



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205610330 U

(45)授权公告日 2016.09.28

(21)申请号 201620194030.5

(22)申请日 2016.03.14

(73)专利权人 黄良强

地址 528400 广东省中山市古镇镇古二顺康大道67号第2、3、5层

(72)发明人 黄良强

(74)专利代理机构 中山市铭洋专利商标事务所 (普通合伙) 44286

代理人 邹常友

(51) Int. Cl.

H02J 9/04(2006.01)

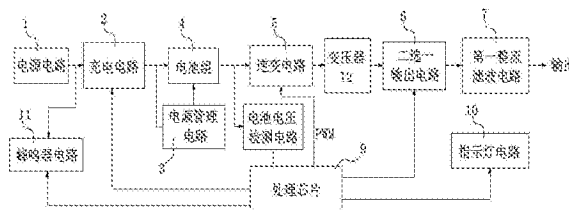
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种智能型消防应急电源

(57)摘要

本实用新型提出一种智能型消防应急电源,其特征在于:包括电源电路、充电电路、电源管理电路、电池组、逆变电路、变压器T2、二选一输出电路、第一整流滤波输出电路、电池电压检测电路和处理芯片,该逆变电路的输入端连接该电源电路,该逆变电路的输出端经该变压器T2、二选一输出电路和第一整流滤波输出电路进行输出,该逆变电路、充电电路、二选一输出电路分别受控于该处理芯片,该充电电路与该电源电路相连,并经过该电源管理电路为该电池组充电,该电池组的输出端连接该逆变电路的输入端,该电池组的输出端和处理芯片之间设有该电池电压检测电路。本实用新型解决对负载及蓄电池的电压检测及空载、过载监控的问题,提供较佳的备用电源供电方案。



1. 一种智能型消防应急电源,其特征在于:包括电源电路、充电电路、电源管理电路、电池组、逆变电路、变压器T2、二选一输出电路、第一整流滤波输出电路、电池电压检测电路和处理芯片,该逆变电路的输入端连接该电源电路,该逆变电路的输出端经该变压器T2、二选一输出电路和第一整流滤波输出电路进行输出,该逆变电路、充电电路、二选一输出电路分别受控于该处理芯片,该充电电路与该电源电路相连,并经过该电源管理电路为该电池组充电,该电池组的输出端连接该逆变电路的输入端,该电池组的输出端和处理芯片之间设有该电池电压检测电路。

2. 根据权利要求1所述的智能型消防应急电源,其特征在于:该充电电路具有连接至电源电路的输入端和连接至电源管理电路的输出端,其包括三极管Q4、Q5、Q6,二极管D8和若干线路电阻;

该三极管Q4为PNP管,其发射极连接至充电电路的输入端,其集电极连接至该二极管D8的阳极,该二极管D8的阴极连接至该充电电路的输出端;该三极管Q6为NPN管,其集电极与该三极管Q4的基极相连,其发射极接地,其基极连接至处理芯片;该三极管Q4与充电电路输入端之间具有并联设置的线组电阻R17、R18、R19和R53,该三极管Q5为PNP管,其发射极连接至该充电电路的输入端,其基极经线路电阻R20连接至该三极管Q4的发射极,该三极管Q4的发射极与基极之间设有线路电阻R46。

3. 根据权利要求1所述的智能型消防应急电源,其特征在于:该电源管理电路包括三极管Q7、Q8,以及若干线路电阻;

该三极管Q8为NPN管,其集电极经线路电阻R27和R28连接至电源管理模块的输入端,其发射极接地,其基极连接至该处理芯片;该三极管Q7为PNP管,其集电极连接至电源管理电路的输入端,其基极经线路电阻R28连接至三极管Q8的集电极,其集电极经线路电阻R23、R31接地,该线路电阻R23两端并联有线路电阻R29。

4. 根据权利要求3所述的智能型消防应急电源,其特征在于:该线路电阻R23与电阻R31的连接点与处理芯片相连,以实现电压检测。

5. 根据权利要求1所述的智能型消防应急电源,其特征在于:该变压器T2的次级输出绕组设有三个输出端,分别包括次级输出绕组两端的第一输出端、第二输出端,以及次级输出绕组上的第三输出端,该二选一输出电路包括双闸电磁继电器JDQ2和三极管Q17,该双闸电磁继电器JDQ2的开关部分连接该第二输出端和第三输出端,该双闸电磁继电器JDQ2的电磁部分与该三极管Q17串联,该三极管Q17的基极连接至该处理芯片。

