(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209948727 U
(45)授权公告日 2020.01.14

(21)申请号 201920819781.5

(22)申请日 2019.05.30

(73)专利权人 洪胡铭
地址 518000 广东省深圳市龙岗区龙翔大道公园大地花园23栋B座603

(72)发明人 洪胡铭

(74)专利代理机构 深圳市中科创为专利代理有限公司 44384
代理人 彭西洋 谢亮

(51)Int.Cl.
H02J 7/00(2006.01)

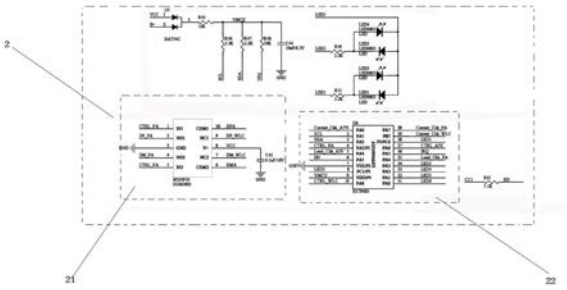
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种充电电路

(57)摘要

本实用新型属于充电技术领域，且公开了一种充电电路，包括充电端口电路；控制电路，所述控制电路包括第一MCU模块、第一开关电路；所述第一MCU模块连接与充电端口电路连接，且所述第一MCU模块，从充电端口电路得到外部充电设备的连接信号，经处理后通过第一开关电路输出给下级电路。



CN 209948727 U

1.一种充电电路,其特征在于:包括,

充电端口电路;

控制电路,所述控制电路包括第一MCU模块、第一开关电路;所述第一MCU模块连接与充电端口电路连接,且所述第一MCU模块,从充电端口电路得到外部充电设备的连接信号,经处理后通过第一开关电路输出给下级电路;

电源管理电路;所述电源管理电路包括是电源、升压电路、第二MCU模块、第二开关电路;所述升压电路的一输入端与电源连接,所述升压电路的输出端、第一开关电路输出与第二MCU模块的对应输入端连接,所述第二MCU模块的输出经第二开关电路与充电端口电路及下级电路连接;

无线充电路,所述无线充电路的输入端与第二开关电路的输入端连接,所述无线充电路的输出端连接发送线圈。

2.根据权利要求1所述的一种充电电路,其特征在于:所述第一MCU模块包括ES7P003芯片及其外围电路;所述ES7P003芯片对应的输入端与充电端口电路电性连接,所述ES7P003芯片的对应输出端与第一开关电路、第二MCU模块的对应端口电性连接。

3.根据权利要求2所述的一种充电电路,其特征在于:所述第一开关电路设为SGM3002芯片及其外围电路;所述SGM3002芯片对应的输入端与ES7P003芯片对应的输出端电性连接,所述SGM3002芯片对应的输出端与第二MCU模块对应端电性连接。

4.根据权利要求3所述的一种充电电路,其特征在于:所述升压电路包括第一升压电路、第二升压电路;所述第一升压电路设一储能电感,所述第二升压电路包括多个储能电容构成的电路;所述第一升压电路连分别连接电源及第二MCU模块对应的输入端,所述第二升压电路连接第二MCU模块对应的输出端。

5.根据权利要求4所述的一种充电电路,其特征在于:所述第二MCU模块包括QFN40芯片及其外围电路;所述QFN40芯片的对应输入端与储能电感、SGM3002芯片对应的输出端电性连接;所述QFN40芯片对应输出端经多个储能电容的公共端,分别与充电端口电路、无线充电路电性连接。

6.根据权利要求5所述的一种充电电路,其特征在于:所述第二开关电路包括多个SOT23-6芯片及其外围电路;所述SOT23-6芯片的一输入端均通过多个储能电容的公共端与QFN40芯片对应的输出端电性连接,所述多个SOT23-6芯片的输出端对应与充电端口电路、无线充电路电性连接。

7.根据权利要求6所述的一种充电电路,其特征在于:所述无线充电路包括放无线发射电路、主控电路、协议诱骗电路;所述无线发射电路的对应输入端与其中一SOT23-6芯片的输出端、主控电路对应的输出端电性连接;所述主控电路的对应输入端与协议诱骗电路的输出端连接;所述协议诱骗电路的输入端与充电端口电路电性连接。

