



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219989012 U

(45) 授权公告日 2023. 11. 10

(21) 申请号 202321279294.7

(22) 申请日 2023.05.23

(73) 专利权人 尤立杰

地址 325600 浙江省温州市乐清市柳市镇
东岸村茗东二路313号

专利权人 余忠文

(72) 发明人 尤立杰 余忠文

(74) 专利代理机构 温州瓯越专利代理有限公司
33211

专利代理师 吴继道

(51) Int.Cl.

B60L 3/00 (2019.01)

B60L 1/00 (2006.01)

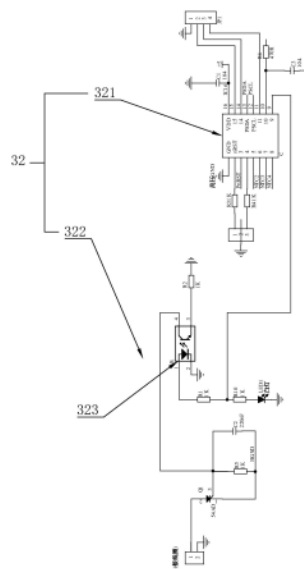
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

电动车断路器智能控制电路

(57) 摘要

本实用新型公开了一种电动车断路器智能控制电路,包括:采样电路,连接在主路上,用于采样主路的流通电流;控制电路,该控制电路与采样电路连接,还与电磁部件连接,用以接收采样电路输出的采样电流,该控制电路内具有可调整的电流阈值;电源电路,用于与外部蓄电池连接,还与采样电路和控制电路连接,用于给采样电路和控制电路提供电源。本实用新型的电动车断路器智能控制电路,通过电源电路的设置,便可有效的提供一个稳定的电源给采样电路和控制电路了,保证了电路运行的稳定性。



1. 一种电动车断路器智能控制电路,其特征在于:包括:

采样电路(31),连接在主路上,用于采样主路的流通电流;

控制电路(32),该控制电路(32)与采样电路(31)连接,还与电磁部件(41)连接,用以接收采样电路(31)输出的采样电流,该控制电路(32)内具有可调整的电流阈值,当控制电路(32)接收的采样电流大于内置阈值时,控制电路(32)控制外部驱动部件产生磁力,进而驱动外部脱扣部件脱扣;

电源电路(33),用于与外部蓄电池连接,还与采样电路(31)和控制电路(32)连接,用于给采样电路(31)和控制电路(32)提供电源。

2. 根据权利要求1所述的电动车断路器智能控制电路,其特征在于:所述电源电路(33)包括:

电源变压器T1,该电源变压器T1具有初级线圈和次级线圈,所述次级线圈的一端连接有二极管D1后接蓄电池负极,该次级线圈的另一端连接有二极管D2后连接有滤波电路后输出电源,所述初级线圈与蓄电池正极连接,还连接有振荡电路。

3. 根据权利要求2所述的电动车断路器智能控制电路,其特征在于:

所述滤波电路包括:

滤波电容组,该滤波电容组包括极性电容E2、极性电容E3和极性电容E4,所述极性电容E2、极性电容E3和极性电容E4相互并联,正极端相互连接后与二极管D2连接,以输出低压电源;

三极管Q2,该三极管Q2的集电极连接至二极管D2,发射极接地,集电极连接有电阻R12后与极性电容E2、极性电容E3和极性电容E4的负极端连接,该集电极还连接有电阻R14后接控制电路(32)。

4. 根据权利要求3所述的电动车断路器智能控制电路,其特征在于:所述控制电路(32)包括:

控制芯片(321),该控制芯片(321)具有输入端、输出端和阈值调节端,所述输入端与采样电路(31)电连接,所述阈值调节端连接有档位调节开关,用于调整电流阈值,所述输出端用于输出控制信号;

驱动电路(322),该驱动电路(322)与控制芯片(321)输出端连接,还与外部驱动部件连接,用以接受输出端输出的控制信号后给驱动部件通电产生磁力。

5. 根据权利要求4所述的电动车断路器智能控制电路,其特征在于:所述驱动电路(322)包括:

