器发送相同的脉冲信号,解码器再将该串脉冲信号解码得到原始的控制信号,从而实现控制信号的有效传输。

[0016] 另外,还可以设置无线通信控制模块,无线通信控制模块包括处理器、无线通信模块,以及第二反向电压输出电路和/或第二反向电压接收电路;第二反向电压输出电路和/或第二反向电压接收电路同样并联于地零线上;所述处理器通过无线通信模块与其他设备进行无线通信连接,处理器根据无线通信模块的输入控制信息触发第二反向电压输出电路导通或关断,第二反向电压输出电路导通时在地零线上脉冲方波直流电源的低电平期间向地零线输出反向电压,第二反向电压接收电路在地零线上出现反向电压时导通,第二反向电压接收电路导通时向处理器输出高电平,处理器根据第二反向电压接收电路输出的高电平处理成输出控制信息通过无线通信模块发送至其他设备。无线通信控制模块的工作原理

与通信发送模块和通信接收模块相同,其区别在于可通过无线通信模块对控制信号进行发送或接收,具体的,处理器可以将无线通信模块接收的控制信号进行编码并通过第二反向电压输出电路向地零线发送相应的反向电压脉冲,且处理器可以将第二反向电压接收电路从地零线接收到的反向电压脉冲解码成控制信号并通过无线通信模块进行发送。

[0017] 具体的,第一反向电压输出电路和第二反向电压输出电路均采用带触发导通电路的电感电路,第一反向电压输出电路接收到高电平时会触发导通电感电路,电感在地零线上脉冲方波直流电的高电平时间段内充电并在低电平的时间段发送反向电压脉冲;第一反向电压接收电路和第二反向电压接收电路均采用光耦触发导通电路,利用光耦对地零线上的反向电压进行检测,当存在反向电压时,则导通光耦发送高电平,从而实现对地零线上反向电压脉冲的接收。

