



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110865562 A

(43)申请公布日 2020.03.06

(21)申请号 201911234757.6

(22)申请日 2019.12.05

(71)申请人 国网河南省电力公司焦作供电公司

地址 454150 河南省焦作市山阳区塔南路
299号

申请人 焦作市光源电力集团有限公司

(72)发明人 岳雪玲 段朝磊 程龙 聂盘根
刘浩 陈辉

(74)专利代理机构 郑州图钉专利代理事务所
(特殊普通合伙) 41164

代理人 石路

(51)Int.Cl.

G05B 19/04(2006.01)

G01R 31/00(2006.01)

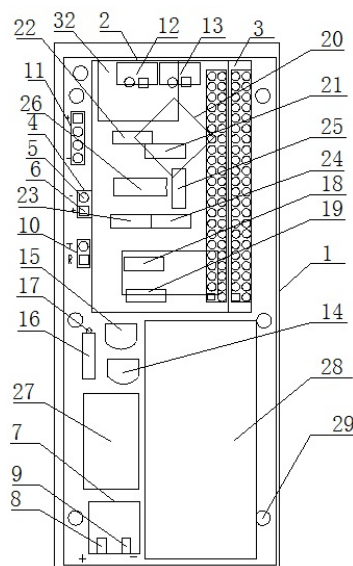
权利要求书1页 说明书5页 附图9页

(54)发明名称

多光谱高压带电设备参数采集仪的控制单元

(57)摘要

本发明涉及多光谱高压带电设备参数采集仪的控制单元,它包括板体和副带摄像头的主核心板,板体上方中部设置有主核心板,主核心板上右侧设置有第二引脚,主核心板左侧设置有副带摄像头的主核心板,副带摄像头的主核心板上右侧设置有第一引脚,第一引脚左侧上方中部设置有摄像头模块,副带摄像头的主核心板左侧中部设置有核心板高度底板焊盘,板体左侧下方设置有接线端子,核心板高度底板焊盘下方设置有板上串口,核心板高度底板焊盘上方设置有红外测温串口,摄像头模块上中部设置有激光器,激光器右侧设置有光源阵列,摄像头模块下方设置有单电源电平转换芯片;本发明具有绝缘性能好、数据传输性能好、电路简单的优点。



1. 多光谱高压带电设备参数采集仪的控制单元, 它包括板体和副带摄像头的主核心板, 其特征在于: 所述的板体上方中部设置有主核心板, 所述的主核心板上右侧设置有第二引脚, 所述的主核心板左侧设置有副带摄像头的主核心板, 所述的副带摄像头的主核心板上右侧设置有第一引脚, 所述的第一引脚左侧上方中部设置有摄像头模块, 所述的副带摄像头的主核心板左侧中部设置有核心板高度底板焊盘, 所述的核心板高度底板焊盘内上方设置有负极焊点, 下方设置有正极焊点, 所述的板体左侧下方设置有接线端子, 所述的接线端子内左侧设置有正极接线端, 右侧设置有负极接线端, 所述的核心板高度底板焊盘下方设置有板上串口, 所述的核心板高度底板焊盘上方设置有红外测温串口, 所述的摄像头模块上中部设置有激光器, 所述的激光器右侧设置有光源阵列, 所述的主核心板下方左侧设置有第二三极管, 所述的第二三极管下方设置有第一三极管, 所述的第一三极管左侧设置有继电器, 所述的继电器上方设置有波动开关, 所述的主核心板上中部下方设置有第一电阻器, 所述的第一电阻器下方设置有第二电阻器, 所述的摄像头模块下方设置有单电源电平转换芯片, 所述的单电源电平转换芯片下侧设置有第四电容器, 所述的第四电容器上方左侧设置有第五电容器, 所述的第四电容器下方设置有第八电容器, 所述的第八电容器左侧设置有无线数据传输单元, 所述的无线数据传输单元下方左侧设置有第六电容器, 所述的第六电容器右侧设置有第七电容器, 所述的第一三极管下方设置有电路保护器, 所述的电路保护器右侧设置有升压模块, 所述的板体外周均匀设置有六个通孔。

