



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106241544 A

(43)申请公布日 2016.12.21

(21)申请号 201610764624.X

(22)申请日 2016.08.30

(71)申请人 丁武

地址 110166 辽宁省沈阳市和平区长白东  
路27号(3-01)

(72)发明人 丁武

(74)专利代理机构 沈阳智龙专利事务所(普通  
合伙) 21115

代理人 周楠 宋铁军

(51)Int.Cl.

B66B 5/02(2006.01)

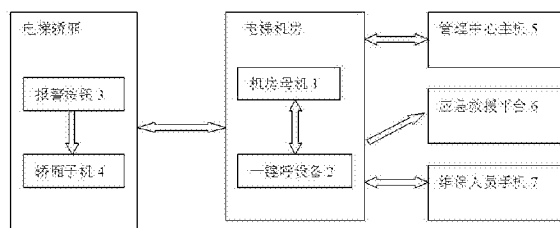
权利要求书1页 说明书4页 附图8页

## (54)发明名称

电梯一键呼智能报警系统

## (57)摘要

本发明涉及一种电梯一键呼智能报警系统，包括设置在电梯机房的机房母机和一键呼设备、设置在电梯轿厢内的报警按钮和轿厢子机、维保人员手机、以及应急救援平台；设置在电梯轿厢内的报警按钮和轿厢子机连接设置在电梯机房内的机房母机与一键呼设备，一键呼设备连接维保人员手机和应急救援平台。本发明在不破坏原有对讲系统的情况下，能够实现电梯内被困人员与该电梯的维保人员的之间通话，省掉中间环节，最大限度的争取了救援时间，保证了救援信息的准确性和实效性，是一种很好的电梯应急救援设备。



1. 一种电梯一键呼智能报警系统,其特征在于:包括设置在电梯机房的机房母机(1)和一键呼设备(2)、设置在电梯轿厢内的报警按钮(3)和轿厢子机(4)、设置在值班室的管理中心主机(5)、应急救援平台(6)、以及维保人员手机(7);设置在电梯轿厢内的报警按钮(3)连接轿厢子机(4),轿厢子机(4)连接设置在电梯机房的机房母机(1),机房母机(1)连接管理中心主机(5),一键呼设备(2)并联安装在机房母机(1)上,一键呼设备(2)同时连接应急救援平台(6)和维保人员手机(7)。

2. 根据权利要求1所述的电梯一键呼智能报警系统,其特征在于:一键呼设备(2)包括:  
中央处理模块(10),负责数据采集、运算处理和集中控制;  
语音模块(11),负责自动应答的语音播放;  
音频运放模块(12),负责轿厢子机与无线通讯模块之间的语音传输和信号放大;  
电源模块(13),负责给设备供电,额定电压为24V;  
无线通讯模块(14),负责将报警信号传输给应急救援平台以及与维保人员手机建立通话;  
声光指示模块(15),负责指示设备工作状态;  
按键电路模块(16),负责提供一键报警功能,包括报警按钮和按钮逻辑检测/传输电路;  
线路状态检测模块(17),负责检测轿厢子机(4)是否有报警信号,管理中心主机(5)是否摘机通话。

3. 根据权利要求2所述的电梯一键呼智能报警系统,其特征在于:中央处理模块(10)分别连接语音播放模块(11)、声光指示模块(15)和无线通讯模块(14),无线通讯模块(14)连接音频运放模块(12),电源模块(13)、按键电路模块(16)和线路状态检测模块(17)均连接到中央处理模块(10)上。

4. 根据权利要求2所述的电梯一键呼智能报警系统,其特征在于:无线通讯模块(14)通过GPRS/3G/4G网络连接应急救援平台和维保人员手机。

## 电梯一键呼智能报警系统

### 技术领域

[0001] 本发明主要涉及一种电梯一键呼智能报警系统,属于电梯应急处置技术领域。

### 背景技术

[0002] 电梯五方对讲是指电梯对讲系统中管理中心主机、电梯机房、电梯轿厢、电梯顶部、电梯底部这五方之间进行的通话。

[0003] 传统方式下,电梯发生故障困人后,乘梯人可以按警铃通过五方对讲系统接通物业值班室,物业值班人员了解情况后,电话联系电梯维保人员进行处理。整个过程中,物业值班人员不仅要明确是否有人真实被困,还要明确困人电梯的编号位置等信息,同时要安抚乘梯人不要着急,已经安排了应急救援,并说明电梯内的空气和供电系统是正常的等内容,要耐心等待维保人员处理。物业值班人员联系维保人员时,要重复描述刚才了解到的困人信息。如果值班人员刚好不在值班室内工作呢?或者值班人员经验不丰富,在跟维保人员转述情况时,偏差很大呢?那乘梯人可能就无法及时发出求救信息,从而延误救援,或者乘梯人不了解当前的情况和外边的进展,在情绪上处于焦躁的状态,造成不良的影响。因此,亟待开发一种能够让乘梯人直接呼叫电梯维保人员的电梯维保系统。

### 发明内容

[0004] 发明目的:

为了解决上述问题,本发明的提出了一种电梯一键呼智能报警系统,能够全覆盖接警,及时互通信息,实时人员定位,从而能够更好的完成救援任务。

[0005] 技术方案:

本发明是通过以下技术方案来实现的:

一种电梯一键呼智能报警系统,其特征在于:包括设置在电梯机房的机房母机和一键呼设备、设置在电梯轿厢内的报警按钮和轿厢子机、设置在值班室的管理中心主机、应急救援平台、以及维保人员手机;设置在电梯轿厢内的报警按钮连接轿厢子机,轿厢子机连接设置在电梯机房的机房母机,机房母机连接管理中心主机,一键呼设备并联安装在机房母机上,一键呼设备同时连接应急救援平台和维保人员手机。

[0006] 一键呼设备包括:

中央处理模块,负责数据采集、运算处理和集中控制;

语音模块,负责自动应答的语音播放;