可控硅Q1,该可控硅Q1的阳极与电磁部件(41)连接后接地,阴极连接至电源,门极连接有相互并联的电阻和电容后接蓄电池正极;

驱动光耦(323),该驱动光耦(323)具有输入回路和输出回路,所述输入回路与控制芯片(321)的输出端连接,以接受输出端输出的控制信号,所述输出回路与可控硅Q1的门极连接。

6. 根据权利要求2至5任意一项所述的电动车断路器智能控制电路,其特征在于:所述振荡电路包括:

振荡芯片(331),该振荡芯片(331)具有振荡输出引脚,所述振荡输出引脚与电源变压器T1的初级线圈连接,以在初级线圈内产生振荡电流。

7. 根据权利要求1至5任意一项所述的电动车断路器智能控制电路,其特征在于:所述采样电路(31)包括:

放大芯片(311),该放大芯片(311)具有同相输入端、反相输入端和放大输出端,所述同相输入端连接有电阻后连接至主路,所述反相输入端连接有电阻后连接至放大输出端,所述放大输出端并列有电容后连接至控制芯片(321)的输入端。

8. 根据权利要求7所述的电动车断路器智能控制电路,其特征在于:还包括温度检测模块,该温度检测模块安装在电池正极上,还与控制芯片(321)连接,以输入检测的温度数据,所述温度检测模块包括:

温度传感器,该温度传感器贴合安装在电池正极上,所述温度传感器的信号输出端连接有相互并联的电容和电阻后连接至控制芯片(321)。

电动车断路器智能控制电路

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种控制电路,更具体的说是涉及一种电动车断路器智能控制电路。

背景技术

[0002] 断路器是指能够关合、承载和开断正常回路条件下的电流,并能关合、在规定的时间内承载和开断异常回路条件下的电流的开关装置。断路器可用来分配电能,不频繁地启动异步电动机,对电源线路及电动机等实行保护,当发生严重的过载或者短路及欠压等故障时能自动切断电路,其功能相当于熔断器式开关与过欠热继电器等组合。其中的低压断路器的主触点是靠手动操作或电动合闸的;当电路欠电压时,欠电压脱扣器的衔铁释放,也使自由脱扣机构动作。以上为现有断路器内部结构概况,目前现有技术中的电动车所使用的断路器与上述情况相同。

[0003] 现有的断路器大多直接从电动车电路取电,因此多采用直流降压电路实现取电,然后再供给给断路器内部电路,然而由于电动车电路电源主要通过电池提供,因而电池提供的电流电压容易受到外界温度影响,如此容易影响到断路器内部电路的运行稳定性。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的在于提供一种运行稳定的电动车断路器智能控制电路。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下技术方案:一种电动车断路器智能控制电路,包括:

[0006] 采样电路,连接在主路上,用于采样主路的流通电流;

[0007] 控制电路,该控制电路与采样电路连接,还与电磁部件连接,用以接收采样电路输出的采样电流,该控制电路内具有可调整的电流阈值,当控制电路接收的采样电流大于内置阈值时,控制电路控制外部驱动部件产生磁力,进而驱动外部脱扣部件脱扣;

[0008] 电源电路,用于与外部蓄电池连接,还与采样电路和控制电路连接,用于给采样电路和控制电路提供电源。

[0009] 作为本实用新型的进一步改进,所述电源电路包括:

[0010] 电源变压器T1,该电源变压器T1具有初级线圈和次级线圈,所述次级线圈的一端连接有二极管D1后接蓄电池负极,该次级线圈的另一端连接有二极管D2后连接有滤波电路后输出电源,所述初级线圈与蓄电池正极连接,还连接有振荡电路。

[0011] 作为本实用新型的进一步改进,所述滤波电路包括:

[0012] 滤波电容组,该滤波电容组包括极性电容E2、极性电容E3和极性电容E4,所述极性电容E2、极性电容E3和极性电容E4相互并联,正极端相互连接后与二极管D2连接,以输出低压电源;