2. 如权利要求1所述的多光谱高压带电设备参数采集仪的控制单元, 其特征在于: 所述的板上串口采用标准化接口和开放协议。

3. 如权利要求1所述的多光谱高压带电设备参数采集仪的控制单元, 其特征在于: 所述的第一电阻器和第二电阻器均采用色环电阻。

4. 如权利要求1所述的多光谱高压带电设备参数采集仪的控制单元, 其特征在于: 所述的光源阵列采用白炽灯。

5. 如权利要求1所述的多光谱高压带电设备参数采集仪的控制单元, 其特征在于: 所述的波动开关采用短波波动开关。

6. 如权利要求1所述的多光谱高压带电设备参数采集仪的控制单元, 其特征在于: 所述的主核心板至少还应该还有外围时钟电路, 负位电路等电路。

7. 如权利要求1所述的多光谱高压带电设备参数采集仪的控制单元, 其特征在于: 所述的无线数据传输单元采用WIFI无线宽带通讯技术。

8. 如权利要求1所述的多光谱高压带电设备参数采集仪的控制单元, 其特征在于: 所述的通孔均为螺纹通孔。

9. 如权利要求1所述的多光谱高压带电设备参数采集仪的控制单元, 其特征在于: 所述的升压模块采用600KHz的同步整流。

10. 如权利要求1所述的多光谱高压带电设备参数采集仪的控制单元, 其特征在于: 所述的第四电容器、第五电容器、第六电容器、第七电容器、第八电容器均采用0.1uf的贴片电容器。

多光谱高压带电设备参数采集仪的控制单元

技术领域

[0001] 本发明属于采集仪技术领域,具体多光谱高压带电设备参数采集仪的控制单元。

背景技术

[0002] 国家电网发布的新版安规规定:电压等级在1000v以上为高压电气设备,电压等级在1000v及以下者为低压电气设备,采集仪是一种采集数据的仪器,高压带电设备参数采集仪为仪表的数据采集前端,负责对外界各各模块采用数字化接口与控制器 I/O端口连接,将参数测量转换结果传送到控制器,也即是控制单元,但是目前的控制单元采用金属电源导线与其他部分连接,来进行控制信号的传输,因此绝缘性能较差;因此,提供一种绝缘性能好、数据传输性能好、电路简单的多光谱高压带电设备参数采集仪的控制单元是非常有必要的。

发明内容

[0003] 本发明的目的是为了克服现有技术的不足,而提供一种绝缘性能好、数据传输性能好、电路简单的多光谱高压带电设备参数采集仪的控制单元。

[0004] 本发明的目的是这样实现的:多光谱高压带电设备参数采集仪的控制单元,它包括板体和副带摄像头的主核心板,所述的板体上方中部设置有主核心板,所述的主核心板上右侧设置有第二引脚,所述的主核心板左侧设置有副带摄像头的主核心板,所述的副带摄像头的主核心板上右侧设置有第一引脚,所述的第一引脚左侧上方中部设置有摄像头模块,所述的副带摄像头的主核心板左侧中部设置有核心板高度底板焊盘,所述的核心板高度底板焊盘内上方设置有负极焊点,下方设置有正极焊点,所述的板体左侧下方设置有接线端子,所述的接线端子内左侧设置有正极接线端,右侧设置有负极接线端,所述的核心板高度底板焊盘下方设置有板上串口,所述的核心板高度底板焊盘上方设置有红外测温串口,所述的摄像头模块上中部设置有激光器,所述的激光器右侧设置有光源阵列,所述的主核心板下方左侧设置有第二三极管,所述的第二三极管下方设置有第一三极管,所述的第一三极管左侧设置有继电器,所述的继电器上方设置有波动开关,所述的主核心板上中部下方设置有第一电阻器,所述的第一电阻器下方设置有第二电阻器,所述的摄像头模块下方设置有单电源电平转换芯片,所述的单电源电平转换芯片下侧设置有第四电容器,所述的第四电容器上方左侧设置有第五电容器,所述的第四电容器下方设置有第八电容器,所述的第八电容器左侧设置有无线数据传输单元,所述的无线数据传输单元下方左侧设置有第六电容器,所述的第六电容器右侧设置有第七电容器,所述的第一三极管下方设置有电路保护器,所述的电路保护器右侧设置有升压模块,所述的板体外周均匀设置有六个通孔。

