(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 205068456 U
(45)授权公告日 2016.03.02

(21)申请号 201520836823.8

(22)申请日 2015.10.27

(73)专利权人 深圳品创兴科技有限公司
地址 518000 广东省深圳市龙岗区南湾街道布澜路31号中盈珠宝工业厂区A3栋13层A3-1302

(72)发明人 毛仕坚 邓子谦 徐志恩 宋志国 彭兆超

(74)专利代理机构 深圳众鼎专利商标代理事务所(普通合伙) 44325
代理人 朱业刚 谭果林

(51)Int.Cl.
G06K 17/00(2006.01)

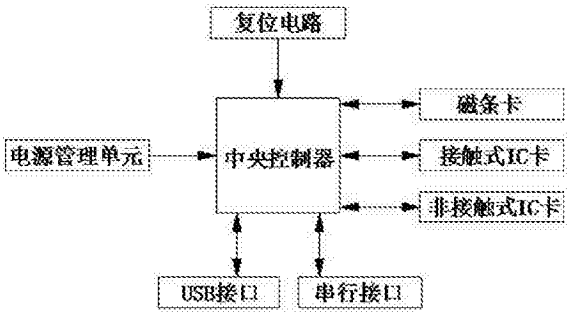
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种金融三卡合一读写器

(57)摘要

本实用新型公开一种金融三卡合一读写器，包括中央控制器、电源管理单元、复位电路、通信接口、非接触式IC卡、接触式IC卡和磁条卡，电源管理电路的电源输出端与中央控制器的电源输入端连接，中央控制器分别与通信接口、非接触式IC卡、接触式IC卡和磁条卡通信连接，复位电路的信号输出端与中央控制器的复位端连接。本实用新型提供一种在单中央控制器的基础上同时支持磁条卡、接触式IC卡和非接触式IC卡三种模式的读写，通过中央控制器对磁条卡、接触式IC卡和非接触式IC卡发送命令自行切换和识别卡类型，并且符合国际银行组织发行的EMV L1认证标准；本实用新型具有结构简单、性能稳定和使用寿命较长的优点。



CN 205068456 U

1. 一种金融三卡合一读写器，其特征在于，包括中央控制器、电源管理单元、复位电路、通信接口、非接触式 IC 卡、接触式 IC 卡和磁条卡，所述电源管理电路的电源输出端与所述中央控制器的电源输入端连接，所述中央控制器分别与所述通信接口、所述非接触式 IC 卡、所述接触式 IC 卡和所述磁条卡通信连接，所述复位电路的信号输出端与所述中央控制器的复位端连接。

2. 根据权利要求 1 所述的金融三卡合一读写器，其特征在于，所述非接触式 IC 卡包括阅读器芯片和 NFC 天线，所述阅读器芯片与所述中央控制器通信连接，所述阅读器芯片与所述 NFC 天线通信连接。

3. 根据权利要求 2 所述的金融三卡合一读写器，其特征在于，所述接触式 IC 卡包括单片机，所述单片机与所述中央控制器通信连接。

4. 根据权利要求 3 所述的金融三卡合一读写器，其特征在于，所述磁条卡包括磁头解码芯片，所述磁头解码芯片与所述中央控制器通信连接。

5. 根据权利要求 2 所述的金融三卡合一读写器，其特征在于，所述阅读器芯片的型号为 AS3911。

6. 根据权利要求 3 所述的金融三卡合一读写器，其特征在于，所述单片机的型号为 DS8113-JNG+。

7. 根据权利要求 4 所述的金融三卡合一读写器，其特征在于，所述磁头解码芯片的型号为 PA1100。

8. 根据权利要求 1 所述的金融三卡合一读写器，其特征在于，所述中央控制器的型号为 STM32F103CBT6。

一种金融三卡合一读写器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及读写器技术领域，尤其涉及一种金融三卡合一读写器。

