



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213601200 U

(45) 授权公告日 2021.07.02

(21) 申请号 202022728116.0

(22) 申请日 2020.11.23

(73) 专利权人 深圳安捷丽新技术有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区福永街
道福永社区福海工业区二区6号302

(72) 发明人 黄朝松 康宽弘 林纬园 刘学
明淼晶

(74) 专利代理机构 深圳市鼎智专利代理事务所
(普通合伙) 44411

代理人 曹勇

(51) Int.Cl.

G06F 3/06 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

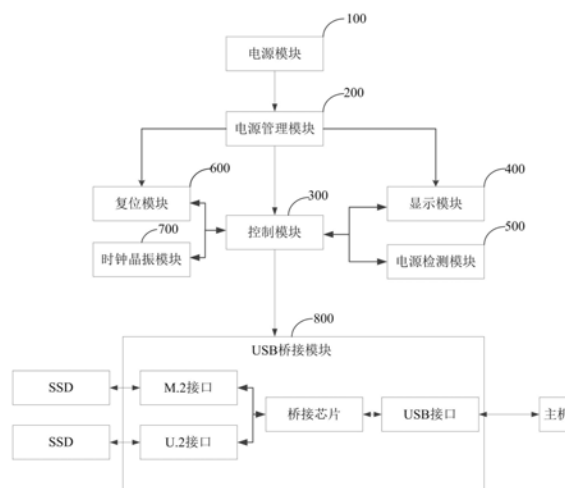
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称

SSD数据保持及便捷存储装置

(57) 摘要

本实用新型公开一种SSD数据保持及便捷存储装置,包括:电源模块、电源管理模块、控制模块、USB桥接模块、时钟晶振模块;所述电源模块为该SSD数据保持及便捷存储的装置供电;电源模块管理模块,所述电源管理模块与所述电源模块连接,用于输出多组不同的电压;所述控制模块与所述USB桥接模块连接,所述USB桥接模块设有USB接口和多个SSD设备接口,所述SSD设备接口用于连接SSD设备,所述USB接口用于连接主机,所述控制模块用于控制所述SSD设备和所述主机之间的数据传输;所述时钟晶振模块与所述控制模块连接,用于记录所述SSD设备数据存储时间。



1. 一种SSD数据保持及便捷存储装置,其特征在于,包括:电源模块、电源管理模块、控制模块、USB桥接模块、时钟晶振模块;

所述电源模块为该SSD数据保持及便捷存储的装置供电;

电源模块管理模块,所述电源管理模块与所述电源模块连接,用与输出多组不同的电压;

所述控制模块与所述USB桥接模块连接,所述USB桥接模块设有USB接口和多个SSD设备接口,所述SSD设备接口用于连接SSD设备,所述USB接口用于连接主机的RS232接口,所述控制模块用于控制所述SSD设备和所述主机之间的数据传输;

所述时钟晶振模块与所述控制模块连接,用于记录所述SSD设备数据存储时间。

2. 如权利要求1所述的SSD数据保持及便捷存储装置,其特征在于,所述USB桥接模块包括桥接芯片,所述SSD设备接口包括多个M.2接口和多个U.2接口,多个所述M.2接口和多个U.2接口均与所述桥接芯片连接,多个所述M.2接口和多个U.2接口均用于连接SSD设备,所述USB接口与所述桥接芯片连接。

3. 如权利要求1所述的SSD数据保持及便捷存储装置,其特征在于,所述SSD数据保持及便捷存储装置还包括电源检测模块和复位模块,所述电源检测模块与所述控制模块连接;

所述复位模块与所述控制模块连接,所述复位模块还与所述电源管理模块的电压输出端连接,所述复位模块用于接收所述控制模块的控制指令,重新对所述SSD设备进行供电。

4. 如权利要求1至3任一项所述的SSD数据保持及便捷存储装置,其特征在于,所述SSD数据保持及便捷存储装置还包括显示模块,所述显示模块与所述控制模块连接和所述电源管理模块连接,所述显示模块用于显示所述SSD设备的信息。

SSD数据保持及便捷存储装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及SSD数据储存领域,特别涉及一种SSD数据保持及便捷存储装置。

背景技术

[0002] 目前任何存储技术,存储的数据都不能永远保存,有个保持时间。闪存中,数据保存时间的问题叫做DataRetention。到了期限,数据就会出错,标志就是从闪存读出来的数据无法用ECC纠错成功。闪存ECC纠错失败其实就是数据错误率太高,超过了纠错算法的纠错能力。

[0003] 目前的做法是在SSD与主机连接通电时,在固态硬盘不忙的时候,按照一定的算法,扫描全盘,如果发现某个闪存页翻转比特数量超过一定阈值,就重写数据到新的地方。这样做的好处是避免数据放太久,导致比特翻转数量超过ECC算法的纠错能力,从而能减少ECC不可纠错误。而这样做的前提时必须将SSD盘放在主板上进行长时间通电,因此存在一下不足:

[0004] 1、必须将SSD盘在主板上进行保持通电状态,如果SSD盘不在通电状态,且不通电的时间超过了DataRetention的时间之后,氧化层老化,有不少通过它的电荷被滞留下来,绝缘体有了导电性。这下,电荷从浮栅跑的就更快了。并且闪存擦写次数越多,数据保存时间就越短。当发生这些情况的时候,数据比特翻转的数量越来越多,数据就无法读回来了。

[0005] 2、一个主板上也只能挂载1~2张SSD盘。正常的主板上SSD的接口也就 1~2个。

[0006] 3、SSD设备必须接在主板上,不管是U.2还是M.2的接口的SSD,拆卸都很不方便。

实用新型内容

[0007] 本实用新型的主要目的是提出一种SSD数据保持及便捷存储装置,旨在解决上述背景技术提到的问题。

[0008] 为实现上述目的,本实用新型提出的SSD数据保持及便捷存储装置,包括:电源模块、电源管理模块、控制模块、USB桥接模块、时钟晶振模块;

[0009] 所述电源模块为该SSD数据保持及便捷存储的装置供电;

[0010] 电源模块管理模块,所述电源管理模块与所述电源模块连接,用与输出多组不同的电压;

[0011] 所述控制模块与所述USB桥接模块连接,所述USB桥接模块设有USB 接口和多个SSD设备接口,所述SSD设备接口用于连接SSD设备,所述 USB接口用于连接主机的RS232接口,所述控制模块用于控制所述SSD设备和所述主机之间的数据传输;

[0012] 所述时钟晶振模块与所述控制模块连接,用于记录所述SSD设备数据存储时间。

[0013] 可选地,所述USB桥接模块包括桥接芯片,所述SSD设备接口包括多个M.2接口和多个U.2接口,多个所述M.2接口和多个U.2接口均与所述桥接芯片连接,多个所述M.2接口和多个U.2接口均用于连接SSD设备,所述USB接口与所述桥接芯片连接。

[0014] 可选地,所述SSD数据保持及便捷存储装置还包括电源检测模块和复位模块,所述

电源检测模块与所述控制模块连接；

[0015] 所述复位模块与所述控制模块连接,所述复位模块还与所述电源管理模块的电压输出端连接,所述复位模块用于接收所述控制模块的控制指令,重新对所述SSD设备进行供电。

[0016] 可选地,所述SSD数据保持及便捷存储装置还包括显示模块,所述显示模块与所述控制模块连接和所述电源管理模块连接,所述显示模块用于显示所述SSD设备的信息。

[0017] 本实用新型技术方案通过采用外接电源对多个SSD进行供电,从而可以根据SSD盘内的data retention算法可以自动对盘内数据做数据保持。这样可以不用依靠主机,可以随时随地的通电去对数据做保持；

[0018] 另外一方面使用该装置还可以与主机相连,可以通过主机去管理各个 SSD的读写,相当于对主机外接一个大容量的存储装置,主机不仅可以识别连接上的SSD,并且可以对这些SSD做管理。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,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示出的结构获得其他的附图。

[0020] 图1为本实用新型SSD数据保持及便捷存储装置的模块图；

[0021] 图2为本实用新型SSD数据保持及便捷存储装置的电源模块的电路图；

[0022] 图3为本实用新型SSD数据保持及便捷存储装置的电源管理模块的电路图；

[0023] 图4为本实用新型SSD数据保持及便捷存储装置的控制模块的电路图；

[0024] 图5为本实用新型SSD数据保持及便捷存储装置的显示模块的电路图；

[0025] 图6为本实用新型SSD数据保持及便捷存储装置的USB桥接模块的电路图；

[0026] 图7为本实用新型SSD数据保持及便捷存储装置的辅助芯片的电路图；

[0027] 图8为本实用新型SSD数据保持及便捷存储装置的M.2接口的电路图附图标号说明：

标号	名称	标号	名称
100	电源模块	200	电源管理模块
300	控制模块	400	显示模块
500	电源检测模块	600	复位模块
700	时钟晶振模块	800	USB桥接模块
810	桥接芯片	820	USB接口
830	M.2接口	840	U.2接口

[0029] 本实用新型目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0030] 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的一部分实施例,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作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。

[0031] 需要说明，若本实用新型实施例中有涉及方向性指示（诸如上、下、左、右、前、后……），则该方向性指示仅用于解释在某一特定姿态（如附图所示）下各部件之间的相对位置关系、运动情况等，如果该特定姿态发生改变时，则该方向性指示也相应地随之改变。

[0032] 另外，若本实用新型实施例中有涉及“第一”、“第二”等的描述，则该“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外，各个实施例之间的技术方案可以相互结合，但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础，当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在，也不在本实用新型要求的保护范围之内。

