

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁷

G06K 9/00

G06K 7/06

[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 00204837.X

[45]授权公告日 2000年12月6日

[11]授权公告号 CN 2409555Y

[22]申请日 2000.2.2 [24]颁证日 2000.11.25
 [73]专利权人 北京科瑞奇技术开发有限公司
 地址 100032 北京市西城区金融街 23 号平安大厦 803 室
 [72]设计人 张树新 许传祥

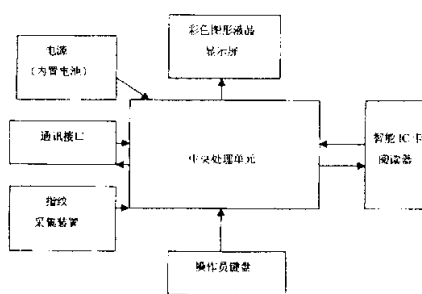
[21]申请号 00204837.X
 [74]专利代理机构 中国商标专利事务所
 代理人 徐小琴

权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图页数 8 页

[54]实用新型名称 便携式智能防伪 IC 卡型身份证件识别器

[57]摘要

本实用新型为一种便携式智能防伪 IC 卡型身份证件识别器,包括操作键盘,显示屏,电源,它还包括指纹采集装置;智能 IC 卡阅读器;用于进行解密、解压缩和进行指纹比对、全自动识别、显示照片和验卡结果等文字信息的中央处理单元,该单元包括一低功耗嵌入式 CPU 芯片。电源采用内置电池供电,并经 DC /DC 变换,产生所需的多种电压的直流输出。提供了集指纹采集、IC 卡阅读、指纹比对、持证人个人信息浏览于一体的脱机的便携式身份证件识别器。其读取卡内信息方便快捷,安全性高,可有效的防伪,特别方便外出用户的需要。



ISSN 1 0 0 0 - 4 2 7 4



权 利 要 求 书

1、一种便携式智能防伪 IC 卡型身份证件识别器，包括输入数据的操作键盘，显示证卡信息的显示屏，电源，其特征在于，它还包括用于采集指纹图像的指纹采集装置；用于读写 IC 卡的智能 IC 卡阅读器；仪器控制电路板；仪器控制电路板包括用于进行解密、解压缩和进行指纹比对、全自动识别、显示照片和验卡结果等文字信息的中央处理单元，指纹图象提取电路，
5 键盘电路，接口电路，中央处理单元包括用于存储数据和程序的通用存储器芯片组，接口电路包括键盘和 IC 卡接口电路，串行口通讯接口电路。

2、按照权利要求 1 所述的便携式智能防伪 IC 卡型身份证件识别器，其特征在于，中央处理单元包括一低功耗 32 位嵌入式 CPU 芯片。

10 3、按照权利要求 1 或 2 所述的便携式智能防伪 IC 卡型身份证件识别器，其特征在于，电源采用内置电池供电，并经 DC/DC 变换产生多种电压的直流输出。

4、按照权利要求 1 所述的便携式智能防伪 IC 卡型身份证件识别器，其特征在于，显示屏采用半反射式彩色图形液晶显示器。

15



说明书

便携式智能防伪 IC 卡型身份证件识别器

5 本实用新型属于计算机识别领域，涉及采用指纹自动识别、图像压缩、数据加密以及网络通讯功能。特别是一种集指纹采集、IC 卡阅读、指纹比对、持证人个人信息（姓名、年龄、像片等）浏览于一体的脱机的便携式身份证件识别器。

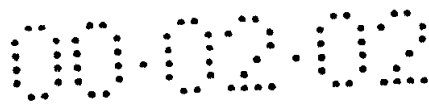
10 证件的防伪问题一直是困扰着人们和政府的难题。对于许多重要的证件，如身份证、信用卡、护照、机要部门出入证等，对持卡的身份验证是其最主要的功能。由于这些证件对于个人和社会的重要性，也由于现在的证件伪造技术愈来愈高超，这些证件的防伪、防盗用也成为愈来愈迫切的问题。

15 以往的 IC 卡内不能存储持卡人的像片、指纹以及简要信息。而现有的 IC 卡身份证件识别装置，或只能阅读 IC 卡的信息或通过指纹摄取仪，电脑存储识别系统分别完成采集指纹、指纹对比的过程。这些装置不仅占用空间大，能源消耗多，而且不能同时在一个装置内进行阅读 IC 卡身份证、采集指纹、指纹对比，显示照片等图像信息和姓名等文字信息。

20 本实用新型发明人已研制出一种《智能防伪 IC 卡身份证件识别器》（参见专利号 ZL 99204693.9）。该仪器虽然能在一个装置内进行阅读 IC 卡、采集指纹、指纹对比，显示照片等图像信息和姓名等文字信息，但仍然存在仪器体积大，功耗高，不能电池供电，不易携带的缺点。

