



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217880545 U

(45) 授权公告日 2022. 11. 22

(21) 申请号 202221627750.8

(22) 申请日 2022.06.27

(73) 专利权人 深圳市中创电测技术有限公司
地址 518000 广东省深圳市龙华区龙华街道清华社区梅龙大道2125号卫东龙商务大厦A栋909

(72) 发明人 温惊谖 何本亮 陈伟平

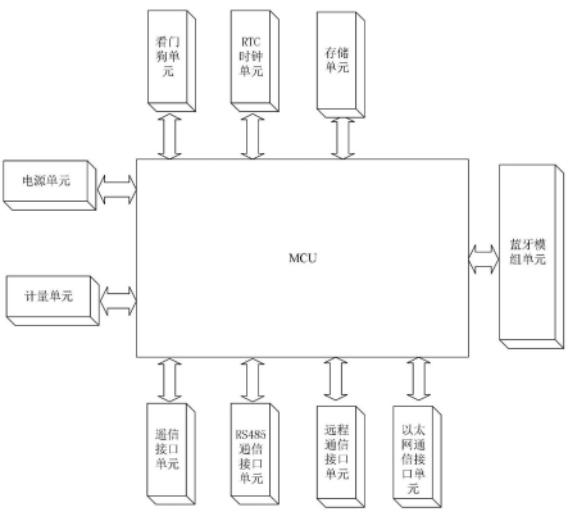
(74) 专利代理机构 深圳市海顺达知识产权代理有限公司 44831
专利代理师 蔡星

(51) Int.Cl.
G08C 17/02 (2006.01)
H04W 4/80 (2018.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称
一种具有蓝牙技术的II型集中器装置

(57) 摘要
本实用新型提供一种具有蓝牙技术的II型集中器装置,属于电力终端技术领域。本实用新型包括MCU、分别与MCU相连的电源单元、通信单元、计量单元、存储单元、时钟单元,其中,所述通信单元包括通信接口单元和蓝牙模组单元,所述具有蓝牙技术的II型集中器装置通过所述蓝牙模组单元实现非接触式调试及故障排查。本实用新型的有益效果为:提高了装置安全性及维护效率。



1. 一种具有蓝牙技术的II型集中器装置,其特征在于:包括MCU、分别与MCU相连的电源单元、通信单元、计量单元、存储单元、时钟单元,其中,所述通信单元包括遥信接口单元和蓝牙模组单元,所述具有蓝牙技术的II型集中器装置通过所述蓝牙模组单元实现非接触式调试及故障排查。

2. 根据权利要求1所述的具有蓝牙技术的II型集中器装置,其特征在于:所述蓝牙模组单元包括蓝牙通讯电路和蓝牙电源控制电路,所述蓝牙通讯电路用于所述具有蓝牙技术的II型集中器装置与智能设备相连,实现非接触式调试及故障排查,所述蓝牙电源控制电路的控制端与所述MCU相连,用于所述蓝牙通讯电路硬复位。

3. 根据权利要求2所述的具有蓝牙技术的II型集中器装置,其特征在于:所述蓝牙通讯电路采用蓝牙模组,所述蓝牙模组的天线为内置的PCB板天线。

4. 根据权利要求2所述的具有蓝牙技术的II型集中器装置,其特征在于:所述蓝牙电源控制电路包括三极管QBT1和QBT2,所述三极管QBT2的基极与所述MCU的控制端相连,所述三极管QBT2的发射极接地,集电极通过一电阻接三极管QBT1的基极,所述三极管QBT1的发射极供电电源,集电极接蓝牙通讯电路的电源供电端。

5. 根据权利要求4所述的具有蓝牙技术的II型集中器装置,其特征在于:所述三极管QBT1用开关管、MOS管、电子开关替代。

6. 根据权利要求1所述的具有蓝牙技术的II型集中器装置,其特征在于:还包括与MCU相连的复位单元,用于在所述具有蓝牙技术的II型集中器装置异常时,自动复位。

7. 根据权利要求6所述的具有蓝牙技术的II型集中器装置,其特征在于:所述复位单元为看门狗单元,所述看门狗单元采用看门狗微处理器监控电路芯片SP706SENX。

8. 根据权利要求1-7任一项所述的具有蓝牙技术的II型集中器装置,其特征在于:所述通信单元还包括RS485通信接口单元、远程通信接口单元和/或以太网通信接口单元,所述远程通信接口单元用于与主站进行连接控制集中器进行远程升级、设置参数、监测实时数据、事件记录、冻结数据及主动上报;RS485接口单元用于连接电表抄读电表数据。

