



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102448191 A

(43) 申请公布日 2012. 05. 09

(21) 申请号 201110364007. 8

(22) 申请日 2011. 11. 16

(71) 申请人 上海大亚科技有限公司
地址 200092 上海市杨浦区控江路 1555 号
信息技术大厦 22 楼

(72) 发明人 徐正伟 孙钰君 陈晓伟 杨军

(74) 专利代理机构 上海智信专利代理有限公司
31002
代理人 王洁 郑暄

(51) Int. Cl.
H04W 84/12(2009. 01)

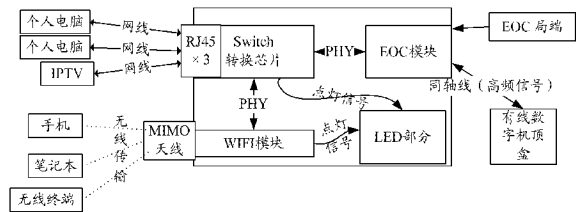
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 3 页

(54) 发明名称

实现 WIFI 功能的 EOC 终端设备

(57) 摘要

本发明涉及一种实现 WIFI 功能的 EOC 终端设备,其包括 EOC 接入模块、WIFI 模块和电源模块,所述的电源模块分别连接所述的 EOC 接入模块和 WIFI 模块,所述的 WIFI 模块通过所述的 EOC 接入模块连接外部 EOC 网络。采用本发明的 EOC 终端设备,能够利用其 WIFI 功能方便地构建无线局域网,相较于现有技术中排设网线构建无线局域网的应用方法,利用本发明的 EOC 终端设备,无需排设网线,因此其使用更为灵活,安装简便,且易于进行网络规划和调整,易于扩展和故障定位,且本发明的实现 WIFI 功能的 EOC 终端设备,其成本低廉,应用范围广泛。



1. 一种实现 WIFI 功能的 EOC 终端设备,其特征在于,所述的设备包括 EOC 接入模块、WIFI 模块和电源模块,所述的电源模块分别连接所述的 EOC 接入模块和 WIFI 模块,所述的 WIFI 模块通过所述的 EOC 接入模块连接外部 EOC 网络。

2. 根据权利要求 1 所述的实现 WIFI 功能的 EOC 终端设备,其特征在于,所述的 EOC 接入模块包括 EOC 芯片组和以太网交换芯片,所述的 EOC 芯片组连接于所述的外部 EOC 网络和以太网交换芯片之间,所述的以太网交换芯片连接所述的 WIFI 模块。

3. 根据权利要求 2 所述的实现 WIFI 功能的 EOC 终端设备,其特征在于,所述的 EOC 芯片组和以太网交换芯片通过总线连接。

4. 根据权利要求 3 所述的实现 WIFI 功能的 EOC 终端设备,其特征在于,所述的设备还具有 LED 显示模块,所述的 LED 显示模块分别连接所述的 WIFI 模块和所述的以太网交换芯片。

5. 根据权利要求 2 所述的实现 WIFI 功能的 EOC 终端设备,其特征在于,所述的以太网交换芯片具有以太网物理层,所述的 WIFI 模块通过所述的以太网物理层连接所述的以太网交换芯片。

6. 根据权利要求 2 所述的实现 WIFI 功能的 EOC 终端设备,其特征在于,所述的以太网交换芯片还具有至少一个以太外接口。

7. 根据权利要求 2 所述的实现 WIFI 功能的 EOC 终端设备,其特征在于,所述的 EOC 芯片组包括主控芯片和射频芯片,所述的射频芯片连接于所述的主控芯片,所述的射频芯片还连接于所述的外部 EOC 网络。

8. 根据权利要求 1 至 7 中任一项所述的实现 WIFI 功能的 EOC 终端设备,其特征在于,所述的 WIFI 模块包括 WIFI 芯片、信号放大芯片和天线单元,所述的天线单元通过所述的信号放大芯片连接所述的 WIFI 芯片。