6. 根据权利要求5所述的智能型消防应急电源,其特征在于:该双闸电磁继电器JDQ2的开关部分常闭连接该第三输出端。

7. 根据权利要求1所述的智能型消防应急电源,其特征在于:该第一整流滤波输出电路包括第一整流桥堆、滤波电容C13和双闸电磁继电器JDQ1,该第一整流滤波输出电路具有第一端、第二端和第三端,该第一端与该第一整流桥堆的正极性输出端相连,该第一整流桥堆的负极性输出端、该第二端和第三端分别与该双闸电磁继电器JDQ1的开关部分相连,该双闸电磁继电器JDQ1的电磁部分接于该处理芯片的供电电路当中,以实现与处理芯片同步工作。

8. 根据权利要求1所述的智能型消防应急电源,其特征在于:该电源电路包括第二整流滤波电路和变压电路,该第二整流滤波电路包括第二整流桥堆、滤波电容C1,该滤波电容C1

设于该第二整流桥堆的正、负输出端之间;该变压电路包括变压器T1,二极管D5、D6,三极管Q1、Q2,电容C3、C4,该二极管D6的阳极连接该变压器T1的输出端,其阴极连接该波滤电容C4。

9.根据权利要求8所述的智能型消防应急电源,其特征在于:该电源电路包括一电压采样电路,该电压采样电路设置于该第二整流桥堆的两输出端之间,其包括有相串联的电阻R1、R2和R3,该电阻R2和R3的连接点连接至该处理芯片,以实现电压采样。

10.根据权利要求1至9任意一项所述的智能型消防应急电源,其特征在于:该处理芯片控制连接有一指示灯电路或\和一蜂鸣器电路。

一种智能型消防应急电源

技术领域

[0001] 本实用新型属于电力电子类的电源设备,具体涉及一种智能型消防应急电源。

背景技术

[0002] 消防应急电源是一种以弱电控制强电变换的备用交流电源装置,其主要配用于消防行业的电气设备,作应急电源在市电停电以后的备用电源,使用范围主要在建筑工程、消防系统民用等领域使用。消防应急电源的基本工作原理类似后备式UPS或逆变器,即市电正常时,市电通过消防应急电源市电旁路直接供给负载,当市电断电时,消防应急电源切换到蓄电池逆变供电给负载。但不同的是,消防应急电源加强了对负载输出及蓄电池监控检测功能,而且消防应急电源的设计必须满足消防行业的特殊要求。

实用新型内容

[0003] 基于背景技术,本实用新型提出一种智能型消防应急电源,解决对负载及蓄电池的电压检测及空载、过载监控的问题,提供较佳的备用电源供电方案,其具体技术内容如下:

[0004] 一种智能型消防应急电源,包括电源电路、充电电路、电源管理电路、电池组、逆变电路、变压器T2、二选一输出电路、第一整流滤波输出电路、电池电压检测电路和处理芯片,该逆变电路的输入端连接该电源电路,该逆变电路的输出端经该变压器T2、二选一输出电路和第一整流滤波输出电路进行输出,该逆变电路、充电电路、二选一输出电路分别受控于该处理芯片,该充电电路与该电源电路相连,并经过该电源管理电路为该电池组充电,该电池组的输出端连接该逆变电路的输入端,该电池组的输出端和处理芯片之间设有该电池电压检测电路。

[0005] 于本实用新型的一个或多个实施例当中,该充电电路具有连接至电源电路的输入端和连接至电源管理电路的输出端,其包括三极管Q4、Q5、Q6,二极管D8和若干线路电阻;

[0006] 该三极管Q4为PNP管,其发射极连接至充电电路的输入端,其集电极连接至该二极管D8的阳极,该二极管D8的阴极连接至该充电电路的输出端;该三极管Q6为NPN管,其集电极与该三极管Q4的基极相连,其发射极接地,其基极连接至处理芯片;该三极管Q4与充电电路输入端之间具有并联设置的线组电阻R17、R18、R19和R53,该三极管Q5为PNP管,其发射极连接至该充电电路的输入端,其基极经线路电阻R20连接至该三极管Q4的发射极,该三极管Q4的发射极与基极之间设有线路电阻R46。

[0007] 于本实用新型的一个或多个实施例当中,该电源管理电路包括三极管Q7、Q8,以及若干线路电阻;

[0008] 该三极管Q8为NPN管,其集电极经线路电阻R27和R28连接至电源管理模块的输入端,其发射极接地,其基极连接至该处理芯片;该三极管Q7为PNP管,其集电极连接至电源管理电路的输入端,其基极经线路电阻R28连接至三极管Q8的集电极,其集电极经线路电阻R23、R31接地,该线路电阻R23两端并联有线路电阻R29。