25 本实用新型的目的是为了提供一种集指纹采集、IC 卡阅读、指纹比对、持证人个人信息（姓名、年龄、像片等）浏览于一体的脱机的便携式身份证件识别器，其能够方便快捷的读取卡内信息，特别方便外出人员的需要。

根据智能 IC 卡是一种高密度、高信息含量的便携式文件，可实现证件卡等大容量、可靠性信息存储，并可记录很多附加的内容，如



说 明 书

违章记录, 检查记录, 培训记录, 计划生育记录等及可用机器自动读取的特点, 本实用新型针对识别存储有经过加密和压缩的两枚(多枚)指纹特征数据、像片和有关个人文字信息的 IC 卡身份证件而设计。它包括输入数据的操作键盘, 显示证卡信息的显示屏, 电源, 其特征

5 在于, 它还包括用于采集指纹图像的指纹采集装置; 用于阅读 IC 卡的智能 IC 卡阅读器; 仪器控制电路板; 仪器控制电路板包括用于进行解密、解压缩和进行指纹比对、全自动识别、显示照片和验卡结果等文字信息的中央处理单元, 指纹图象提取电路, 键盘电路, 接口电路, 中央处理单元包括用于存储数据和程序的通用存储器芯片组, 接

10 口电路包括键盘和 IC 卡接口电路, 串行口通讯接口电路。

为了达到使仪器体积小, 功能全, 便于手持操作的目的, 本实用新型便携式智能防伪 IC 卡型身份证件识别器的中央处理单元包括一低功耗嵌入式 CPU 芯片。电源采用内置电池供电, 并经 DC/DC 变换产生多电压直流 (DC) 输出。

15 为了使仪器即使在较弱的光线下也可以显示持卡人的像片和简要信息, 显示屏采用半反射式彩色图形液晶显示屏。并还可设置按键蜂鸣器提示操作键盘输入的信息确认。

本实用新型通过硬件结构的设计结合解密、解压缩和进行指纹全自动识别、显示照片和验卡结果等文字信息的软件, 由这些软硬件

20 功能模块构成一个便于手持操作, 体积小而功能全的智能化 IC 卡身份证件识别仪器。该仪器具有三强(运算、控制、通讯功能强)一快(仪器验卡速度快)二省(省电—节能、省空间—体积小)的特征。可应用在各种需要准确识别身份的场所如: 公安、海关、银行、邮局、考场、宾馆等场所, 验证 IC 卡身份证件的真伪。特别是它可以现场

25 采集持卡人的指纹进行比对, 现场读取证件中信息, 显示持证人的个人信息和像片, 可将卡正面信息以及持证人进行对比; 因而, 本实用新型方便用户可在任何地方和任何时间进行操作, 响应了市场对便携式特点的需求, 为解决居民身份证, 暂住证, 军官证, 驾驶证, 护照等个人身份证件的彻底防伪提供了一种切实可行的装置。

30 本实用新型还具备其它功能:



说明书

本实用新型实行模块化开放性的设计，扩展性好，支持用户可编程的多种用途的应用。可以作为制作智能防伪 IC 卡身份证件的指纹采集、特征提取和信息加密、信息编码设备；配置相应的应用软件可进行各种事务的处理、通讯和信息资料的接收、传输和检索等工作，查询统计方便。可提供多层次的数据安全保障，并给予基本的数据保护功能。在物理与电子性方面达到更严格的安全保障。即可脱机使用，又可同时利用网络通讯可快捷有效的查询“黑名单”，可以实现各种方式的黑名单（通缉犯、犯罪嫌疑人）查询（以指纹方式、姓名方式、像片方式等，可有效的防范各种犯罪行为。

10 下面结合附图详细说明实施例

图 1 为本实用新型的原理框图

图 2 为本实用新型的操作流程图

图 3 为本实用新型中央处理单元的 CPU 模块电路原理图

图 4 为本实用新型中央处理单元的存储器电路原理图

15 图 5 为本实用新型采集指纹的电路原理图

图 6 为本实用新型键盘与 IC 卡接口电路原理图

图 7 为本实用新型通讯接口电路原理图

图 8 为本实用新型键盘电路原理图

图 9 为本实用新型电源电路原理图

20 图 10 为本实用新型 IC 卡硬件接口的电路图

图 11 为本实用新型实体俯视图(外观俯视图)

参见图示，

图 3 为本实用新型中央处理单元的 CPU 模块电路原理图，其中，芯片 U1 为低功耗 32 位嵌入式 CPU 芯片，采用 32 位 RISC 芯片。31 为 CPU 模块与显示器接口的连接端，32，33 为 CPU 的地址总线和数据总线，34 为 CPU 模块与键盘接口的连接端，35 为 CPU 模块与通讯接口电路的连接端。

图 4 为本实用新型中央处理单元的存储器电路原理图，其中，41 为扩展槽，采用 SAMTEG 芯片。芯片 U2、U3、U4、U5 为（Flash Memory）作为程序数据存储，芯片 U6、U7、U8、U9 为 DRAM