8.根据权利要求7所述的一种充电电路,其特征在于:所述主控电路设为一MCU芯片及其外围电路,所述协议诱骗电路设多个电阻构成的电路。

一种充电电路

技术领域

[0001] 本实用新型属于充电技术领域,具体涉及一种充电电路。

背景技术

[0002] 目随着市场上智能手机的普及,以及智能手机待机时间短的特点,针对手机的充电设备也日益的增多,同时智能手机的品牌的类型也同时增多,另外各品牌对无线充电技术,有的品牌手机设定了充电协议,因此在不符合充电协议的情况下,很难对手机进行充电;这样就阻碍了无线充电领域的发展,另外无线充电充电速度慢也是行业的通病,因此改变充电的速度也是必要的。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种充电电路,以解决上述背景技术中提出的品牌手机设定了充电协议、无线充电充电速度慢的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种充电电路,包括,

[0005] 充电端口电路;

[0006] 控制电路,所述控制电路包括第一MCU模块、第一开关电路;所述第一MCU模块连接与充电端口电路连接,且所述第一MCU模块,从充电端口电路得到外部充电设备的连接信号,经处理后通过第一开关电路输出给下级电路;

[0007] 电源管理电路;所述电源管理电路包括是电源、升压电路、第二MCU模块、第二开关电路;所述升压电路的一输入端与电源连接,所述升压电路的输出端、第一开关电路输出与第二MCU模块的对应输入端连接,所述第二MCU模块的输出经第二开关电路与充电端口电路及下级电路连接;

[0008] 无线充电路,所述无线充电路的输入端与第二开关电路的输入端连接,所述无线充电路的输出端连接发送线圈。

[0009] 优选的,所述第一MCU模块包括ES7P003芯片及其外围电路;所述ES7P003芯片对应的输入端与充电端口电路电性连接,所述ES7P003芯片的对应输出端与第一开关电路、第二MCU模块的对应端口电性连接。

[0010] 优选的,所述第一开关电路设为SGM3002芯片及其外围电路;所述SGM3002芯片对应的输入端与ES7P003芯片对应的输出端电性连接,所述SGM3002芯片对应的输出端与第二MCU模块对应端电性连接。

[0011] 优选的,所述升压电路包括第一升压电路、第二升压电路;所述第一升压电路设一储能电感,所述第二升压电路包括多个储能电容构成的电路;所述第一升压电路连分别连接电源及第二MCU模块对应的输入端,所述第二升压电路连接第二MCU模块对应的输出端。

[0012] 优选的,所述第二MCU模块包括QFN40芯片及其外围电路;所述QFN40芯片的对应输入端与储能电感、SGM3002芯片对应的输出端电性连接;所述QFN40芯片对应输出端经多个储能电容的公共端,分别与充电端口电路、无线充电路电性连接。

[0013] 优选的，所述第二开关电路包括多个SOT23-6芯片及其外围电路；所述SOT23-6芯片的一输入端均通过多个储能电容的公共端与QFN40芯片对应的输出端电性连接，所述多个SOT23-6芯片的输出端对应与充电端口电路、无线充电路电性连接。

[0014] 优选的，所述无线充电路包括放无线发射电路、主控电路、协议诱骗电路；所述无线发射电路的对应输入端与其中一SOT23-6芯片的输出端、主控电路对应的输出端电性连接；所述主控电路的对应输入端与协议诱骗电路的输出端连接；所述协议诱骗电路的输入端与充电端口电路电性连接。

[0015] 优选的，所述主控电路设为一MCU芯片及其外围电路，所述协议诱骗电路设多个电阻构成的电路。

[0016] 所述充电端口电路连接外部的被充电单元或电源；且所述充电端口电路连接外部被充电单元或电源后，将信号反溃经第一开关电路传送给第一MCU模块的对应输入端，第一MCU模块的输出端经下级电路处理后进行放电或充电。

[0017] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0018] (1)本实用新型“协议诱骗电路”通过充电端口电路、第二开关电路、QFN40芯片，从电源诱骗QC的5V或9V；然后再经主控电路输送给到“发射电路”；“发射电路”将输入的直流5V或9V逆变转换成高频交流电，从而在线圈上产生磁场，然后通过电磁感应原理，将能量传递给外部充电设备(手机)；这样的设计方式在不符合苹果手机充电协议的条件下，可以进行对苹果手机的无线充电，另外也方便安卓手机的无线充电。

