



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114034062 A

(43) 申请公布日 2022. 02. 11

(21) 申请号 202111175548.6

(22) 申请日 2021.10.09

(71) 申请人 江门市禾泰科技有限公司  
地址 529000 广东省江门市江海区邦民路  
88号3幢

(72) 发明人 叶秀华 胡勇 赖正邦

(74) 专利代理机构 中山佳思智诚专利代理事务  
所(普通合伙) 44591

代理人 谢自知

(51) Int. Cl.

F24C 3/12 (2006.01)

F24C 5/16 (2006.01)

F04D 27/00 (2006.01)

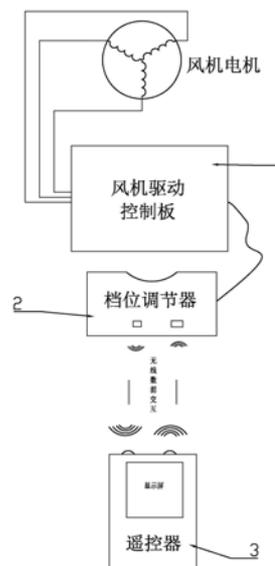
权利要求书4页 说明书7页 附图12页

(54) 发明名称

一种用于炉灶风机的调控系统及其调控方法

(57) 摘要

本发明提供了一种用于炉灶风机的调控系统及其调控方法,其技术方案要点是:该调控系统包括有风机驱动控制板和档位调节器,风机驱动控制板与档位调节器电连接,风机驱动控制板上设有电源电路、主控芯片、以及电机驱动电路,档位调节器内设有档位调节电路,电机驱动电路与炉灶风机中的电机电连接,档位调节电路与炉灶上的燃料阀门相关;其调控方法为先调节最佳匹配参数,再通过风机驱动控制板和档位调节器实现炉灶风机和燃料阀的联动控制;本发明能够调节风机转速与不同型号炉灶和不同燃料之间的最佳匹配点,实现炉灶风机和燃料阀的联动控制,使燃料能够充分燃烧以实现节能减排、高效环保的目的。



CN 114034062 A

1. 一种用于炉灶风机的调控系统,其特征在于:包括有风机驱动控制板(1)和档位调节器(2),所述风机驱动控制板(1)与所述档位调节器(2)电连接,所述风机驱动控制板(1)上设有电源电路(4)、主控芯片(5)、以及电机驱动电路(6),所述档位调节器(2)内设有档位调节电路(12),所述电源电路(4)与所述主控芯片(5)、所述电机驱动电路(6)以及所述档位调节电路(12)电连接,所述主控芯片(5)与所述电机驱动电路(6)电连接,所述档位调节电路(12)与所述主控芯片(5)电连接,所述电机驱动电路(6)与炉灶风机中的电机电连接,所述档位调节电路(12)与炉灶上的燃料阀门相关联。

2. 根据权利要求1所述用于炉灶风机的调控系统,其特征在于:所述电源电路(4)包括有用于屏蔽电磁干扰的AC抗干扰电路(8)、用于将高压交流电转换为高压直流电的整流电路(9)、用于将高压直流电转换为低压直流电为所述电机驱动电路(6)供电的第一降压电路(10)、用于为所述主控芯片(5)供电的第二降压电路(11),所述档位调节器(2)内设有为所述档位调节电路(12)供电的第三降压电路(13),所述第一降压电路(10)与所述整流电路(9)电连接,所述第二降压电路(11)、所述第三降压电路(13)均与所述第一降压电路(10)电连接。

3. 根据权利要求2所述用于炉灶风机的调控系统,其特征在于:所述整流电路(9)包括有整流桥BR1、极性电容C45,所述极性电容C45的正极与所述整流桥BR1的引脚①电连接、负极与所述整流桥BR1的引脚②电连接,所述整流桥BR1的引脚①为高压直流输出端DC+;所述第一降压电路(10)包括有电源芯片U2,所述电源芯片U2的引脚⑤、引脚⑥、引脚⑦、引脚⑧均与所述极性电容C45的正极电连接,在所述第一降压电路(10)中电阻R1与电容C44并联,所述电阻R1与所述电容C44的一端接地,所述电阻R1与所述电容C44的另一端与电感L4的一端电连接且电连接点为所述第一降压电路(10)的输出端;所述第二降压电路(11)包括有降压芯片U5,所述降压芯片U5的引脚③串联电阻R44后电连接于所述第一降压电路(10)的输出端,电容C2的一端电连接于所述降压芯片U5的引脚③、另一端接地,所述降压芯片U5的引脚②接地、引脚①电连接于电容C3的一端,所述电容C3的另一端接地,电容C4与所述电容C3并联,所述电容C4的一端接地、另一端为所述第二降压电路(11)的输出端;所述第三降压电路(13)包括有降压芯片U20,所述降压芯片U20的引脚③串联电阻R5后电连接于所述第一降压电路(10)的输出端,电容C41、电容C42并联,所述电容C41与所述电容C42的一端接地、另一端电连接于所述降压芯片U20的引脚③,所述降压芯片U20的引脚②接地,电容C43、电容C44并联,所述电容C43与所述电容C44的一端接地、另一端电连接于所述降压芯片U20的引脚①,所述电容C44与所述降压芯片U20的引脚①电连接的一端为所述第三降压电路(13)的输出端。

4. 根据权利要求3所述用于炉灶风机的调控系统,其特征在于:所述电机驱动电路(6)包括有驱动芯片U3,电容C9的一端电连接于所述第一降压电路(10)的输出端、另一端电连接于所述驱动芯片U3的引脚①且接地,所述驱动芯片U3的引脚②串联电容C30后电连接于接线端口P4的引脚①,所述驱动芯片U3的引脚⑩电连接于所述接线端口P4的引脚①,所述驱动芯片U3的引脚③串联电容C27后接地且所述驱动芯片U3的引脚③电连接于所述第一降压电路(10)的输出端,所述驱动芯片U3的引脚④串联电阻R5后电连接于所述主控芯片(5)的引脚⑩,所述驱动芯片U3的引脚⑤串联电阻R7后电连接于所述主控芯片(5)的引脚⑬,

所述驱动芯片U3的引脚②、引脚③、引脚④、引脚⑤以及引脚⑱为电机U端的控制引脚；所述驱动芯片U3的引脚⑦、引脚⑧、引脚⑨、引脚⑩以及引脚㉑为电机V端的控制引脚；所述驱动芯片U3的引脚⑫、引脚⑬、引脚⑭、引脚⑮以及引脚㉒为电机W端的控制引脚；在所述电机驱动电路(6)中电机V端的控制引脚以及电机W端的控制引脚其电路连接结构与所述电机U端控制引脚的电连接结构相同；所述驱动芯片U3的引脚⑪串联电容C31后接地且电连接于所述主控芯片(5)的引脚⑫，所述驱动芯片U3的引脚⑰电连接于所述高压直流输出端DC+，所述驱动芯片U3的引脚⑲串联电阻RS2、电阻RS1后接地，所述驱动芯片U3的引脚⑳串联电阻RS3、电阻RS1后接地，所述驱动芯片U3的引脚㉔串联电阻RS1后接地。

5. 根据权利要求4所述用于炉灶风机的调控系统，其特征在于：所述风机驱动控制板(1)上还设有用于保护电路防止电路过流烧毁的安全运行检测电路(7)，所述安全运行检测电路(7)与所述主控芯片(5)、所述电机驱动电路(6)电连接，所述安全运行检测电路(7)包括有比较器芯片U4，所述比较器芯片U4的引脚①电连接于所述主控芯片(5)的引脚⑦，所述比较器芯片U4的引脚②串联电阻R26后与电阻RS1、电阻R20的一端电连接，所述电阻R20的另一端串联电容C19后接地且与所述主控芯片(5)的引脚⑪电连接，所述比较器芯片U4的引脚②串联电阻R21后与所述主控芯片(5)的引脚⑦电连接，所述比较器芯片U4的引脚③串联电阻R35后电连接于所述驱动芯片U3的引脚㉔、串联电容C34后与所述电阻R26的一端电连接，所述比较器芯片U4的引脚③还与电阻R48、电阻R38的一端电连接，所述电阻R48的另一端接地、所述电阻R38的另一端电连接于所述第二降压电路(11)的输出端，所述比较器芯片U4的引脚④接地，所述比较器芯片U4的引脚⑤与电阻R50、电阻R49、电阻R36、电容C32的一端电连接，所述电阻R50的另一端接地、所述电阻R49的另一端电连接于所述第二降压电路(11)的输出端、所述电阻R36的另一端电连接于所述驱动芯片U3的引脚⑲，所述比较器芯片U4的引脚⑥与电阻R28的一端、电阻R27的一端以及所述电容C32的另一端电连接，所述R27的另一端电连接于所述电阻R20与所述电阻RS1之间，所述电阻R28的另一端与所述比较器芯片U4的引脚⑦均电连接于所述主控芯片(5)的引脚⑥，所述比较器芯片U4的引脚⑧电连接于所述第二降压电路(11)的输出端且串联电容C35后接地。

6. 根据权利要求3所述用于炉灶风机的调控系统，其特征在于：所述档位调节电路(12)包括有控制芯片(14)，所述控制芯片(14)的多个引脚分别电连接有多个调控档电路(15)，所述控制芯片(14)还电连接有用于烧写控制程序的磁控程序烧写端口J2、以及用于输出档位控制信号的信号输出端口J1，所述主控芯片(5)上电连接有用于烧写控制程序的主控程序烧写端口P2、以及用于接收档位控制信号的信号接收端口P3，所述信号输出端口J1与所述信号接收端口P3电连接。

7. 根据权利要求6所述用于炉灶风机的调控系统，其特征在于：所述调控档电路(15)包括有磁控开关管U15，所述磁控开关管U15的引脚①电连接于所述第三降压电路(13)的输出端且串联电容C31后接地，所述磁控开关管U15的引脚②接地、引脚③为触发信号输出端且电连接于所述控制芯片(14)的引脚③；所述档位调节电路(12)内设有指示灯电路(16)和外部设备拓展端口(17)，所述指示灯电路(16)包括有发光二极管D34，所述发光二极管D34的