[0013] 三极管Q2,该三极管Q2的集电极连接至二极管D2,发射极接地,集电极连接有电阻

R12后与极性电容E2、极性电容E3和极性电容E4的负极端连接,该集电极还连接有电阻R14后接控制电路。

[0014] 作为本实用新型的进一步改进,所述控制电路包括:

[0015] 控制芯片,该控制芯片具有输入端、输出端和阈值调节端,所述输入端与采样电路电连接,所述阈值调节端连接有档位调节开关,用于调整电流阈值,所述输出端用于输出控制信号;

[0016] 驱动电路,该驱动电路与控制芯片输出端连接,还与外部驱动部件连接,用以接受输出端输出的控制信号后给驱动部件通电产生磁力。

[0017] 作为本实用新型的进一步改进,所述驱动电路包括:

[0018] 可控硅Q1,该可控硅Q1的阳极与电磁部件连接后接地,阴极连接至电源,门极连接有相互并联的电阻和电容后接电源;

[0019] 驱动光耦,该驱动光耦具有输入回路和输出回路,所述输入回路与控制芯片的输出端连接,以接受输出端输出的控制信号,所述输出回路与可控硅Q1的门极连接。

[0020] 作为本实用新型的进一步改进,所述振荡电路包括:

[0021] 振荡芯片,该振荡芯片具有振荡输出引脚,所述振荡输出引脚与电源变压器T1的初级线圈连接,以在初级线圈内产生振荡电流。

[0022] 作为本实用新型的进一步改进,所述采样电路包括:

[0023] 放大芯片,该放大芯片具有同相输入端、反相输入端和放大输出端,所述同相输入端连接有电阻后连接至主路,所述反相输入端连接有电阻后连接至放大输出端,所述放大输出端并列有电容后连接至控制芯片的输入端。

[0024] 作为本实用新型的进一步改进,还包括温度检测模块,该温度检测模块安装在电池正极上,还与控制芯片连接,以输入检测的温度数据,所述温度检测模块包括:

[0025] 温度传感器,该温度传感器贴合安装在电池正极上,所述温度传感器的信号输出端连接有相互并联的电容和电阻后连接至控制芯片。

[0026] 本实用新型的有益效果,通过电源电路的设置,便可有效的实现提供一个稳定可靠的电源给采样电路和控制电路,如此相比于现有技术中的方式,断路器内部电路的运行能够更加的稳定可靠。

附图说明

[0027] 图1为控制电路的电路图;

[0028] 图2为采样电路的电路图;

[0029] 图3为电源电路的电路图;

[0030] 图4为温度检测模块的电路图。

具体实施方式

[0031] 下面将结合附图所给出的实施例对本实用新型做进一步的详述。

[0032] 参照图1至4所示,本实施例的一种电动车断路器智能控制电路,其特征在于:包括:

[0033] 采样电路31,连接在主路上,用于采样主路的流通电流;

[0034] 控制电路32,该控制电路32与采样电路31连接,还与电磁部件41连接,用以接收采样电路31输出的采样电流,该控制电路32内具有可调整的电流阈值,当控制电路32接收的采样电流大于内置阈值时,控制电路32控制外部驱动部件产生磁力,进而驱动外部脱扣部件脱扣;

[0035] 电源电路33,用于与外部蓄电池连接,还与采样电路31和控制电路32连接,用于给采样电路31和控制电路32提供电源,通过电源电路33的设置,便能够有效的实现提供稳定的电源给采样电路31和控制电路32,有效的保证了整体控制电路运行的稳定性,而通过上述控制电路32的设置,便可有效的实现脱扣电流阈值可调的效果,如此很好的适用于规格不同的电动车内部电路。

[0036] 作为改进的一种具体实施方式,所述电源电路33包括:

[0037] 电源变压器T1,该电源变压器T1具有初级线圈和次级线圈,所述次级线圈的一端连接有二极管D1后接蓄电池负极,该次级线圈的另一端连接有二极管D2后连接有滤波电路后输出电源,所述初级线圈与蓄电池正极连接,还连接有振荡电路,通过电源电路33内的电源变压器T1的设置,便可有效的实现提供稳定的电源给控制电路32,如此相比于现有技术中的方式,功能性更强,智能化程度更高,其中电源变压器T1与蓄电池之间还连接有过压保护器件。