[0019] (2)本实用新型电源(电池)通过升压电路、QFN40芯片、第二开关电路、充电端品电路进行对外部的充电单元(手机)进行充电，或者是通过充电端品电路、第二开关电路、QFN40芯、片升压电路对电源进行充，这样的设计方式方便外部的充电单元(手机)充电，也可以方便在电源(电池)电量不足时，通过充电端口电路对电源(电池)进行充电；因此本实用新型专利具有多功能充电方式、充电方便、充电速度快的有益效果。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型的充电端口电路原理图；

[0021] 图2为本实用新型的控制电路原理图；

[0022] 图3为本实用新型的电源管理电路原理图；

[0023] 图4为本实用新型的无线充电路原理图。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0025] 请参阅图1-图4所示，本实用新型提供一种技术方案：一种充电电路，包括；

[0026] 充电端口电路3；

[0027] 控制电路2，所述控制电路2包括第一MCU模块22、第一开关电路21；所述第一MCU模块22连接与充电端口电路3连接，且所述第一MCU模块22，从充电端口电路3得到外部充电设

备的连接信号，经处理后通过第一开关电路21输出给下级电路；

[0028] 电源管理电路1；所述电源管理电路1包括是电源11、升压电路、第二MCU模块15、第二开关电路14；所述升压电路的一输入端与电源11连接，所述升压电路的输出端、第一开关电路21输出与第二MCU模块15的对应输入端连接，所述第二MCU模块15的输出经第二开关电路14与充电端口电路3及下级电路连接；

[0029] 无线充电路4，所述无线充电路4的输入端与第二开关电路14的输入端连接，所述无线充电路4的输出端连接发送线圈。

[0030] 所述第一MCU模块22包括ES7P003芯片及其外围电路；所述ES7P003芯片对应的输入端与充电端口电路3电性连接，所述ES7P003芯片的对应输出端与第一开关电路21、第二MCU模块15的对应端口电性连接；所述ES7P003芯片的外围电路设为4个LED灯和多个电组构成的电路，其4个LED灯用来显示电源11(电池)的电量。

[0031] 所述第一开关电路21设为SGM3002芯片及其外围电路；所述SGM3002芯片对应的输入端与ES7P003芯片对应的输出端电性连接，所述SGM3002芯片对应的输出端与第二MCU模块15对应端电性连接。

[0032] 所述升压电路包括第一升压电路12、第二升压电路13；所述第一升压电路12设一储能电感，所述第二升压电路13包括多个储能电容构成的电路；所述第一升压电路12连分别连接电源11及第二MCU模块15对应的输入端，所述第二升压电路13连接第二MCU模块15对应的输出端。

[0033] 所述第二MCU模块15包括QFN40芯片及其外围电路；所述QFN40芯片的对应输入端与储能电感、SGM3002芯片对应的输出端电性连接；所述QFN40芯片对应输出端经多个储能电容的公共端，分别与充电端口电路3、无线充电路4电性连接。

[0034] 所述第二开关电路14包括多个SOT23-6芯片及其外围电路；所述SOT23-6芯片的一输入端均通过多个储能电容的公共端与QFN40芯片对应的输出端电性连接，所述多个SOT23-6芯片的输出端对应与充电端口电路3、无线充电路4电性连接。

[0035] 所述无线充电路4包括放无线发射电路41、主控电路43、协议诱骗电路43；所述无线发射电路41的对应输入端与其中一SOT23-6芯片的输出端、主控电路43对应的输出端电性连接；所述主控电路43的对应输入端与协议诱骗电路43的输出端连接；所述协议诱骗电路43的输入端与充电端口电路3电性连接。

[0036] 所述主控电路43设为一MCU芯片及其外围电路，所述协议诱骗电路43设多个电阻构成的电路。

[0037] 所述充电端口电路3连接外部的被充电单元或电源11；且所述充电端口电路3连接外部被充电单元或电源11后，将信号反溃经第一开关电路21传送给第一MCU模块22的对应输入端，第一MCU模块22的输出端经下级电路处理后进行放电或充电。