音频运放模块,负责轿厢子机与无线通讯模块之间的语音传输和信号放大;

电源模块,负责给设备供电,额定电压为24V;

无线通讯模块,负责将报警信号传输给应急救援平台以及与维保人员手机建立通话;

声光指示模块,负责指示设备工作状态;

按键电路模块,负责提供一键报警功能,包括报警按钮和按钮逻辑检测/传输电路;

线路状态检测模块,负责检测轿厢子机是否有报警信号,管理中心主机是否摘机通话。

[0007] 中央处理模块分别连接语音播放模块、声光指示模块和无线通讯模块,无线通讯模块连接音频运放模块,电源模块、按键电路模块和线路状态检测模块均连接到中央处理模块上。

[0008] 无线通讯模块通过GPRS/3G/4G网络连接应急救援平台和维保人员手机。

[0009] 优点及效果:

一键呼设备是一个附加设备,并联在五方对讲系统的管理中心主机上,对五方对讲系统没有任何影响。

[0010] 一键呼在轿厢内按下警铃后可直接呼叫维保人员,实现乘梯人与维保人员直接通话,提高了用户体验。

[0011] 在无人应答的情况下,可以自动进行语音提示和语音安抚,这就尽可能的减少误报,明确故障困人情况,同时也舒缓乘梯人情绪,避免乘梯人情绪烦躁或采取过激行为。

[0012] 一键呼智能报警系统同步获取、显示、传输故障困人的电梯报警信息,及时而又准确,当报警信息传输到应急救援平台后,立即启动救援,缩短了物业值班人员转述故障困人情况的时间。

[0013] 附图说明:

图1是本发明的系统结构示意图。

[0014] 图2是一键呼设备组成结构示意图图。

[0015] 图3是本发明的系统工作流程图。

[0016] 图4是无线通讯模块电路图。

[0017] 图5是音频运放模块电路图。

[0018] 图6是中央处理器的主MCU电路图。

[0019] 图7是中央处理器的从MCU电路图。

[0020] 图8是语音播放模块和线路状态检测模块电路图。

[0021] 图9是声光指示模块电路图。

[0022] 图10是电源模块电路图。

[0023] 图11是按键电路模块电路图。

[0024] 具体实施方式:

下面结合附图对本发明做进一步的说明:

一种电梯一键呼智能报警系统,如图1中所示,包括设置在电梯机房的机房母机1和一键呼设备2、设置在电梯轿厢内的报警按钮3和轿厢子机4、设置在值班室的管理中心主机5、应急救援平台6、以及维保人员手机;设置在电梯轿厢内的报警按钮3连接轿厢子机4,轿厢子机4连接设置在电梯机房的机房母机1,机房母机1连接管理中心主机5,一键呼设备2同时连接应急救援平台6和维保人员手机7,一键呼设备2不破坏原有的五方对讲系统构成,并联安装在电梯机房内的机房母机1上,可以同步获取电梯轿厢子机4(报警电梯)的报警信息,当在无人应答或有人应答的情况下,如果满足了报警情况,就会拨打维保人员手机7或把报警信息传递给应急救援平台6,启动救援流程。

[0025] 一键呼设备2的组成结构如图2所示,包括中央处理模块、音频运放模块、电源模块、无线通讯模块、声光指示模块、语音播放模块和线路状态检测模块。中央处理模块10分别连接语音播放模块11、声光指示模块15和无线通讯模块14,无线通讯模块14连接音频运

放模块12,电源模块13、按键电路模块16和线路状态检测模块17均连接到中央处理模块10上。

[0026] 中央处理模块10,负责数据采集、运算处理和集中控制。

[0027] 语音播放模块11,负责自动应答的语音播放,主芯片为WTN3040。

[0028] 音频运放模块12,负责轿厢子机与无线通讯模块之间的语音传输和信号放大,主芯片为LM386。

[0029] 电源模块13,负责给设备供电,额定电压为24V。

[0030] 无线通讯模块14,负责将报警信号传输给应急救援平台以及与维保人员手机建立通话。无线通讯模块14可支持GPRS/3G/4G等网络,通过GPRS/3G/4G网络连接应急救援平台。

[0031] 声光指示模块15,负责指示设备工作状态。

[0032] 按键电路模块16,负责提供一键报警功能,包括报警按钮和按钮逻辑检测/传输电路。

[0033] 线路状态检测模块17,负责检测轿厢子机4是否有报警信号,管理中心主机5是否摘机通话。

[0034] 无线通讯模块的电路图如图4所示,J1为SIM卡卡槽,通过6个引脚与M26无线通讯芯片连接。M26的17、18脚为串口,通过MOS管Q2、Q3与中央处理器的主MCU相连,M26的7脚为电源开关,单片机通过控制Q1的通断来控制此脚电平的高低,从而控制模块的开关机。35脚为M26的天线引脚,接天线座;引脚42、43、44为电源脚,接电源;24脚为工作指示脚,接D20,同时供单片机监测用。26脚接网络指示灯D19。3、4脚为语音输入端,采集来自线路经U7放大后的声音信号。1、2脚为语音输出端,通过C35、C36耦合后接运放电路U10将声音信号放大后传输给线路。

[0035] 音频运放模块电路如图5所示,线路上的音频信号经E10、E11耦合,RW1调节音量后进入U7放大,放大后的信号经E29、E30耦合,最后经R127传输给无线通讯模块。无线通讯模块发出的音频信号经E22、E23耦合后经R71、RW8调节音量后进入U10进行放大,放大后的信号经E39、E40、R133传输到线路上。

[0036] 中央处理器10的主MCU电路如图6所示,MCU采用STC15L2K48S2,14脚:电源正;16脚:电源地;P4.1:“RUN”的红灯;P3.7:“RUN”的绿灯;P3.4:M26模块工作状态监测;P0.7:M26模块电源开关控制;P1.6:串口“RXD”,接M26模块发送脚;P1.7:串口“TXD”接M26模块接收脚;P0.6:蜂鸣器控制;P0.4:报警按键;P0.5:测试按键输入;P4.2:报警指示灯;P4.3:测试指示灯绿灯;P4.4:测试指示灯红灯;P1.0:串口2“RXD”,接U27发送脚;P1.1:串口2“TXD”接U27接收脚。