[0038] 作为改进的一种具体实施方式,所述滤波电路包括:

[0039] 滤波电容组,该滤波电容组包括极性电容E2、极性电容E3和极性电容E4,所述极性电容E2、极性电容E3和极性电容E4相互并联,正极端相互连接后与二极管D2连接,以输出低压电源;

[0040] 三极管Q2,该三极管Q2的集电极连接至二极管D2,发射极接地,集电极连接有电阻R12后与极性电容E2、极性电容E3和极性电容E4的负极端连接,该集电极还连接有电阻R14后接控制电路32,通过上述结构的设置,便可有效的构成一个三极管滤波电路,如此实现电源电路提供的电源更加的稳定可靠。

[0041] 作为改进的一种具体实施方式,所述控制电路32包括:

[0042] 控制芯片321,该控制芯片321具有输入端、输出端和阈值调节端,所述输入端与采样电路31电连接,所述阈值调节端连接有档位调节开关,用于调整电流阈值,所述输出端用于输出控制信号;

[0043] 驱动电路322,该驱动电路322与控制芯片321输出端连接,还与外部驱动部件连接,用以接受输出端输出的控制信号后给驱动部件通电产生磁力,通过上述结构的设置,便可有效的实现智能化控制脱扣部件2脱扣的效果。

[0044] 作为改进的一种具体实施方式,所述驱动电路322包括:

[0045] 可控硅Q1,该可控硅Q1的阳极与电磁部件41连接后接地,阴极连接至电源,门极连接有相互并联的电阻和电容后接电源;

[0046] 驱动光耦323,该驱动光耦323具有输入回路和输出回路,所述输入回路与控制芯片321的输出端连接,以接受输出端输出的控制信号,所述输出回路与可控硅Q1的门极连接,通过上述电路结构的设置,便可利用可控硅Q1的通断特性实现驱动线圈412是否有电流通过的方式来控制是否进行脱扣动作了。

[0047] 作为改进的一种具体实施方式,所述振荡电路包括:

[0048] 振荡芯片(331),该振荡芯片(331)具有振荡输出引脚,所述振荡输出引脚与电源变压器T1的初级线圈连接,以在初级线圈内产生振荡电流,如此便可有效的与变压器T1配合组合成一个反激式开关电源电路,如此实现给控制芯片321稳定供电了。

[0049] 作为改进的一种具体实施方式,所述采样电路31包括:

[0050] 放大芯片311,该放大芯片311具有同相输入端、反相输入端和放大输出端,所述同相输入端连接有电阻后连接至主路,所述反相输入端连接有电阻后连接至放大输出端,所述放大输出端并列有电容后连接至控制芯片321的输入端,通过上述放大芯片311的设置,便可有效的实现将采样的电流放大的效果,使得控制芯片321能够更好的识别电流。

[0051] 作为改进的一种具体实施方式,还包括温度检测模块,该温度检测模块安装在电池正极上,还与控制芯片321连接,以输入检测的温度数据,所述温度检测模块包括:

[0052] 温度传感器,该温度传感器贴合安装在电池正极上,所述温度传感器的信号输出端连接有相互并联的电容和电阻后连接至控制芯片321,由此便可实现对于电动车电池的正极温度进行检测,实现与采样电路31和附加部件42组合构成一个三重保护脱扣的效果,进一步增加了断路器的智能程度,通过温度传感器的设置,便可简单有效的将电池正极的温度转换成数据后输入到控制芯片321内了。综上所述,本实施例的控制电路,通过其内的电源电路33的设置,可有效的实现提供稳定的电源给采样电路31和控制电路32了,有效的保证了控制电路32运行的稳定性。

[0053] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,本实用新型的保护范围并不仅局限于上述实施例,凡属于本实用新型思路下的技术方案均属于本实用新型的保护范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理前提下的若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