[0033] 本实用新型提出一种SSD数据保持及便捷存储装置。

[0034] 如图1所示，在本实施例中，该SSD数据保持及便捷存储装置包括：电源模块100、电源管理模块200、控制模块300、USB桥接模块800、时钟晶振模块700；所述电源模块100为该SSD数据保持及便捷存储的装置供电；电源模块100管理模块，所述电源管理模块200与所述电源模块100 连接，用与输出多组不同的电压；所述控制模块300与所述USB桥接模块 800 连接，所述USB桥接模块800设有USB接口和多个SSD设备接口，所述SSD设备接口用于连接SSD设备，所述USB接口用于连接主机的 RS232接口，所述控制模块300用于控制所述SSD设备和所述主机之间的数据传输；所述时钟晶振模块700与所述控制模块300连接，用于记录所述SSD设备数据存储时间。

[0035] 具体地：

[0036] 如图2、图3，电源模块100采用12V直流电源，电源管理模块200对 12V的电源滤波降压后输出5V电压、3.3V电压、2.5V电压、1.05V电压；如图3、图4，12V电源经过第一芯片U1（型号为MP8771GQ）的处理输出5V电压，5V电压在经过：第二芯片U2（型号MP1613GTL）的处理输出3.3V电压；

[0037] 第三芯片U3（型号为MP2152GTF）的处理输出2.5V电压；

[0038] 第四芯片U4（型号为MP2152GTF）的处理输出1.05V电压；

[0039] 如图4，控制模块300设于控制芯片U5（型号为STC89C52RC_LQFP44）

[0040] 其引脚16连接3.3V电压，引脚15接地；

[0041] 如图2、图4、图6、如图8，USB桥接模块800设有桥接芯片U7，引脚4、引脚9、引脚32、引脚39、引脚40、引脚49连接1.05V的源输出端，引脚17、引脚34、引脚59连接2.5V电压输出端；引脚1、引脚27、引脚 33、引脚65接地；

[0042] M.2接口的引脚29、引脚31、引脚35、引脚37、引脚41、引脚43、引脚47、引脚49、引脚53、引脚55分别连接桥接芯片的引脚51、引脚52、引脚53、引脚54、引脚60、引脚61、引脚56、引脚57、引脚37、引脚 38；USB接口分别连接桥接芯片的引脚6、引脚7、引脚9以及引脚10；

[0043] 如图1、图4、图7，控制模块300还设有辅助芯片U8（型号为MAX3232），主机接口RS232的引脚2和引脚3与辅助芯片的引脚15和引脚14连接，辅助芯片的引脚11和引脚12与控制芯片的引脚7和引脚6连接；

[0044] 使用时将SSD设备通过M.2接口连接桥接芯片，将USB接口与主机的 RS232接口连

接,控制控制芯片控制电源模块100通电,对SSD设备供电。需要说明的是,本装置设有多个M.2接口,故而可以同时连接多个SSD设备,在本实施例中使用M.2接口连接SSD设备,在其他实施例中,也可以使用U.2接口连接SSD设备,本实用新型的技术方案对M.2接口或者U.2接口的类型不做限制。

[0045] 通电后,控制芯片检测通电的SSD设备的数量,并检测各个SSD设备的信息,包括:向SSD设备发送特殊命令(比如get_smart_log/get_fw_log 等标准的NVMe获取SSD信息的命令),并且记录下每个接口的每个SSD 产品的基本信息,如设备号、容量、温度、Erasecnt等参数值;

[0046] 紧接着,控制芯片控制对这些信息进行管理,并控制已经通电的SSD 设备进入待机状态;

[0047] 进一步,控制芯片通过桥接芯片和USB接口检测SSD设备是否至连接 RS232总线,如果连接,则控制SSD进入数据读写模式,等待接收主机端通过RS232的命令和数据;如果没有连接,则控制SSD设备继续保持在待机状态;待机状态下依旧保持对各个SSD进行供电,以便供SSD设备在没有主机数据读写的状态下根据自身DataRetention进行数据的保持。

[0048] SSD设备进入读写状态后,控制芯片将SSD设备信息暴露给主机,执行主机下发的读写指令,并记录执行所述读写指令的时间。具体地,当检测到连接主机RS232接口后,控制SSD进入读写模式,进入读写模式后将已连接上的SSD产品的设备信息暴露给主机,主机可以通过USB接口看到相应的盘,可以直接对盘进行操作;对盘进行操作的时候,将数据进行分发并且写入到相应的SSD产品上去,SSD设备开始进行读写存储数据后,记录时间,以便后期SSD根据存储时间以及DataRetention进行数据的保持。

[0049] 本实用新型SSD数据保持及便捷存储装置可以通过采用外接电源对多个SSD进行供电,根据SSD盘内的dataretention算法可以自动对盘内数据做数据保持,从而可以不用依靠主机,可以随时随地地通电去对数据做保持;