[0037] U27为电平转换电路(SP3222ECY),负责将主控MCU与从MCU连接起来,13脚、15脚分别接从MCU的发送和接收端。

[0038] 中央处理器的从MCU电路如图7中所示,MCU采用STC15W1K24S,14脚:电源正;16脚:电源地;P3.2:接收来自检测电路U20的呼叫信号;P3.3:接收来自检测电路U20的接听信号;P2.3:通过三极管Q11控制继电器J5;P0.7:通过三极管Q10控制三极管Q13的导通和截止;P0.0:语音1播放控制;P0.1:语音2播放控制;P4.6:语音3播放控制;P1.6:串口“RXD”,接U27发送脚;P1.7:串口“TXD”接U27接收脚;P1.2:运行指示;P1.3:呼叫指示灯;P1.4:被叫指示灯;P1.5:通话指示灯。

[0039] 语音播放模块和线路状态检测模块电路如图8所示,

语音播放芯片U16为WTN3040专业语音播放芯片,由从MCU通过2-4脚控制其播放,音频信号将E16、E17耦合后经R72限流,RW9调节音量后,当继电器吸合时将语音发送到线路上。

[0040] 线路状态检测模块主芯片U20为LM393,当线路上出现呼叫信号时,其3脚输入低电平,1脚输出低电平,供从MCU采集。当线路上出现通话信号时,其6脚高电平,7脚低电平,供从MCU采集。

[0041] JP20为与线路间的接口。

[0042] 声光指示模块其电路如图9所示,由蜂鸣器电路和指示灯电路组成,三极管Q15采用2SA812贴片三极管,其基极连接电阻R9,发射极接DC3V3,集电极连接蜂鸣器一端,蜂鸣器另一端接地。

[0043] D4为报警指示灯,接中央处理器的主MCU;D1为网络连接状态和心跳指示灯,接中央处理器的主MCU;D5为测试指示灯,接中央处理器的主MCU;D3数据发送指示灯,接M26无线通讯模块的串口;D2数据接收指示灯,接M26无线通讯模块的串口;JP13外接测试按键接口;JP5外接报警按键接口。

[0044] 电源模块电路如图10所示,电源经JP4输入,通过F1、D6进入电路,L2、C21、C22组成的“ $\pi$ ”型电路具有很好的滤波效果,24V电压经U2稳压后从L1右端输出5V电源,经D9给无线通讯模块和U25供电,U25输出3.3V电压供电路使用。U3将经滤波的电源稳压为DC12V供音频运放模块电路使用。

[0045] 按键电路模块如图11所示,负责提供一键报警功能,包括报警按钮和按钮逻辑检测/传输电路,硬件滤波电路可有效防止误按。

[0046] 一键呼设备的工作流程图如图3所示:

当乘梯人按下报警按钮时,五方对讲系统中轿厢子机将报警信号发送给机房母机,同时一键呼设备也得到了该报警信号,一键呼设备会向乘梯人播放提示语音,语音内容为:您好,这里是值班室自动语音应答,如您被困电梯,请再次按下报警键。如果乘梯人再次按下报警按钮时,则提示语音:您好,您的报警已发出,请等待值班室应答。若此时值班室一段时间内无应答,一键呼设备将自动呼叫维保人员手机,拨通后,乘梯人可与维保人员直接通话,实现互动应答。如果没有维保人员接听,则向电梯应急处置服务平台发送报警信息,并播放语音:您好,电梯应急平台已收到您的报警,请耐心等待,了解救援进度,请扫描轿厢内二维码。当然,如果在此过程中值班机房内有人应答,则一键呼不会自动呼叫维保人员。