背景技术

[0002] 现有的POS机、ATM机、自助查询终端设备读卡部份多为只支持磁条卡或IC卡，而现阶段卡的种类越来越多，大多数都是磁条卡、接触式IC卡和非接触式IC卡，但是现阶段的金融终端上都是采用单CPU控制一个读卡种类，3种卡即需要3个CPU处理，在技术开发时造成硬件资源浪费和产品开发复杂化。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是克服现有技术的不足，提供一种金融三卡合一读写器。

[0004] 本实用新型的技术方案如下：本实用新型提供一种金融三卡合一读写器，包括中央控制器、电源管理单元、复位电路、通信接口、非接触式IC卡、接触式IC卡和磁条卡，所述电源管理电路的电源输出端与所述中央控制器的电源输入端连接，所述中央控制器分别与所述通信接口、所述非接触式IC卡、所述接触式IC卡和所述磁条卡通信连接，所述复位电路的信号输出端与所述中央控制器的复位端连接。

[0005] 本实用新型优选的，所述非接触式IC卡包括阅读器芯片和NFC天线，所述阅读器芯片与所述中央控制器通信连接，所述阅读器芯片与所述NFC天线通信连接。

[0006] 本实用新型优选的，所述接触式IC卡包括单片机，所述单片机与所述中央控制器通信连接。

[0007] 本实用新型优选的，所述磁条卡包括磁头解码芯片，所述磁头解码芯片与所述中央控制器通信连接。

[0008] 本实用新型优选的，所述阅读器芯片的型号为AS3911。

[0009] 本实用新型优选的，所述单片机的型号为DS8113-JNG+。

[0010] 本实用新型优选的，所述磁头解码芯片的型号为PA1100。

[0011] 本实用新型优选的，所述中央控制器的型号为STM32F103CBT6。

[0012] 本实用新型的有益效果如下：

[0013] 采用上述方案，本实用新型提供一种在单中央控制器的基础上同时支持磁条卡、接触式IC卡和非接触式IC卡三种模式的读写，通过中央控制器对磁条卡、接触式IC卡和非接触式IC卡发送命令自行切换和识别卡类型，并且符合国际银行组织发行的EMV L1认证标准；本实用新型具有结构简单、性能稳定和使用寿命较长的优点。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型金融三卡合一读写器的系统结构示意图；

[0015] 图2为本实用新型中中央控制器的电路图；

[0016] 图3为本实用新型中磁条卡的电路图；

[0017] 图 4 为本实用新型中非接触式 IC 卡的电路图；

[0018] 图 5 为本实用新型中接触式 IC 卡的电路图。

具体实施方式

[0019] 以下结合附图和具体实施例，对本实用新型进行详细说明。

[0020] 请参阅图 1，本实用新型提供一种金融三卡合一读写器，包括中央控制器 U3、电源管理单元、复位电路、通信接口、非接触式 IC 卡、接触式 IC 卡和磁条卡，电源管理电路的电源输出端与中央控制器U3的电源输入端连接，中央控制器U3分别与通信接口、非接触式IC卡、接触式 IC 卡和磁条卡通信连接，复位电路的信号输出端与中央控制器 U3 的复位端连接，中央控制器 U3 的型号为 STM32F103CBT6。

[0021] 如图 2 和图 4 所示，非接触式 IC 卡包括阅读器芯片 U5 和 NFC 天线 J1，阅读器芯片 U5 与中央控制器 U3 通信连接，阅读器芯片 U5 与 NFC 天线 J1 通信连接，阅读器芯片 U5 的型号为 AS3911。

[0022] 如图 2 和图 5，接触式 IC 卡包括单片机 U2，单片机 U2 与中央控制器 U3 通信连接，单片机 U2 的型号为 DS8113-JNG+。

[0023] 如图 2 和图 3，磁条卡包括磁头解码芯片 U1，磁头解码芯片 U1 与中央控制器 U3 通信连接，磁头解码芯片 U1 的型号为 PA1100。

[0024] 本实用新型的工作原理如下：

[0025] 如图 2 和图 3，通过中央处理器 U3 和磁条卡通信连接，使得读卡器支持磁条卡，磁条卡选取磁头解码芯片 U1 进行通信，磁头解码芯片 U1 的 VCOM 端、A 端、B 端和 C 端依次与中央处理器 U3 的 MSR_COM 端、MSR_A 端、MSR_B 端和 MSR_C 端连接，实现通信。