[0050] 另外一方面使用该装置还可以与主机相连,可以通过主机去管理各个 SSD的读写,相当于对主机外接一个大容量的存储装置,主机不仅可以识别连接上的SSD,并且可以对这些SSD做管理。

[0051] 进一步,请结合参照图1,在本实施例中,所述SSD数据保持及便捷存储装置还包括电源检测模块500和复位模块600,所述电源检测模块500 与所述控制模块300连接;所述复位模块600与所述控制模块300连接,所述复位模块600还与所述电源管理模块200的电压输出端连接,所述复位模块600用于接收所述控制模块300的控制指令,重新对所述SSD设备进行供电;具体地,SSD设备进入读写状态后,控制芯片通过RS232接口检测主机的电源电压情况,若发现主机掉电,则复位模块600通过控制模块300USB桥接模块发送re-link的操作,重新检测SSD通电的数量,以及上述的后续操作。

[0052] 进一步,请结合参照图1、图4、图5,在本实施例中,所述SSD数据保持及便捷存储装置还包括显示模块400,所述显示模块400与所述控制模块300连接和所述电源管理模块200连接,所述显示模块400用于显示所述SSD设备的信息。具体地,显示模块400设有显示屏U6(型号为 CD4511BCWM),其中显示屏的引脚1、引脚2、引脚6、引脚7分别连接控制芯片的引脚9、引脚10、引脚11、引脚8,显示屏的引脚16连接5V 电压输出端,引脚8接地;主控芯片检测到SSD设备通电后,可以将通电的SSD设备的信息发送至显示屏,从而用户可以直观的从显

示屏上获取各个SSD设备的信息,方便用户使用。

[0053] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是在本实用新型的实用新型构思下,利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本实用新型的专利保护范围内。