[0009] 于本实用新型的一个或多个实施例当中,该线路电阻R23与电阻R31的连接点与处理芯片相连,以实现电压检测。

[0010] 于本实用新型的一个或多个实施例当中,该变压器T2的次级输出绕组设有三个输出端,分别包括次级输出绕组两端的第一输出端、第二输出端,以及次级输出绕组上的第三输出端,该二选一输出电路包括双闸电磁继电器JDQ2和三极管Q17,该双闸电磁继电器JDQ2的开关部分连接该第二输出端和第三输出端,该双闸电磁继电器JDQ2的电磁部分与该三极管Q17串联,该三极管Q17的基极连接至该处理芯片。

[0011] 于本实用新型的一个或多个实施例当中,该双闸电磁继电器JDQ2的开关部分常闭连接该第三输出端。

[0012] 于本实用新型的一个或多个实施例当中,该第一整流滤波输出电路包括第一整流桥堆、滤波电容C13和双闸电磁继电器JDQ1,该第一整流滤波输出电路具有第一端、第二端和第三端,该第一端与该第一整流桥堆的正极性输出端相连,该第一整流桥堆的负极性输出端、该第二端和第三端分别与该双闸电磁继电器JDQ1的开关部分相连,该双闸电磁继电器JDQ1的电磁部分接于该处理芯片的供电电路当中,以实现与处理芯片同步工作。

[0013] 于本实用新型的一个或多个实施例当中,该电源电路包括第二整流滤波电路和变压电路,该第二整流滤波电路包括第二整流桥堆、滤波电容C1,该滤波电容C1设于该第二整流桥堆的正、负输出端之间;该变压电路包括变压器T1,二极管D5、D6,三极管Q1、Q2,电容C3、C4,该二极管D6的阳极连接该变压器T1的输出端,其阴极连接该波滤电容C4。

[0014] 于本实用新型的一个或多个实施例当中,该电源电路包括一电压采样电路,该电压采样电路设置于该第二整流桥堆的两输出端之间,其包括有相串联的电阻R1、R2和R3,该电阻R2和R3的连接点连接至该处理芯片,以实现电压采样。

[0015] 于本实用新型的一个或多个实施例当中,该处理芯片控制连接有一指示灯电路或\和一蜂鸣器电路。

[0016] 本实用新型与现有技术相比,其优越性体现在:电源各部分由处理芯片进行监测并根据预设规则实现输出控制,对负载及蓄电池的电压检测及空载、过载监控;诸如上述优点,本实用新型无论从技术性、实用性还是经济性上看,均是具备卓越性的产品,适合推广使用。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的智能型消防应急电源的原理框图。

[0018] 图2为本实用新型的电源电路的原理框图。

[0019] 图3为本实用新型的充电电路和电源管理电路的具体电路结构图。

[0020] 图4为本实用新型的逆变电路的具体电路结构图。

[0021] 图5为本实用新型的二选一输出电路和第一整流滤波输出电路的具体电路结构图。

[0022] 图6为本实用新型的电源电路的具体电路结构图。

具体实施方式

[0023] 如下结合附图,对本申请方案作进一步描述:

[0024] 如图1所示,一种智能型消防应急电源,包括电源电路1、充电电路2、电源管理电路3、电池组4、逆变电路5、变压器T2、二选一输出电路6、第一整流滤波输出电路7、电池电压检测电路8和处理芯片9,该逆变电路5的输入端连接该电源电路1,该逆变电路5的输出端经该变压器T2、二选一输出电路6和第一整流滤波输出电路7进行输出,该逆变电路5、充电电路2、二选一输出电路6分别受控于该处理芯片9,该充电电路2与该电源电路1相连,并经过该电源管理电路1为该电池组4充电,该电池组4的输出端连接该逆变电路5的输入端,该电池组4的输出端和处理芯片9之间设有该电池电压检测电路8。

[0025] 如图3所示,该充电电路2具有连接至电源电路的输入端和连接至电源管理电路3的输出端,其包括三极管Q4、Q5、Q6,二极管D8和若干线路电阻;

[0026] 该三极管Q4为PNP管,其发射极连接至充电电路的输入端,其集电极连接至该二极管D8的阳极,该二极管D8的阴极连接至该充电电路的输出端;该三极管Q6为NPN管,其集电极与该三极管Q4的基极相连,其发射极接地,其基极连接至处理芯片;该三极管Q4与充电电路输入端之间具有并联设置的线组电阻R17、R18、R19和R53,该三极管Q5为PNP管,其发射极连接至该充电电路的输入端,其基极经线路电阻R20连接至该三极管Q4的发射极,该三极管Q4的发射极与基极之间设有线路电阻R46。

[0027] 该电源管理电路3包括三极管Q7、Q8,以及若干线路电阻;