说明书

通用存储器芯片组。42, 43 分别为存储器电路与 CPU 模块的地址总线
和数据总线相连的连接端, 图 4 的 42, 43 分别与图 3 的 32, 33 的
相应管脚相连。中央处理单元执行指纹特征提取、指纹全自动比对、
数据解密和解压缩、逻辑控制和数据通讯等功能。

5 图 5 为本实用新型采集指纹的电路原理图。指纹采集装置, 采
用 CMOS 指纹传感器, 芯片 U10 为 CMOS 传感器 FPS110。采集的指纹
图象数据经 51, 52 与图 3 的 CPU 模块的地址总线和数据总线 32, 33 相
连, 送 CPU 处理。

10 图 6 为本实用新型键盘与 IC 卡接口电路原理图, 其中芯片 U11
采用 AT90S4414 单片机, 其中, 62 为 IC 卡接口, 与 IC 卡智能读写
器相连。61 为键盘, IC 数据通讯接口, 与图 3 的 CPU 模块的 34 相连。
63, 64 为键盘扫描线。与图 8 的 81, 82 相连。

15 图 7 为本实用新型通讯接口电路原理图, 其中, 71 为通讯接口芯
片, 两个 RS232C 串行通讯接口, 用于与 PC 的串行通信或通过 Modem
连入广域网。其中, 71 与图 3 的 CPU 模块的 35 相连。

图 8 为本实用新型中的键盘电路原理图, 操作键盘采用 4X4 矩
阵键盘, 由仪器主板上的键盘译码模块扫描和译码键盘输入命令和数
据。其中, 81, 82 与图 6 的 63, 64 相连, 完成扫描键盘的功能。

20 图 9 为本实用新型的电源电路原理图, 其中电源采用内置电池
供电, 并经 DC/DC 变换产生多电压直流 (DC) 输出。

图 10 为本实用新型 IC 卡硬件接口电路, 其 IC 卡硬件接口与图
6 的 62 端相接。

25 本实用新型所用的 IC 卡读卡器, 可读 2KB、4KB、8KB、16KB 容
量的 IC 卡身份证件, 在取得权威机关授权的情况下, 可改写 IC 卡身
份件。

图 11 为本实用新型实体俯视图 (外观俯视图), 其中 111 为指纹
采集窗口, 112 为显示屏, 113 为键盘, 114 为插卡处。仪器的结构
形式为手持式。体积较小, 仅占大约 500 多立方米的空間。

30 本实用新型的操作过程可参见图 2, 持证人将 IC 卡插入插卡处,
中央处理单元 CPU 与 IC 卡之间相互认证, 读取 IC 卡数据, 输出显



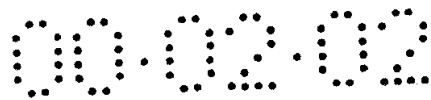
说 明 书

示 IC 卡数据内容。持证人再将手指在指纹采集窗口按一下，指纹采集装置采集指纹图象，通过应用程序和证卡内的信息进行比较，输出比较结果。本实用新型验卡时，前后操作过程只花费几秒钟时间，操作非常简便快捷。

- 5 如果受验证的两枚手指均已受伤或根本没有指纹（如残疾），可通过半反射式液晶屏幕上显示的照片（来自 IC 卡上存放的照片数据）、证卡正面印刷的照片或持卡人相貌三者之间的相互比对来确定卡的真伪，从而避免了在特殊情况下出现的不能正常验卡的问题。

- 10 本实用新型采用内置充电电池，不仅可以手持操作，体积小、而且功能全。操作时间长，充电快。显示直观，非常易于理解和使用，并具有键盘安全化操作的优点。可随意携带到任何地方，机动性不受条件限制，方便了外出人员的使用。

- 15 本实用新型提供了集指纹采集、IC 卡阅读、指纹比对、持证人个人信息（姓名、年龄、像片等）浏览于一体的脱机的便携式身份证件识别器。其能够通过指纹来识别 IC 卡身份证件的真伪，并可处理在一张 IC 卡身份证里面同时存储两枚以上指纹、一幅彩色照片和文字信息的 IC 卡身份证件。其读取卡内信息能够方便快捷，具有高度的安全性，可有效的防止伪造，特别方便外出用户的需要。