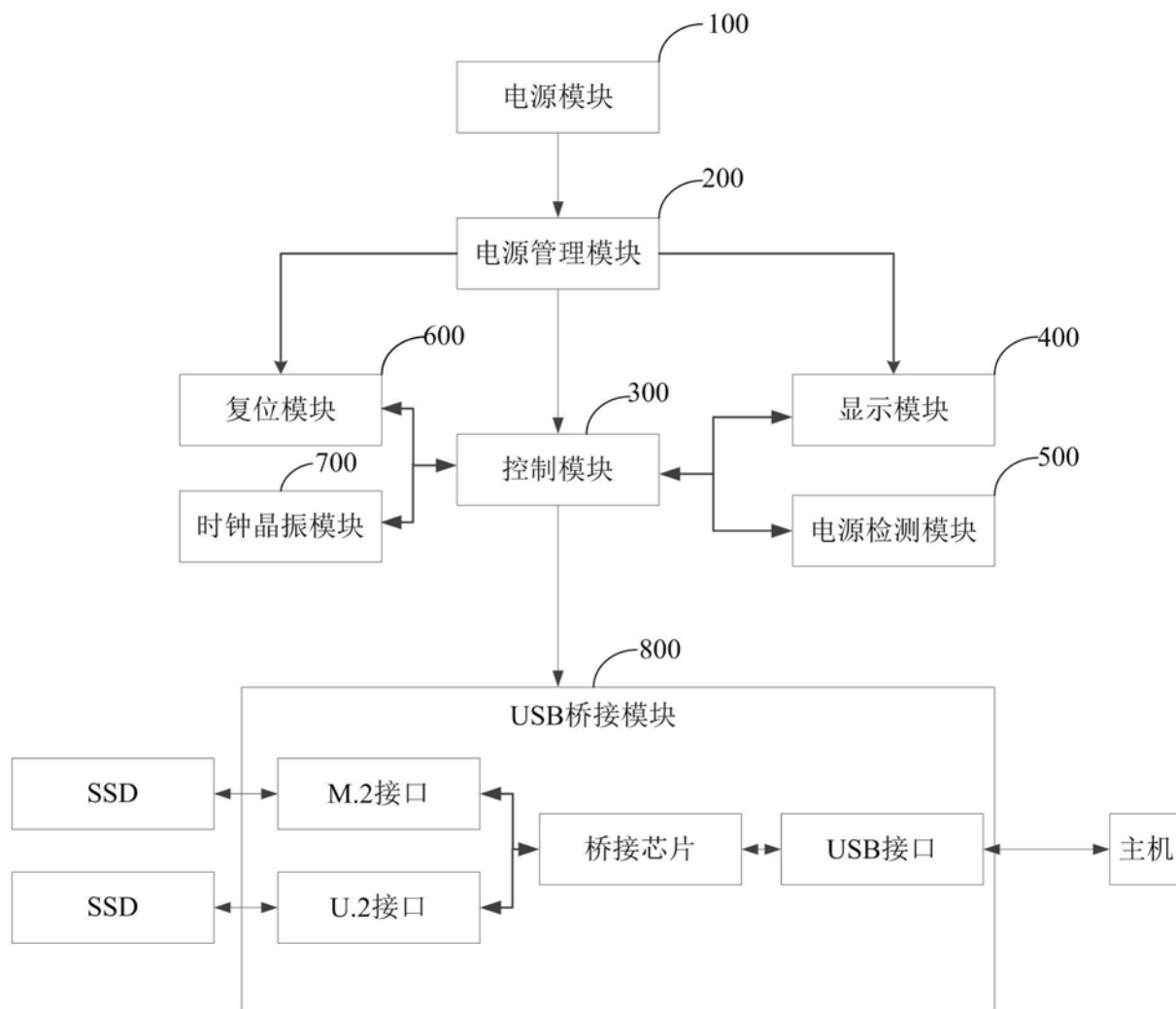


图1

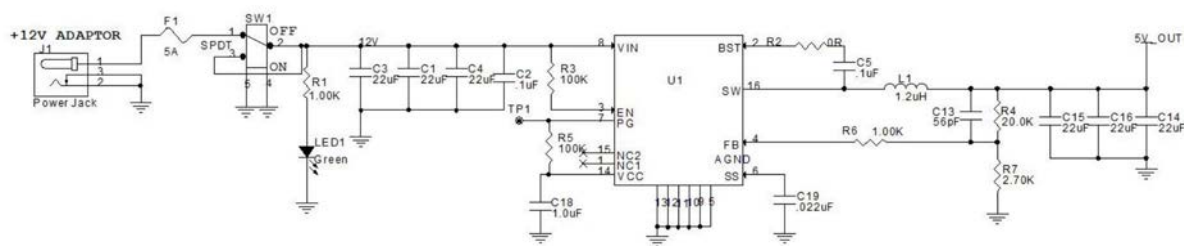


图2