9. 根据权利要求 8 所述的实现 WIFI 功能的 EOC 终端设备,其特征在于,所述的天线单元为双路单极子天线,所述的双路单极子天线分别通过两个所述的信号放大芯片连接所述的 WIFI 芯片。

10. 根据权利要求 9 所述的实现 WIFI 功能的 EOC 终端设备,其特征在于,所述的双路单极子天线为 MIMO 天线。

11. 根据权利要求 1 所述的实现 WIFI 功能的 EOC 终端设备,其特征在于,所述的设备还具有 WIFI 重置按钮,所述的 WIFI 重置按钮连接所述的 WIFI 模块。

12. 根据权利要求 1 所述的实现 WIFI 功能的 EOC 终端设备,其特征在于,所述的电源模块包括 EOC 变压单元和 WIFI 变压单元,所述的 EOC 变压单元连接所述的 EOC 接入模块,所述的 WIFI 变压单元连接所述的 WIFI 模块,所述的 EOC 变压单元和 WIFI 变压单元间通过滤波器件隔离。

实现 WIFI 功能的 EOC 终端设备

技术领域

[0001] 本发明涉及多系统集成设备技术领域,特别涉及 EOC 终端设备技术领域,具体是指一种实现 WIFI 功能的 EOC 终端设备。

背景技术

[0002] 在现有技术中,基于 EOC(Ethernet over COAX 以太网数据通过同轴电缆传输)终端的无线局域网,需要利用双绞铜线构成局域网络。这一传统的局域网构建方法的缺点在于,网线布线不便,故障排查困难,且扩展性较差等缺点,由此极大地制约了 EOC 终端的推广应用。现有技术中亟需一种能有效解决上述问题,使局域网规划调整简便,故障定位容易,且易于扩展的 EOC 终端设备。

发明内容

[0003] 本发明的目的是克服了上述现有技术中的缺点,提供一种使用灵活,安装便捷,易于进行网络规划和调整,故障定位容易,易于扩展,成本低廉,且应用范围广泛的实现 WIFI 功能的 EOC 终端设备。

[0004] 为了实现上述的目的,本发明的实现 WIFI 功能的 EOC 终端设备具有如下构成:

[0005] 该设备包括 EOC 接入模块、WIFI 模块和电源模块,所述的电源模块分别连接所述的 EOC 接入模块和 WIFI 模块,所述的 WIFI 模块通过所述的 EOC 接入模块连接外部 EOC 网络。

[0006] 该实现 WIFI 功能的 EOC 终端设备中,所述的 EOC 接入模块包括 EOC 芯片组和以太网交换芯片,所述的 EOC 芯片组连接于所述的外部 EOC 网络和以太网交换芯片之间,所述的以太网交换芯片连接所述的 WIFI 模块。

[0007] 该实现 WIFI 功能的 EOC 终端设备中,所述的 EOC 芯片组和以太网交换芯片通过总线连接。

[0008] 该实现 WIFI 功能的 EOC 终端设备中,所述的设备还具有 LED 显示模块,所述的 LED 显示模块分别连接所述的 WIFI 模块和所述的以太网交换芯片。

[0009] 该实现 WIFI 功能的 EOC 终端设备中,所述的以太网交换芯片具有以太网物理层,所述的 WIFI 模块通过所述的以太网物理层连接所述的以太网交换芯片。

[0010] 该实现 WIFI 功能的 EOC 终端设备中,所述的以太网交换芯片还具有至少一个以太外连接口。

[0011] 该实现 WIFI 功能的 EOC 终端设备中,所述的 EOC 芯片组包括主控芯片和射频芯片,所述的射频芯片连接于所述的主控芯片,所述的射频芯片还连接于所述的外部 EOC 网络。

[0012] 该实现 WIFI 功能的 EOC 终端设备中,所述的 WIFI 模块包括 WIFI 芯片、信号放大芯片和天线单元,所述的天线单元通过所述的信号放大芯片连接所述的 WIFI 芯片。