说明书附图

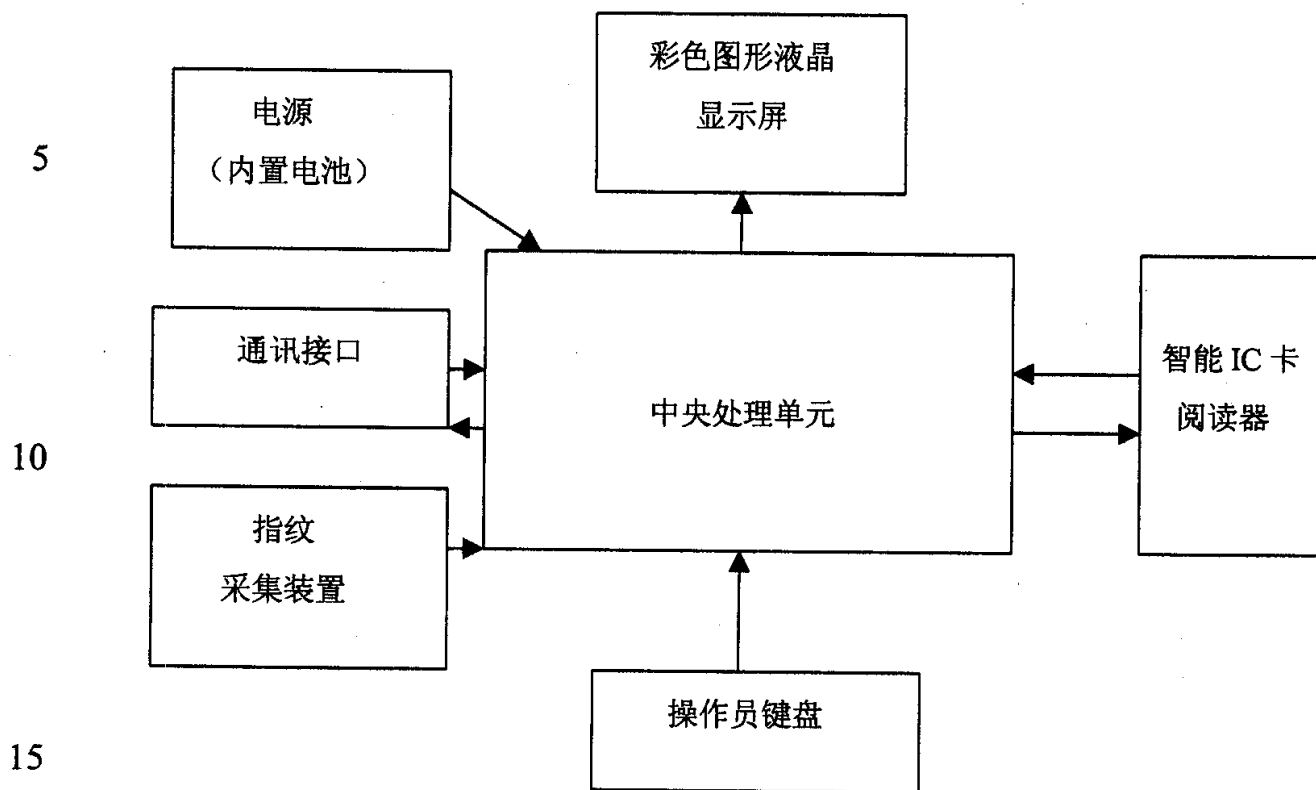


图 1

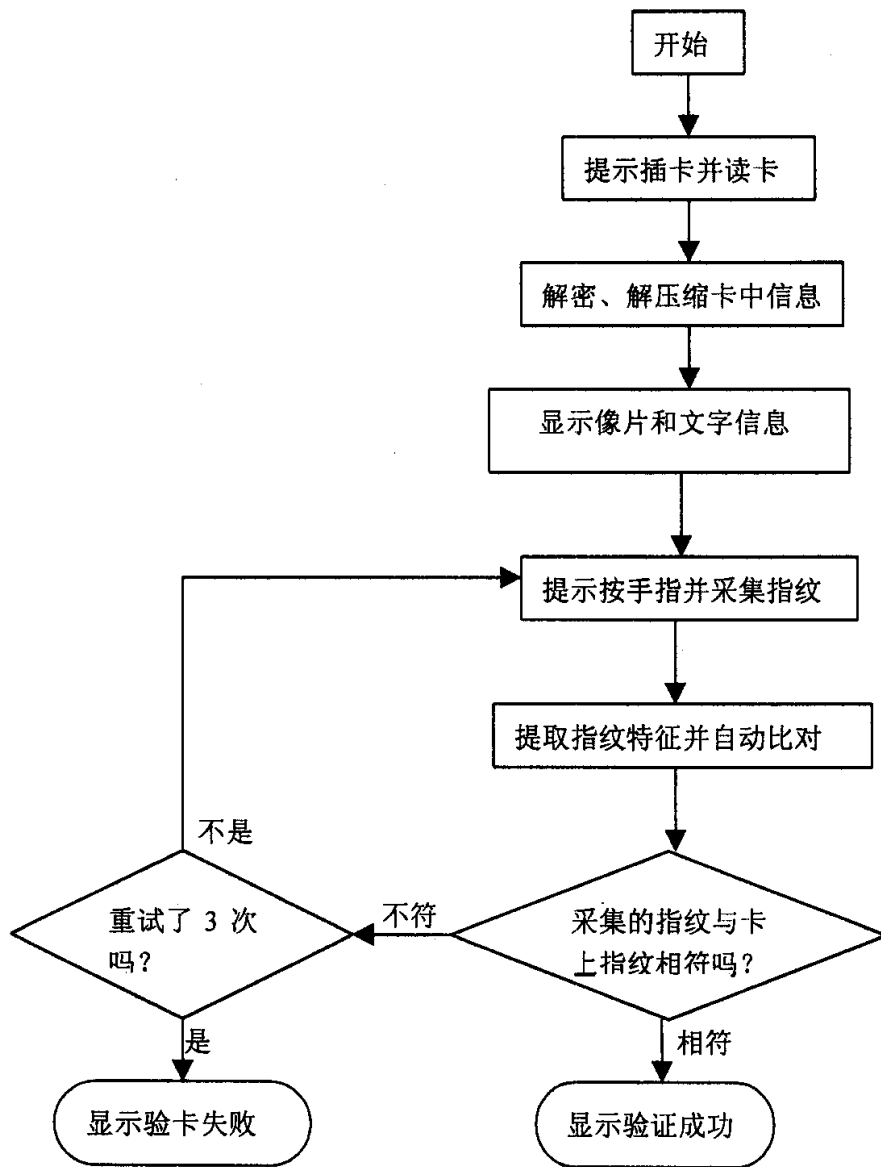


图 2

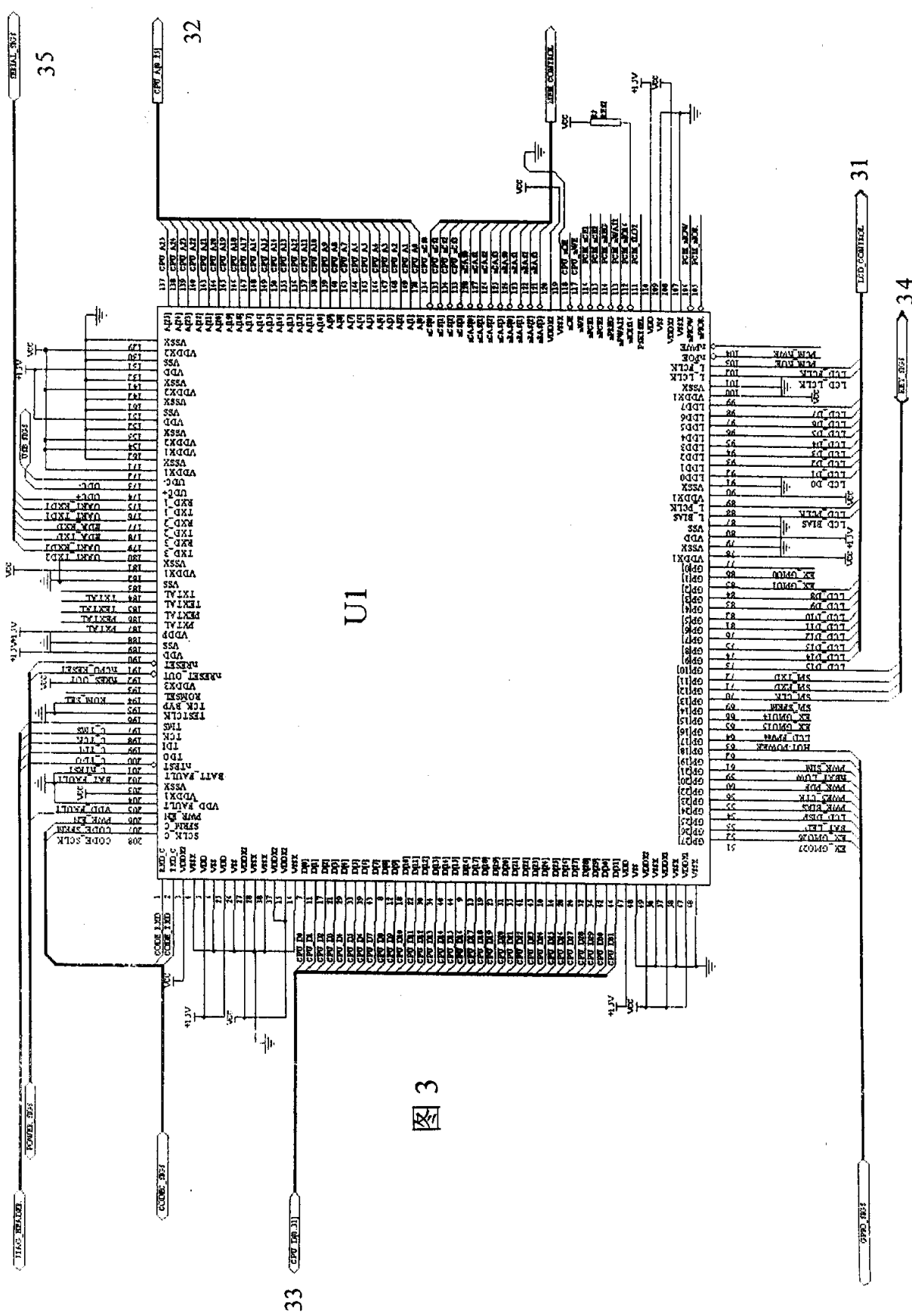