[0026] 如图 2 和图 5，通过中央处理器 U3 和接触式 IC 卡通信连接，使得读卡器支持接触式 IC 卡，接触式 IC 卡选取单片机 U2 进行通信，单片机 U2 的 CLKDIV1 端和 PRES 端依次与中央处理器 U3 的 Card_3v5v 端和 ICCARD_PRES 端连接，单片机 U2 的 AUX2 端、AUX1 端、I/OUC 端、XTAL1 端、OFF 端、RSTIN 端、CMDVCC 端和 PORADJ 端依次串联电阻器后与中央处理器 U3 的 ICCARD_AUX2 端、ICCARD_AUX1 端、Card_IO 端、Card_CLK 端、Card_OFF 端、Card_RST 端、Card_CMD 端和 Card_PS 端连接，实现通信。

[0027] 如图 2 和图 4，通过中央处理器 U3 和阅读器芯片 U5 通信连接，阅读器芯片 U5 和 NFC 天线 J1 通信连接，使得读卡器支持非接触式 IC 卡，阅读器芯片 U5 的 BSS 端、MISO 端、MOSI 端、SCLK 端、IPQ 端和 MCU_CLK 端依次串联电阻器后与中央处理器 U3 的 RF_EN 端、MISO 端、MOSI 端、SCLK 端、RF_INT 端和 RF_MCUCLK 端连接，阅读器芯片的 VSS 端、GND_A 端、GND_D 端、GND_RF 端和 GND 端均与中央处理器 U3 的 GNDHF 端连接，实现通信，阅读器芯片的 RFI1 端 RFI2 端分别与 NFC 天线 J1 第一端和第二端连接。

[0028] 综上所述，采用上述方案，本实用新型提供一种在单中央控制器的基础上同时支持磁条卡、接触式 IC 卡和非接触式 IC 卡三种模式的读写，通过中央控制器对磁条卡、接触式 IC 卡和非接触式 IC 卡发送命令自行切换和识别卡类型，并且符合国际银行组织发行的 EMV L1 认证标准；本实用新型具有结构简单、性能稳定和使用寿命较长的优点。

[0029] 以上仅为本实用新型的较佳实施例而已，并不用于限制本实用新型，凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本实用新型的保