9. 根据权利要求1-7任一项所述的具有蓝牙技术的II型集中器装置,其特征在于:所述MCU采用新塘NUC980DK61YC芯片,该CPU采用ARM926EJ-S核心,执行速度达300MHz,内建64MB DDR II内存;外围集成1GB FLASH存储器、以太网外设接口,采用基于自主可控操作linux系统。

10. 根据权利要求1-7任一项所述的具有蓝牙技术的II型集中器装置,其特征在于:所述计量单元包括计量芯片,所述计量芯片采用炬泉公司的HT7017芯片,带UART通讯接口,三路19bits Sigma-Delta ADC,支持8000:1的动态范围。

一种具有蓝牙技术的II型集中器装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电力终端,具体涉及一种具有蓝牙技术的II型集中器装置。

背景技术

[0002] 目前具有蓝牙技术的II型集中器装置在实际现场运维中在出现问题故障及终端参数配置,由于具有蓝牙技术的II型集中器装置终端设备不具备按键查询及液晶显示无法直观去判断终端问题及设置各类参数,这样需要人工采用笔记本的上位机连接串口或RS485进行数据传送和处理,进行设备调试和故障处理。运维人员这样接触式调试设备存在安全风险且工作效率很低。

实用新型内容

[0003] 为解决现有技术中的问题,本实用新型提供一种具有蓝牙技术的II型集中器装置,在现场具有蓝牙技术的II型集中器装置出现问题故障及需终端设备参数设置时,通过非接触式方式代替接触式调试方式,完成设备维护。

[0004] 本实用新型一种具有蓝牙技术的II型集中器装置,包括MCU、分别与MCU相连的电源单元、通信单元、计量单元、存储单元、时钟单元,其中,所述通信单元包括遥信接口单元和蓝牙模组单元,所述具有蓝牙技术的II型集中器装置通过所述蓝牙模组单元实现非接触式调试及故障排查。

[0005] 本实用新型作进一步改进,所述蓝牙模组单元包括蓝牙通讯电路和蓝牙电源控制电路,所述蓝牙通讯电路用于所述具有蓝牙技术的II型集中器装置与智能设备相连,实现非接触式调试及故障排查,所述蓝牙电源控制电路的控制端与所述MCU相连,用于所述蓝牙通讯电路硬复位。

[0006] 本实用新型作进一步改进,所述蓝牙通讯电路采用蓝牙模组,所述蓝牙模组的天线为内置的PCB板天线。

[0007] 本实用新型作进一步改进,所述蓝牙电源控制电路包括三极管QBT1和QBT2,所述三极管QBT2的基极与所述MCU的控制端相连,所述三极管QBT2的发射极接地,集电极通过一电阻接三极管QBT1的基极,所述三极管QBT1的发射极供电电源,集电极接蓝牙通讯电路的电源供电端。

[0008] 本实用新型作进一步改进,所述三极管QBT1用开关管、MOS管、电子开关替代。

[0009] 本实用新型作进一步改进,还包括与MCU相连的复位单元,用于在所述具有蓝牙技术的II型集中器装置异常时,自动复位。

[0010] 本实用新型作进一步改进,所述复位单元为看门狗单元,所述看门狗单元采用看门狗微处理器监控电路芯片SP706SENX。

[0011] 本实用新型作进一步改进,所述通信单元还包括RS485通信接口单元、远程通信接口单元和/或以太网通信接口单元,所述远程通信接口单元用于与主站进行连接控制集中器进行远程升级、设置参数、监测实时数据、事件记录、冻结数据及主动上报;RS485接口单

元用于连接电表抄读电表数据。

[0012] 本实用新型作进一步改进,所述MCU采用新塘NUC980DK61YC芯片,该CPU采用ARM926EJ-S核心,执行速度达300MHz,内建64MB DDR II内存;外围集成1GB FLASH存储器、以太网外设接口,采用基于自主可控操作linux系统。