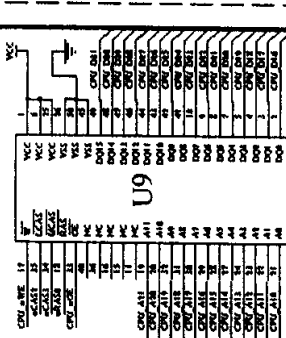
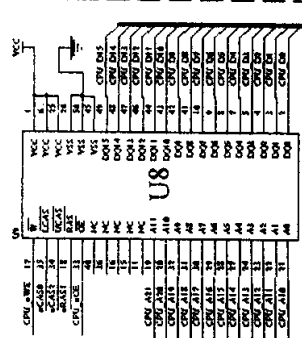
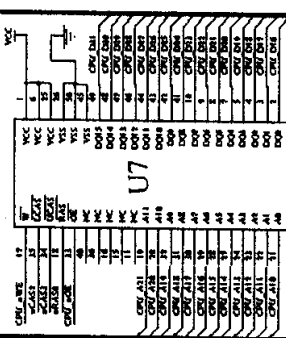
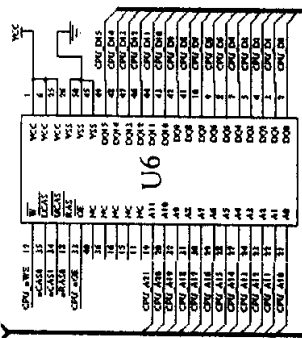