[0028] 该三极管Q8为NPN管,其集电极经线路电阻R27和R28连接至电源管理模块的输入端,其发射极接地,其基极连接至该处理芯片;该三极管Q7为PNP管,其集电极连接至电源管理电路的输入端,其基极经线路电阻R28连接至三极管Q8的集电极,其集电极经线路电阻R23、R31接地,该线路电阻R23两端并联有线路电阻R29。

[0029] 该线路电阻R23与电阻R31的连接点与处理芯片相连,以实现电压检测。

[0030] 如图4所示,该变压器T2的次级输出绕组设有三个输出端,分别包括次级输出绕组两端的第一输出端(变压器T2的标号6端)、第二输出端(变压器T2的标号10端),以及次级输出绕组上的第三输出端(变压器T2的标号8端),该二选一输出电路包括双闸电磁继电器JDQ2和三极管Q17,该双闸电磁继电器JDQ2的开关部分连接该第二输出端和第三输出端,该双闸电磁继电器JDQ2的电磁部分与该三极管Q17串联,该三极管Q17的基极连接至该处理芯片。

[0031] 该双闸电磁继电器JDQ2的开关部分常闭连接该第三输出端(变压器T2的标号8端),即常态下电路的输出第一档电压,当发生断电情况时,则由处理芯片控制该三极管Q17,以实现第二档电压的输出。

[0032] 如图5所示,该第一整流滤波输出电路7包括第一整流桥堆、滤波电容C13和双闸电磁继电器JDQ1,该第一整流滤波输出电路具有第一端、第二端和第三端,该第一端与该第一整流桥堆的正极性输出端相连,该第一整流桥堆的负极性输出端、该第二端和第三端分别与该双闸电磁继电器JDQ1的开关部分相连,该双闸电磁继电器JDQ1的电磁部分接于该处理芯片的供电电路当中,以实现与处理芯片同步工作。

[0033] 如图2和图6所示,该电源电路1包括第二整流滤波电路12和变压电路13,该第二整流滤波电路12包括第二整流桥堆、滤波电容C1,该滤波电容C1设于该第二整流桥堆的正、负输出端之间;该变压电路13包括变压器T1,二极管D5、D6,三极管Q1、Q2,电容C3、C4,该二极管D6的阳极连接该变压器T1的输出端,其阴极连接该波滤电容C4。

[0034] 该电源电路1包括一电压采样电路14,该电压采样电路14设置于该第二整流桥堆12的两输出端之间,其包括有相串联的电阻R1、R2和R3,该电阻R2和R3的连接点连接至该处理芯片9,以实现电压采样。

[0035] 该处理芯片9控制连接有一指示灯电路10或\和一蜂鸣器电路11。

[0036] 该处理芯片9设置有对应上述电池电压检测电路8、电压采样电路14采样等检测节点的若干个端口,以获取实时电路参数,并根据预设规则实现输出控制,对负载及蓄电池的电压检测及空载、过载监控。