[0005] 所述的板上串口采用标准化接口和开放协议。

[0006] 所述的第一电阻器和第二电阻器均采用色环电阻。

[0007] 所述的光源阵列采用白炽灯。

[0008] 所述的波动开关采用短波波动开关。

- [0009] 所述的主核心板至少还应该还有外围时钟电路,负位电路等电路。
- [0010] 所述的无线数据传输单元采用WIFI无线宽带通讯技术。
- [0011] 所述的通孔均为螺纹通孔。
- [0012] 所述的升压模块采用600KHz的同步整流。
- [0013] 所述的第四电容器、第五电容器、第六电容器、第七电容器、第八电容器均采用0.1uf的贴片电容器。
- [0014] 本发明的有益效果:本发明采用控制单元用于综合管理和控制前端各个功能单元,并协调其工作,控制单元设计由一个核心主板和板载器件组成,包括继电器、变压器件、开关、接插件、若干端子等组成,主要用于连接、承载、管理各个功能单元,通过板上串口来满足日后规模扩大后的数据需求,通过红外测温串口来连接并控制红外测温仪,通过光源阵列连接和控制补光灯,通过电容器来滤出控制单元中的无用杂波,通过无线数据传输单元进行数据传输,从而保证了良好的绝缘性能,通过电路保护器保护内部电路,延长控制单元的使用寿命;本发明具有绝缘性能好、数据传输性能好、电路简单的优点。

附图说明

- [0015] 图1为本发明多光谱高压带电设备参数采集仪的控制单元的电路板示意图。
- [0016] 图2为本发明多光谱高压带电设备参数采集仪的控制单元的副带摄像头的主核心板的电路板示意图。
- [0017] 图3为本发明多光谱高压带电设备参数采集仪的控制单元的主核心板的电路板示意图。
- [0018] 图4为本发明多光谱高压带电设备参数采集仪的控制单元的副带摄像头的主核心板的引脚分布示意图。
- [0019] 图5为本发明多光谱高压带电设备参数采集仪的控制单元的核心板的引脚分布示意图。
- [0020] 图6为本发明多光谱高压带电设备参数采集仪的控制单元的核心板供电底板焊盘电路示意图。
- [0021] 图7为本发明多光谱高压带电设备参数采集仪的控制单元的接线端子的电路示意图。
- [0022] 图8为本发明多光谱高压带电设备参数采集仪的控制单元的板上串口的电路示意图。
- [0023] 图9为本发明多光谱高压带电设备参数采集仪的控制单元的红外测温串口的电路示意图。
- [0024] 图10为本发明多光谱高压带电设备参数采集仪的控制单元的激光器的电路示意图。
- [0025] 图11为本发明多光谱高压带电设备参数采集仪的控制单元的光源阵列的电路示意图。
- [0026] 图12为本发明多光谱高压带电设备参数采集仪的控制单元的单电源电平转换芯片的电路示意图。
- [0027] 图13为本发明多光谱高压带电设备参数采集仪的控制单元的升压模块的电路示

意图。

[0028] 图中:1、板体 2、副带摄像头的主核心板 3、主核心板 4、核心板供电底板焊盘 5、负极焊点 6、正极焊点 7、接线端子 8、正极接线端 9、负极接线端 10、板上串口 11、红外测温串口 12、激光器 13、光源阵列 14、第一三极管 15、第二三极管 16、继电器 17、波动开关 18、第一电阻器 19、第二电阻器 20、单电源电平转换芯片 21、第四电容器 22、第五电容器 23、第六电容器 24、第七电容器 25、第八电容器 26、无线数据传输单元 27、电路保护器 28、升压模块 29、通孔 30、第一引脚 31、第二引脚 32、摄像头模块。