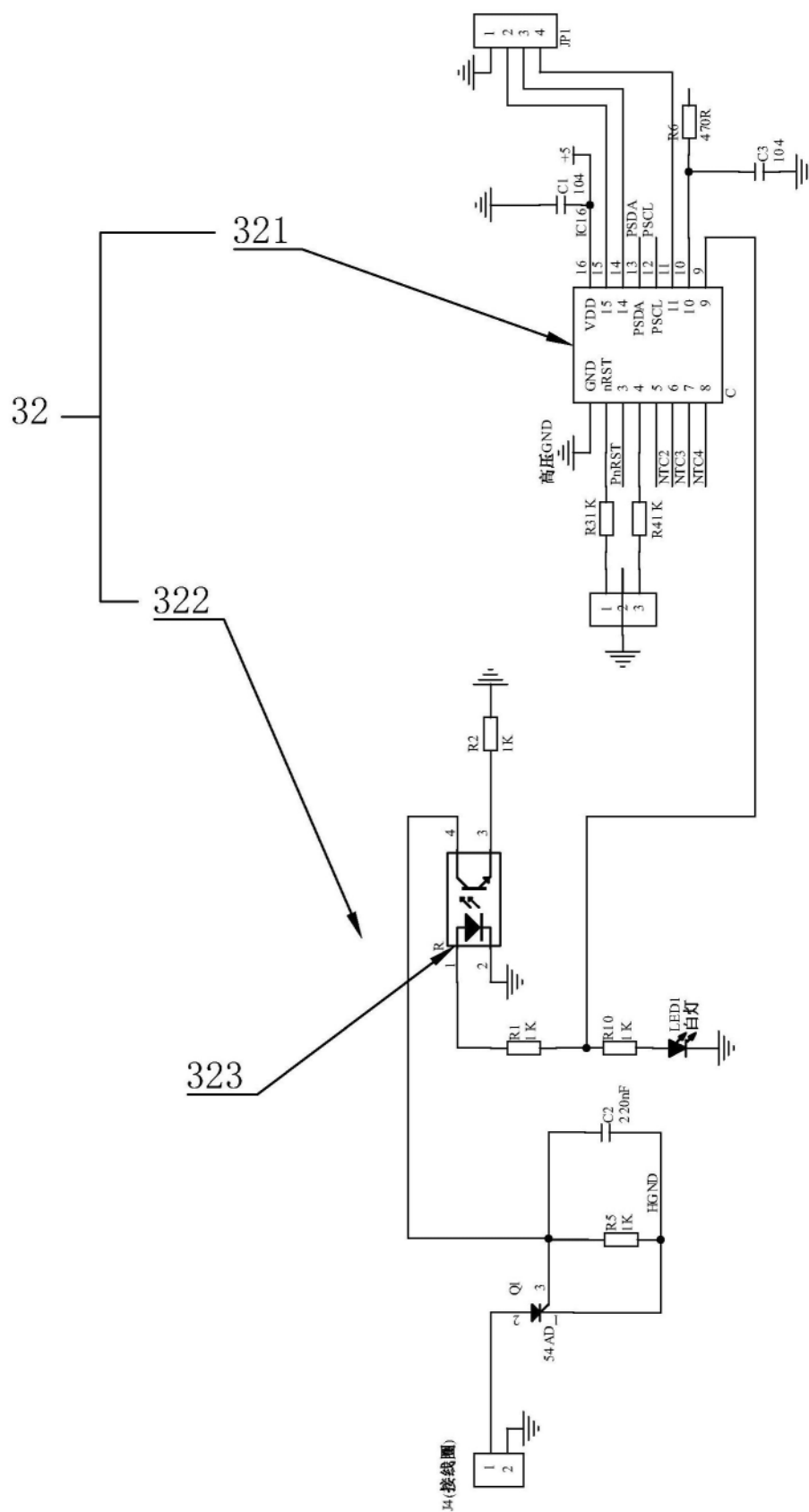


图1