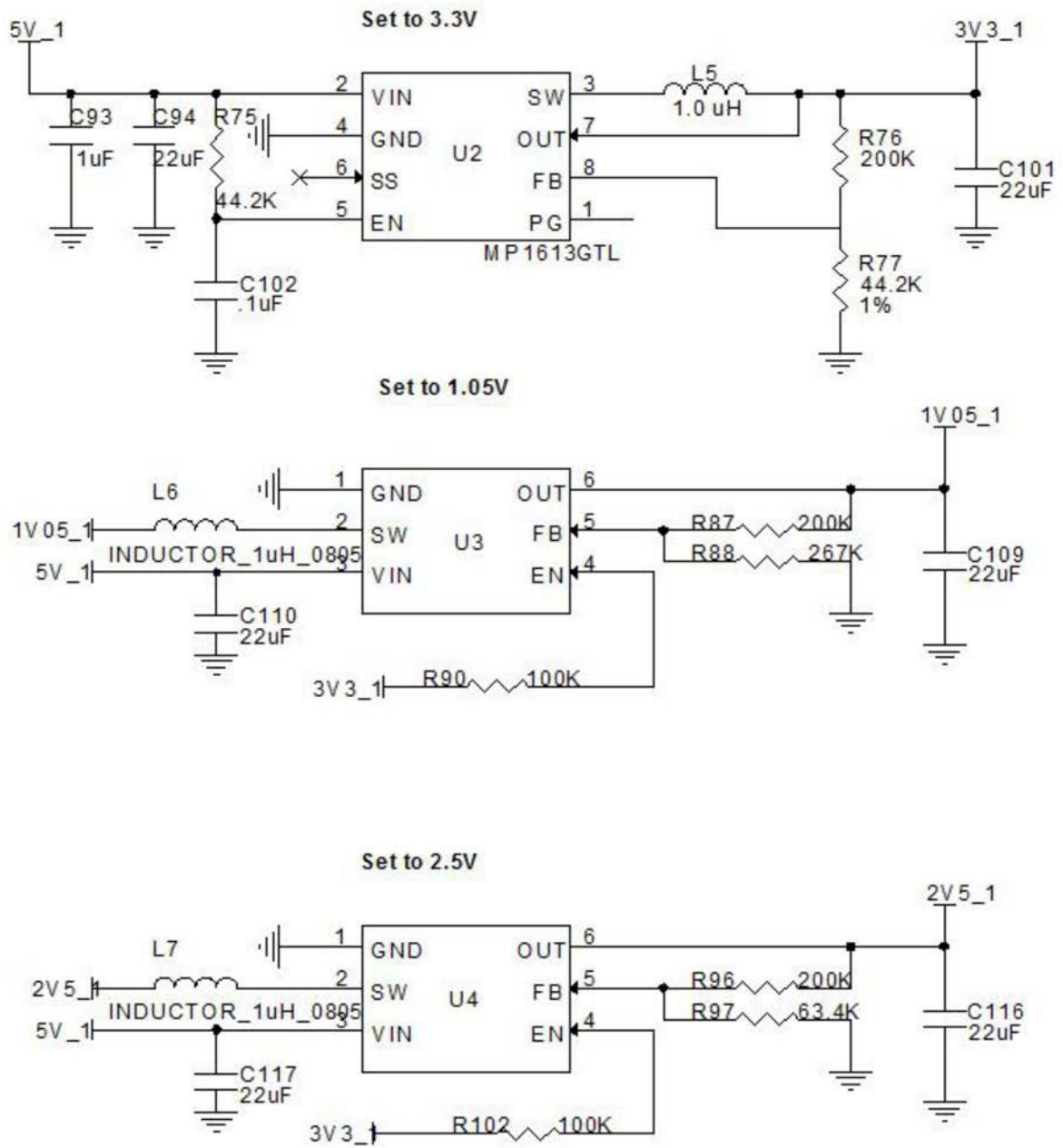


图3

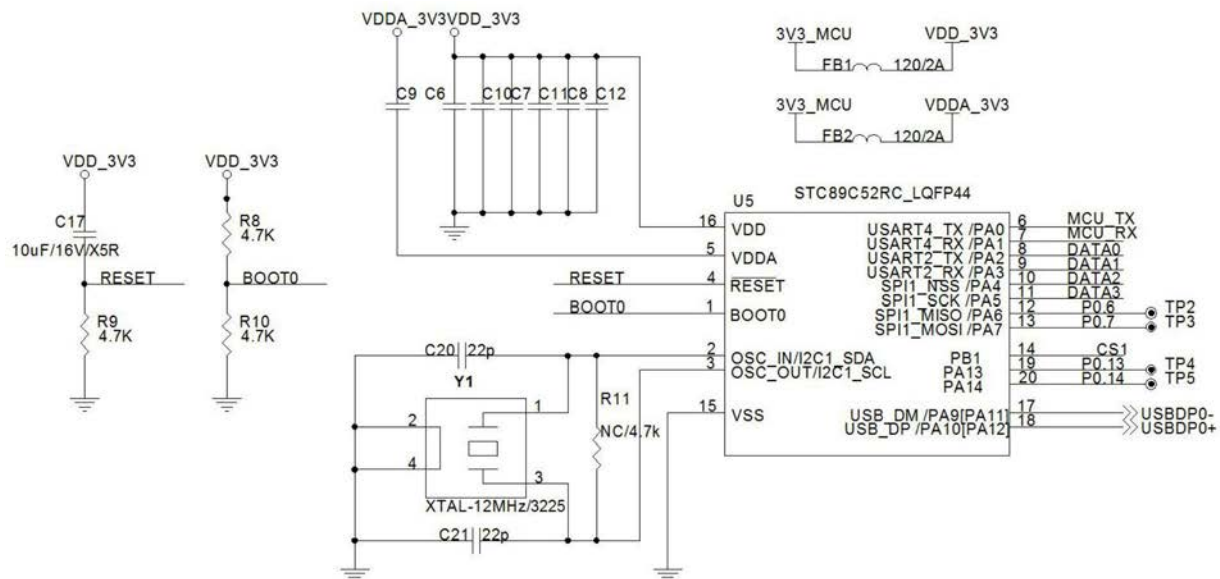


图4