[0013] 该实现 WIFI 功能的 EOC 终端设备中,所述的天线单元为双路单极子天线,所述的

双路单极子天线分别通过两个所述的信号放大芯片连接所述的 WIFI 芯片。

[0014] 该实现 WIFI 功能的 EOC 终端设备中,所述的双路单极子天线为 MIMO 天线。

[0015] 该实现 WIFI 功能的 EOC 终端设备中,所述的设备还具有 WIFI 重置按钮,所述的 WIFI 重置按钮连接所述的 WIFI 模块。

[0016] 该实现 WIFI 功能的 EOC 终端设备中,所述的电源模块包括 EOC 变压单元和 WIFI 变压单元,所述的 EOC 变压单元连接所述的 EOC 接入模块,所述的 WIFI 变压单元连接所述的 WIFI 模块,所述的 EOC 变压单元和 WIFI 变压单元间通过滤波器件隔离。

[0017] 采用了该发明的实现 WIFI 功能的 EOC 终端设备,其包括 EOC 接入模块、WIFI 模块和电源模块,所述的电源模块分别连接所述的 EOC 接入模块和 WIFI 模块,所述的 WIFI 模块通过所述的 EOC 接入模块连接外部 EOC 网络。利用该 EOC 终端设备,能够利用其 WIFI 功能方便地构建无线局域网。相较于现有技术中,需要排设网线构建无线局域网的应用方法,利用本发明的 EOC 终端设备,无需排设网线,因此其使用更为灵活,安装简便,且易于进行网络规划和调整,易于扩展和故障定位,且本发明的实现 WIFI 功能的 EOC 终端设备,其成本低廉,应用范围广泛。

附图说明

[0018] 图 1 为本发明的实现 WIFI 功能的 EOC 终端设备的结构示意图。

[0019] 图 2 为本发明的实现 WIFI 功能的 EOC 终端设备在实际应用中的整体框图。

[0020] 图 3 为本发明的实现 WIFI 功能的 EOC 终端设备在实际应用中的 WIFI 部分的示意图。

[0021] 图 4 为本发明的实现 WIFI 功能的 EOC 终端设备在实际应用中的 EOC 与交换芯片部分的示意图。

[0022] 图 5 为本发明的实现 WIFI 功能的 EOC 终端设备在实际应用中的 DC 电源转换部分的示意图。

[0023] 图 6 为本发明的实现 WIFI 功能的 EOC 终端设备在实际应用中的重置按键的电路图。

具体实施方式

[0024] 为了能够更清楚地理解本发明的技术内容,特举以下实施例详细说明。

[0025] 请参阅图 1 所示,为本发明的实现 WIFI 功能的 EOC 终端设备的结构示意图。

[0026] 在一种实施方式中,所述的实现 WIFI 功能的 EOC 终端设备包括 EOC 接入模块、WIFI 模块和电源模块,所述的电源模块分别连接所述的 EOC 接入模块和 WIFI 模块,所述的 WIFI 模块通过所述的 EOC 接入模块连接外部 EOC 网络,其中,所述的 EOC 接入模块包括 EOC 芯片组和以太网交换芯片,所述的 EOC 芯片组连接于所述的外部 EOC 网络和以太网交换芯片之间,所述的以太网交换芯片连接所述的 WIFI 模块。所述的以太网交换芯片还具有至少一个以太外连接口。所述的 EOC 芯片组包括主控芯片和射频芯片,所述的射频芯片连接于所述的主控芯片,所述的射频芯片还连接于所述的外部 EOC 网络。所述的 EOC 芯片组和以太网交换芯片通过总线连接。所述的以太网交换芯片具有以太网物理层,所述的 WIFI 模块通过所述的以太网物理层连接所述的以太网交换芯片。

[0027] 在一种较优选的实施方式中,所述的设备还具有 LED 显示模块,所述的 LED 显示模块分别连接所述的 WIFI 模块和所述的以太网交换芯片。

[0028] 在另一种较优选的实施方式中,所述的电源模块包括 EOC 变压单元和 WIFI 变压单元,所述的 EOC 变压单元连接所述的 EOC 接入模块,所述的 WIFI 变压单元连接所述的 WIFI 模块,所述的 EOC 变压单元和 WIFI 变压单元间通过滤波器件隔离。