[0038] 实施例：

[0039] 一种充电电路还包括电源11(电池)保护电路，晶振电路、调制电路；所述电源11(电池)保护电路用来保电源11的过充，过放，过压，欠压等状态，从而有效保护电源11(电池)，所述晶振电路、调制电路均与无线充电路44电性连接。

[0040] 本实用新型的工作原理：

[0041] (1)、首先协议诱骗电路43”通过充电端口电路3、第二开关电路14、QFN40芯片，从

电源11诱骗QC的5V或9V;然后再经主控电路43输送给到“发射电路”;“发射电路”将输入的直流5V或9V逆变转换成高频交流电,从而在线圈上产生磁场,然后通过电磁感应原理,将能量传递给外部充电设备(手机);其中“晶振电路”可以提供一个固定频率,以满足不同外部充电设备所需功率;“调制电路”可检测线圈是否有金属异物,是否过流等,“主控电路43”控制无线充不同状态的亮灯方式,以及对过温.过流.异物等状态做出响应;

[0042] (2)、放电的时候:由电源11(电池)给“电源11管理”部分供电,该部分内部集成了BOOST升压电路,以及快充协议识别芯片,将电芯电压由4.2V升压到5V/9V/12V,然后通过“接口部分”输出到外部充电设备。

[0043] (3)、充电的时候:当外部电源11给本产品充电时,外部电源11供5V/9V/12V给充电端口,然后给到电源11管理部分,电源11管理部分集成了高效率的开关充电,将输入电压降为4.2V给电池充电。“电池保护电路”该电路可以检测电源11(电池)过充,过放,过压,欠压等状态,从而有效保护电池。

[0044] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

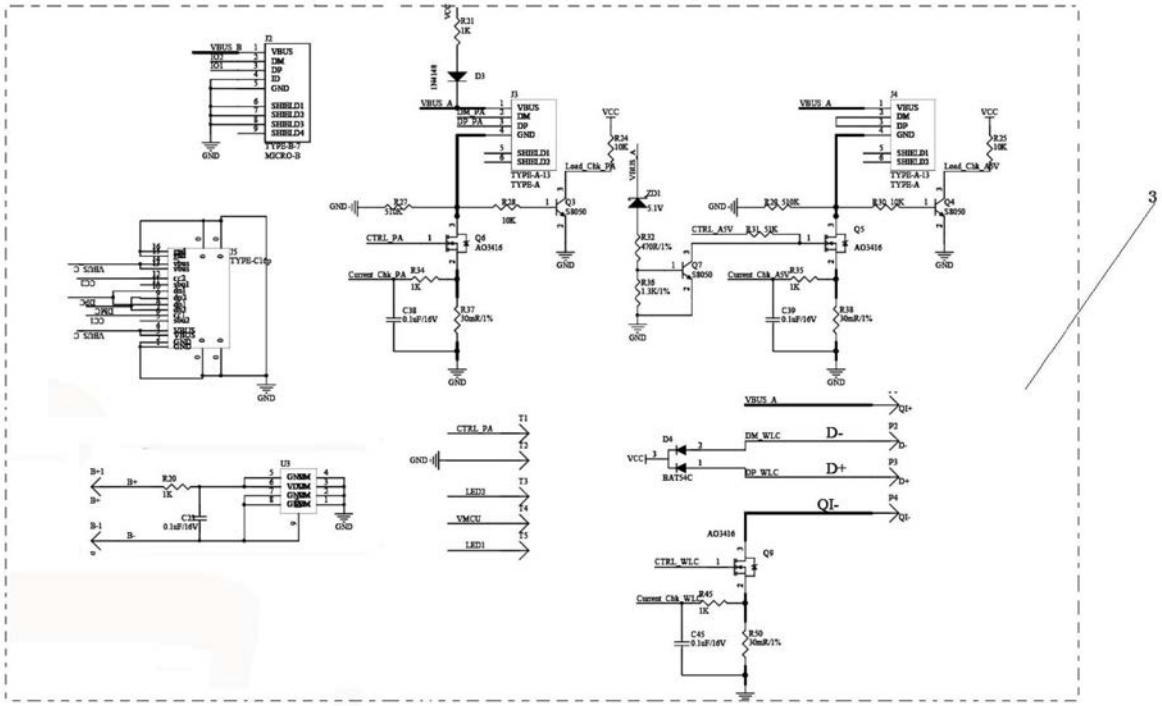

3
VBUS_B
VBUS_A
CTRL_PA
CTRL_A5V
CTRL_WLC
Current_Chk_PA
Current_Chk_A5V
Current_Chk_WLC
Lead_Chk_PA
Lead_Chk_A5V
DM_WLC
DP_WLC
D-
D+
QI-
VCC
GND
VMCU
LED1
LED2
LED3