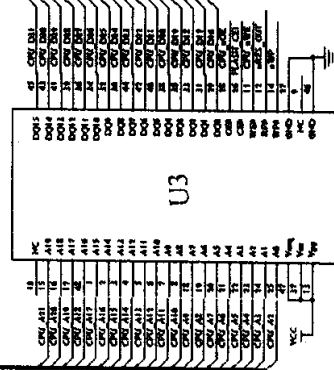
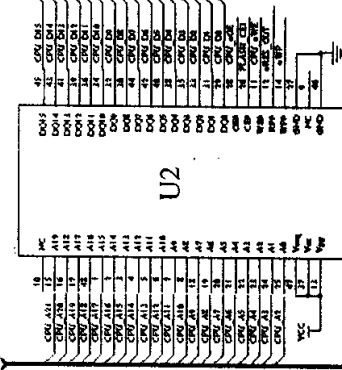
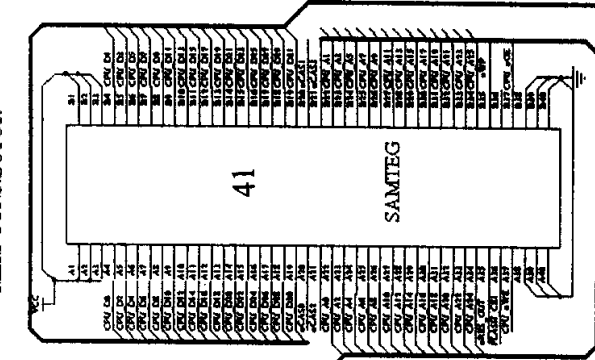