具体实施方式

[0029] 下面结合附图对本发明做进一步的说明。

[0030] 实施例1

如图1-11所示,多光谱高压带电设备参数采集仪的控制单元,它包括板体1和副带摄像头的主核心板2,所述的板体1上方中部设置有主核心板3,所述的主核心板3上右侧设置有第二引脚31,所述的主核心板3左侧设置有副带摄像头的主核心板2,所述的副带摄像头的主核心板2上右侧设置有第一引脚30,所述的第一引脚30左侧上方中部设置有摄像头模块32,所述的副带摄像头的主核心板2左侧中部设置有核心板高度底板焊盘4,所述的核心板高度底板焊盘4内上方设置有负极焊点5,下方设置有正极焊点6,所述的板体1左侧下方设置有接线端子7,所述的接线端子7内左侧设置有正极接线端8,右侧设置有负极接线端9,所述的核心板高度底板焊盘4下方设置有板上串口10,所述的核心板高度底板焊盘4上方设置有红外测温串口11,所述的摄像头模块32上中部设置有激光器12,所述的激光器12右侧设置有光源阵列13,所述的主核心板3下方左侧设置有第二三极管15,所述的第二三极管15下方设置有第一三极管14,所述的第一三极管14左侧设置有继电器16,所述的继电器16上方设置有波动开关17,所述的主核心板3上中部下方设置有第一电阻器18,所述的第一电阻器18下方设置有第二电阻器19,所述的摄像头模块32下方设置有单电源电平转换芯片20,所述的单电源电平转换芯片20下侧设置有第四电容器21,所述的第四电容器21上方左侧设置有第五电容器22,所述的第四电容器21下方设置有第八电容器25,所述的第八电容器25左侧设置有无线数据传输单元26,所述的无线数据传输单元26下方左侧设置有第六电容器23,所述的第六电容器23右侧设置有第七电容器24,所述的第一三极管14下方设置有电路保护器27,所述的电路保护器27右侧设置有升压模块28,所述的板体1外周均匀设置有六个通孔29。

[0031] 本发明采用控制单元用于综合管理和控制前端各个功能单元,并协调其工作,控制单元设计由一个核心主板和板载器件组成,包括继电器、变压器件、开关、接插件、若干端子等组成,主要用于连接、承载、管理各个功能单元,通过板上串口来满足日后规模扩大后的数据需求,通过红外测温串口来连接并控制红外测温仪,通过光源阵列连接和控制补光灯,通过电容器来滤出控制单元中的无用杂波,通过无线数据传输单元进行数据传输,从而保证了良好的绝缘性能,通过电路保护器保护内部电路,延长控制单元的使用寿命;本发明具有绝缘性能好、数据传输性能好、电路简单的优点。

[0032] 实施例2

如图1-11所示,多光谱高压带电设备参数采集仪的控制单元,它包括板体1和副带摄像头的主核心板2,所述的板体1上方中部设置有主核心板3,所述的主核心板3上右侧设置有第二引脚31,所述的主核心板3左侧设置有副带摄像头的主核心板2,所述的副带摄像头的主核心板2上右侧设置有第一引脚30,所述的第一引脚30左侧上方中部设置有摄像头模块32,所述的副带摄像头的主核心板2左侧中部设置有核心板高度底板焊盘4,所述的核心板高度底板焊盘4内上方设置有负极焊点5,下方设置有正极焊点6,所述的板体1左侧下方设置有接线端子7,所述的接线端子7内左侧设置有正极接线端8,右侧设置有负极接线端9,所述的核心板高度底板焊盘4下方设置有板上串口10,所述的核心板高度底板焊盘4上方设置有红外测温串口11,所述的摄像头模块32上中部设置有激光器12,所述的激光器12右侧设置有光源阵列13,所述的主核心板3下方左侧设置有第二三极管15,所述的第二三极管15下方设置有第一三极管14,所述的第一三极管14左侧设置有继电器16,所述的继电器16上方设置有波动开关17,所述的主核心板3上中部下方设置有第一电阻器18,所述的第一电阻器18下方设置有第二电阻器19,所述的摄像头模块32下方设置有单电源电平转换芯片20,所述的单电源电平转换芯片20下侧设置有第四电容器21,所述的第四电容器21上方左侧设置有第五电容器22,所述的第四电容器21下方设置有第八电容器25,所述的第八电容器25左侧设置有无线数据传输单元26,所述的无线数据传输单元26下方左侧设置有第六电容器23,所述的第六电容器23右侧设置有第七电容器24,所述的第一三极管14下方设置有电路保护器27,所述的电路保护器27右侧设置有升压模块28,所述的板体1外周均匀设置有六个通孔29。

[0033] 为了更好的效果,板上串口10采用标准化接口和开放协议,具有高可扩展性,保证在将来应用系统规模扩大时能根据需要随时增加数据采集节点以扩大系统的数据存储能力和计算能力。

[0034] 为了更好的效果,所述的第一电阻器18和第二电阻器19均采用色环电阻,误差范围小,精度高。

[0035] 为了更好的效果,所述的光源阵列13采用白炽灯,发热少,效率高,光效高。

[0036] 为了更好的效果,波动开关17采用短波波动开关,更加灵敏,控制响应时间更短。

[0037] 为了更好的效果,所述的主核心板3至少还应该外围时钟电路,负位电路等电路,使得控制单元电路更加完整。

[0038] 为了更好的效果,所述的无线数据传输单元26采用WIFI无线宽带通讯技术,快速传输控制信号,避免了使用金属电源导线来传输信号,保证了数据传输过程中的绝缘要求。