[0029] 在又一种较优选的实施方式中,所述的 WIFI 模块包括 WIFI 芯片、信号放大芯片和天线单元,所述的天线单元通过所述的信号放大芯片连接所述的 WIFI 芯片。其中,所述的天线单元为双路单极子天线,所述的双路单极子天线分别通过两个所述的信号放大芯片连接所述的 WIFI 芯片。

[0030] 在进一步优选的实施方式中,所述的双路单极子天线为 MIMO(multiple input multiple output,多进多出)天线。

[0031] 在一种更优选的实施方式中,所述的设备还具有 WIFI 重置按钮,所述的 WIFI 重置按钮连接所述的 WIFI 模块。

[0032] 在实际应用中,鉴于旧有利用网线连接 EOC 终端的布网不方便、故障不便于排查、可扩展性差等缺点,本发明提供了一种集成 WIFI 的 EOC 终端装置。该发明主要实现以下目的:

[0033] 1、通过加入 WIFI 部分,实现无线组网接入,灵活布网,灵活拓展接入用户;

[0034] 2、WIFI 支持 IEEE802.11 b/g/n 标准,提高无线传输速率并提高的无线部分兼容性;

[0035] 3、键入复位按键,通过按一下和长按两种模式实现无线重启和无线恢复出厂状态;

[0036] 4、专属 LED 等显示无线部分工作状态;

[0037] 5、有独立的 WIFI 配置页面,方便灵活为不同应用模式来设置相应的无线工作状态。

[0038] 本发明为实现上述目的采用了如图 2 所示的技术方案:其主要包括一个 EOC 芯片组、WIFI 芯片组、天线、LED 显示,复位按键。通过 EOC 芯片组实现上行接入。通过 WIFI 芯片组实现无线接入该终端。选择无线功能开启时,该芯片组利用两个天线组成 MIMO,实现与最终用户的无线传输。复位按键的加入可以实现无线重启和无线恢复出厂状态,便于用户在异常情况下自行恢复无线功能。WIFI 工作状态有 LED 显示,以便用户跟踪了解该部分工作情况。

[0039] 本发明的 EOC 终端装置主要由 WIFI 部分、EOC 与交换芯片部分、DC 电源转换部分和复位按键部分组成。EOC 与交换芯片部分与 WIFI 部分通过以太网交换芯片连接。交换芯片的配置与管理由 EOC 芯片组负责,以 MII 总线形式连接。WIFI 部分与交换芯片通过以太网物理层连接。

[0040] WIFI 部分,如图 3 所示,采用了 RT3052 芯片作为主控制芯片。该芯片支持 802.11 b/g/n 标准,集成了 WIFI 基带部分和射频部分,利于产品小型化,降低了该部分的系统复杂程度。外部采用两颗 GW5540 芯片,该芯片集成了放大器和低噪放,简化了射频部分的设计。天线部分采用了双路单极子天线,实现组合形成 MIMO 天线形式。

[0041] EOC 部分,如图 4 所示,采用 INT6400 芯片作为主控芯片,并采用 INT1400 芯片作为

其配套 EOC 射频芯片。以太网交换芯片采用 RTL8306SD,在为 WIFI 部分提供以太口的同时还可以拓展出四路以太外联口,增加了该产品的拓展性。

[0042] DC 电源转换部分,如图 5 所示,采用 TPS65251 芯片作为主 DC-DC 转换芯片,该芯片电源转换效率高,更加节能。WIFI 部分的电源与 EOC 系统部分通过滤波器件隔离,减小两个系统互扰,提高系统稳定性。

[0043] 图 6 为本发明的实现 WIFI 功能的 EOC 终端设备在实际应用中的重置按键的电路图,其中 SW2 为 WIFI 系统复位按键。复位按键功能的定义如下表所示:

[0044]

按键动作	功能说明
短暂按一下	WIFI 部分系统重启
长按 3 秒	WIFI 部分重启并恢复出厂设置

[0045] 表 1 复位按键功能定义表

[0046] 与 WIFI 模块和以太网交换芯片连接的 LED 显示可采用以下定义:

[0047]

LED 名称	颜色	状态	描述
PWR	绿	亮	指示有电源输入
		灭	指示无电源输出
DIAG	红	亮	系统故障
		闪	自检内存。
		灭	设备系统工作正常
CABLE	绿	亮	Cable 链路建立
		闪	Cable 端口在收发数据
		灭	Cable 链路断开
LAN 1	绿	亮	指示用户端口已连接
		闪	指示用户端口在发送/接收以太网帧
		灭	指示用户端口已断开
LAN 2	绿	亮	指示用户端口已连接
		闪	指示用户端口在接收/发送以太网帧
		灭	指示用户端口已断开
LAN 3	绿	亮	指示用户端口已连接
		闪	指示用户端口在发送/接收以太网帧
		灭	指示用户端口已断开
WIFI	绿	亮	WIFI 启动正常
		闪	WIFI 上又有数据流过
		灭	WIFI 启动异常或复位重启中

[0048] 表 2LED 显示定义表

[0049] 本发明的 EOC 终端装置,主要适用于家庭环境下。以终端接收数据的过程为例。

EOC局端通过同轴线、分支器等与终端连接。终端上的EOC模块先将输入信号进行分频滤波,高频部分信号(47-860MHz)不加处理,输出给家中的有线数字机顶盒;低频部分信号经过EOC模块解调成以太网信号。解调出的信号输入到交换芯片,交换芯片向外围提供四路以太网接口,其中三路直接转换成可连接网线的RJ45接口,另外一路与WIFI模块对接,向WIFI模块输入以太网数据。三个RJ45口上多连接的设备可以通过网线获取以太网数据,此时,由于网口上有数据信号经过,SWITCH则自行向LED部分提供点灯信号,使相对应的LED闪烁。WIFI模块收到SWITCH转发过来的以太网数据后,将其转换成符合802.11标准的射频信号,通过该装置自带的MIMO天线向自由空间辐射。与此同时,WIFI模块向LED模块输出点灯信号,相应的LED灯闪烁。各无线终端(如手机、笔记本等)接收到无线信号后在自行转换恢复成以太网数据,从而获得信息。

[0050] 采用了该发明的实现WIFI功能的EOC终端设备,其包括EOC接入模块、WIFI模块和电源模块,所述的电源模块分别连接所述的EOC接入模块和WIFI模块,所述的WIFI模块通过所述的EOC接入模块连接外部EOC网络。利用该EOC终端设备,能够利用其WIFI功能方便地构建无线局域网。相较于现有技术中,需要铺设网线构建无线局域网的应用方法,利用本发明的EOC终端设备,无需铺设网线,因此其使用更为灵活,安装简便,且易于进行网络规划和调整,易于扩展和故障定位,且本发明的实现WIFI功能的EOC终端设备,其成本低廉,应用范围广泛。

[0051] 在此说明书中,本发明已参照其特定的实施例作了描述。但是,很显然仍可以作出各种修改和变换而不背离本发明的精神和范围。因此,说明书和附图应被认为是说明性的而非限制性的。