图 3

42

CPU_008_311

MEM-CONNECTOR



43

CPU_008_311

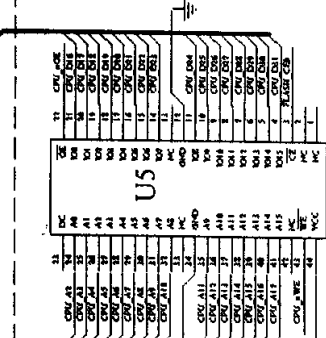
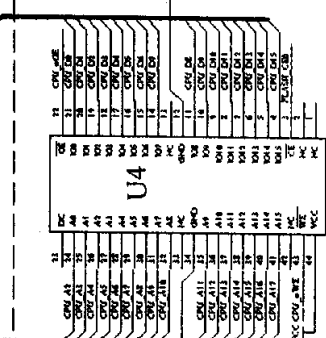


图 4

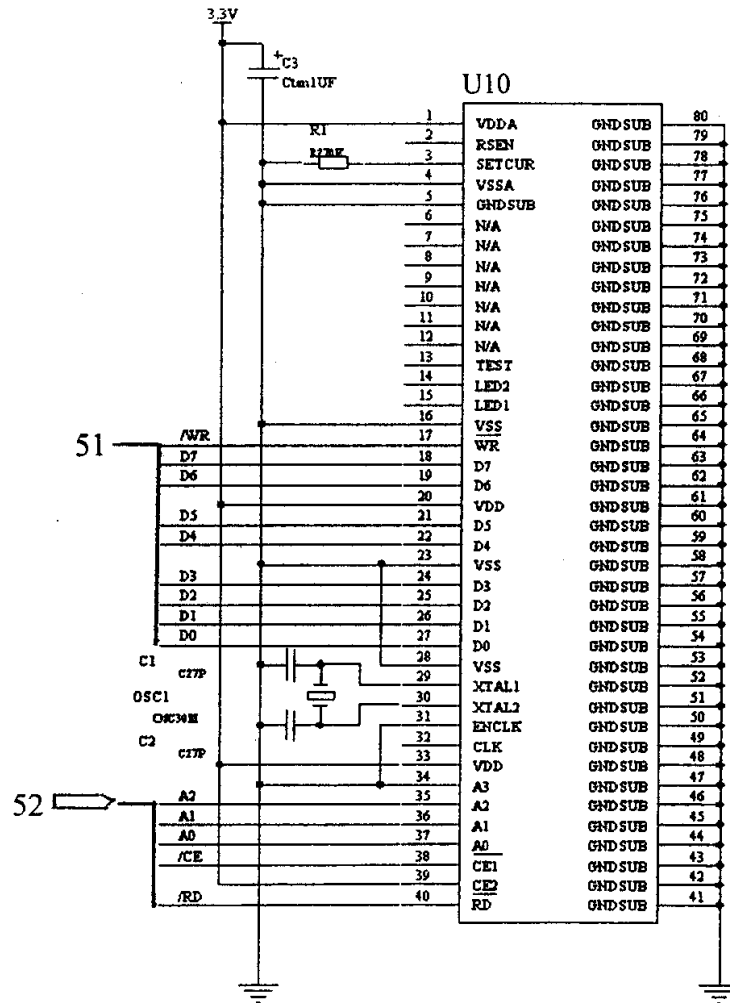
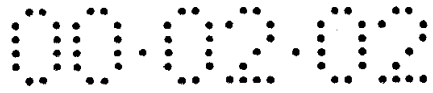
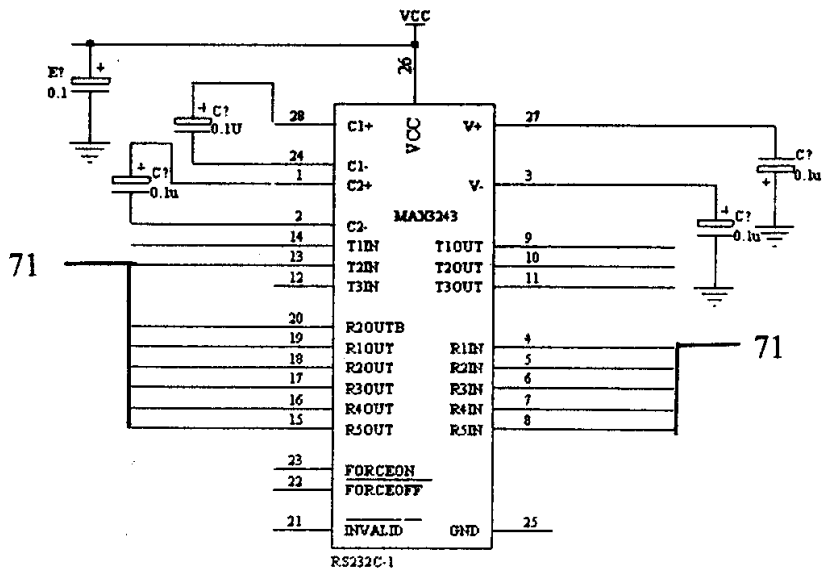
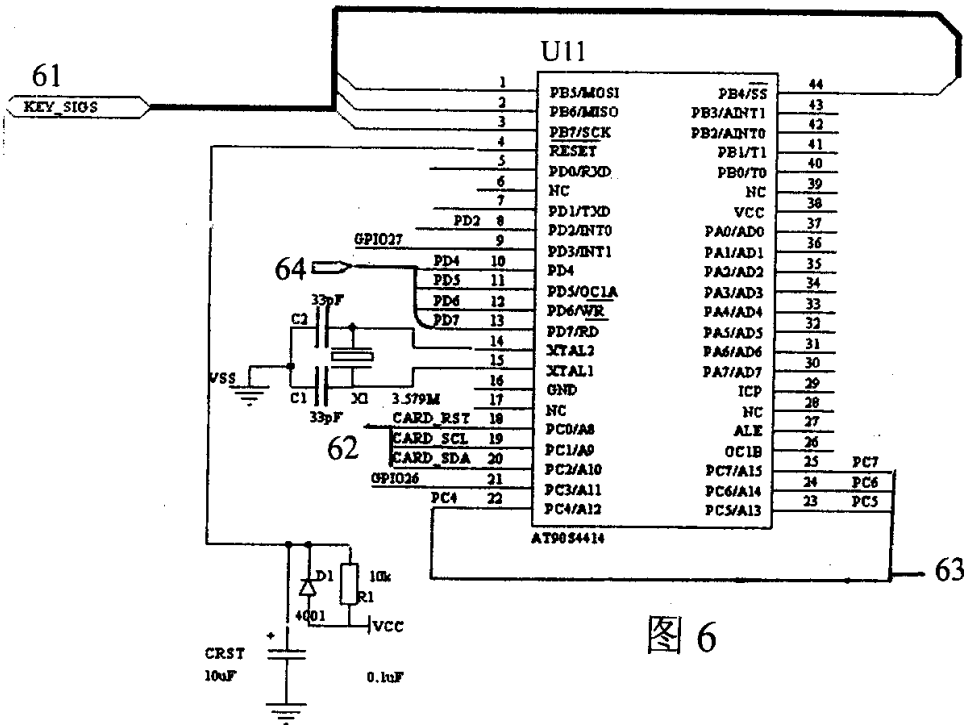
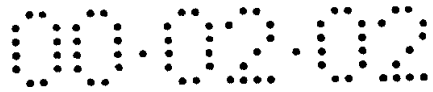