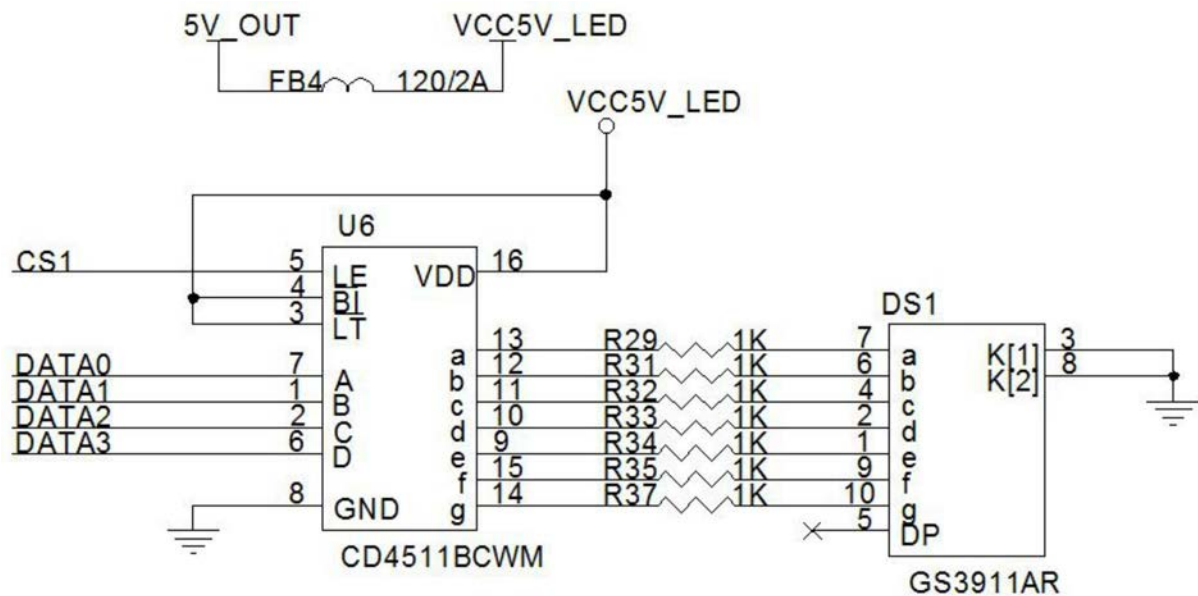


图5

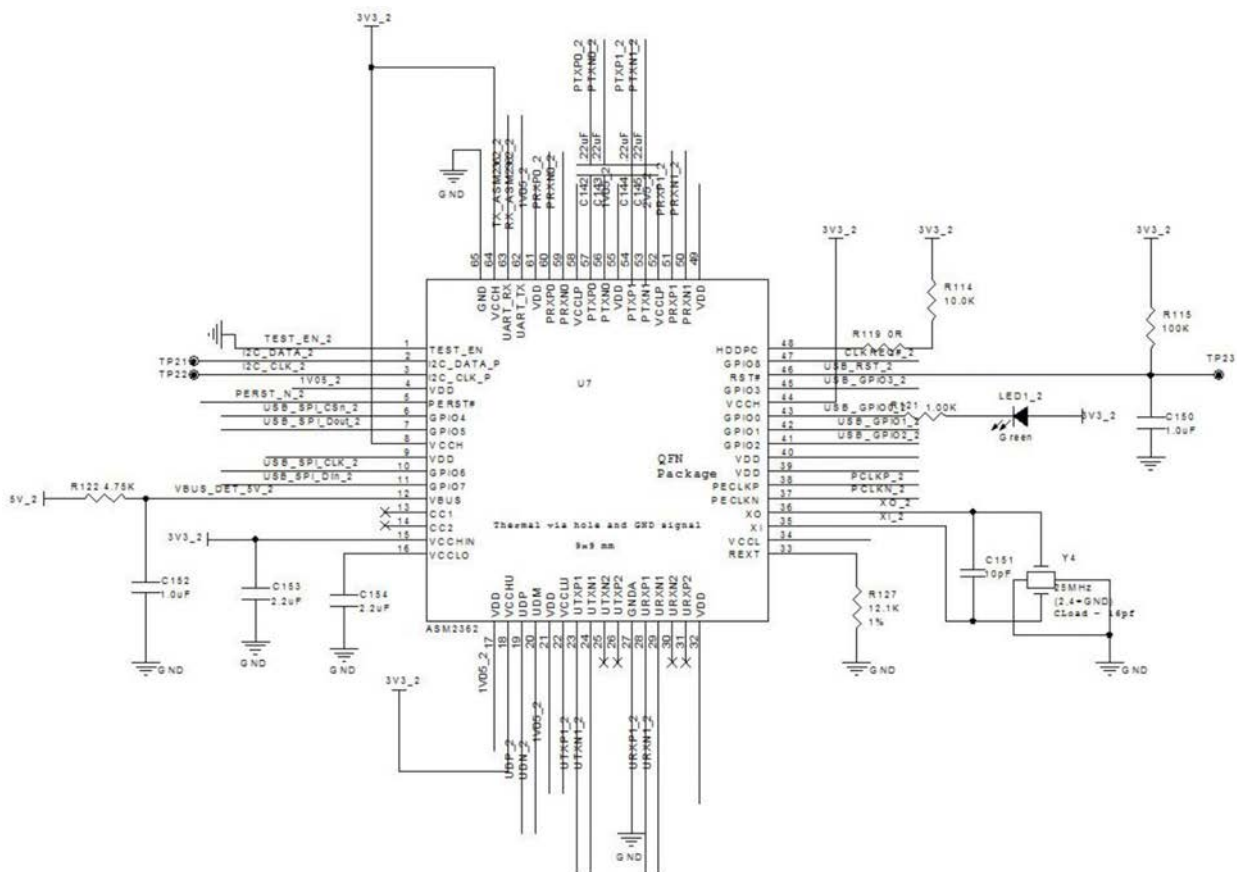


图6