护范围之内。

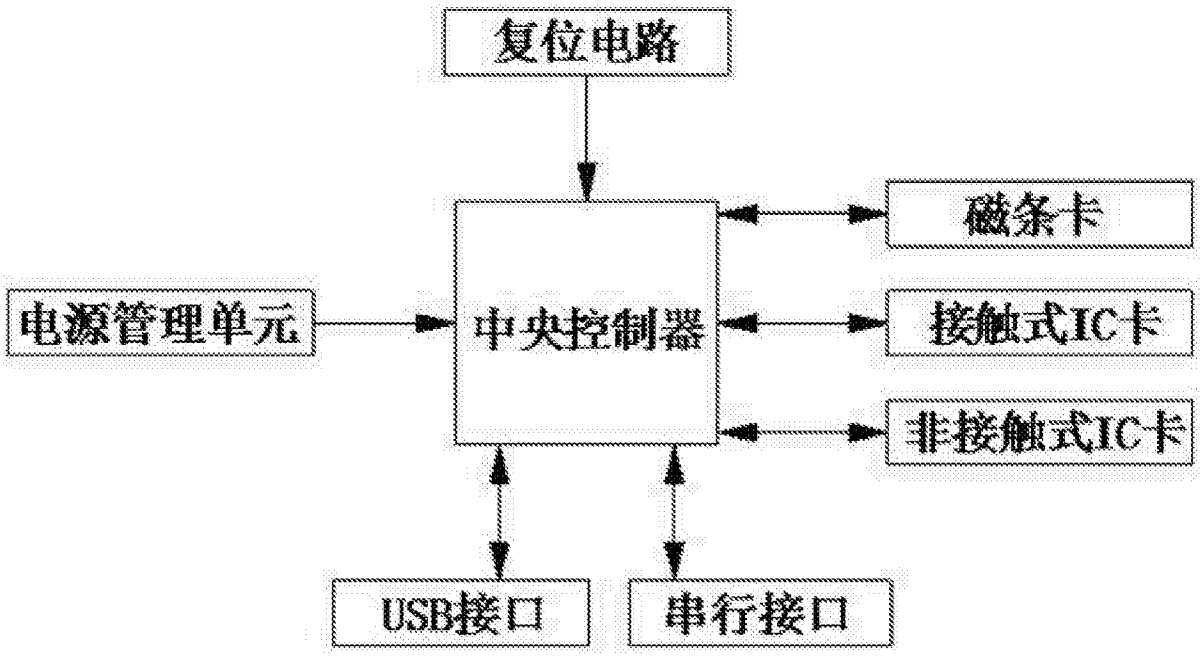


图 1

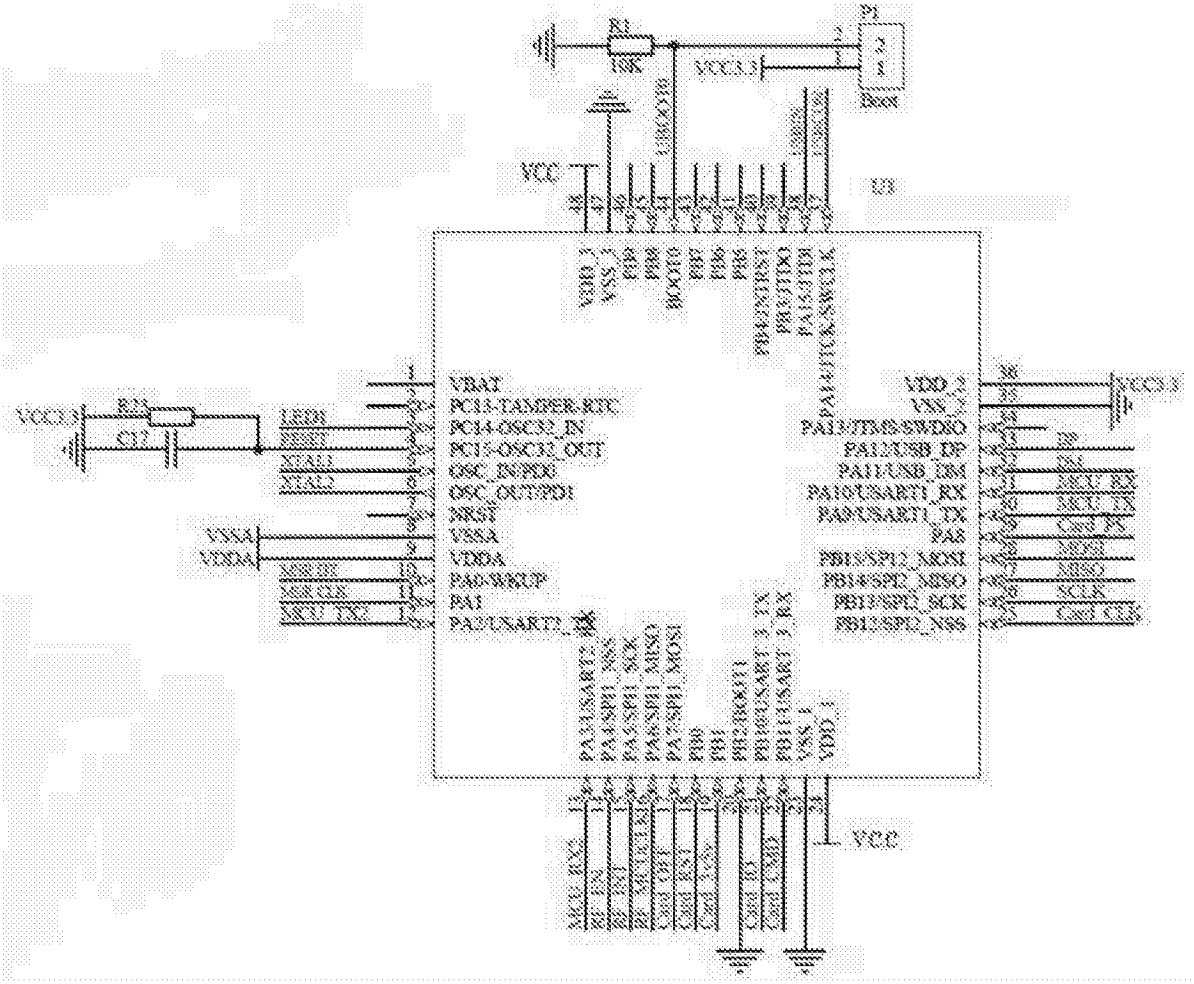

VCC3.3
VCC
VBAT
PC13-TAMPER-RTC
PC14-OSC32_IN
PC15-OSC32_OUT
OSC_IN/PD0
OSC_OUT/PD1
NRST
VSSA
VDDA
PA0-WKUP
PA1
PA2/USART2_TX
VDD_2
VSS_2
PA13/JTMS-SWDIO
PA12/USB_DP
PA11/USB_DM
PA10/USART1_RX
PA9/USART1_TX
PA8
PB15/SPI2_MOSI
PB14/SPI2_MISO
PB13/SPI2_SCK
PB12/SPI2_NSS
VSS_1
VDD_1
GND