正极串联电阻R64后电连接于所述控制芯片(14)的引脚⑭、所述发光二极管D34的负极接地,所述外部设备拓展端口(17)的引脚①接地、引脚②串联电阻R63后电连接于所述控制芯片(14)的引脚⑯。

8. 根据权利要求6所述用于炉灶风机的调控系统,其特征在于:该调控系统还设有用于设定系统参数、调节不同型号炉灶和不同燃料匹配度的遥控器(3),所述遥控器(3)内设有遥控器电路(20),所述遥控器电路(20)包括有遥控器电源电路(21)、遥控芯片(22)、无线信号发射电路(23)、无线信号接收电路(24)、数据存储电路(25)、显示屏连接端口(26)以及人机交互模块,所述遥控器电源电路(21)与所述遥控芯片(22)之间电连接,所述遥控芯片(22)与所述无线信号发射电路(23)、无线信号接收电路(24)、数据存储电路(25)、显示屏连接端口(26)以及人机交互模块电连接;所述遥控器电路(20)与所述档位调节电路(12)之间通过无线信号进行数据交互,所述档位调节电路(12)中对应所述无线信号发射电路(23)和所述无线信号接收电路(24)设有调节信号接收电路(18)以及参数数据发射电路(19)。

9. 根据权利要求8所述用于炉灶风机的调控系统,其特征在于:所述人机交互模块为通过按键调节系统参数的按键电路(27)或通过触摸屏调节系统参数的触摸屏控制电路(28)。

10. 一种采用权利要求8所述调控系统的调控方法,其特征在于:所述用于炉灶风机的调控系统安装完成后,需要根据炉灶型号以及燃料种类通过所述遥控器(3)对该调控系统进行调试,寻找风机进风量与燃料输入量之间的最佳匹配参数,以保证燃料能够充分燃烧,达到节能环保的目的;所述档位调节电路(12)与炉灶上的燃料阀门相关联,所述档位调节电路(12)中的不同档位对应不同的燃料输入量,调节对应档位的电机转速、改变风机的进风量的同时观察火焰状态,即可找到最佳匹配参数;

最佳匹配参数的具体调节过程如下:

旋转炉灶上的燃料阀门至1档位置,对应1档的调控档电路(15)产生感应信号;

所述档位调节电路(12)将档位控制信号传输到所述主控芯片(5)内,所述主控芯片(5)控制所述电机驱动电路(6)以初始状态工作;

通过所述遥控器(3)控制所述无线信号发射电路(23)发射电机调速信号,所述档位调节电路(12)中的调节信号接收电路(18)接收电机调速信号并传输到所述主控芯片(5),所述主控芯片(5)控制所述电机驱动电路(6)调节电机转速,直至达到最佳匹配状态,1档档位调节完成;

其他档位最佳匹配参数的调节过程与1档档位的调节过程一致;

所述遥控器(3)调节匹配参数的同时,所述主控芯片(5)会将对应档位的电机转速数据传输到所述档位调节电路(12),并通过所述参数数据发射电路(19)将数据发送到所述遥控器电路(20),所述无线信号接收电路(24)接收参数数据并将数据保存在所述数据存储电路(25)内;

对于同型号炉灶且使用同种燃料的情况,只需通过所述遥控器(3)将所述数据存储电路(25)内最佳匹配参数的数据复制传输到新的调控系统内即可;

该调控系统使用时的具体调控过程如下:

旋转炉灶上的燃料阀门调节系统档位,对应档位的调控档电路(15)产生感应信号;

所述档位调节电路(12)将档位控制信号传输到所述主控芯片(5)内,所述主控芯片(5)

控制所述电机驱动电路(6)按照最佳匹配参数调节电机转速;

当风机内有堵塞物,电机运转出现异常,此时驱动电流变大,所述安全运行检测电路(7)将异常信号传输给所述主控芯片(5),所述主控芯片(5)控制所述电机驱动电路(6)停止运行,从而保护系统安全,防止电流过载烧毁电路;

将炉灶上的燃料阀门归于零点,异常情况解除后,再重启系统即可恢复使用。

## 一种用于炉灶风机的调控系统及其调控方法

### 【技术领域】

[0001] 本发明涉及炉灶风机的控制领域,特别涉及一种用于炉灶风机的调控系统及其调控方法。

### 【背景技术】

[0002] 餐饮业所使用的炉灶工作时长、能耗高,其燃料输入量的大小由燃料阀控制,空气进气量的大小由风机控制,两者之间没有联动,调节开关还不在一处,只能通过人工进行控制,燃料阀开启度变化,风机转速却不会跟着变动,使得燃料输入量和风机送风量之间不匹配,造成燃料燃烧不充分,浪费燃料且不够环保;因此市场上急需一种能够高效利用燃料、实现炉灶风机和燃料阀联动控制的调控系统。

[0003] 为了迎合市场需求,本发明专利提出了一种用于炉灶风机的调控系统及其调控方法,本发明专利提出的调控系统能够调节风机转速与不同型号炉灶和不同燃料之间的最佳匹配点,使燃料能够充分燃烧以实现节能减排、高效环保的目的。

### 【发明内容】

[0004] 为了迎合市场需求,提高燃料的燃烧能效,实现节能减排、高效环保的目的,本发明提供了一种用于炉灶风机的调控系统及其调控方法。

[0005] 本发明是通过以下技术方案实现的:

[0006] 一种用于炉灶风机的调控系统,其特征在于:包括有风机驱动控制板和档位调节器,所述风机驱动控制板与所述档位调节器电连接,所述风机驱动控制板上设有电源电路、主控芯片、以及电机驱动电路,所述档位调节器内设有档位调节电路,所述电源电路与所述主控芯片、所述电机驱动电路以及所述档位调节电路电连接,所述主控芯片与所述电机驱动电路电连接,所述档位调节电路与所述主控芯片电连接,所述电机驱动电路与炉灶风机中的电机电连接,所述档位调节电路与炉灶上的燃料阀门相关联。

[0007] 如上所述用于炉灶风机的调控系统,其特征在于:所述电源电路包括有用于屏蔽电磁干扰的AC抗干扰电路、用于将高压交流电转换为高压直流电的整流电路、用于将高压直流电转换为低压直流电为所述电机驱动电路供电的第一降压电路、用于为所述主控芯片供电的第二降压电路,所述档位调节器内设有为所述档位调节电路供电的第三降压电路,所述第一降压电路与所述整流电路电连接,所述第二降压电路、所述第三降压电路均与所述第一降压电路电连接。

[0008] 如上所述用于炉灶风机的调控系统,其特征在于:所述风机驱动控制板上还设有用于保护电路防止电路过流烧毁的安全运行检测电路,所述安全运行检测电路与所述主控芯片、所述电机驱动电路电连接。

[0009] 如上所述用于炉灶风机的调控系统,其特征在于:所述档位调节电路包括有控制芯片,所述控制芯片的多个引脚分别电连接有多个调控档电路,所述控制芯片还电连接有用于烧写控制程序的磁控程序烧写端口J2、以及用于输出档位控制信号的信号输出端口

J1,所述主控芯片上电连接有用于烧写控制程序的主控程序烧写端口P2、以及用于接收档位控制信号的信号接收端口P3,所述信号输出端口J1与所述信号接收端口P3电连接。

[0010] 如上所述用于炉灶风机的调控系统,其特征在于:所述调控档电路包括有磁控开关管U15,所述磁控开关管U15的引脚①电连接于所述第三降压电路的输出端且串联电容C31后接地,所述磁控开关管U15的引脚②接地、引脚③为触发信号输出端且电连接于所述控制芯片的引脚③;所述档位调节电路内设有指示灯电路和外部设备拓展端口,所述指示灯电路包括有发光二极管D34,所述发光二极管D34的正极串联电阻R64后电连接于所述控制芯片的引脚⑭、所述发光二极管D34的负极接地,所述外部设备拓展端口的引脚①接地、引脚②串联电阻R63后电连接于所述控制芯片的引脚⑯。

[0011] 如上所述用于炉灶风机的调控系统,其特征在于:该调控系统还设有用于设定系统参数、调节不同型号炉灶和不同燃料匹配度的遥控器,所述遥控器内设有遥控器电路,所述遥控器电路包括有遥控器电源电路、遥控芯片、无线信号发射电路、无线信号接收电路、数据存储电路、显示屏连接端口以及人机交互模块,所述遥控器电源电路与所述遥控芯片之间电连接,所述遥控芯片与所述无线信号发射电路、无线信号接收电路、数据存储电路、显示屏连接端口以及人机交互模块电连接;所述遥控器电路与所述档位调节电路之间通过无线信号进行数据交互,所述档位调节电路中对应所述无线信号发射电路和所述无线信号接收电路设有调节信号接收电路以及参数数据发射电路。

[0012] 如上所述用于炉灶风机的调控系统,其特征在于:所述人机交互模块为通过按键调节系统参数的按键电路或通过触摸屏调节系统参数的触摸屏控制电路。

[0013] 一种采用上述调控系统的调速方法,其特征在于:所述用于炉灶风机的调控系统安装完成后,需要根据炉灶型号以及燃料种类通过所述遥控器对该调控系统进行调试,寻找风机进风量与燃料输入量之间的最佳匹配参数,以保证燃料能够充分燃烧,达到节能环保的目的;所述档位调节电路与炉灶上的燃料阀门相关联,所述档位调节电路中的不同档位对应不同的燃料输入量,调节对应档位的电机转速、改变风机的进风量的同时观察火焰状态,即可找到最佳匹配参数;

[0014] 最佳匹配参数的具体调节过程如下:

[0015] 旋转炉灶上的燃料阀门至1档位置,对应1档的调控档电路产生感应信号;

[0016] 所述档位调节电路将档位控制信号传输到所述主控芯片内,所述主控芯片控制所述电机驱动电路以初始状态工作;