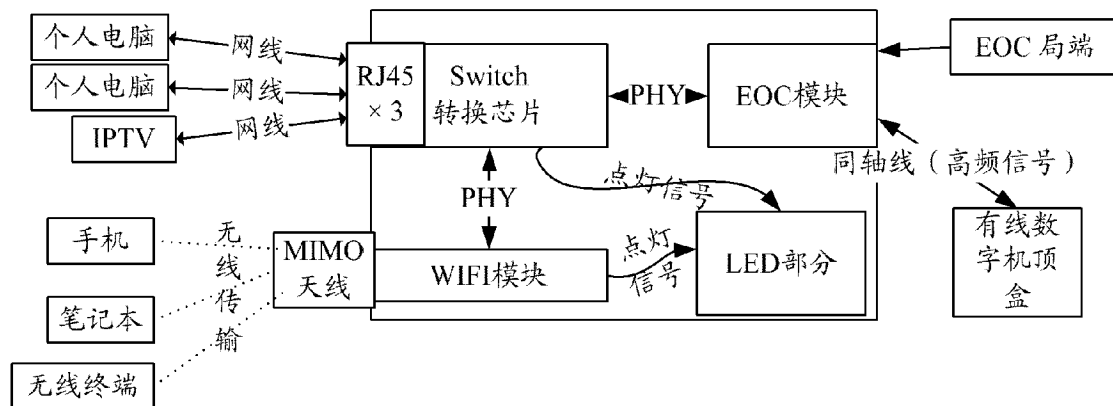


图 1

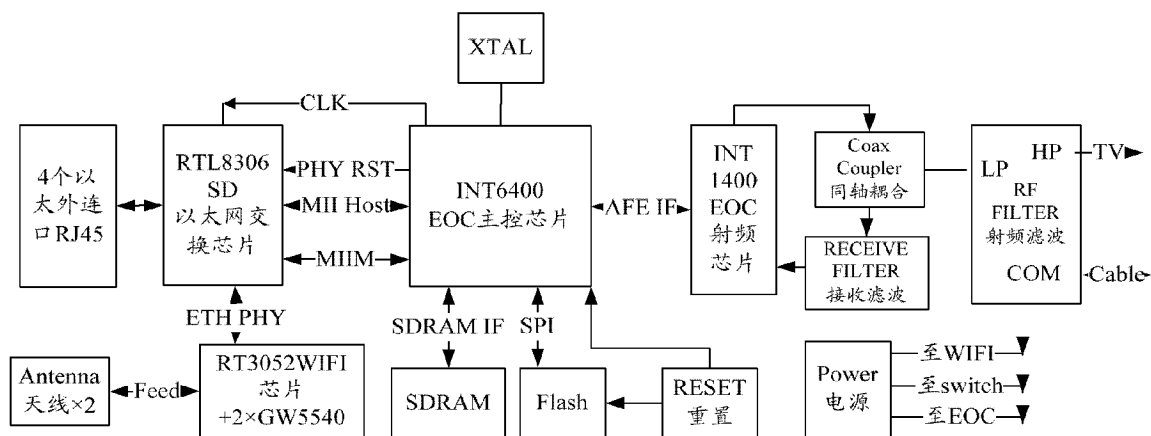


图 2

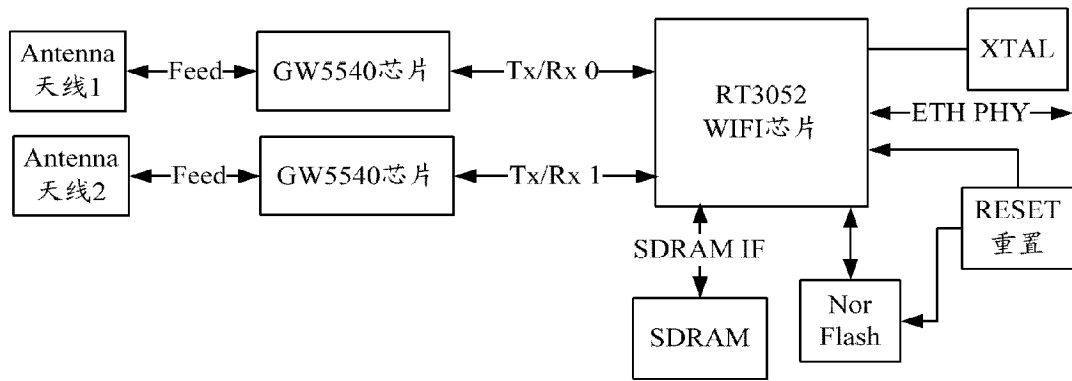


图 3