[0018] 具体的,编码器、解码器、处理器和无线通信模块均通过地零线与低压直流电输出模块连接获取供电。

[0019] 当然,以上仅为本实用新型较佳实施方式,并非以此限定本实用新型的使用范围,故,凡是在本实用新型原理上做等效改变均应包含在本实用新型的保护范围内。

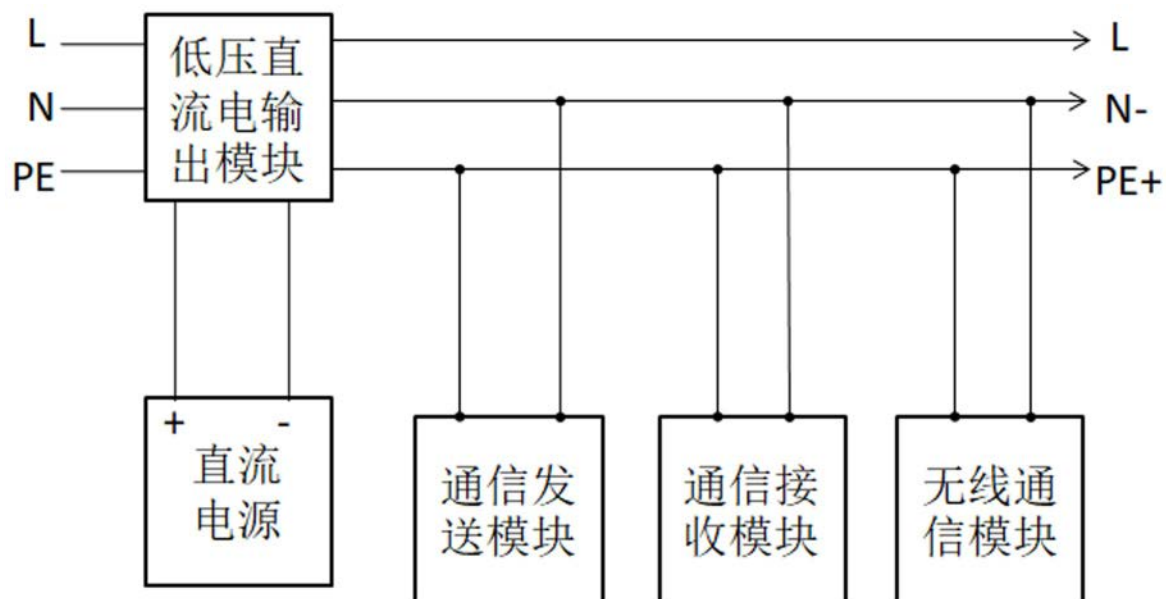


图 1

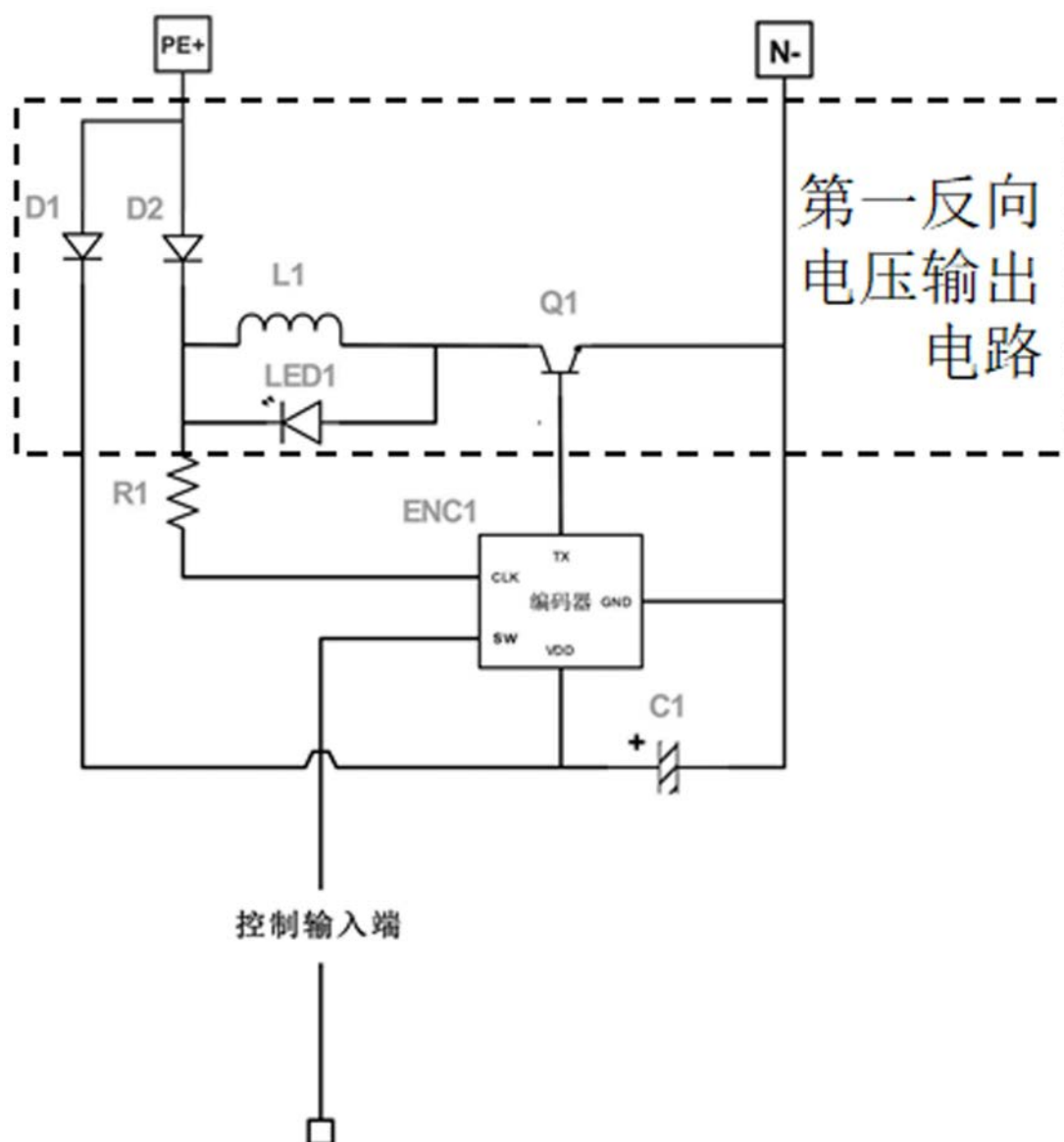