[0017] 通过所述遥控器控制所述无线信号发射电路发射电机调速信号,所述档位调节电路中的调节信号接收电路接收电机调速信号并传输到所述主控芯片,所述主控芯片控制所述电机驱动电路调节电机转速,直至达到最佳匹配状态,1档档位调节完成;

[0018] 其他档位最佳匹配参数的调节过程与1档档位的调节过程一致;

[0019] 所述遥控器调节匹配参数的同时,所述主控芯片会将对应档位的电机转速数据传输到所述档位调节电路,并通过所述参数数据发射电路将数据发送到所述遥控器电路,所述无线信号接收电路接收参数数据并将数据保存在所述数据存储电路内;

[0020] 对于同型号炉灶且使用同种燃料的情况,只需通过所述遥控器将所述数据存储电路内最佳匹配参数的数据复制传输到新的调控系统内即可;

[0021] 该调控系统使用时的具体调控过程如下:

- [0022] 旋转炉灶上的燃料阀门调节系统档位,对应档位的调控档电路产生感应信号;
- [0023] 所述档位调节电路将档位控制信号传输到所述主控芯片内,所述主控芯片控制所述电机驱动电路按照最佳匹配参数调节电机转速;
- [0024] 当风机内有堵塞物,电机运转出现异常,此时驱动电流变大,所述安全运行检测电路将异常信号传输给所述主控芯片,所述主控芯片控制所述电机驱动电路停止运行,从而保护系统安全,防止电流过载烧毁电路;
- [0025] 将炉灶上的燃料阀门归于零点,异常情况解除后,再重启系统即可恢复使用。
- [0026] 与现有技术相比,本发明具有以下优点:
- [0027] 1、本发明用于炉灶风机的调控系统,设有风机驱动控制板和档位调节器,风机驱动控制板与炉灶风机电连接、风机驱动控制板和档位调节器之间电连接且档位调节器与炉灶上的燃料阀门相关联,能够实现炉灶风机和燃料阀门之间的联动控制,使得炉灶在使用时节能高效且调节方便。
- [0028] 2、本发明用于炉灶风机的调控系统,设有安全运行检测电路,当风机内有堵塞物,电机运转出现异常,此时驱动电流变大,所述安全运行检测电路将异常信号传输给所述主控芯片,所述主控芯片控制所述电机驱动电路停止运行,从而保护系统安全,防止电流过载烧毁电路,减少了炉灶的安全隐患。
- [0029] 3、本发明用于炉灶风机的调控系统,设有遥控器,能够通过所述遥控器对该调控系统进行调试,寻找风机进风量与燃料输入量之间的最佳匹配参数,以保证燃料能够充分燃烧,达到节能环保的目的,调节过程简单,而且该调控系统能够适用不同型号的炉灶以及不同种类的燃料,容易普及。
- [0030] 4、本发明用于炉灶风机的调控系统,设有数据存储电路,对于同型号炉灶且使用同种燃料的情况,只需通过遥控器将所述数据存储电路内最佳匹配参数的数据复制传输到新的调控系统内即可,极大的方便了生产厂家和使用者。
- [0031] 5、本发明采用该调控系统的调控方法,反应灵敏、调控过程简单,不需要复杂的算法,具有很强的实用性。

#### 【附图说明】

- [0032] 图1是该调控系统的总体结构框图;
- [0033] 图2是风机驱动控制板的电路结构框图;
- [0034] 图3是档位调节器的电路结构框图;
- [0035] 图4是遥控器的电路结构框图;
- [0036] 图5是风机驱动控制板的总体电路原理图;
- [0037] 图6是档位调节器的总体电路原理图;
- [0038] 图7是遥控器的总体电路原理图;
- [0039] 图8是电源电路原理图;
- [0040] 图9是主控芯片引脚图;
- [0041] 图10是电机驱动电路原理图;
- [0042] 图11是安全运行检测电路原理图;
- [0043] 图12是控制芯片引脚图;

[0044] 图13是调控档电路原理图；

[0045] 图中：1为风机驱动控制板；2为档位调节器；3为遥控器；4为电源电路；5为主控芯片；6为电机驱动电路；7为安全运行检测电路；8为AC抗干扰电路；9为整流电路；10为第一降压电路；11为第二降压电路；12为档位调节电路；13为第三降压电路；14为控制芯片；15为调控档电路；16为指示灯电路；17为外部设备拓展端口；18为调节信号接收电路；19为参数数据发射电路；20为遥控器电路；21为遥控器电源电路；22为遥控芯片；23为无线信号发射电路；24为无线信号接收电路；25为数据存储电路；26为显示屏连接端口；27为按键电路；28为触摸屏控制电路。

### 【具体实施方式】

[0046] 下面结合附图对本发明技术特征作进一步详细说明以便于所述领域技术人员能够理解。

[0047] 一种用于炉灶风机的调控系统，如图1～图13所示，包括有风机驱动控制板1和档位调节器2，所述风机驱动控制板1与所述档位调节器2电连接，所述风机驱动控制板1上设有电源电路4、主控芯片5、以及电机驱动电路6，所述档位调节器2内设有档位调节电路12，所述电源电路4与所述主控芯片5、所述电机驱动电路6以及所述档位调节电路12电连接，所述主控芯片5与所述电机驱动电路6电连接，所述档位调节电路12与所述主控芯片5电连接，所述电机驱动电路6与炉灶风机中的电机电连接，所述档位调节电路12与炉灶上的燃料阀门相关联。

[0048] 具体的，所述电源电路4包括有用于屏蔽电磁干扰的AC抗干扰电路8、用于将高压交流电转换为高压直流电的整流电路9、用于将高压直流电转换为低压直流电为所述电机驱动电路6供电的第一降压电路10、用于为所述主控芯片5供电的第二降压电路11，所述档位调节器2内设有为所述档位调节电路12供电的第三降压电路13，所述第一降压电路10与所述整流电路9电连接，所述第二降压电路11、所述第三降压电路13均与所述第一降压电路10电连接。

[0049] 具体的，所述整流电路9包括有整流桥BR1、极性电容C45，所述极性电容C45的正极与所述整流桥BR1的引脚①电连接、负极与所述整流桥BR1的引脚②电连接，所述整流桥BR1的引脚①为高压直流输出端DC+；所述第一降压电路10包括有电源芯片U2，所述电源芯片U2的引脚⑤、引脚⑥、引脚⑦、引脚⑧均与所述极性电容C45的正极电连接，在所述第一降压电路10中电阻R1与电容C44并联，所述电阻R1与所述电容C44的一端接地，所述电阻R1与所述电容C44的另一端与电感L4的一端电连接且电连接点为所述第一降压电路10的输出端；所述第二降压电路11包括有降压芯片U5，所述降压芯片U5的引脚③串联电阻R44后电连接于所述第一降压电路10的输出端，电容C2的一端电连接于所述降压芯片U5的引脚③、另一端接地，所述降压芯片U5的引脚②接地、引脚①电连接于电容C3的一端，所述电容C3的另一端接地，电容C4与所述电容C3并联，所述电容C4的一端接地、另一端为所述第二降压电路11的输出端；所述第三降压电路13包括有降压芯片U20，所述降压芯片U20的引脚③串联电阻R5后电连接于所述第一降压电路10的输出端，电容C41、电容C42并联，所述电容C41与所述电容C42的一端接地、另一端电连接于所述降压芯片U20的引脚③，所述降压芯片U20的引脚②接地，电容C43、电容C44并联，所述电容C43与所述电容C44的一端接地、另一端电连接于所

述降压芯片U20的引脚①,所述电容C44与所述降压芯片U20的引脚①电连接的一端为所述第三降压电路13的输出端。

[0050] 具体的,所述电机驱动电路6包括有驱动芯片U3,电容C9的一端电连接于所述第一降压电路10的输出端、另一端电连接于所述驱动芯片U3的引脚①且接地,所述驱动芯片U3的引脚②串联电容C30后电连接于接线端口P4的引脚①,所述驱动芯片U3的引脚⑱电连接于所述接线端口P4的引脚①,所述驱动芯片U3的引脚③串联电容C27后接地且所述驱动芯片U3的引脚③电连接于所述第一降压电路10的输出端,所述驱动芯片U3的引脚④串联电阻R5后电连接于所述主控芯片5的引脚⑱,所述驱动芯片U3的引脚⑤串联电阻R7后电连接于所述主控芯片5的引脚⑬,所述驱动芯片U3的引脚②、引脚③、引脚④、引脚⑤以及引脚⑱为电机U端的控制引脚;所述驱动芯片U3的引脚⑦、引脚⑧、引脚⑨、引脚⑩以及引脚㉑为电机V端的控制引脚;所述驱动芯片U3的引脚⑫、引脚⑬、引脚⑭、引脚⑮以及引脚㉒为电机W端的控制引脚;在所述电机驱动电路6中电机V端的控制引脚以及电机W端的控制引脚其电路连接结构与所述电机U端控制引脚的电连接结构相同;所述驱动芯片U3的引脚⑪串联电容C31后接地且电连接于所述主控芯片5的引脚⑫,所述驱动芯片U3的引脚⑰电连接于所述高压直流输出端DC+,所述驱动芯片U3的引脚⑲串联电阻RS2、电阻RS1后接地,所述驱动芯片U3的引脚⑳串联电阻RS3、电阻RS1后接地,所述驱动芯片U3的引脚㉔串联电阻RS1后接地。