[0013] 本实用新型作进一步改进,所述计量单元包括计量芯片,所述计量芯片采用炬泉公司的HT7017芯片,带UART通讯接口,三路19bits Sigma-Delta ADC,支持8000:1的动态范围。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用新型增加了蓝牙模组,解决了具有蓝牙技术的II型集中器装置无按键设置及液晶显示参数设置及故障排查,通过PDA专用终端或手机与集中器进行蓝牙通信设备连接进行调试及故障排查,非接触式调试代替接触式调试方式,提高了安全性及维护效率。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本申请或现有技术中的方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一个简单介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本申请的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1为本实用新型结构框图;

[0017] 图2为本实用新型中MCU电路原理图;

[0018] 图3为蓝牙通讯电路原理图;

[0019] 图4为蓝牙电源控制电路原理图。

具体实施方式

[0020] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本申请技术领域的技术人员通常理解的含义相同;本文中在申请的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本申请;本申请的说明书和权利要求书及上述附图说明中的术语“包括”和“具有”以及它们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含。本申请的说明书和权利要求书或上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别不同对象,而不是用于描述特定顺序。

[0021] 在本文中提及“实施例”意味着,结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本申请的至少一个实施例中。在说明书中的各个位置出现该短语并不一定均是指相同的实施例,也不是与其它实施例互斥的独立的或备选的实施例。本领域技术人员显式地和隐式地理解的是,本文所描述的实施例可以与其它实施例相结合。

[0022] 为了使本技术领域的人员更好地理解本申请方案,下面将结合附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0023] 如图1所示,本实用新型包括MCU、分别与MCU相连的电源单元、通信单元、计量单元、存储单元、时钟单元,其中,所述通信单元包括遥信接口单元和蓝牙模组单元,所述具有蓝牙技术的II型集中器装置通过所述蓝牙模组单元实现非接触式调试及故障排查。

[0024] 本例还包括分别与MCU相连的看门狗单元,及其他若干个接口单元,所述接口单元

包括RS485通信接口单元、远程通信接口单元、以太网通信接口单元。在实现现有II型集中器功能的基础上,II集中器上的蓝牙模组单元与支持蓝牙通讯的无线设备手机或PDA(Personal Digital Assistant的缩写,个人数字助理)终端进行蓝牙建立连接,实现了近距离对II型集中器调试和故障处理。

[0025] 以下对各个模块进行详细说明。

[0026] 本例的MCU控制器连接了蓝牙模组单元,用于读取协议上各类协议参数配置;蓝牙模组单元用于连接到手机或PDA进行设备调试和故障处理;远程通信接口单元用于与主站进行连接控制集中器进行远程升级、设置参数、监测实时数据、事件记录、冻结数据及主动上报;存储单元用于存储抄读数据;RS485接口单元用于连接电报抄读电表数据。

[0027] 计量单元电压互感器与计量芯片进行采集终端电压。本例的计量单元采用炬泉公司的HT7017芯片,该芯片是一颗带UART通讯接口的高精度单相多功能计量芯片,三路19bits Sigma-Delta ADC;支持8000:1的动态范围;保证了宽温度范围内的精度要求。

[0028] 所述电源单元将外部输入电压进行转换后给到各单元模块进行供电,保证各功能模块单元正常稳定工作。

[0029] 所述看门狗单元模块采用看门狗微处理器监控电路芯片SP706SENX,用于监测II集中器运行状态,在程序出现跑飞或死机情况下自动复位。

[0030] RTC时钟单元采用RT-8025T时钟芯片,实现II型集中器实时定时功能;存储单元采用1Gb FLASH存储器可供终端存储大量数据,保证终端数据10年不丢失;为保证II型集中器整个系统运行稳定安全,防止外部电压、电流对集中器各模块单元干扰,影响或损坏,本例通过通信隔离模块对RS485接口、遥信接口的通信实现通信隔离。