图1

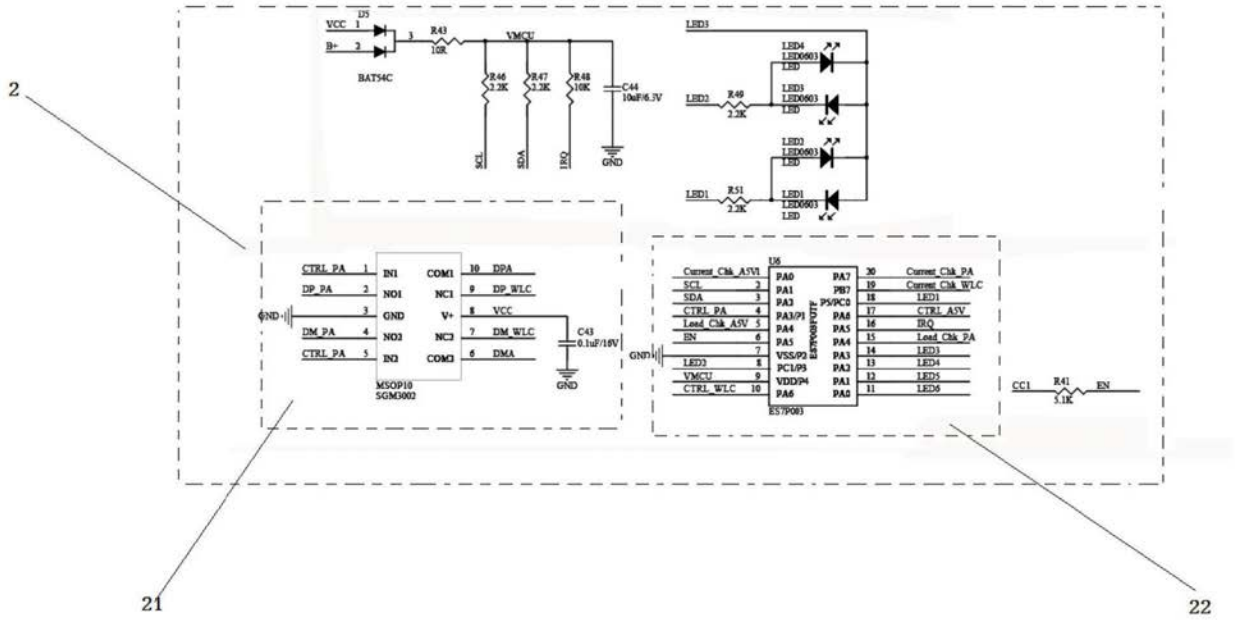

2
21
22
BAT54C
MSOP10
SGM3002
ES7P003
CTRL_PA
DP_PA
DM_PA
CTRL_PA
Current_Chk_A5V
SCL
SDA
CTRL_PA
Lead_Chk_A5V
EN
LED3
VMCU
CTRL_WLC
Current_Chk_PA
Current_Chk_WLC
LED1
CTRL_A5V
IRQ
Lead_Chk_PA
LED3
LED4
LED5
LED6
VCC
GND
VMCU
SCL
SDA
IRQ