[0051] 具体的,所述风机驱动控制板1上还设有用于保护电路防止电路过流烧毁的安全运行检测电路7,所述安全运行检测电路7与所述主控芯片5、所述电机驱动电路6电连接,所述安全运行检测电路7包括有比较器芯片U4,所述比较器芯片U4的引脚①电连接于所述主控芯片5的引脚⑦,所述比较器芯片U4的引脚②串联电阻R26后与电阻RS1、电阻R20的一端电连接,所述电阻R20的另一端串联电容C19后接地且与所述主控芯片5的引脚⑪电连接,所述比较器芯片U4的引脚②串联电阻R21后与所述主控芯片5的引脚⑦电连接,所述比较器芯片U4的引脚③串联电阻R35后电连接于所述驱动芯片U3的引脚㉕、串联电容C34后与所述电阻R26的一端电连接,所述比较器芯片U4的引脚③还与电阻R48、电阻R38的一端电连接,所述电阻R48的另一端接地、所述电阻R38的另一端电连接于所述第二降压电路11的输出端,所述比较器芯片U4的引脚④接地,所述比较器芯片U4的引脚⑤与电阻R50、电阻R49、电阻R36、电容C32的一端电连接,所述电阻R50的另一端接地、所述电阻R49的另一端电连接于所述第二降压电路11的输出端、所述电阻R36的另一端电连接于所述驱动芯片U3的引脚⑲,所述比较器芯片U4的引脚⑥与电阻R28的一端、电阻R27的一端以及所述电容C32的另一端电连接,所述R27的另一端电连接于所述电阻R20与所述电阻RS1之间,所述电阻R28的另一端与所述比较器芯片U4的引脚⑦均电连接于所述主控芯片5的引脚⑥,所述比较器芯片U4的引脚⑧电连接于所述第二降压电路11的输出端且串联电容C35后接地。

[0052] 具体的,所述档位调节电路12包括有控制芯片14,所述控制芯片14的多个引脚分别电连接有多个调控档电路15,所述控制芯片14还电连接有用于烧写控制程序的磁控程序

烧写端口J2、以及用于输出档位控制信号的信号输出端口J1,所述主控芯片5上电连接有用于烧写控制程序的主控程序烧写端口P2、以及用于接收档位控制信号的信号接收端口P3,所述信号输出端口J1与所述信号接收端口P3电连接。

[0053] 具体的,所述调控档电路15包括有磁控开关管U15,所述磁控开关管U15的引脚①电连接于所述第三降压电路13的输出端且串联电容C31后接地,所述磁控开关管U15的引脚②接地、引脚③为触发信号输出端且电连接于所述控制芯片14的引脚③;所述档位调节电路12内设有指示灯电路16和外部设备拓展端口17,所述指示灯电路16包括有发光二极管D34,所述发光二极管D34的正极串联电阻R64后电连接于所述控制芯片14的引脚⑭、所述发光二极管D34的负极接地,所述外部设备拓展端口17的引脚①接地、引脚②串联电阻R63后电连接于所述控制芯片14的引脚⑯。

[0054] 具体的,该调控系统还设有用于设定系统参数、调节不同型号炉灶和不同燃料匹配度的遥控器3,所述遥控器3内设有遥控器电路20,所述遥控器电路20包括有遥控器电源电路21、遥控芯片22、无线信号发射电路23、无线信号接收电路24、数据存储电路25、显示屏连接端口26以及人机交互模块,所述遥控器电源电路21与所述遥控芯片22之间电连接,所述遥控芯片22与所述无线信号发射电路23、无线信号接收电路24、数据存储电路25、显示屏连接端口26以及人机交互模块电连接;所述遥控器电路20与所述档位调节电路12之间通过无线信号进行数据交互,所述档位调节电路12中对应所述无线信号发射电路23和所述无线信号接收电路24设有调节信号接收电路18以及参数数据发射电路19。

[0055] 此外,所述人机交互模块为通过按键调节系统参数的按键电路27或通过触摸屏调节系统参数的触摸屏控制电路28。

[0056] 本专利还请求保护一种采用上述调控系统的调控方法,具体如下:

[0057] 所述用于炉灶风机的调控系统安装完成后,需要根据炉灶型号以及燃料种类通过所述遥控器3对该调控系统进行调试,寻找风机进风量与燃料输入量之间的最佳匹配参数,以保证燃料能够充分燃烧,达到节能环保的目的;所述档位调节电路12与炉灶上的燃料阀门相关联,所述档位调节电路12中的不同档位对应不同的燃料输入量,调节对应档位的电机转速、改变风机的进风量的同时观察火焰状态,即可找到最佳匹配参数;

[0058] 最佳匹配参数的具体调节过程如下:

[0059] 旋转炉灶上的燃料阀门至1档位置,对应1档的调控档电路15产生感应信号;

[0060] 所述档位调节电路12将档位控制信号传输到所述主控芯片5内,所述主控芯片5控制所述电机驱动电路6以初始状态工作;

[0061] 通过所述遥控器3控制所述无线信号发射电路23发射电机调速信号,所述档位调节电路12中的调节信号接收电路18接收电机调速信号并传输到所述主控芯片5,所述主控芯片5控制所述电机驱动电路6调节电机转速,直至达到最佳匹配状态,1档档位调节完成;

[0062] 其他档位最佳匹配参数的调节过程与1档档位的调节过程一致;

[0063] 所述遥控器3调节匹配参数的同时,所述主控芯片5会将对应档位的电机转速数据传输到所述档位调节电路12,并通过所述参数数据发射电路19将数据发送到所述遥控器电路20,所述无线信号接收电路24接收参数数据并将数据保存在所述数据存储电路25内;

[0064] 对于同型号炉灶且使用同种燃料的情况,只需通过所述遥控器3将所述数据存储

电路25内最佳匹配参数的数据复制传输到新的调控系统内即可；

[0065] 该调控系统使用时的具体调控过程如下：

[0066] 旋转炉灶上的燃料阀门调节系统档位，对应档位的调控档电路15产生感应信号；

[0067] 所述档位调节电路12将档位控制信号传输到所述主控芯片5内，所述主控芯片5控制所述电机驱动电路6按照最佳匹配参数调节电机转速；

[0068] 当风机内有堵塞物，电机运转出现异常，此时驱动电流变大，所述安全运行检测电路7将异常信号传输给所述主控芯片5，所述主控芯片5控制所述电机驱动电路6停止运行，从而保护系统安全，防止电流过载烧毁电路；

[0069] 将炉灶上的燃料阀门归于零点，异常情况解除后，再重启系统即可恢复使用。

[0070] 本发明所述的实施例仅仅是对本发明的优选实施方式进行的描述，并非对发明构思和范围进行限定，在不脱离本发明设计思想的前提下，本领域中工程技术人员对本发明的技术方案作出的各种变型和改进，均应落入本发明的保护范围。