图 2

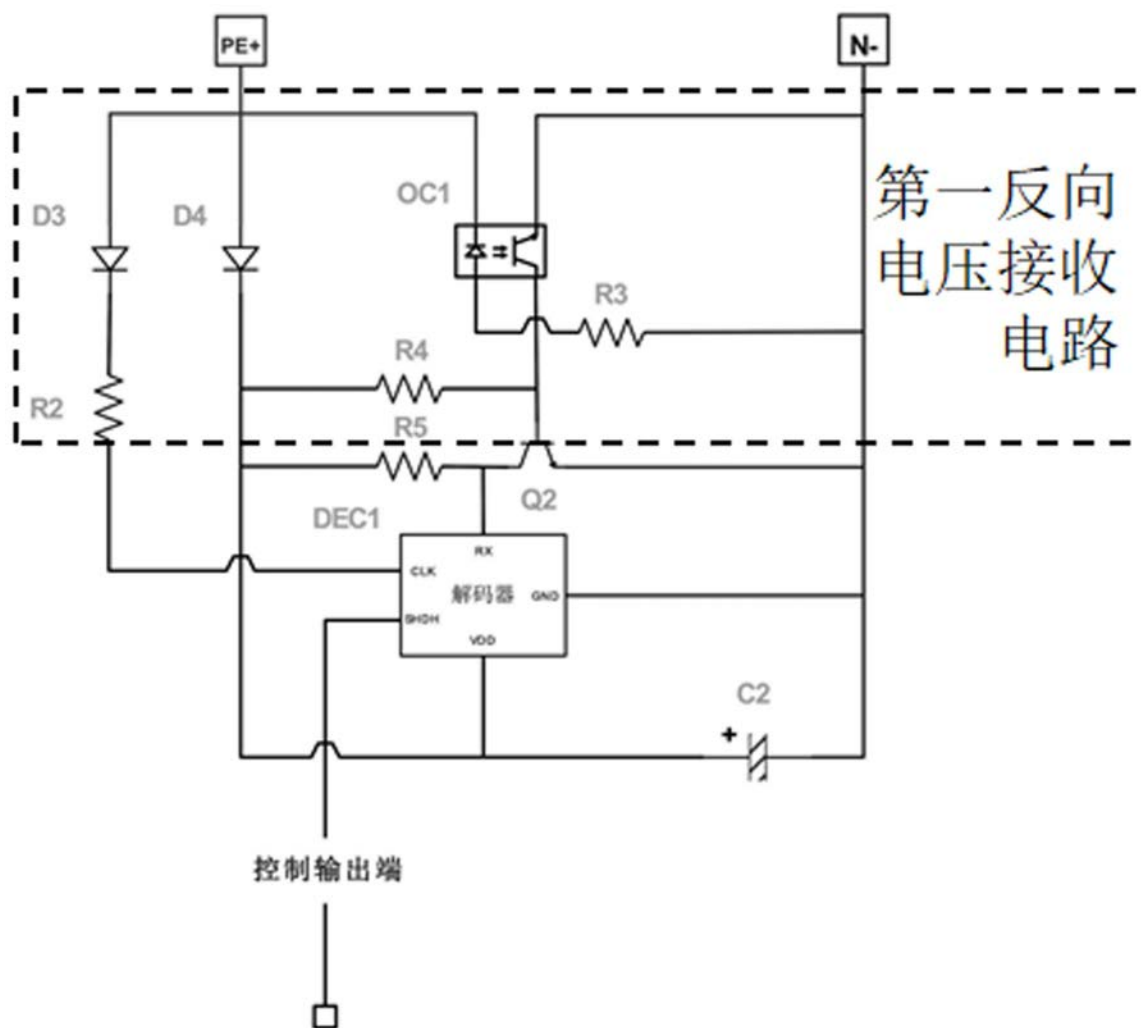


图 3

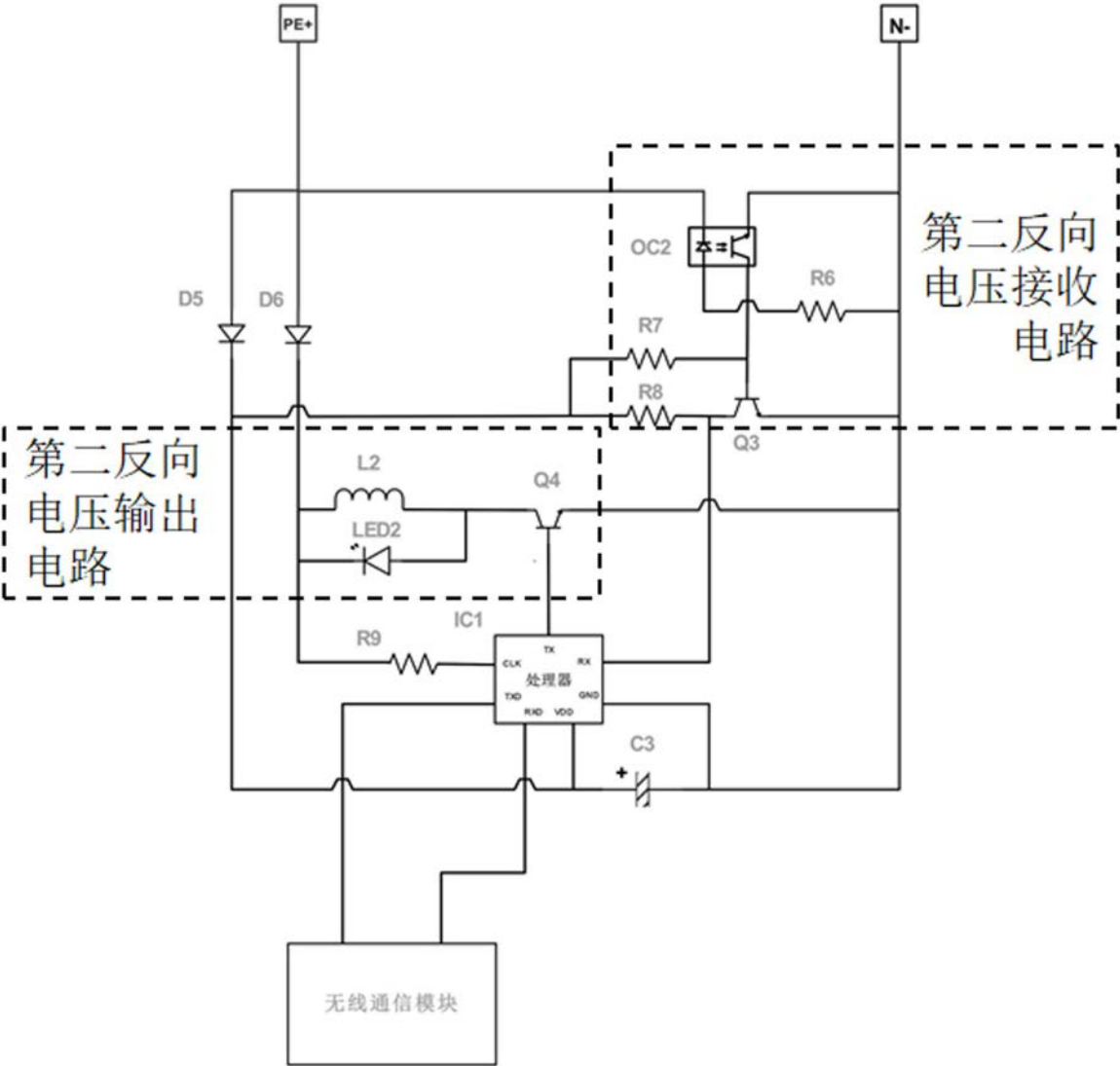


图 4