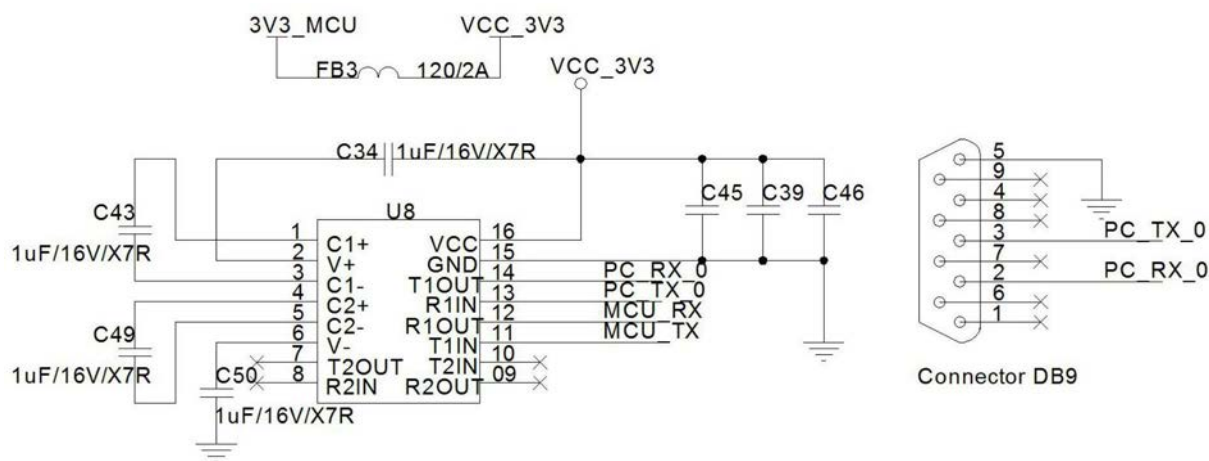


图7

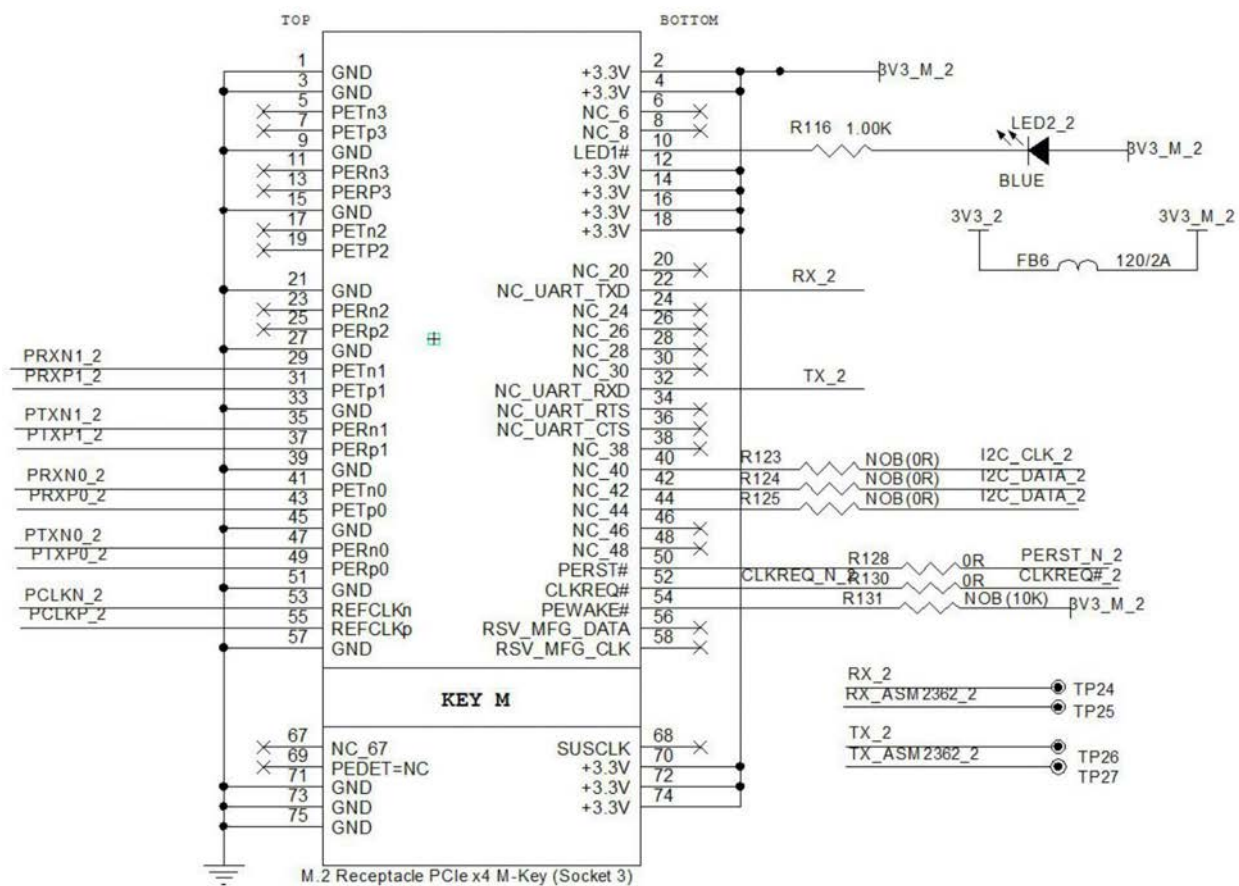


图8