[0037] 上述优选实施方式应视为本申请方案实施方式的举例说明,凡与本申请方案雷同、近似或以此为基础作出的技术推演、替换、改进等,均应视为本专利的保护范围。

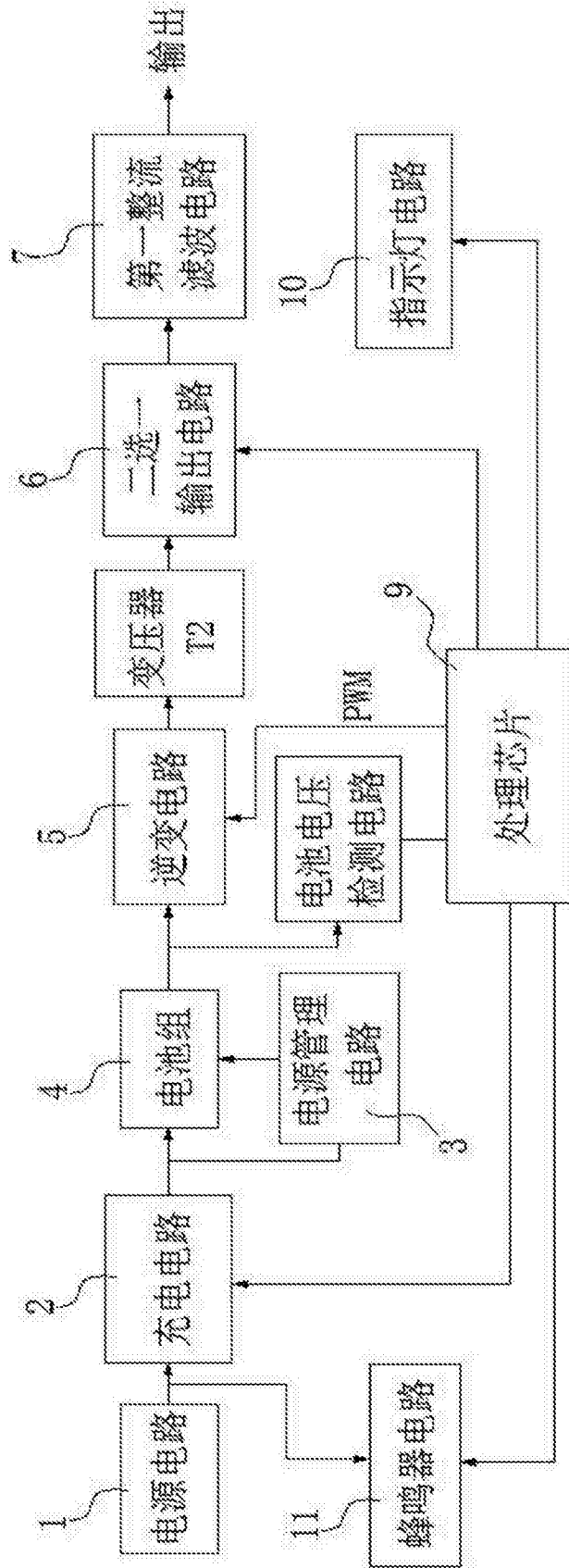


图1

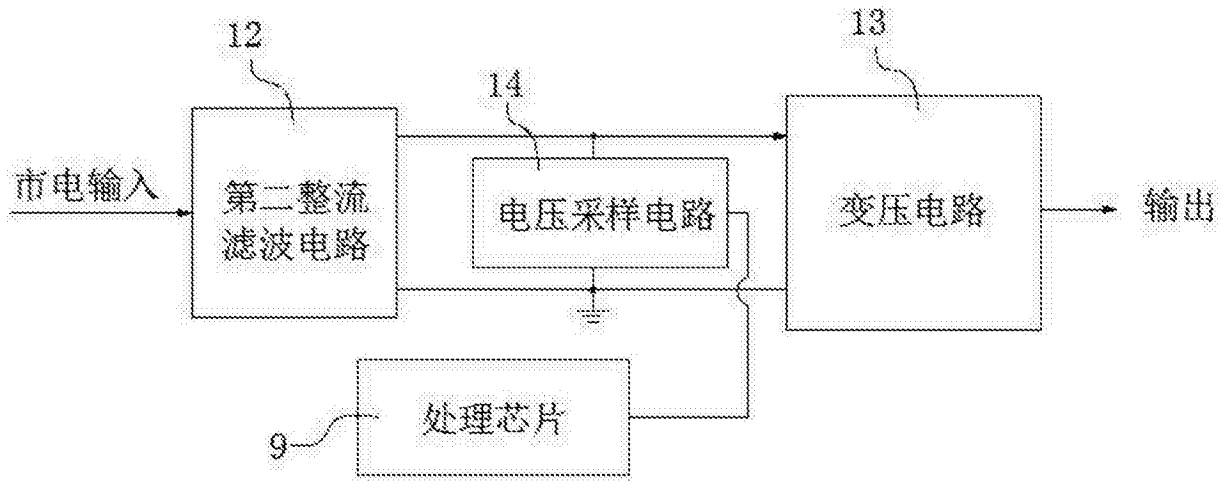


图2