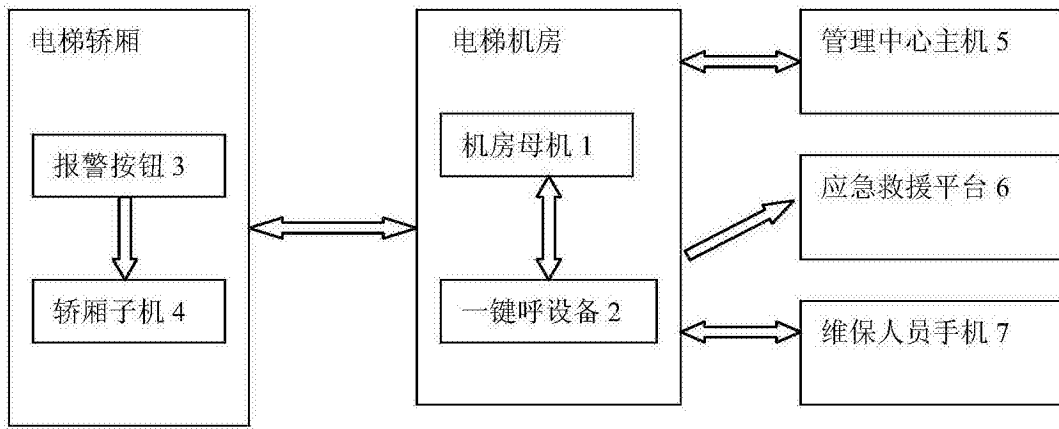


图1

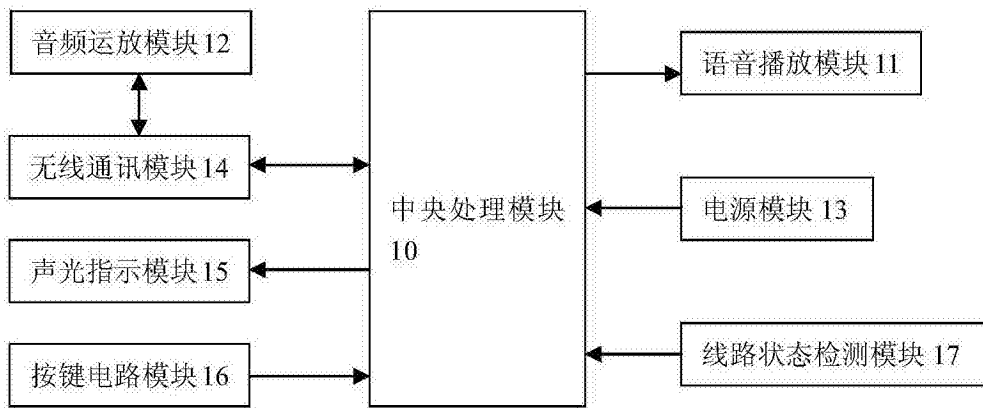


图2