[0039] 为了更好的效果,所述的通孔29均为螺纹通孔,方便将板体1安装固定在采集仪内部。

[0040] 为了更好的效果,所述的升压模块28采用600KHz的同步整流,实现高放电效率。

[0041] 为了更好的效果,所述的第四电容器21、第五电容器22、第六电容器23、第七电容器24、第八电容器25均采用0.1uf的贴片电容器,0.1uf为抗干扰安规电容,可有效滤除来至日光灯、电子电器火花干扰,或这个频段的其它干扰,以及滤除高频干扰等。

[0042] 本发明采用控制单元用于综合管理和控制前端各个功能单元,并协调其工作,控制单元设计由一个核心主板和板载器件组成,包括继电器、变压器件、开关、接插件、若干端

子等组成,主要用于连接、承载、管理各个功能单元,通过板上串口来满足日后规模扩大后的数据需求,通过红外测温串口来连接并控制红外测温仪,通过光源阵列连接和控制补光灯,通过电容器来滤出控制单元中的无用杂波,通过无线数据传输单元进行数据传输,从而保证了良好的绝缘性能,通过电路保护器保护内部电路,延长控制单元的使用寿命;本发明具有绝缘性能好、数据传输性能好、电路简单的优点。

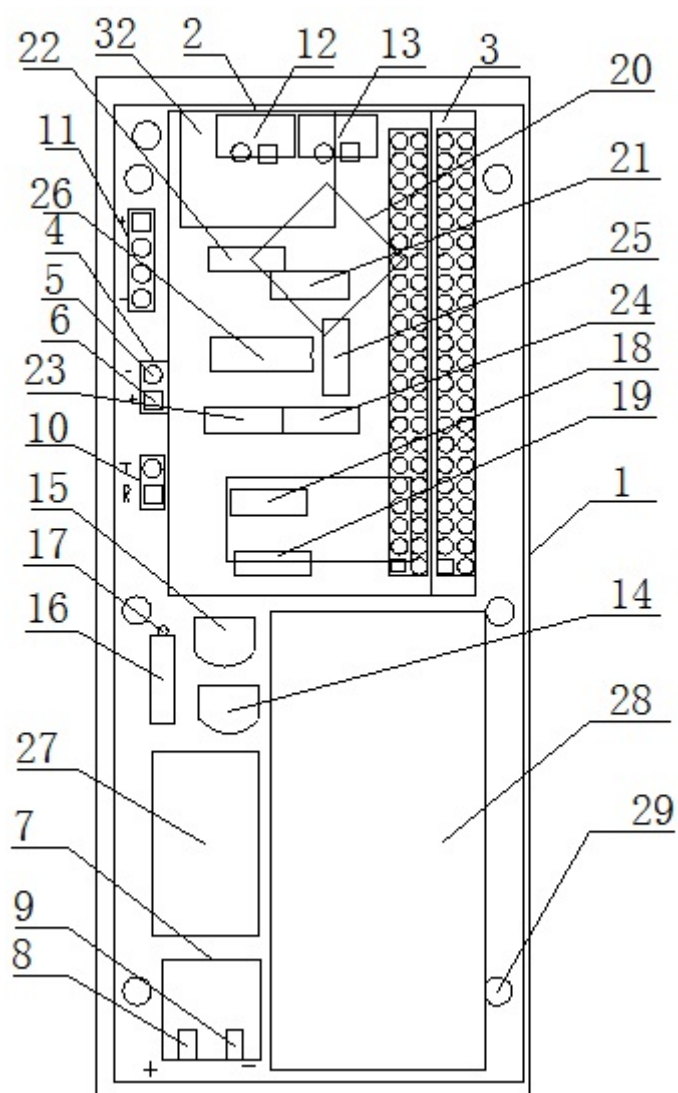


图1

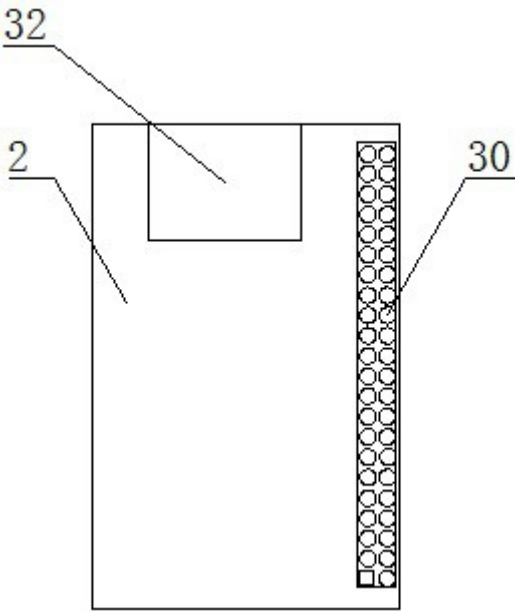


图2

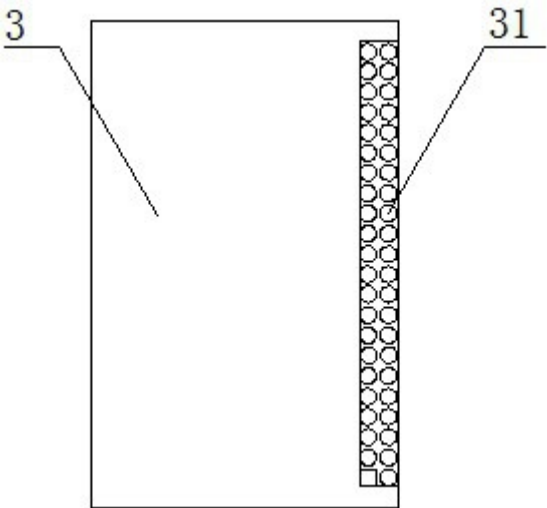


图3

	P1	
Pin1	1	2 Pin2
Pin3	3	4 Pin4
Pin5	5	6 Pin6
Pin7	7	8 Pin8
Pin9	9	10 Pin10
Pin11	11	12 Pin12
Pin13	13	14 Pin14
Pin15	15	16 Pin16
Pin17	17	18 Pin18
Pin19	19	20 Pin20
Pin21	21	22 Pin22
Pin23	23	24 Pin24
Pin25	25	26 Pin26
Pin27	27	28 Pin28
Pin29	29	30 Pin30
Pin31	31	32 Pin31
Pin33	33	34 Pin34
Pin35	35	36 Pin36
Pin37	37	38 Pin38
Pin39	39	40 Pin40
Pin41	41	42 Pin42
Pin43	43	44 Pin44