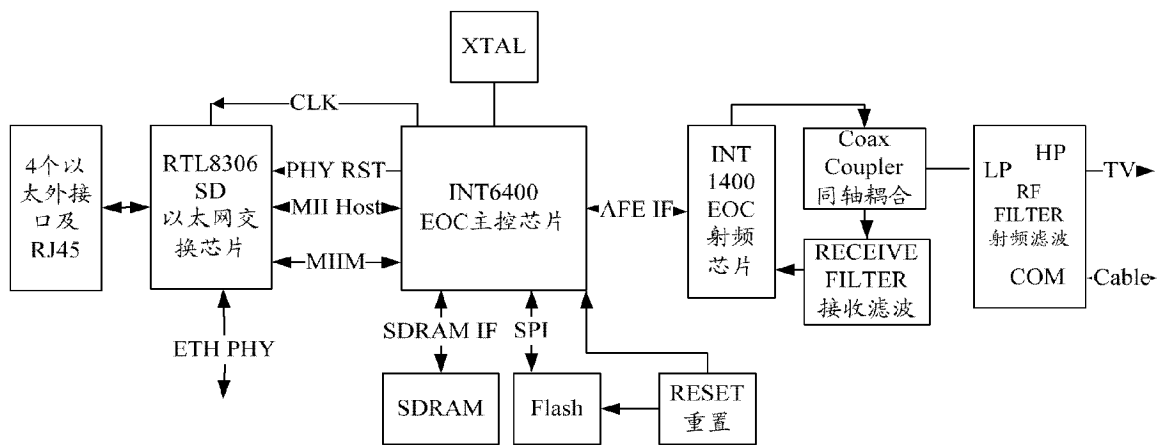


图 4

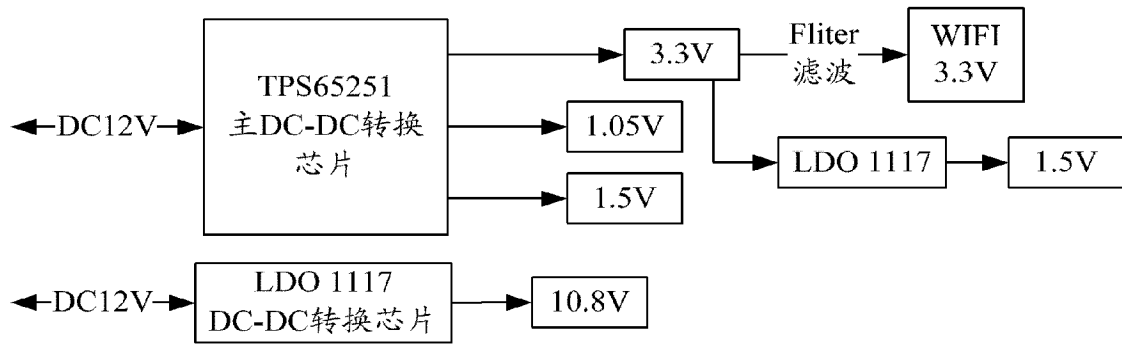


图 5

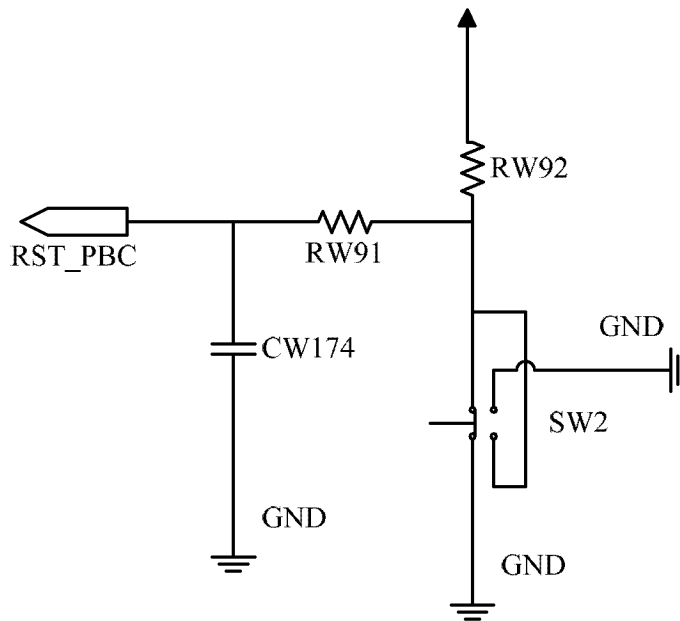


图 6