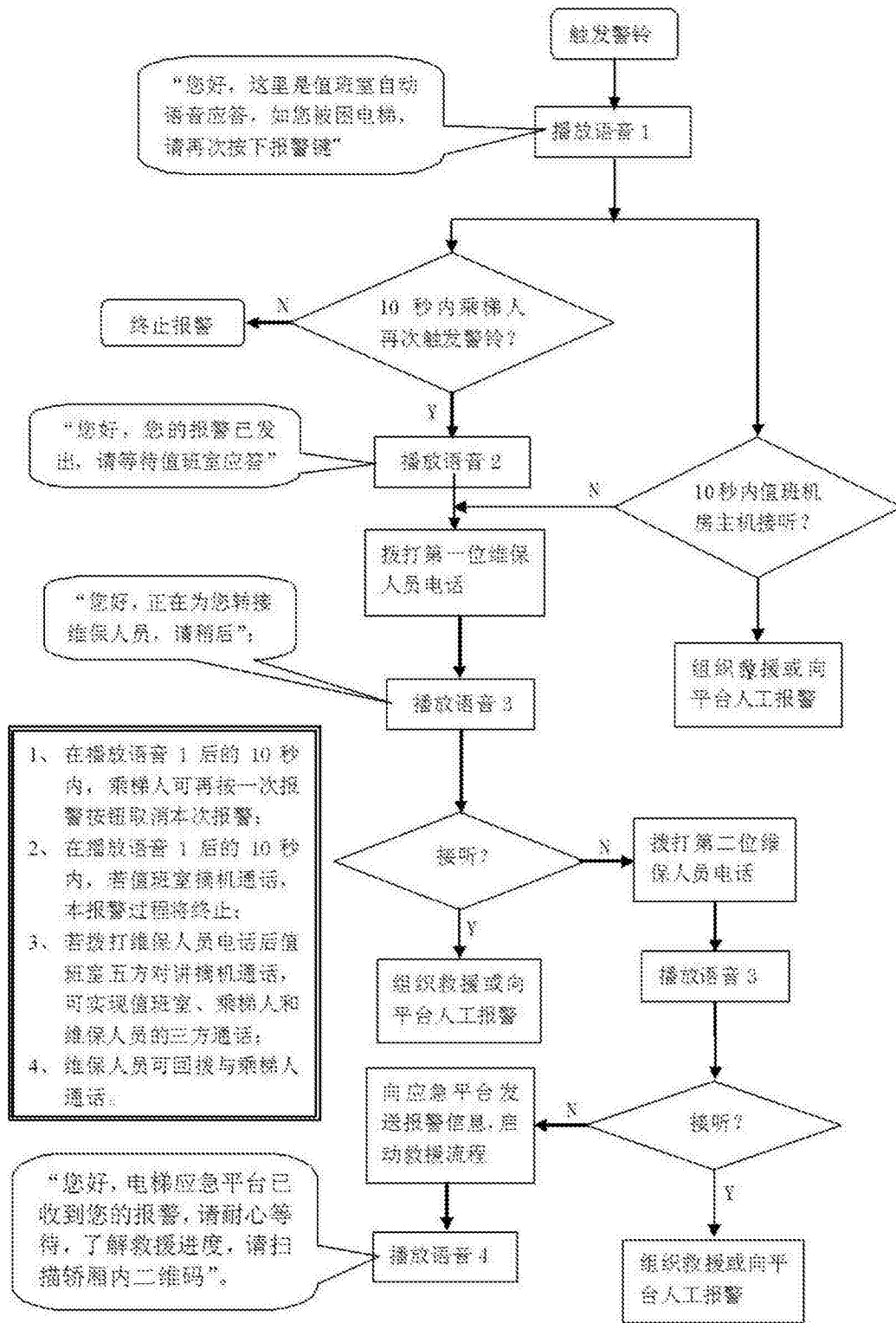


图3



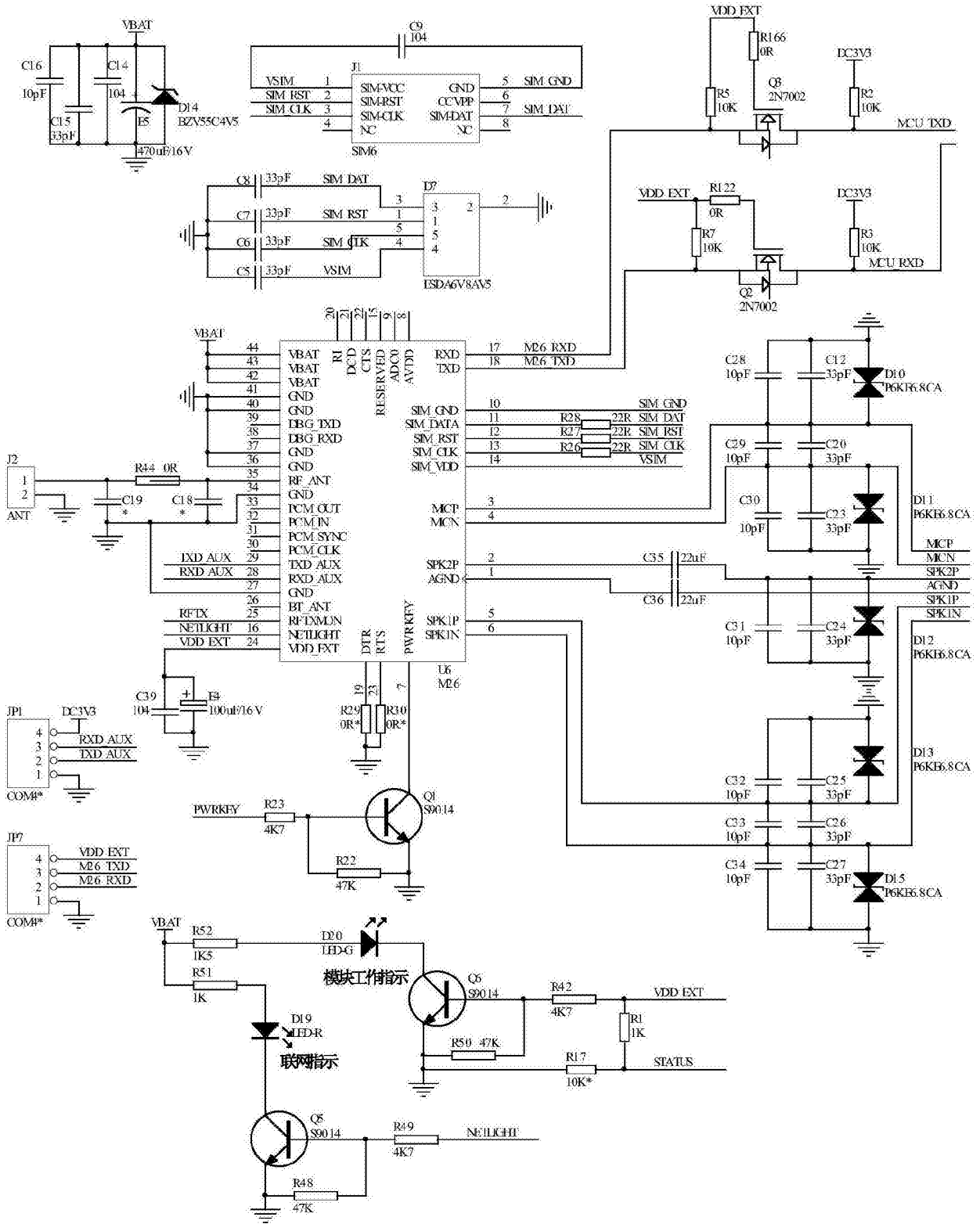


图4