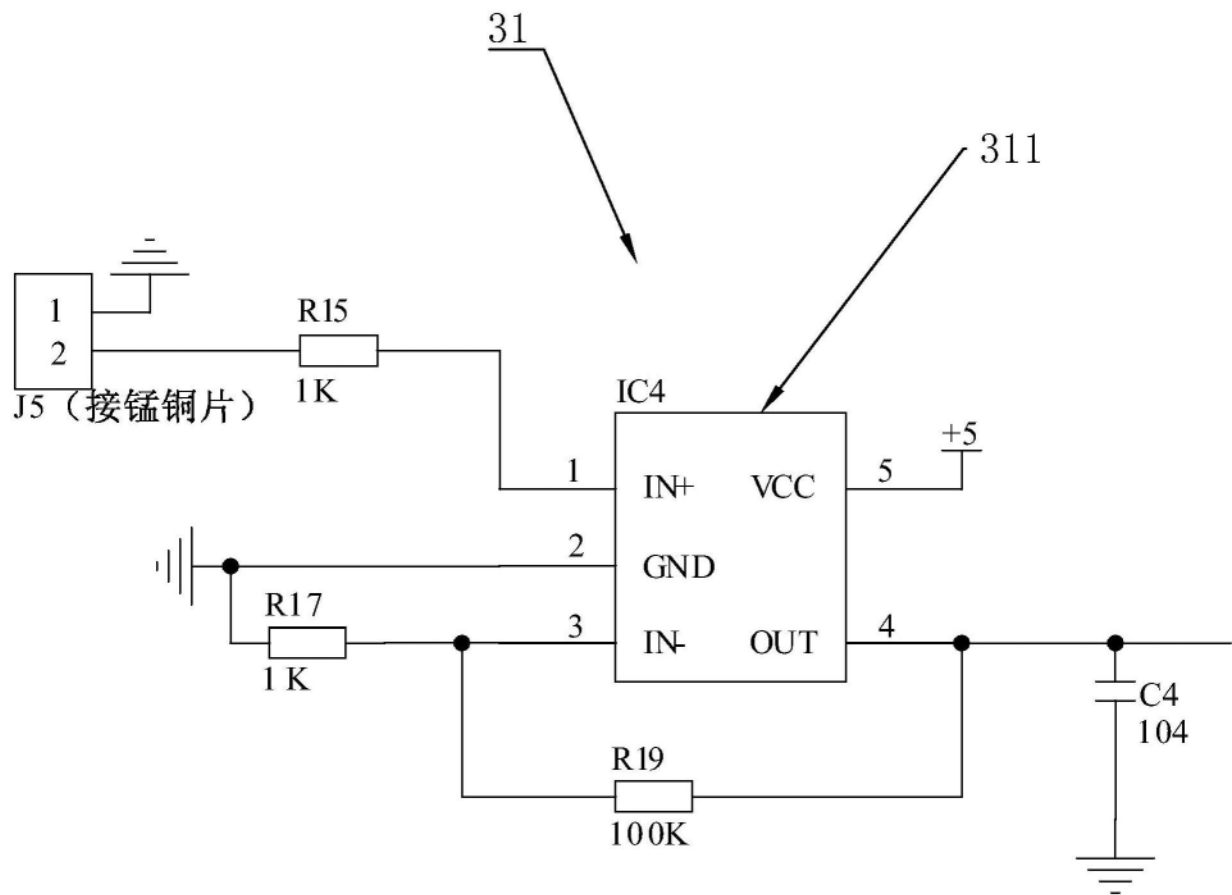


图2

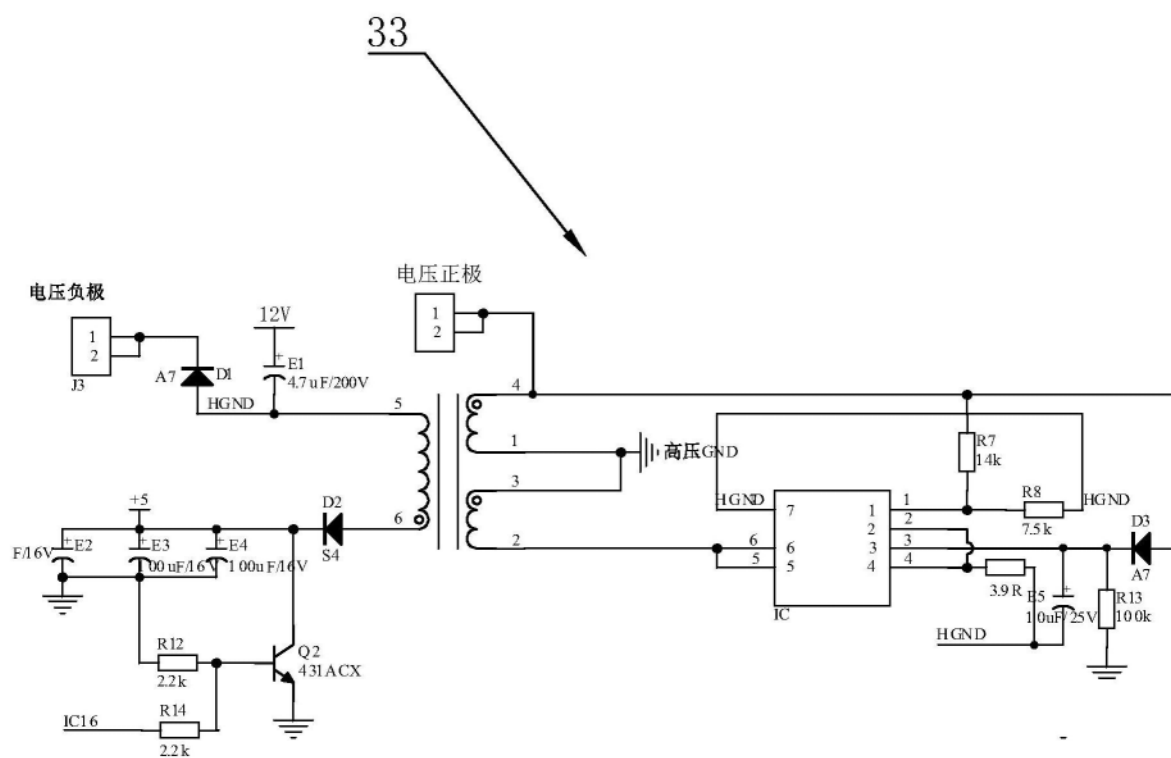