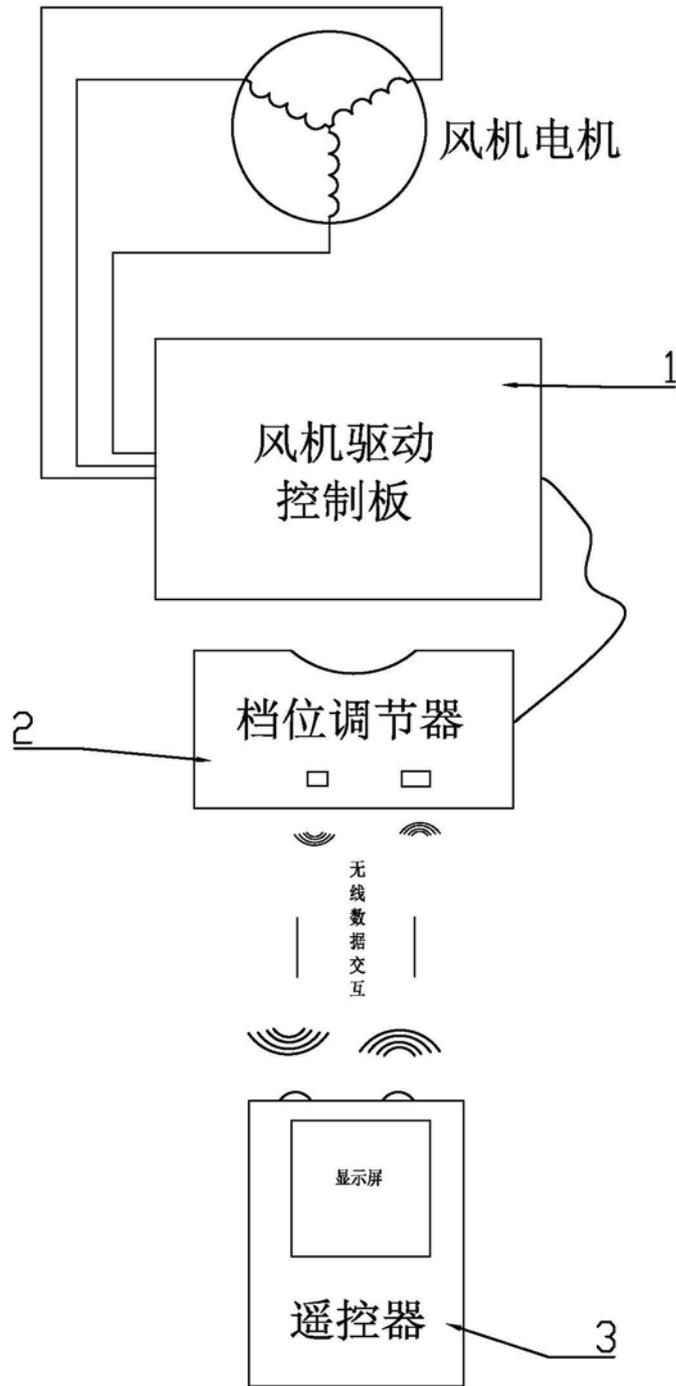


图1

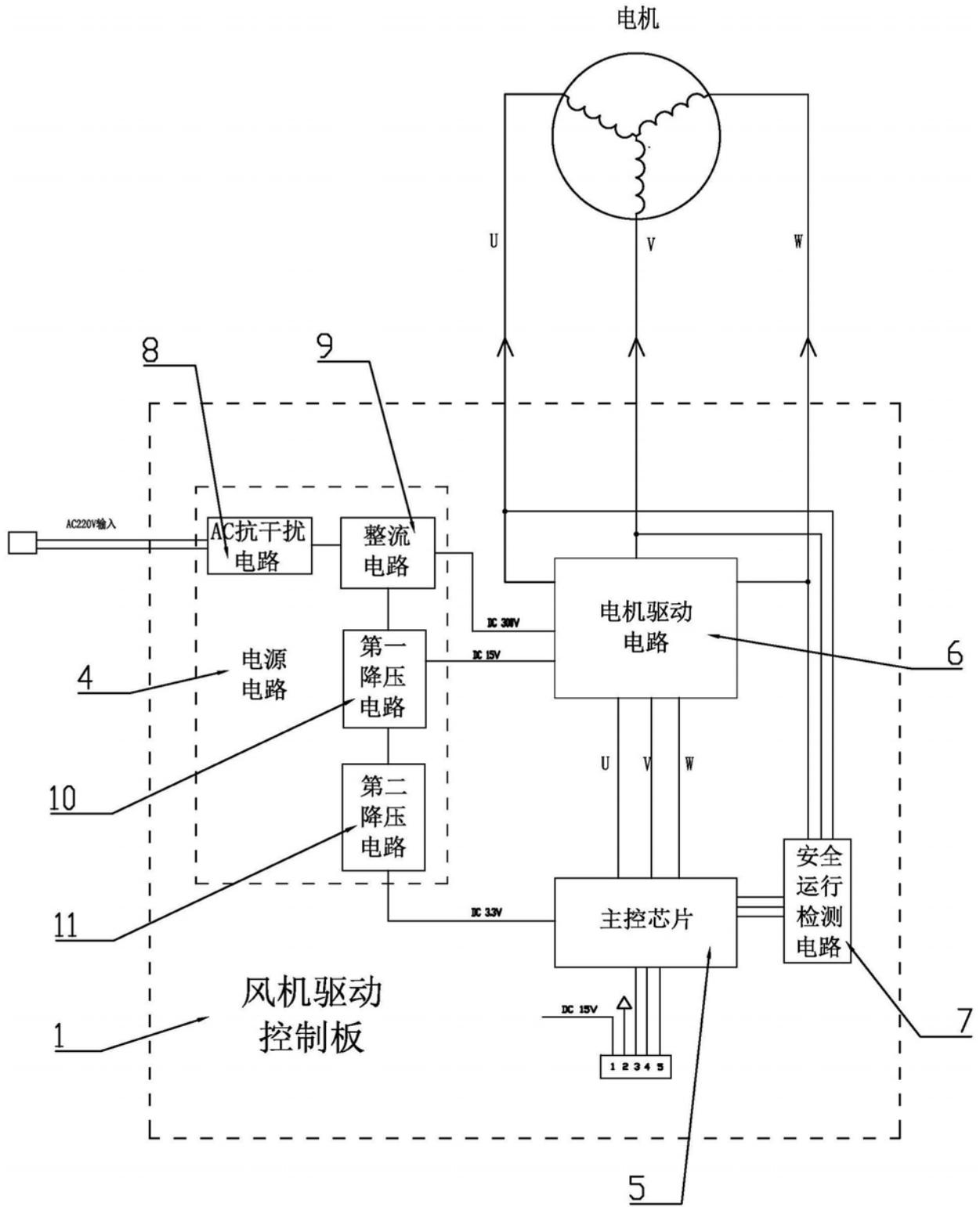


图2

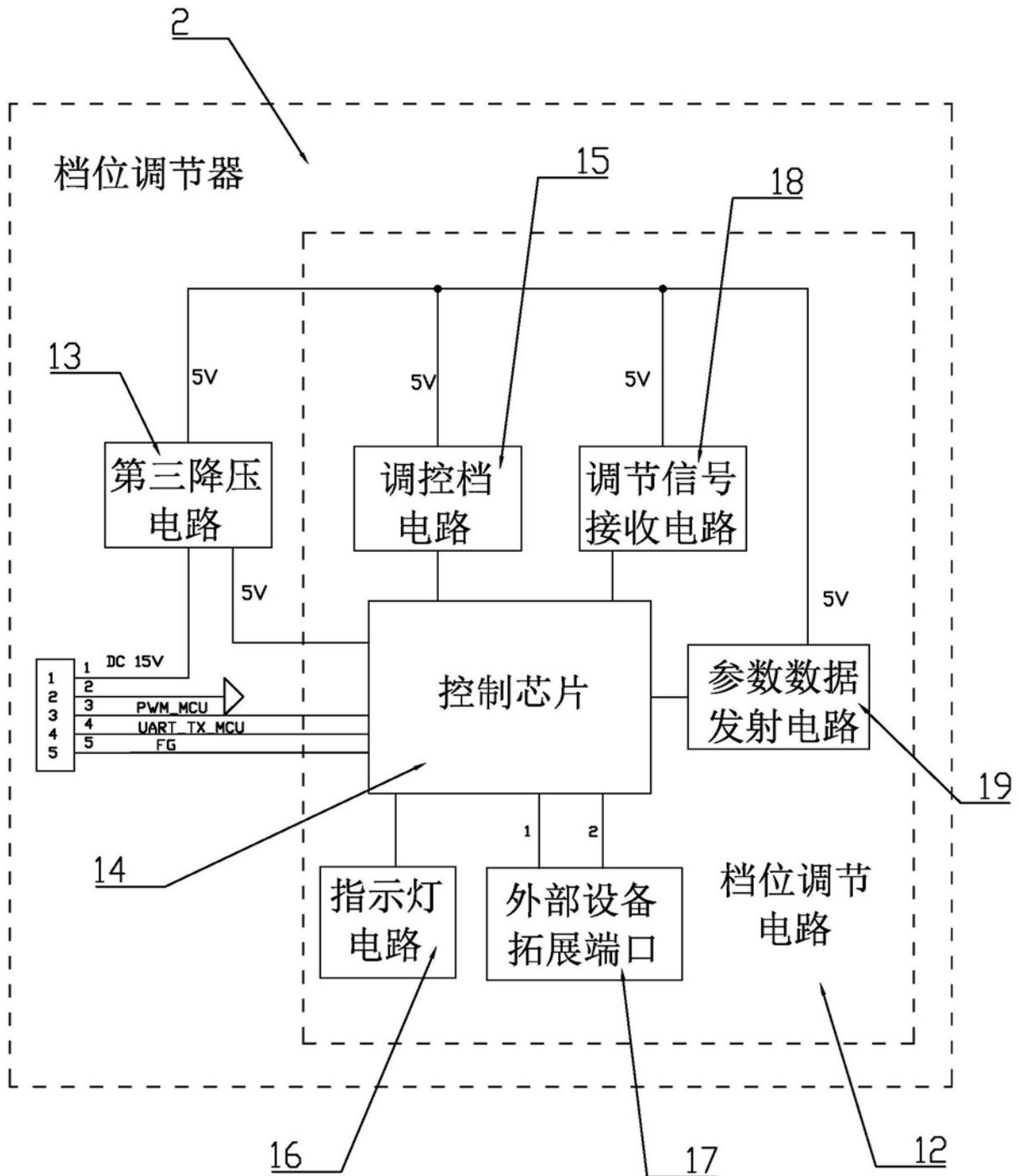


图3