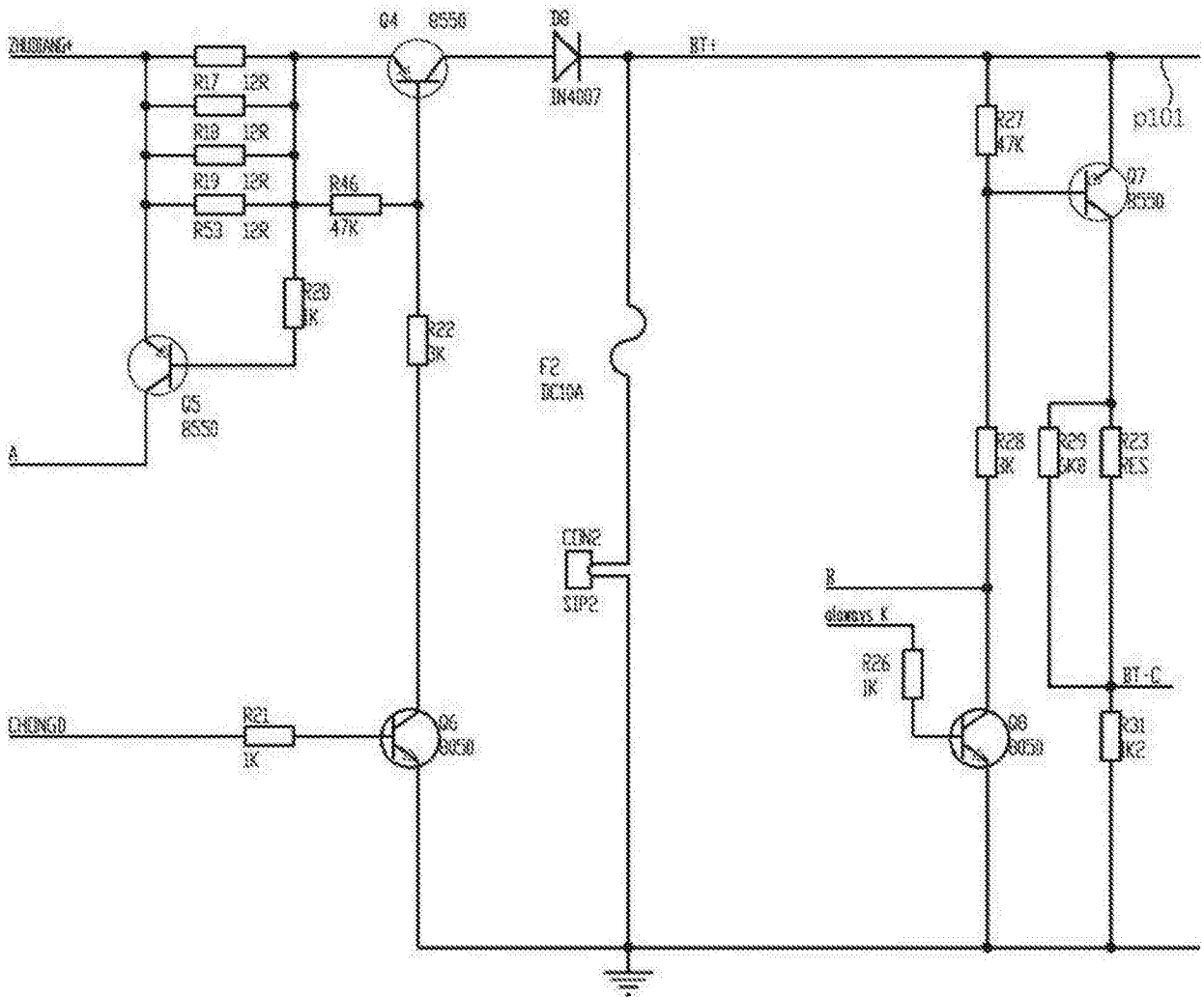


图3

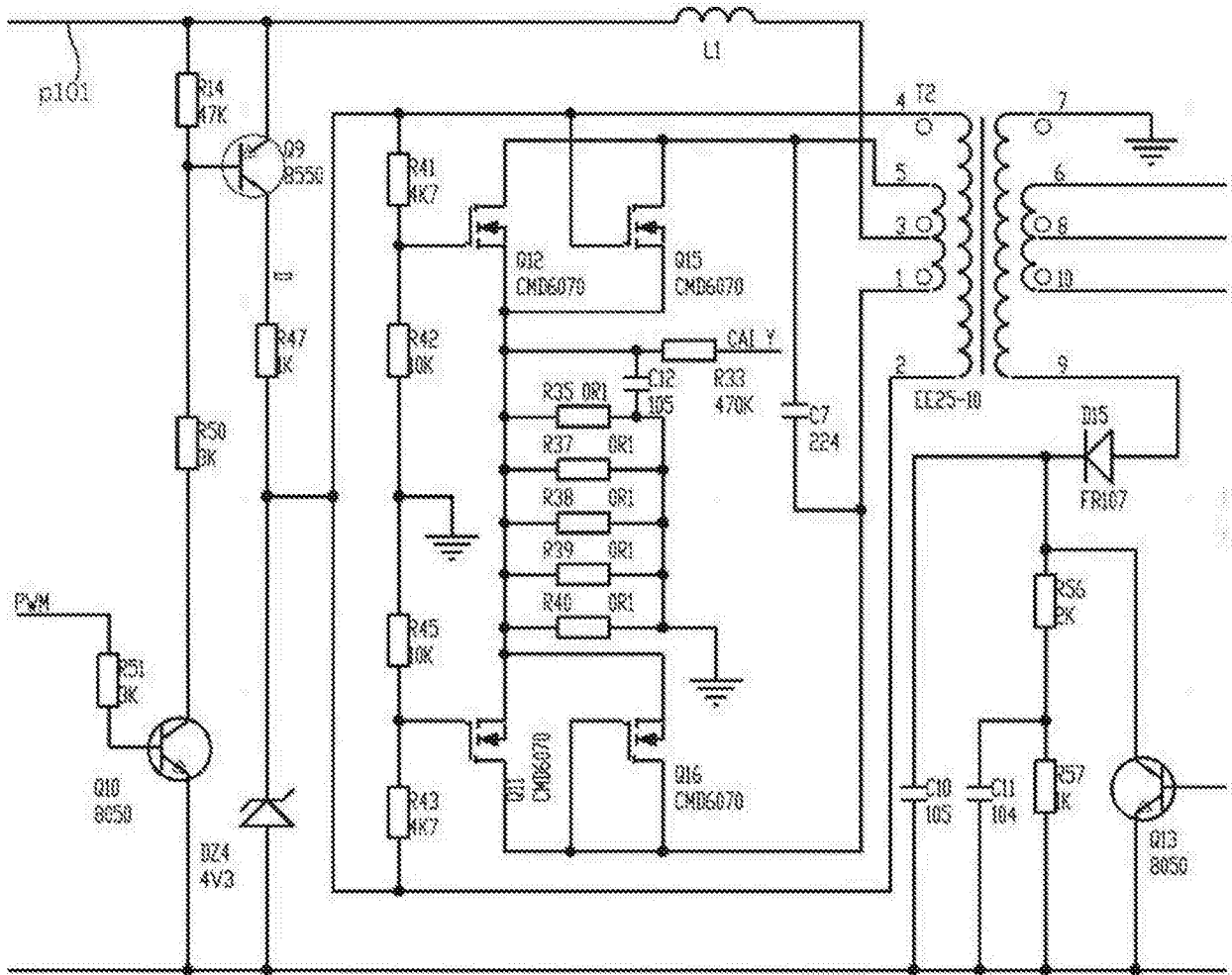


图4