图2

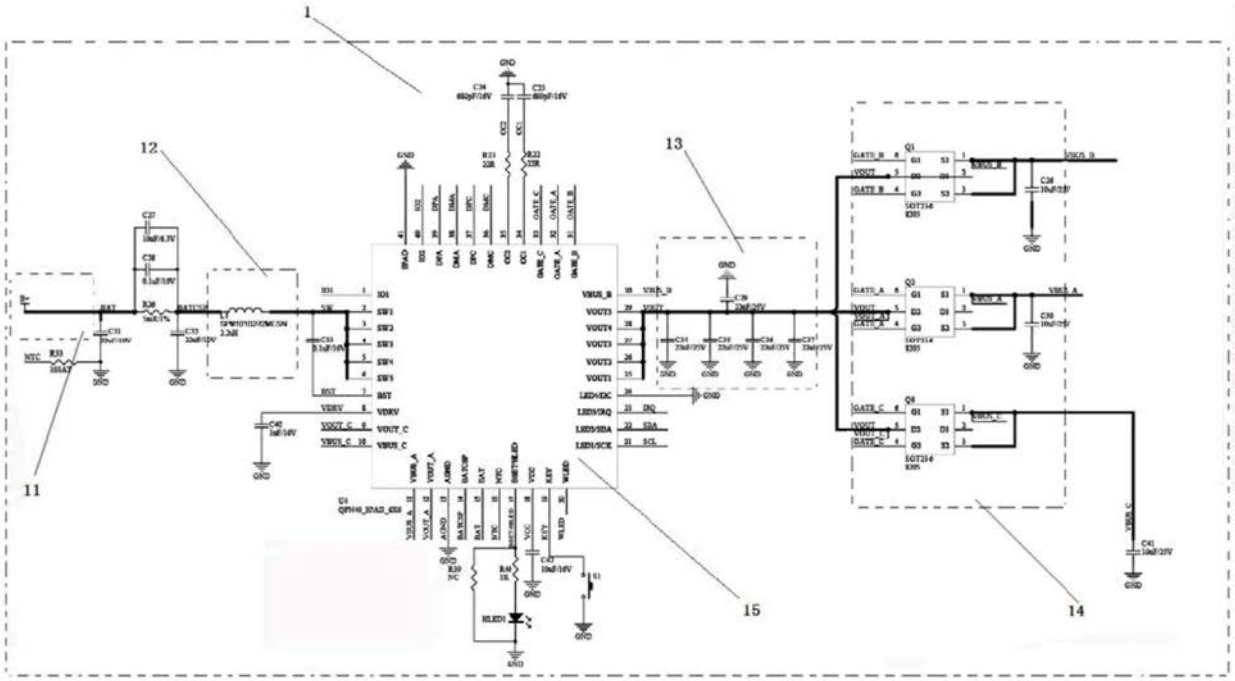


图3

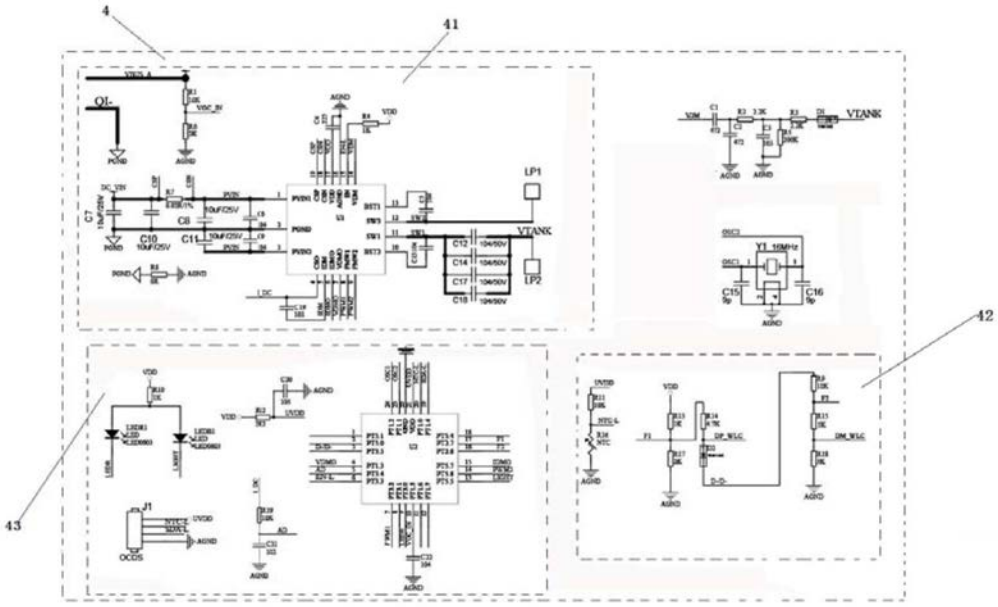


图4