图4

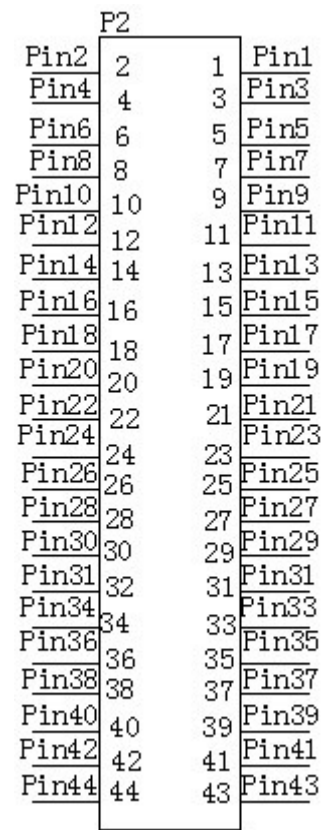


图5

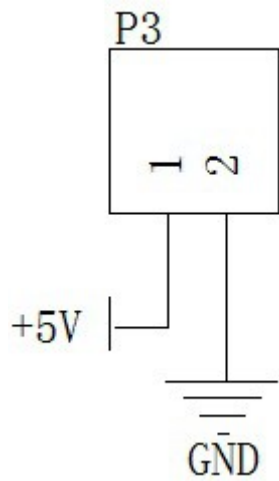


图6

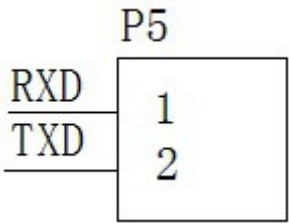


图7

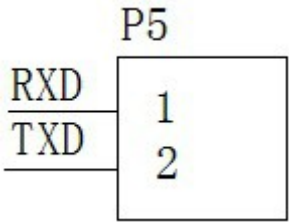


图8

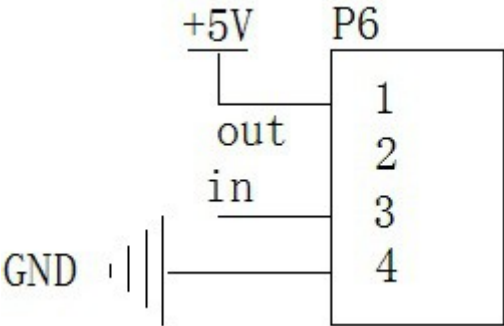