[0031] 如图2所示,本例的主控核心模块MCU控制器单元是智能融合终端的关键单元,主要负责II型集中器各路管理单元及控制,其中MCU控制器采用了采用新塘NUC980DK61YC芯片,该CPU采用ARM926EJ-S核心,执行速度高达300MHz,内建64MB DDR II内存;外围集成1GB FLASH存储器、以太网等外设接口,采用基于自主可控操作linux系统。计量芯片采用炬泉公司的HT7017芯片,该芯片是一颗带UART通讯接口的高精度单相多功能计量芯片,三路19bits Sigma-Delta ADC;支持8000:1的动态范围;保证了宽温度范围内的精度要求。本终端通过上述两颗芯片,实现对交流模拟量信号采集功能,开关状态量信号采集功能,开关控制输出功能,本地和远程通信功能。

[0032] 如图3和图4所示,本例的蓝牙模组单元包括蓝牙通讯电路和蓝牙电源控制电路,所述蓝牙通讯电路用于所述具有蓝牙技术的II型集中器装置与智能设备相连,实现非接触式调试及故障排查,所述蓝牙电源控制电路的控制端与所述MCU相连,用于所述蓝牙通讯电路硬复位。

[0033] 如图3所示,本例的蓝牙通讯电路采用蓝牙模组UBL1,所述蓝牙模组UBL1的PA.12_IRDA_TXD2和PA.11_IRDA_RXD2脚与MCU相连为收发数据传输。PF.0_Bluetooth_RST脚为MCU给蓝牙模块的软件复位,所述蓝牙模组UBL1的天线为内置的PCB板天线,便于加工,成本低,并且性能稳定。

[0034] 如图4所示,本例的所述蓝牙电源控制电路包括三极管QBT1和QBT2,所述三极管QBT2的基极与所述MCU的软复位控制端相连,所述三极管QBT2的发射极接地,集电极通过一电阻接三极管QBT1的基极,所述三极管QBT1的发射极供电电源,集电极接蓝牙通讯电路的

电源供电端。通过利用外围QBT1和QBT2形成对蓝牙模组的电源控制电路,这样即可以由软复位变成硬件复位,便蓝牙模块复位更可靠。本实用新型通过软复位与硬件复位结合,更能保证收发通信。

[0035] 本例的三极管QBT1可以用开关管、MOS管、电子开关等能够实现自动控制的开关功能器件替代。

[0036] 本例的工作原理为:

[0037] MCU的86引脚发出复位信号,蓝牙模组UBL1的24脚接收到复位信号后,控制蓝牙模组复位,此外,MCU的86引脚默认为低电平,当发出复位信号后,比如高电平信号,三极管QBT2基极为高电平,那么三极管QBT2导通,使三极管QBT1的基极为低电平,不导通,所述蓝牙模组UBL1断开电源,实现硬复位。

[0038] 同理,如果MCU的86引脚转换为低电平时,蓝牙模组UBL1的24脚接收到正常工作信号,那么正常工作,并且,低电平信号传递至三极管QBT2基极,那么三极管QBT2低电平不导通,使三极管QBT1的基极为高电平,三极管QBT1导通,所述蓝牙模组UBL1电源正常供电,恢复正常工作状态。

[0039] 本发明通过软复位与硬复位结合,避免了软复位因蓝牙模组异常造成的无法复位,使整个电路更加可靠。

[0040] 通过上述实施例可知,本实用新型解决了II型集中器无按键设置及液晶显示参数设置及故障排查,通过PDA专用终端或手机与集中器进行蓝牙通信设备连接进行调试及故障排查,非接触式调试代替接触式调试方式,有效提高了安全性及维护效率。

[0041] 以上所述之具体实施方式为本实用新型的较佳实施方式,并非以此限定本实用新型的具体实施范围,本实用新型的范围包括并不限于本具体实施方式,凡依照本实用新型所作的等效变化均在本实用新型的保护范围内。