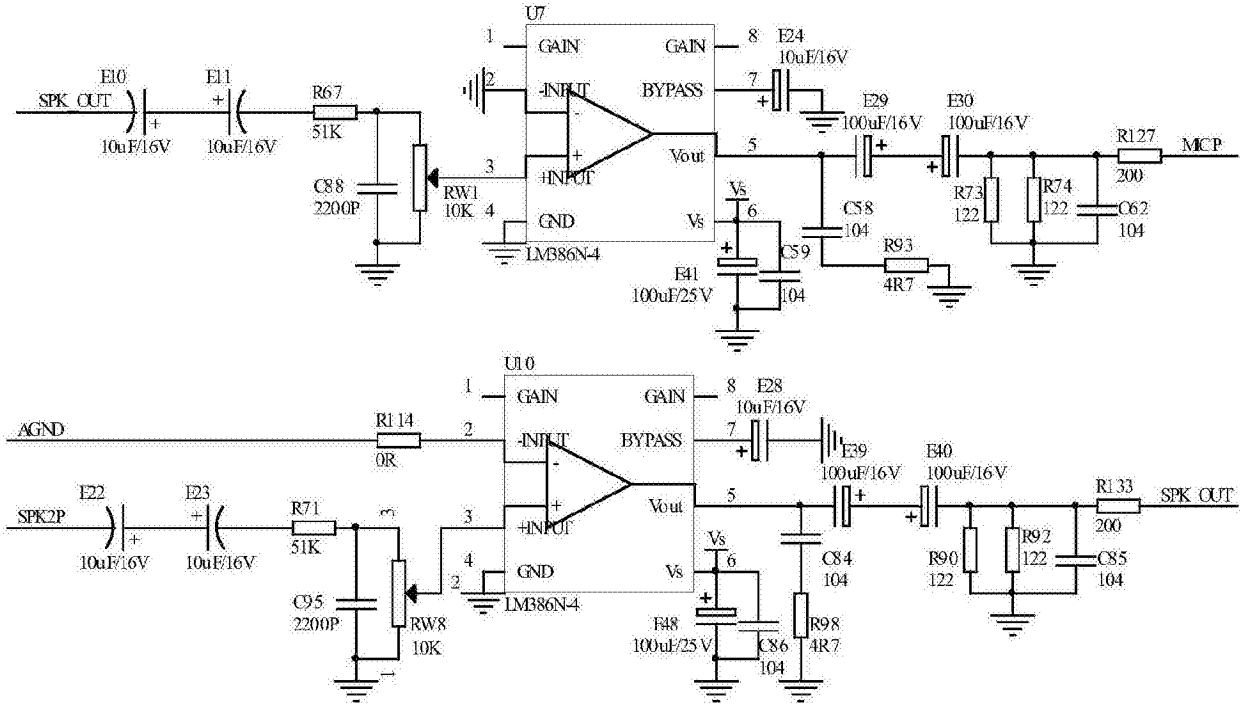


图5

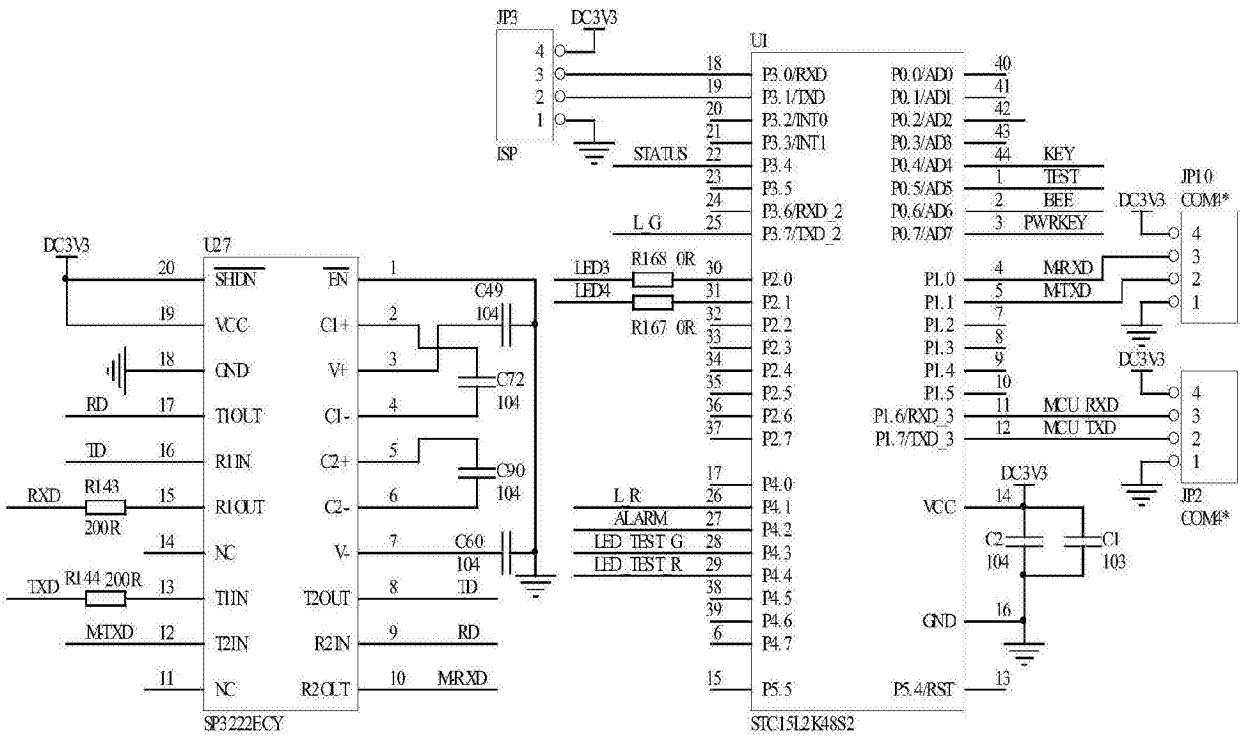


图6

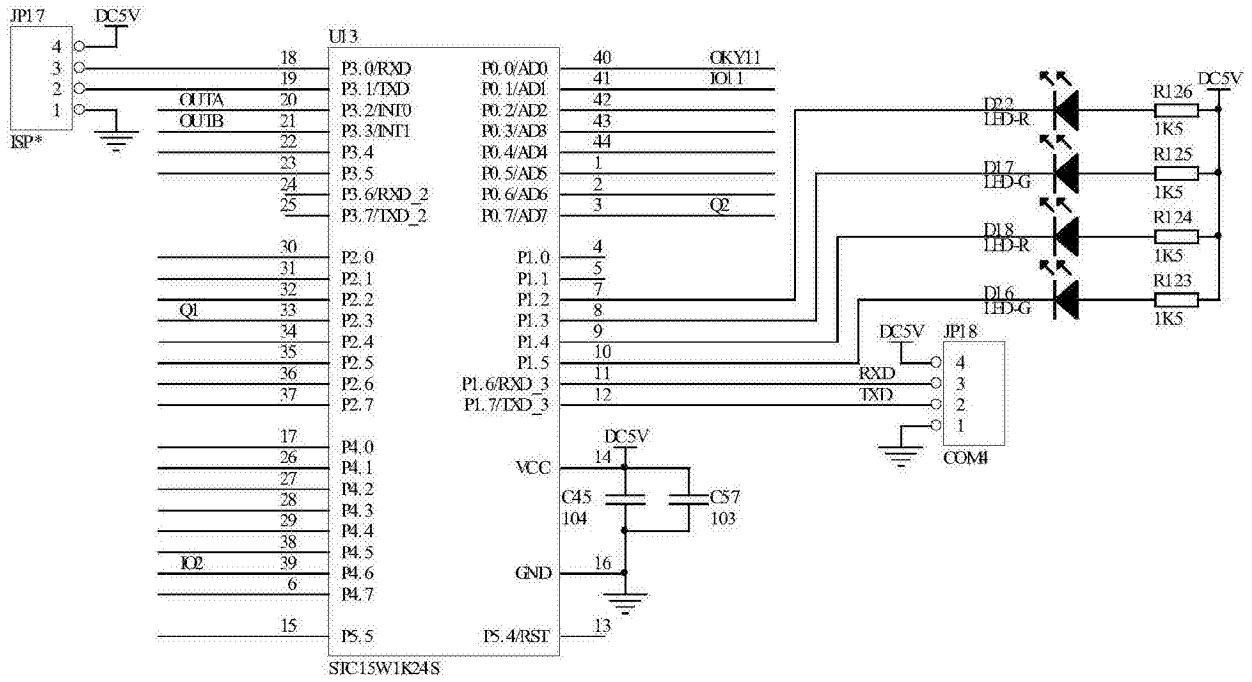