图3

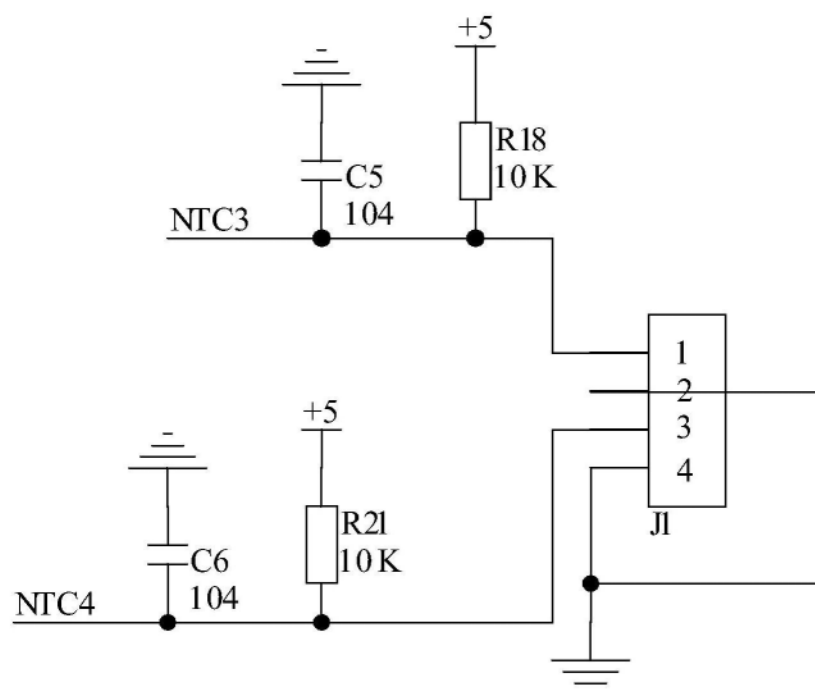


图4