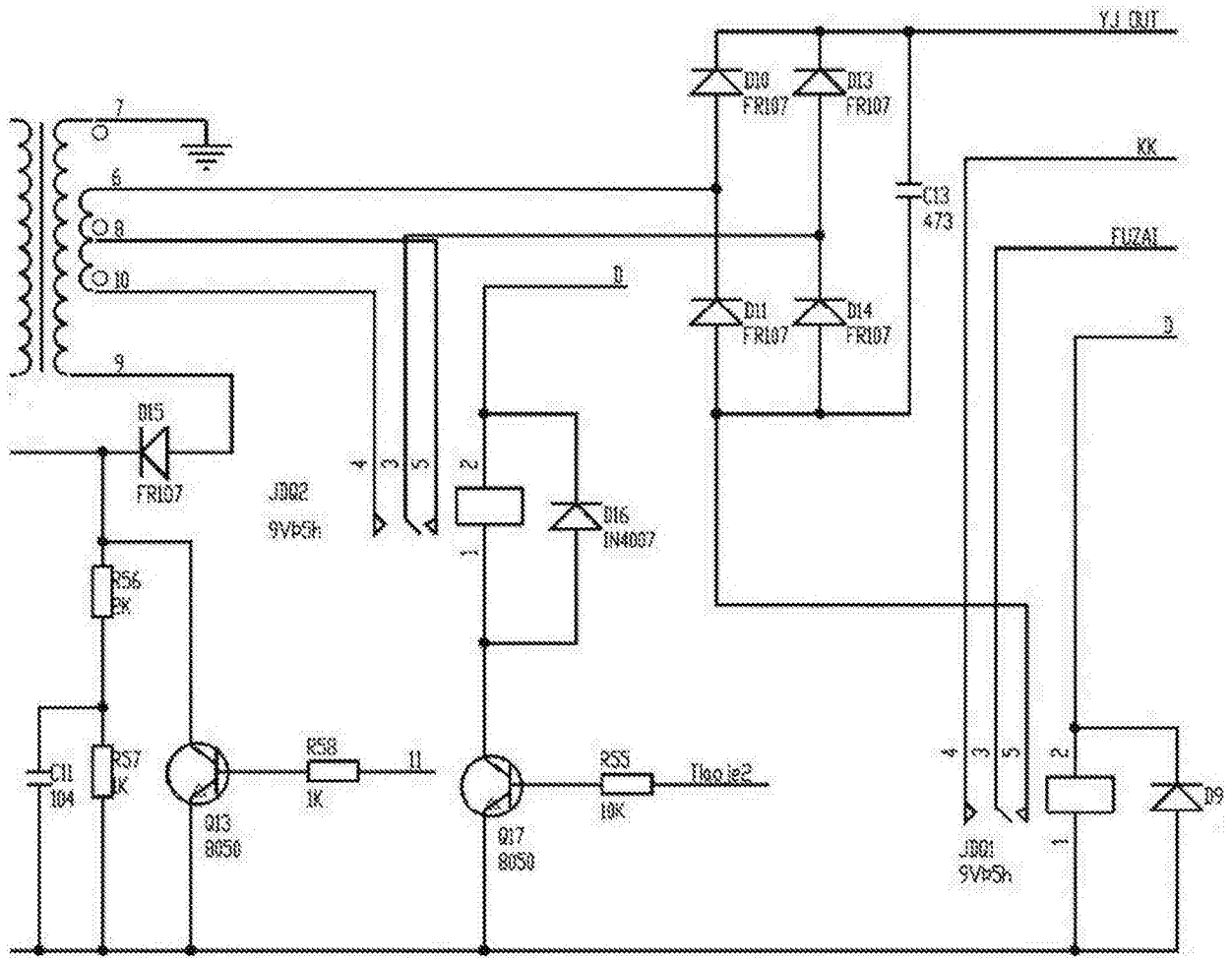


图5

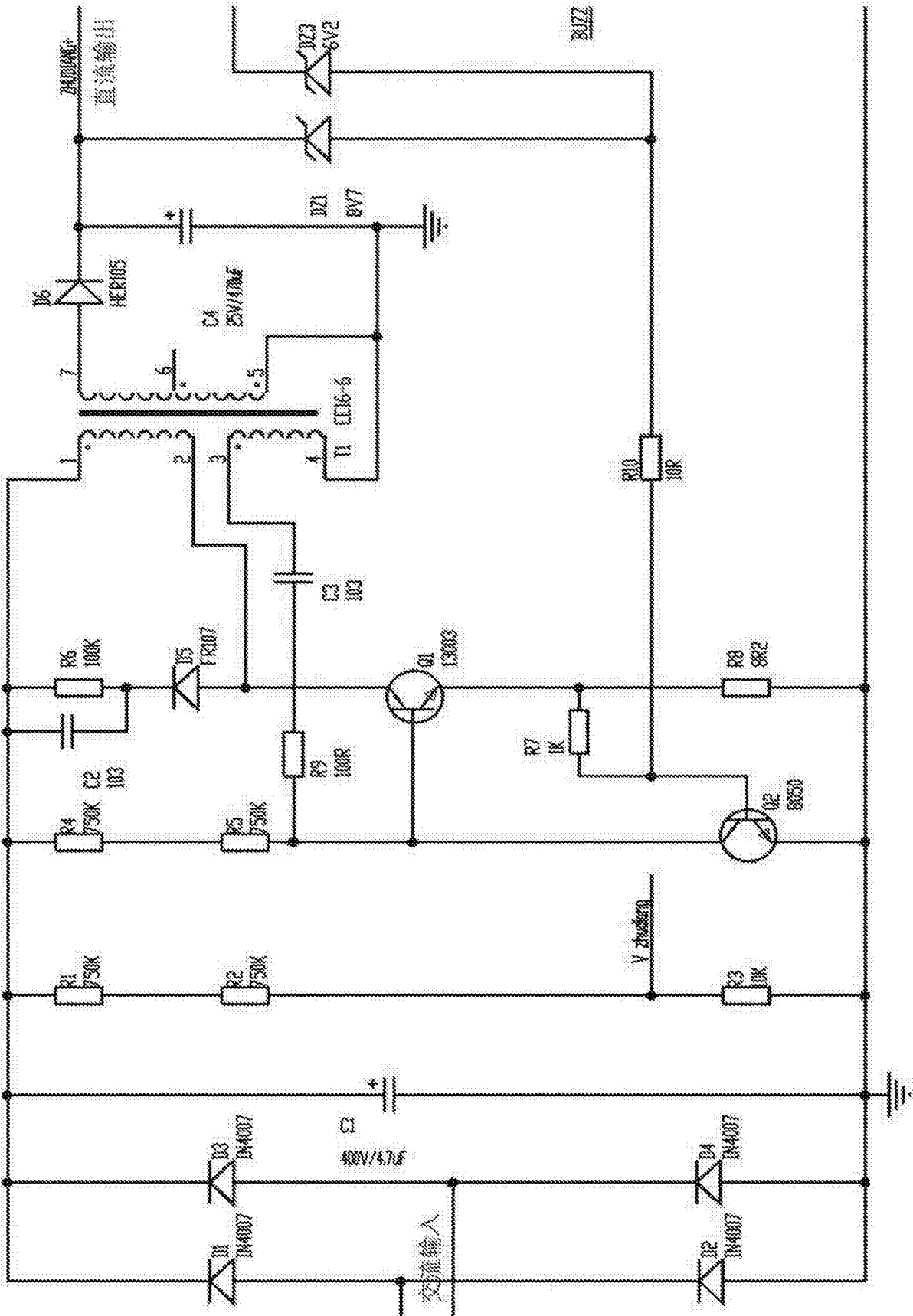


图6