图 2

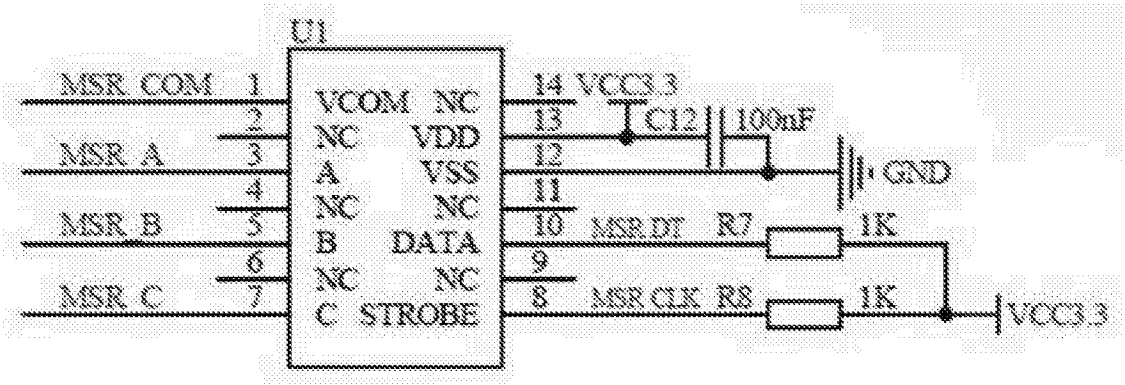

U1
MSR_COM
MSR_A
MSR_B
MSR_C
VCOM
NC
VDD
VSS
DATA
STROBE
VCC3.3
C12
100nF
GND
MSR_DT
R7
1K
MSR_CLK
R8
1K
VCC3.3

图 3

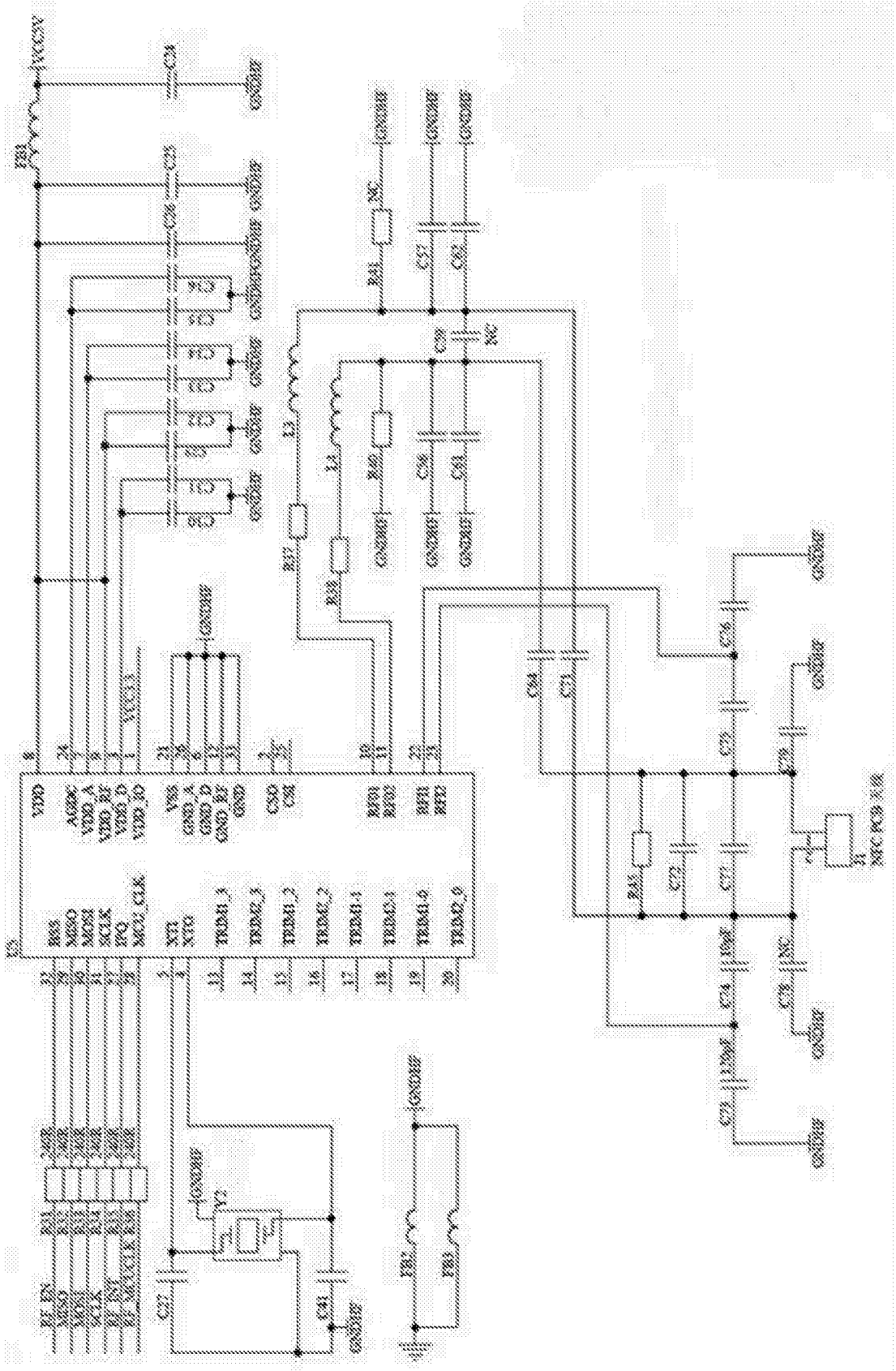


图 4

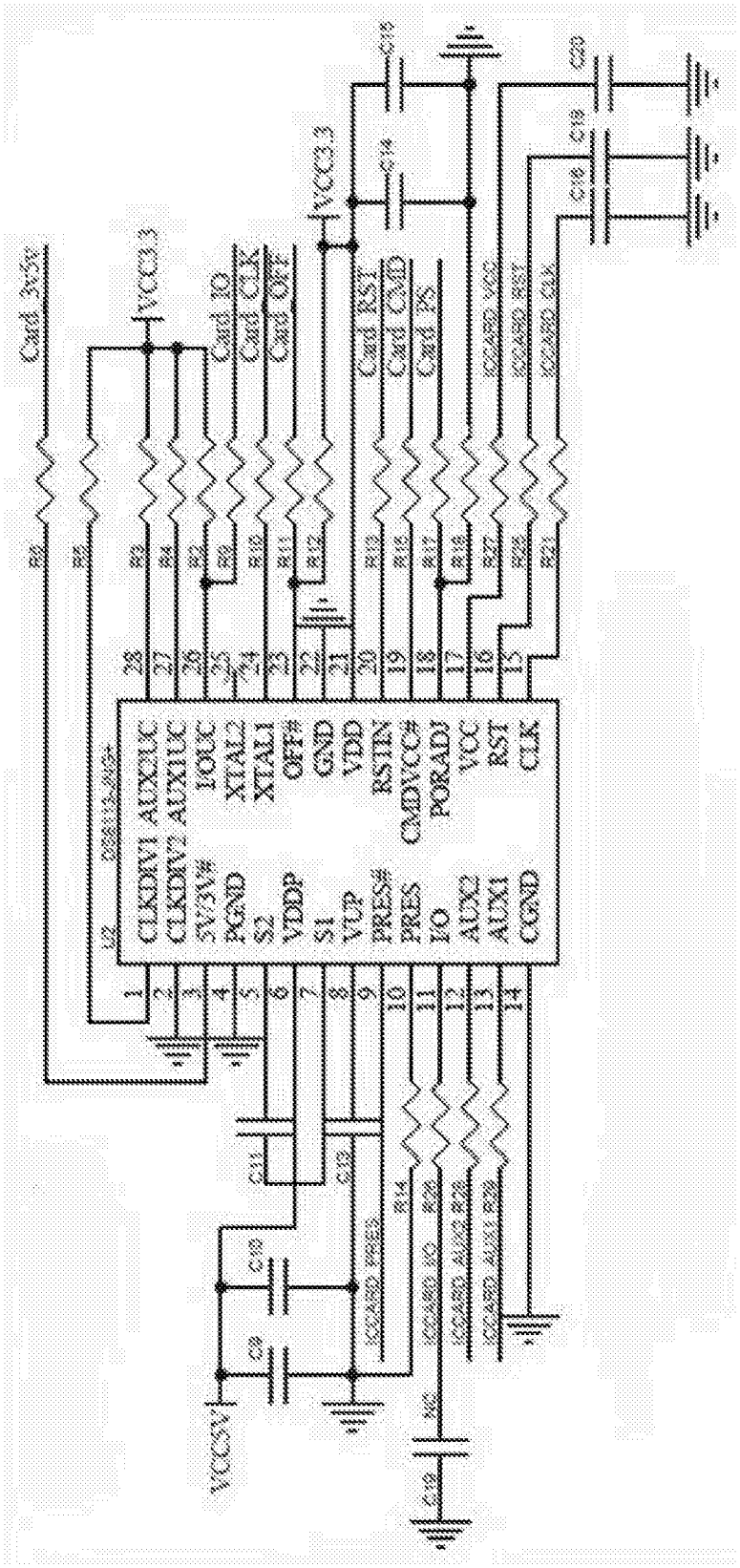

Card_3v5v
VCC3.3
Card_IO
Card_CLK
Card_OFF
Card_RST
Card_CMD
Card_PS
SCARD_VCC
SCARD_RST
SCARD_CLK
SCARD_PRES
SCARD_IO
SCARD_AUX2
SCARD_AUX1
VCC5V
CLKDIV1 AUX2UC
CLKDIV2 AUX1UC
5V/3V#
PGND
S2
VDDP
S1
VUP
PRES#
PRES
I/O
AUX2
AUX1
CGND
IOUC
XTAL2
XTAL1
OFF#
GND
VDD
RSTIN
CMDVCC#
PORADJ
VCC
RST
CLK

图 5