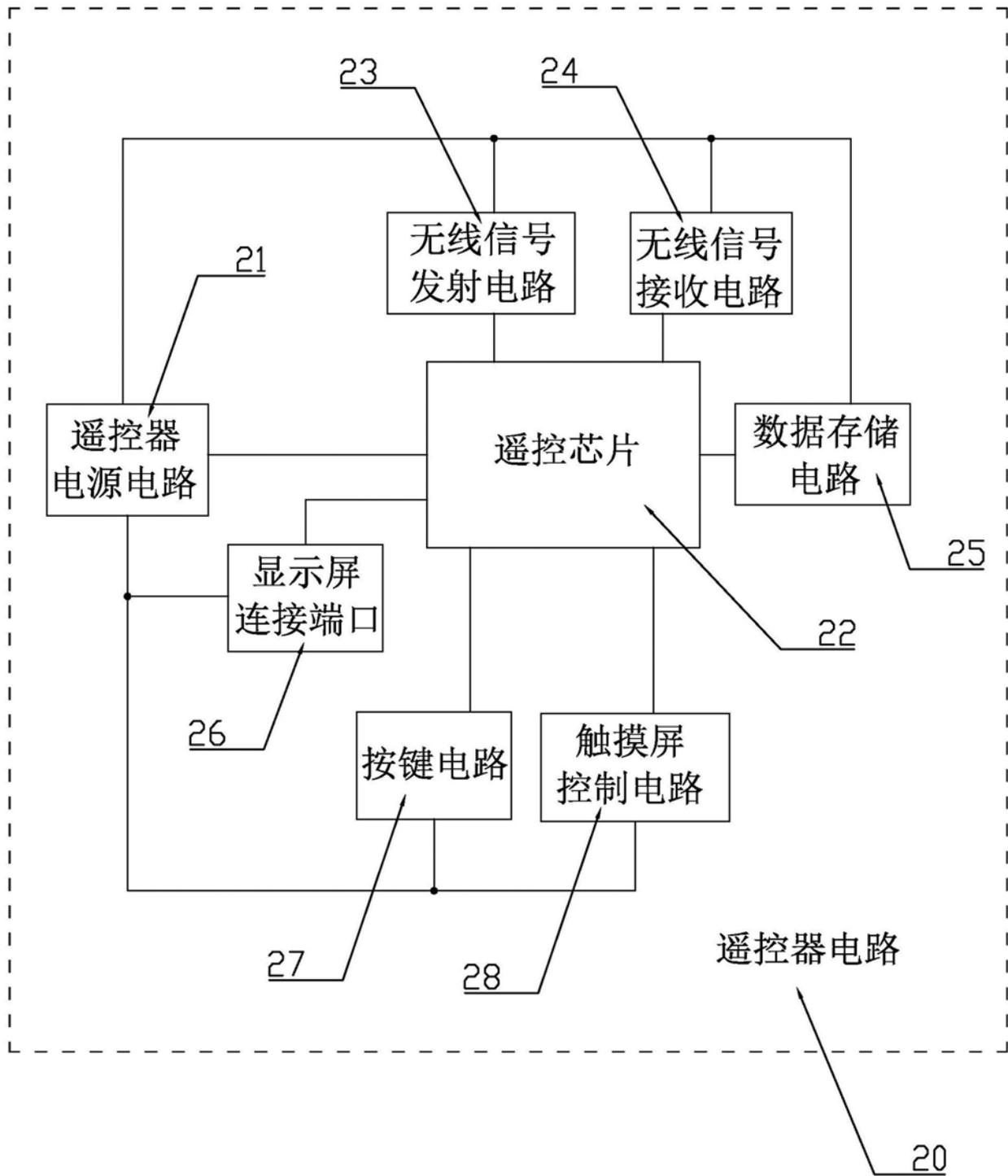


图4

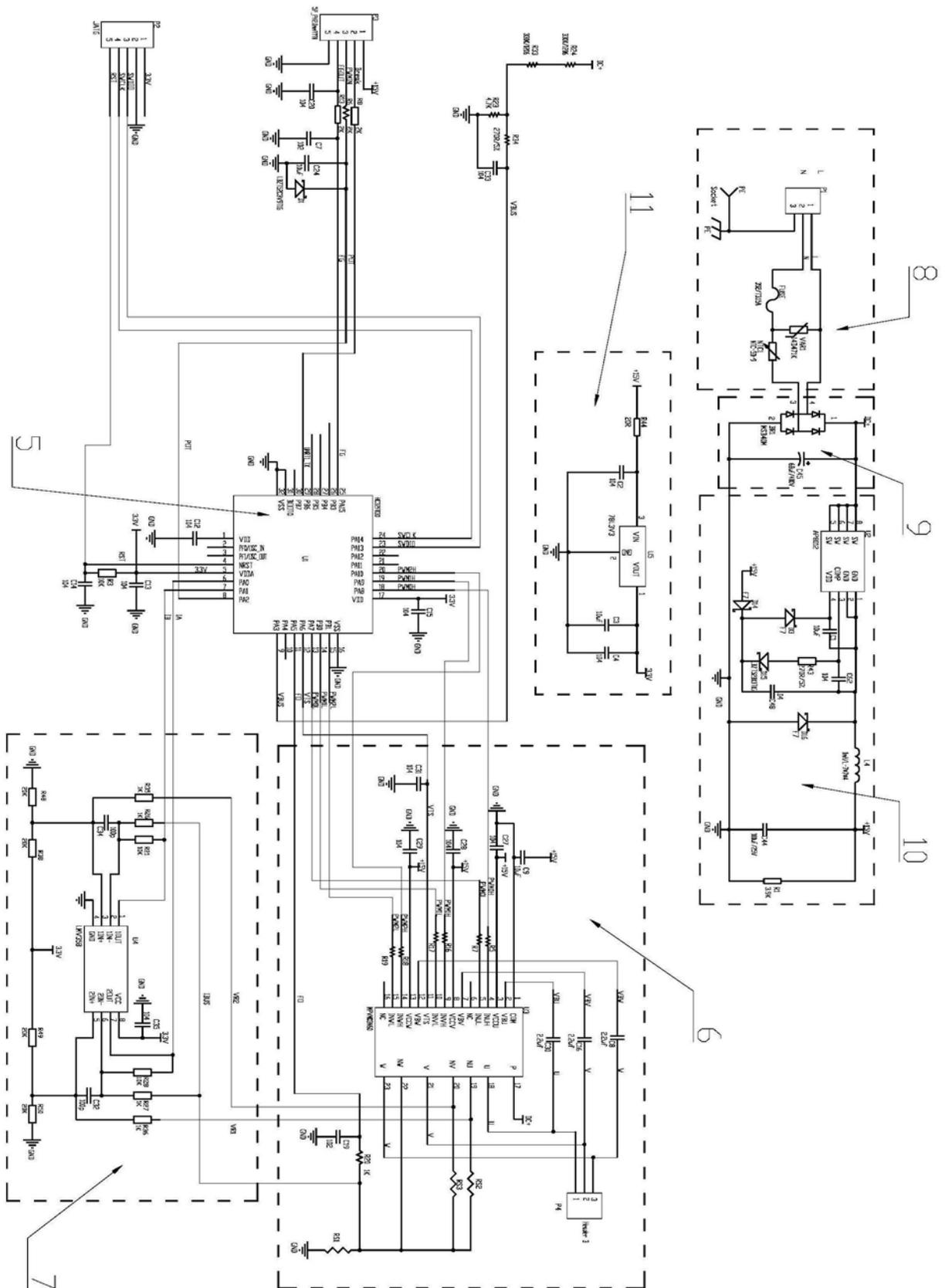


图5

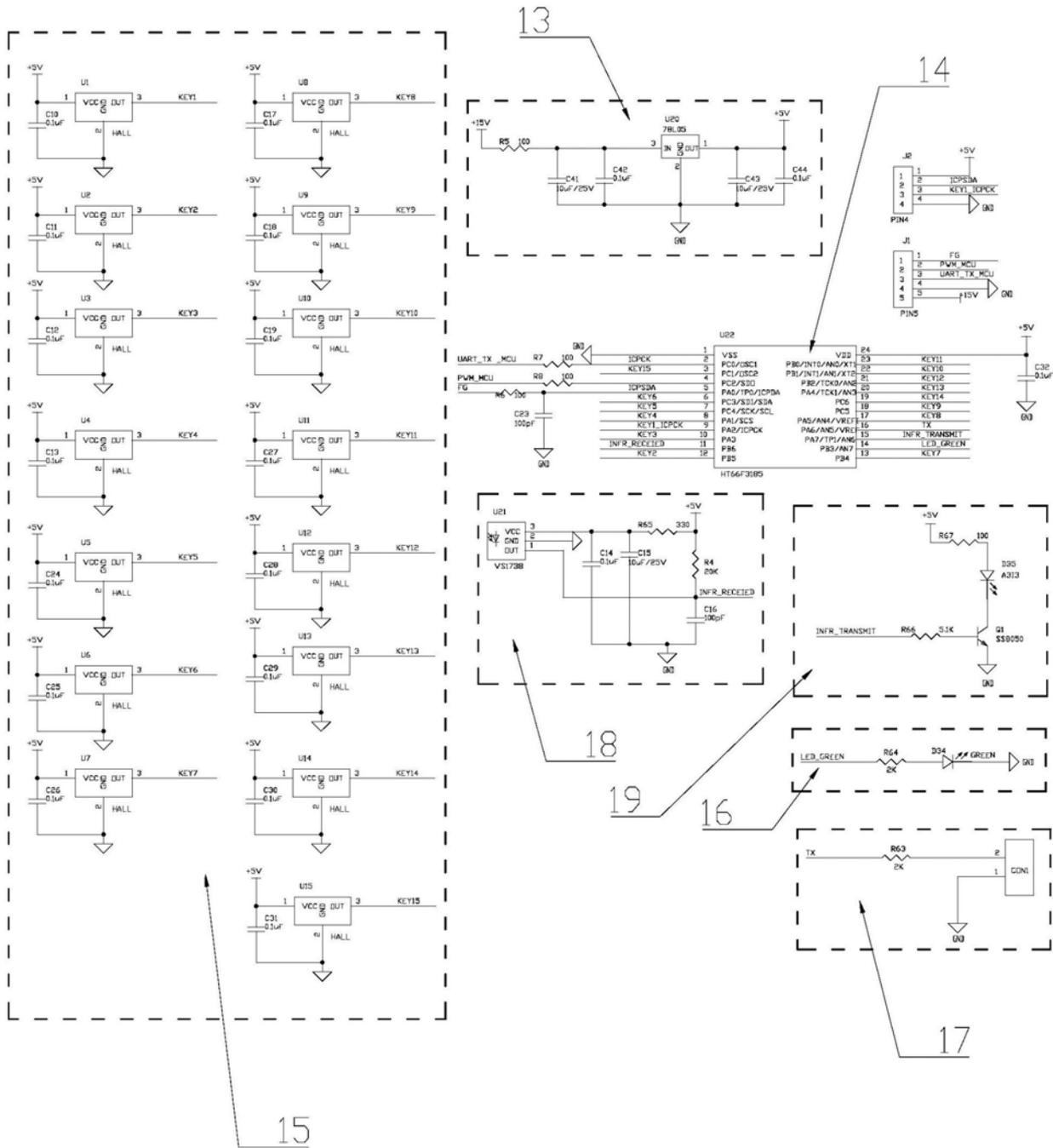


图6

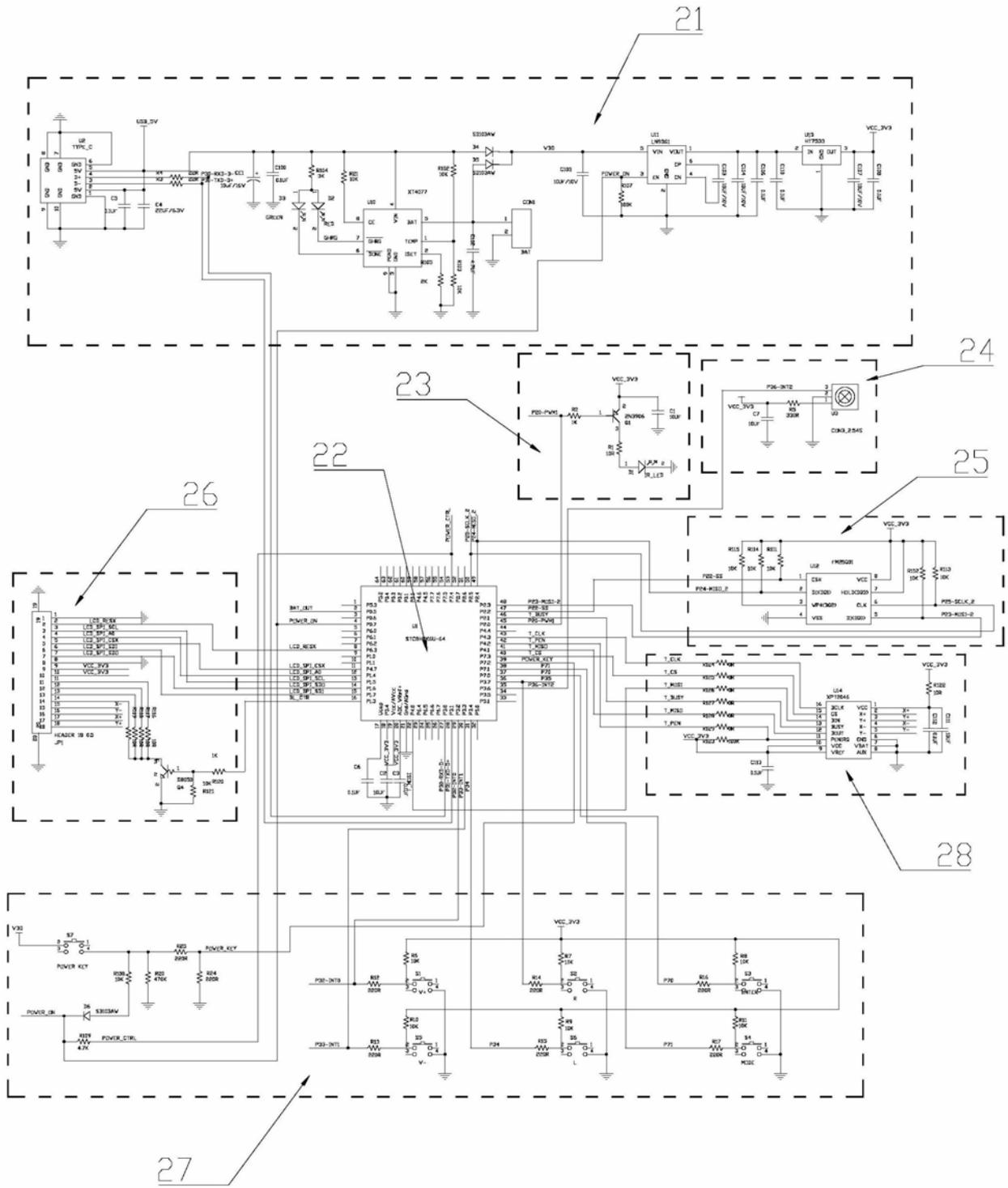