图7

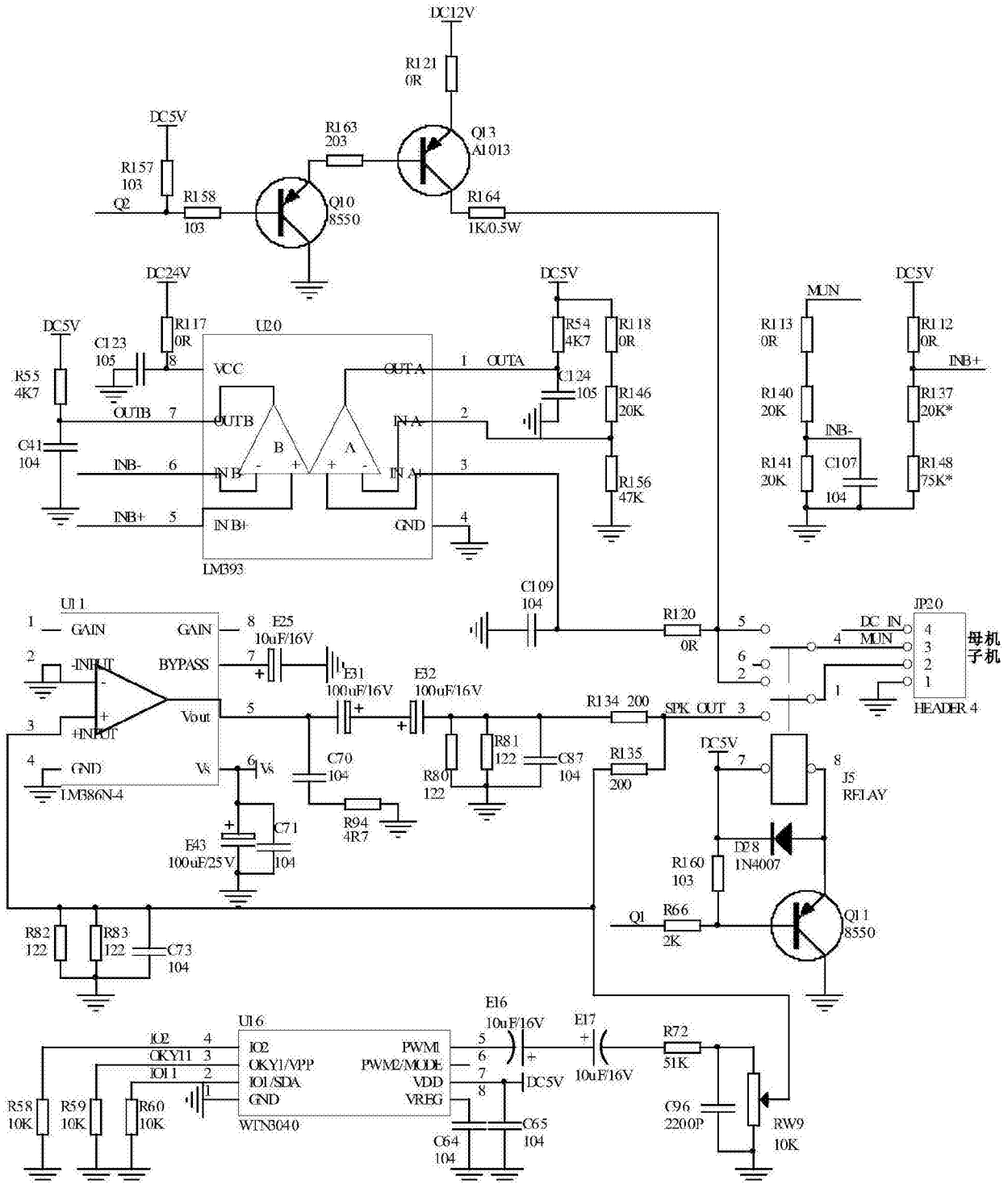


图8

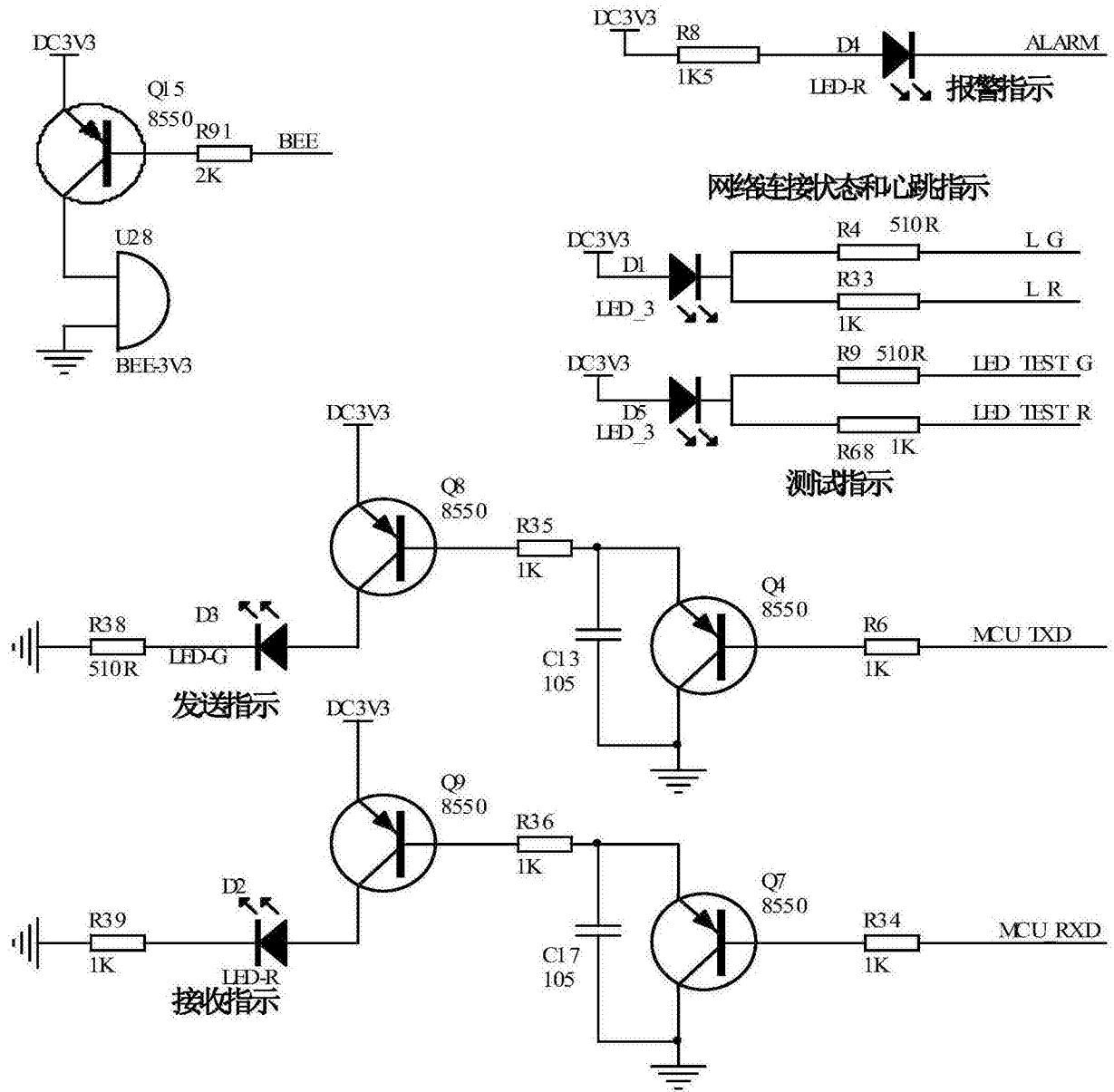