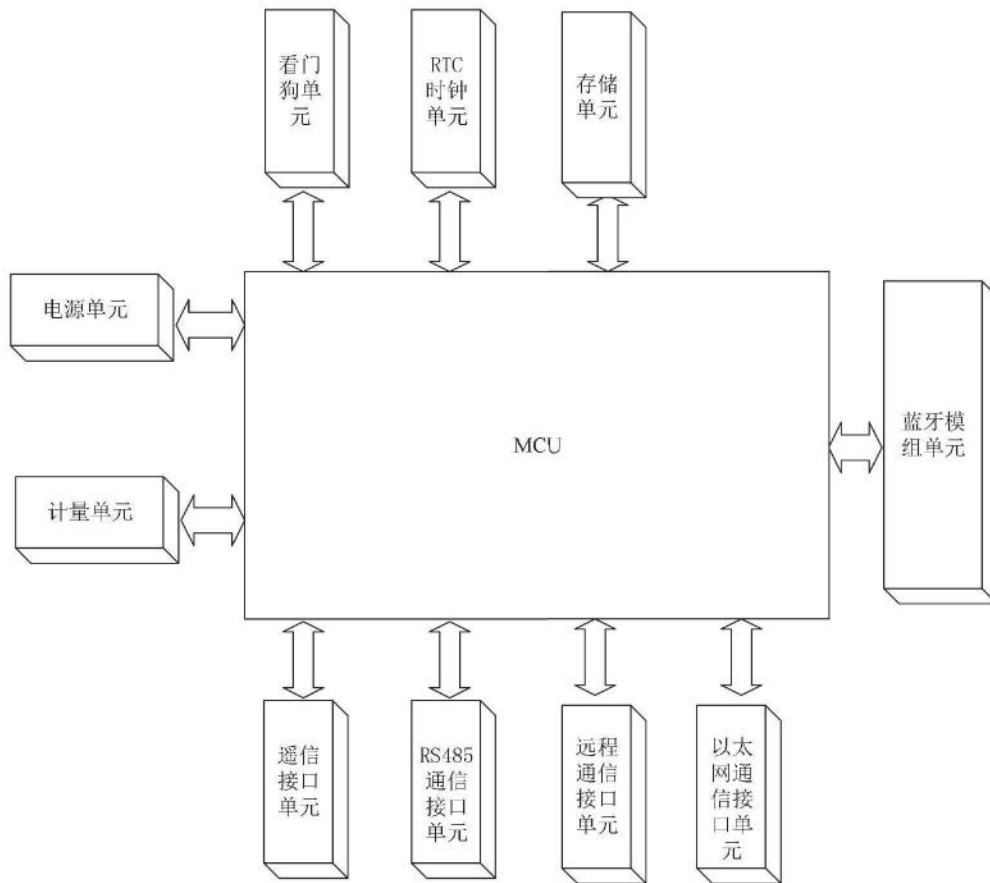


图1

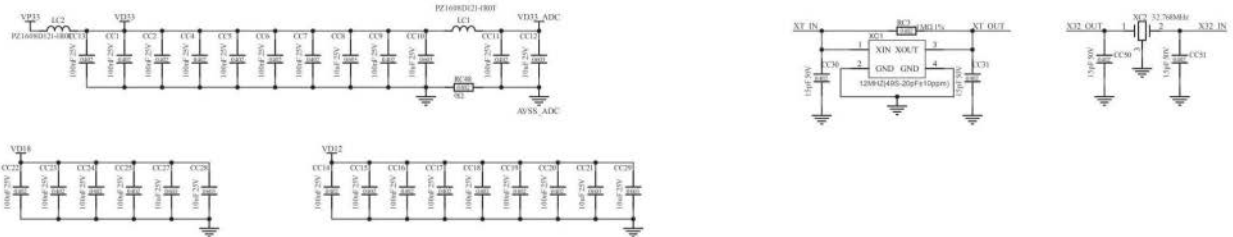


图2