图7

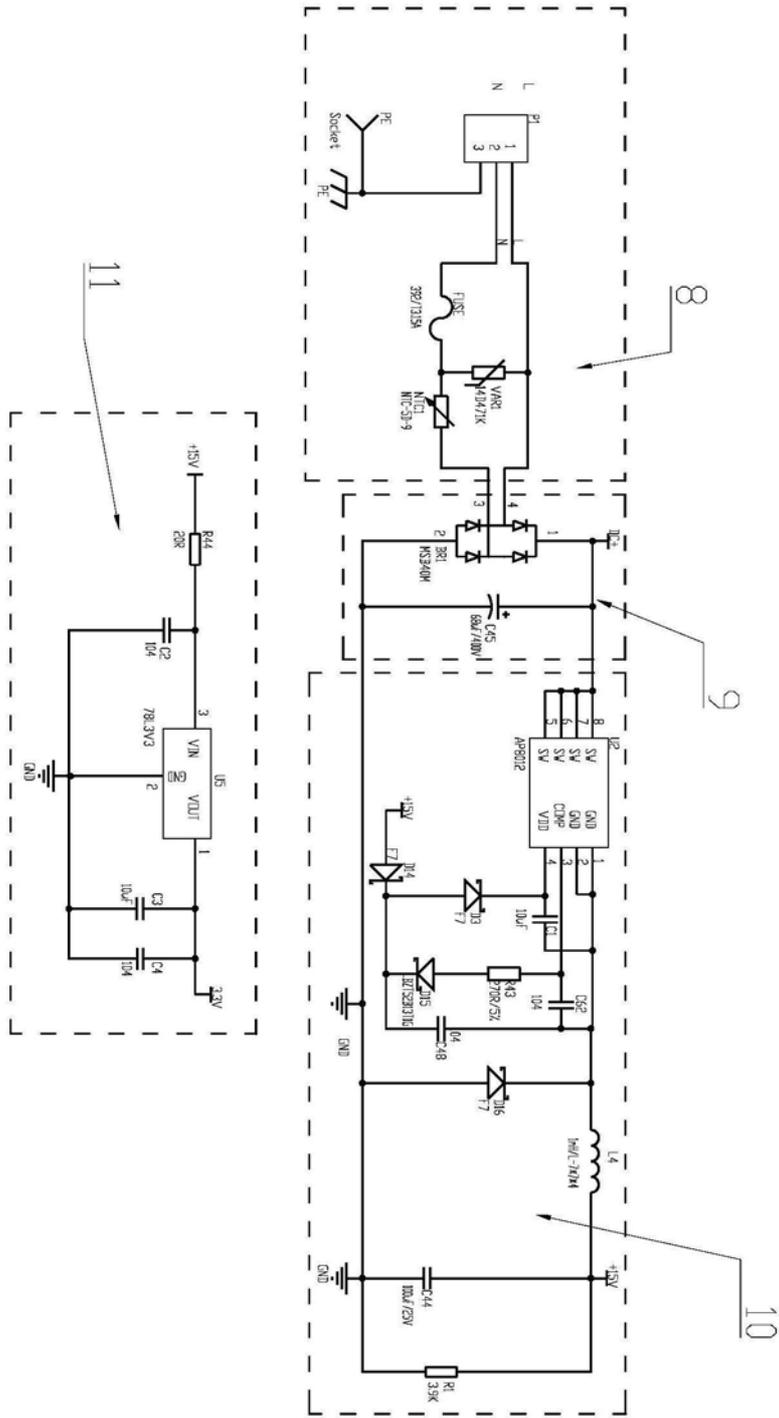


图8

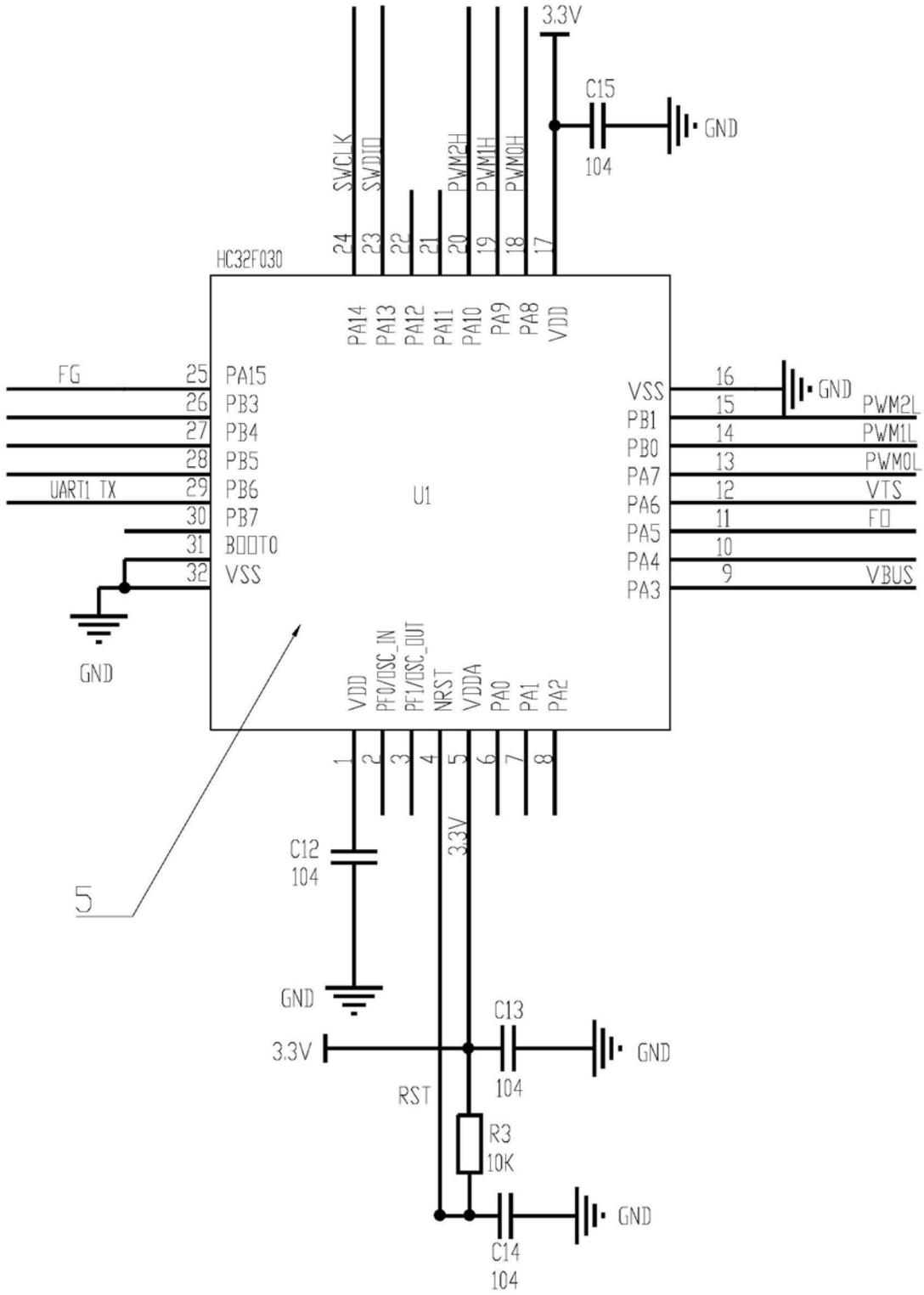


图9

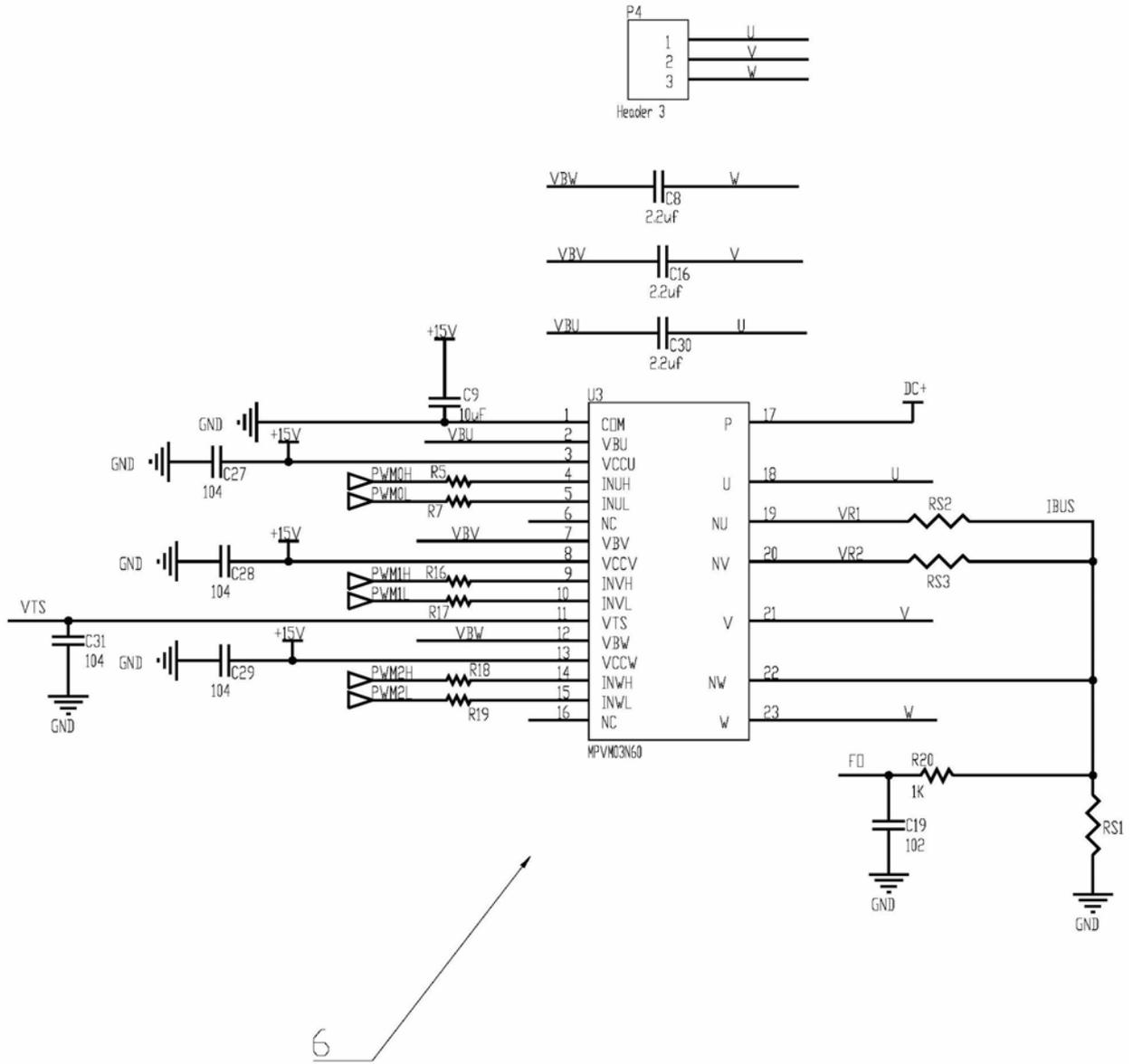