图9

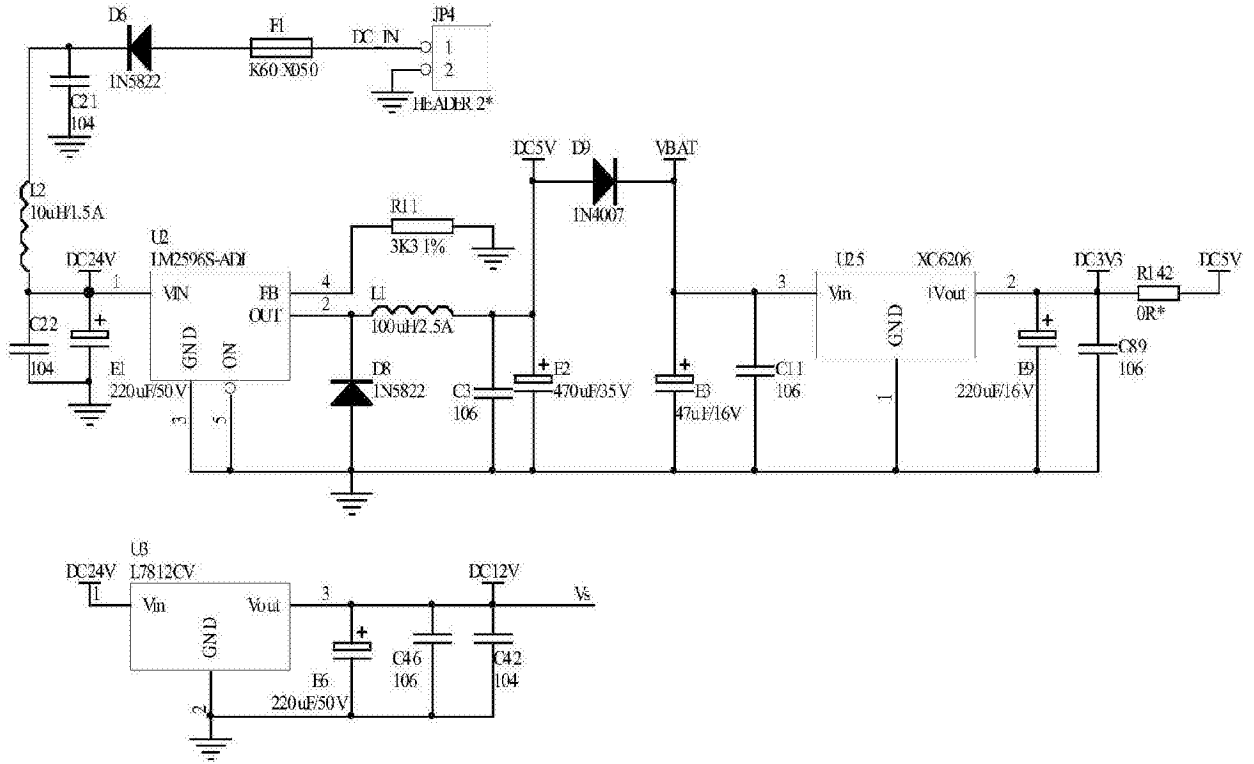


图10

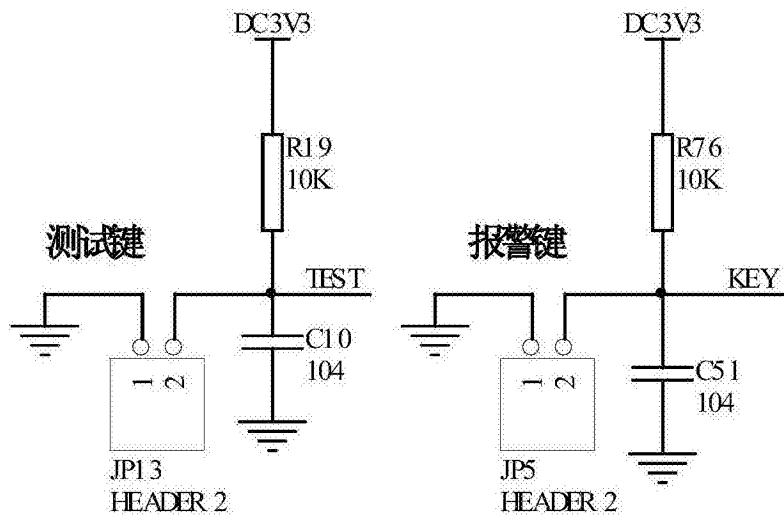


图11