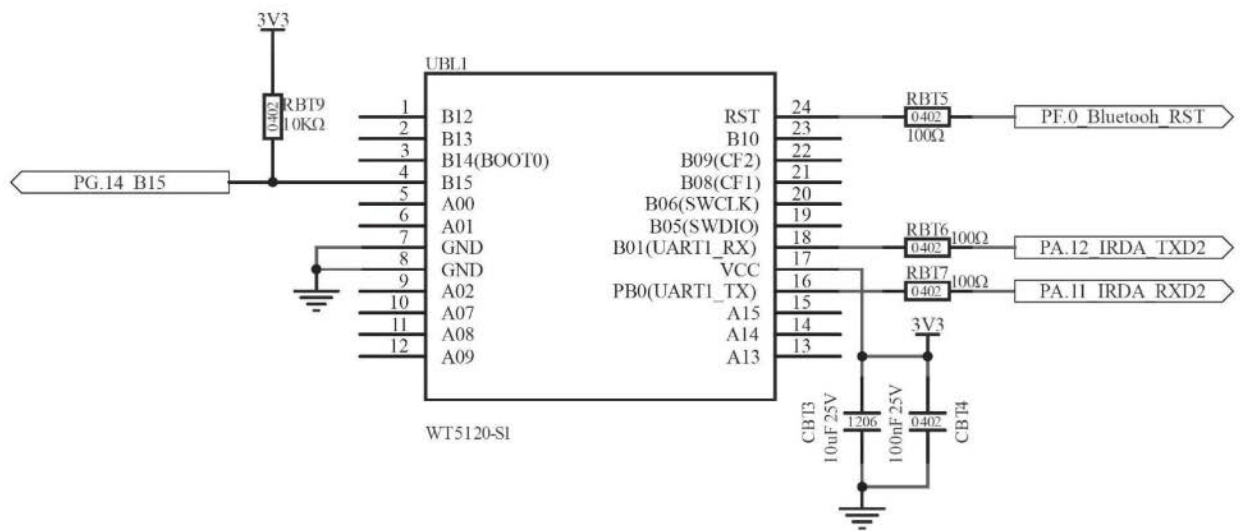


图3

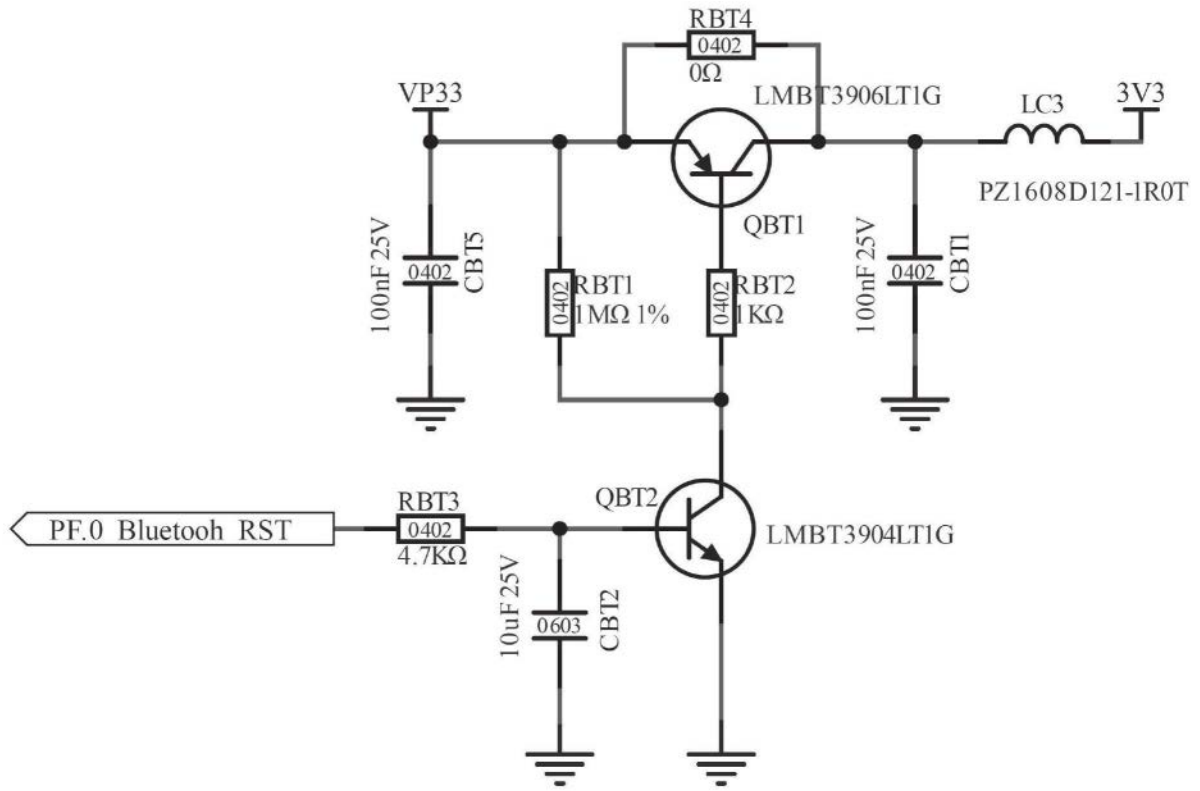


图4