图10

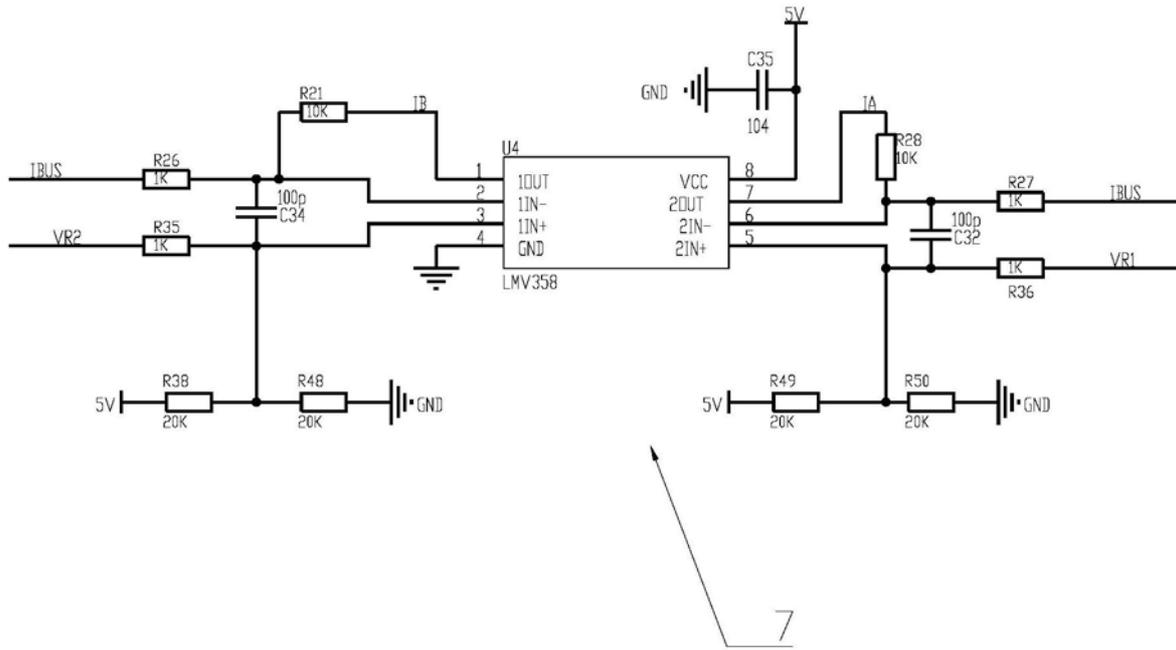


图11

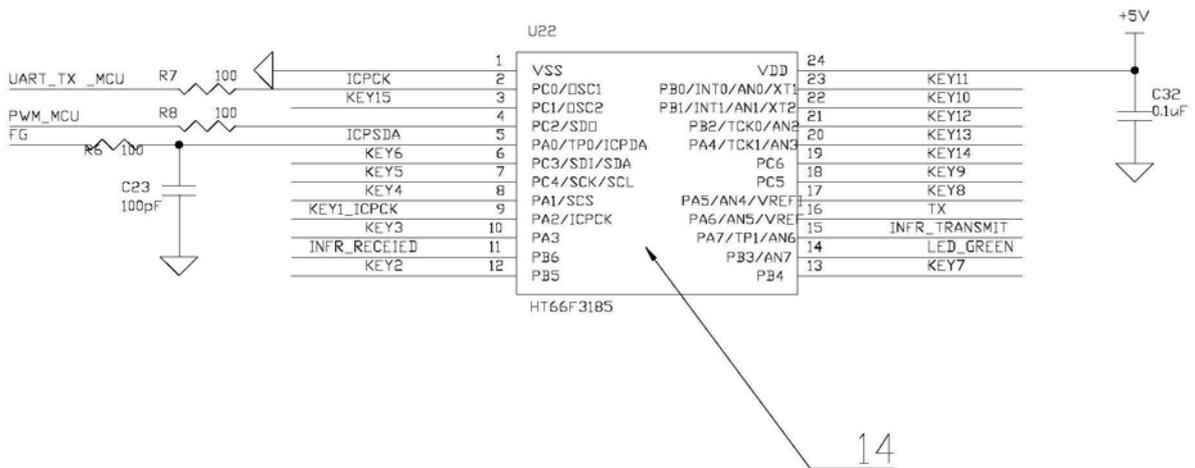


图12

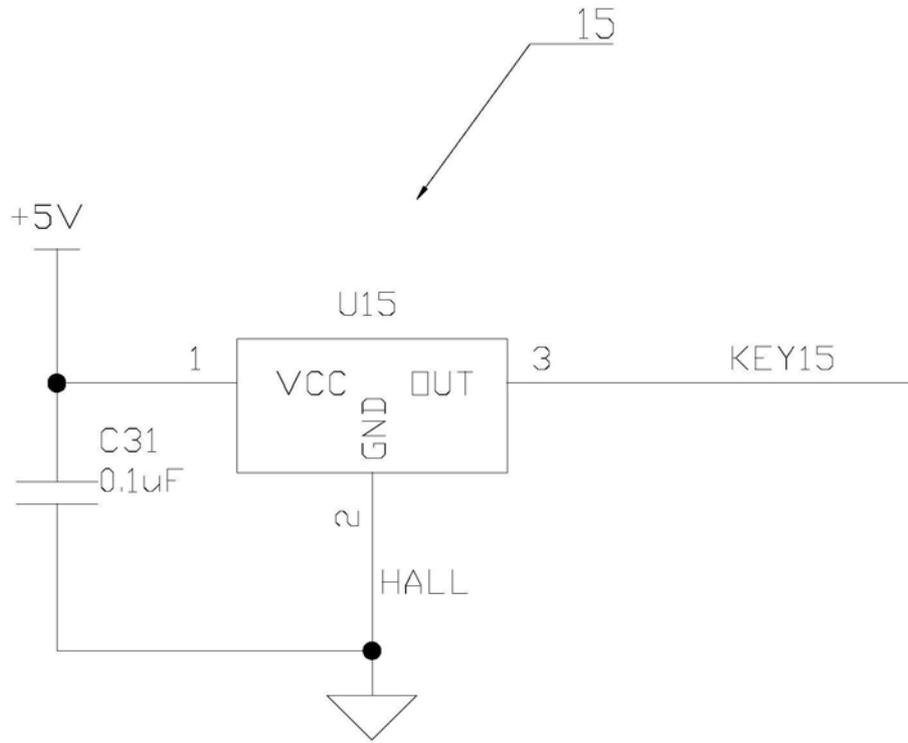


图13