图9

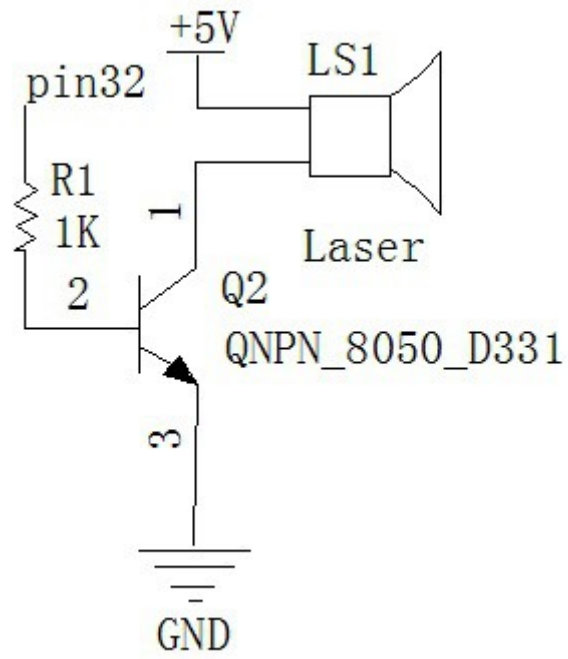


图10

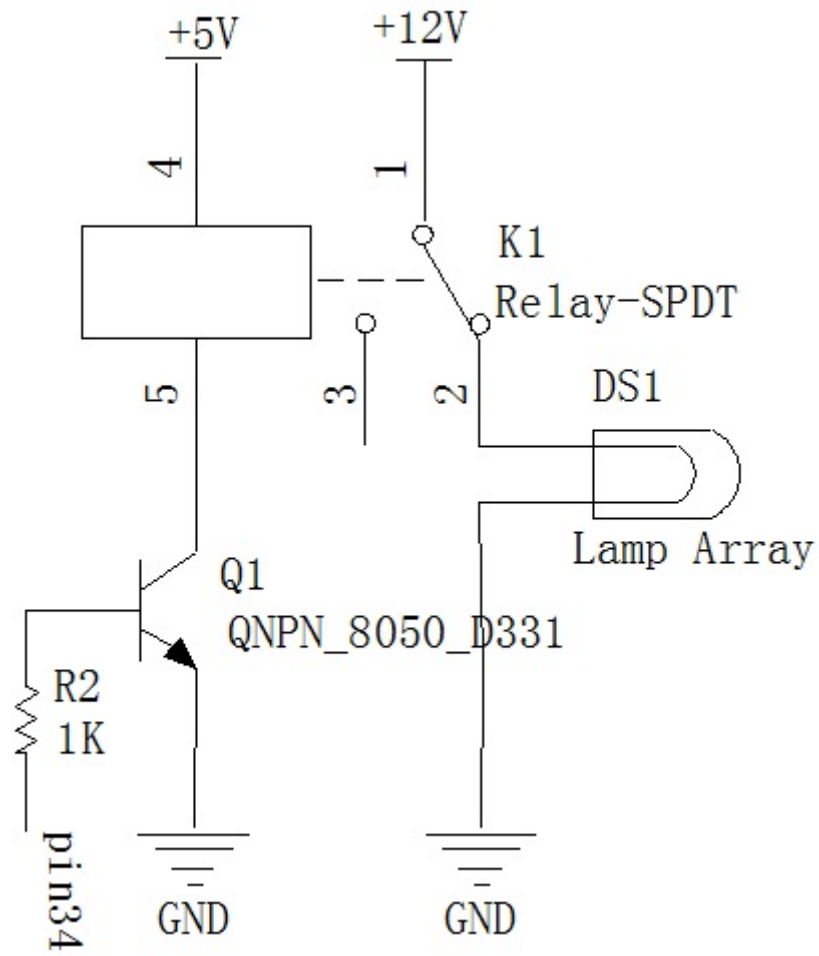


图11

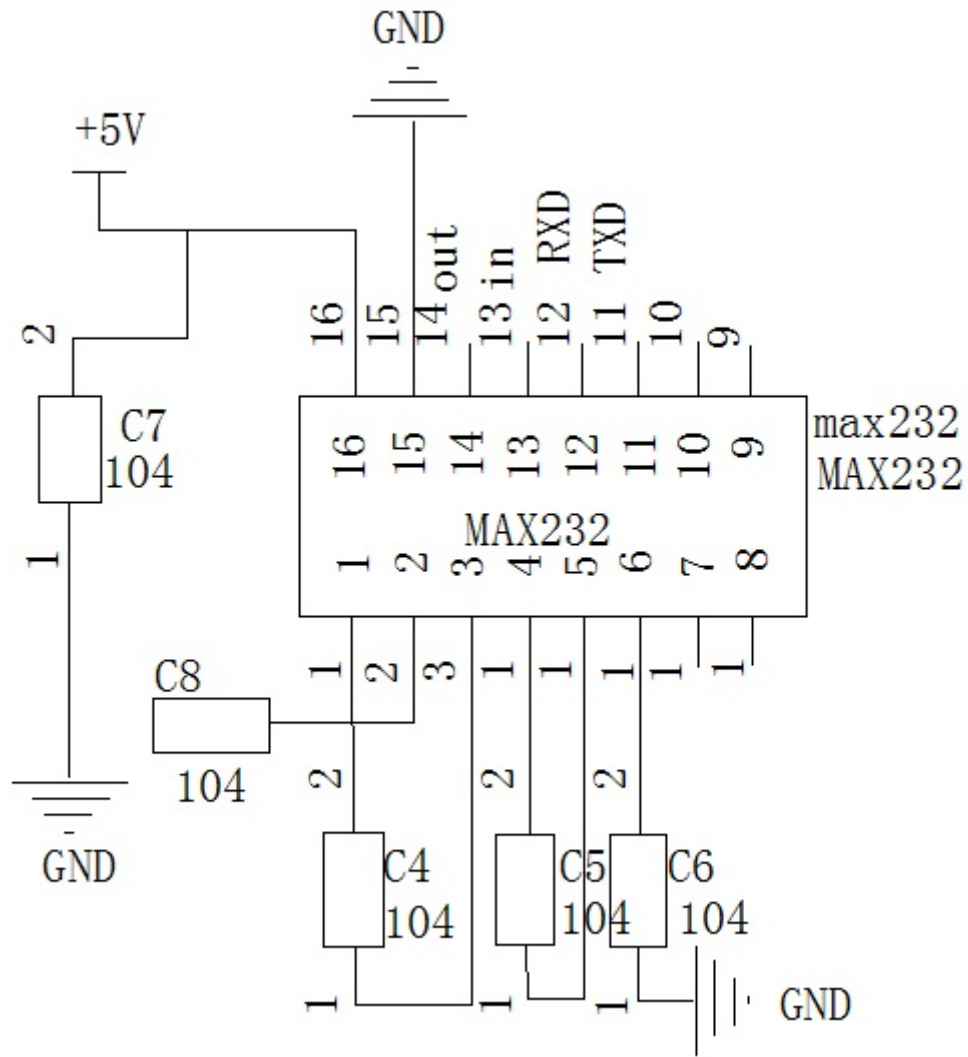


图12

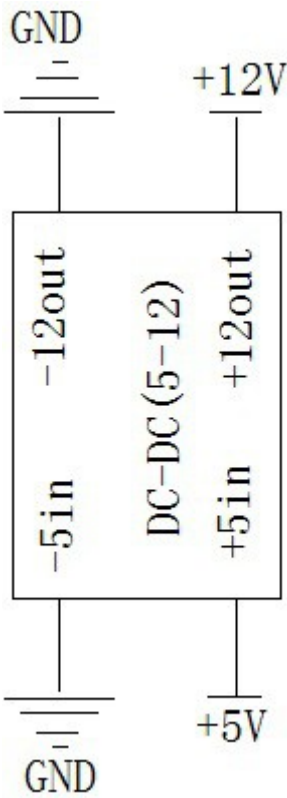


图13