图 5



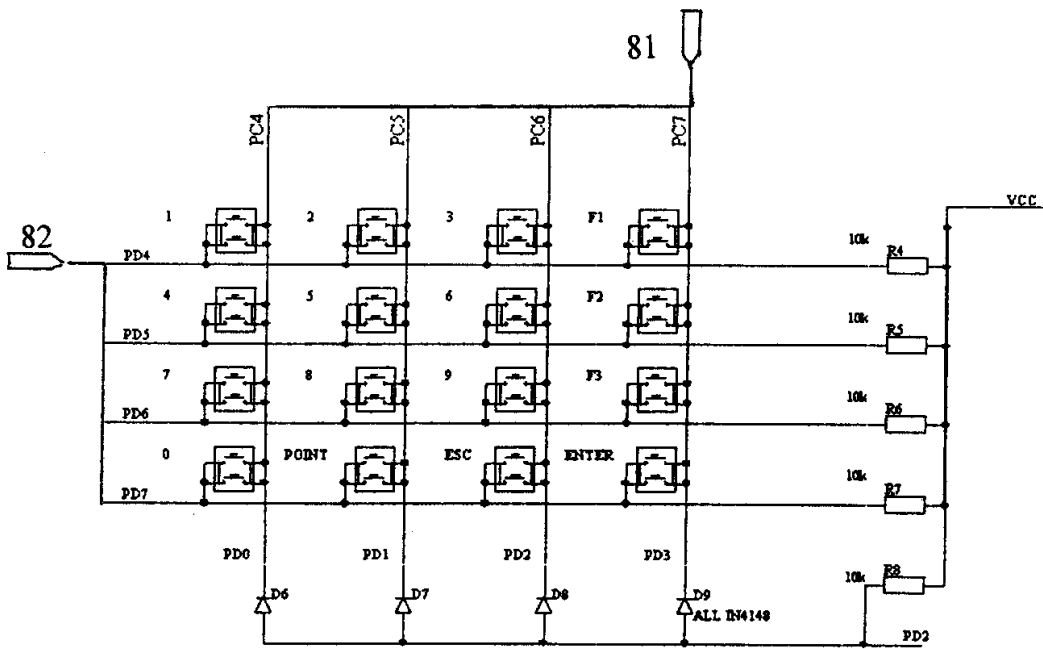


图 8

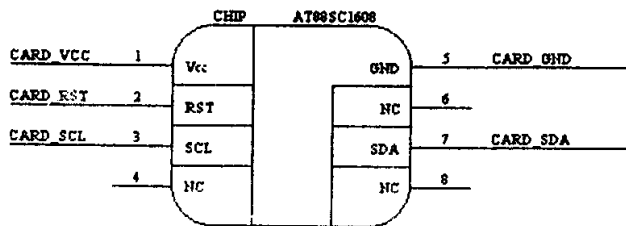


图 10

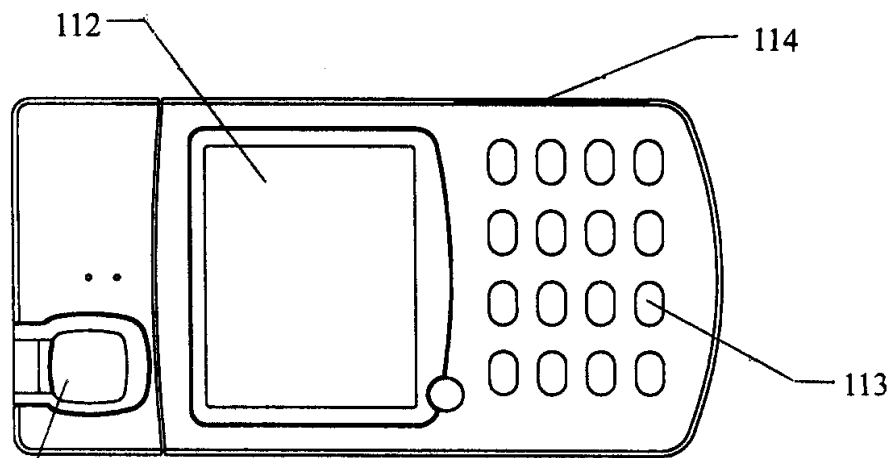


图 11

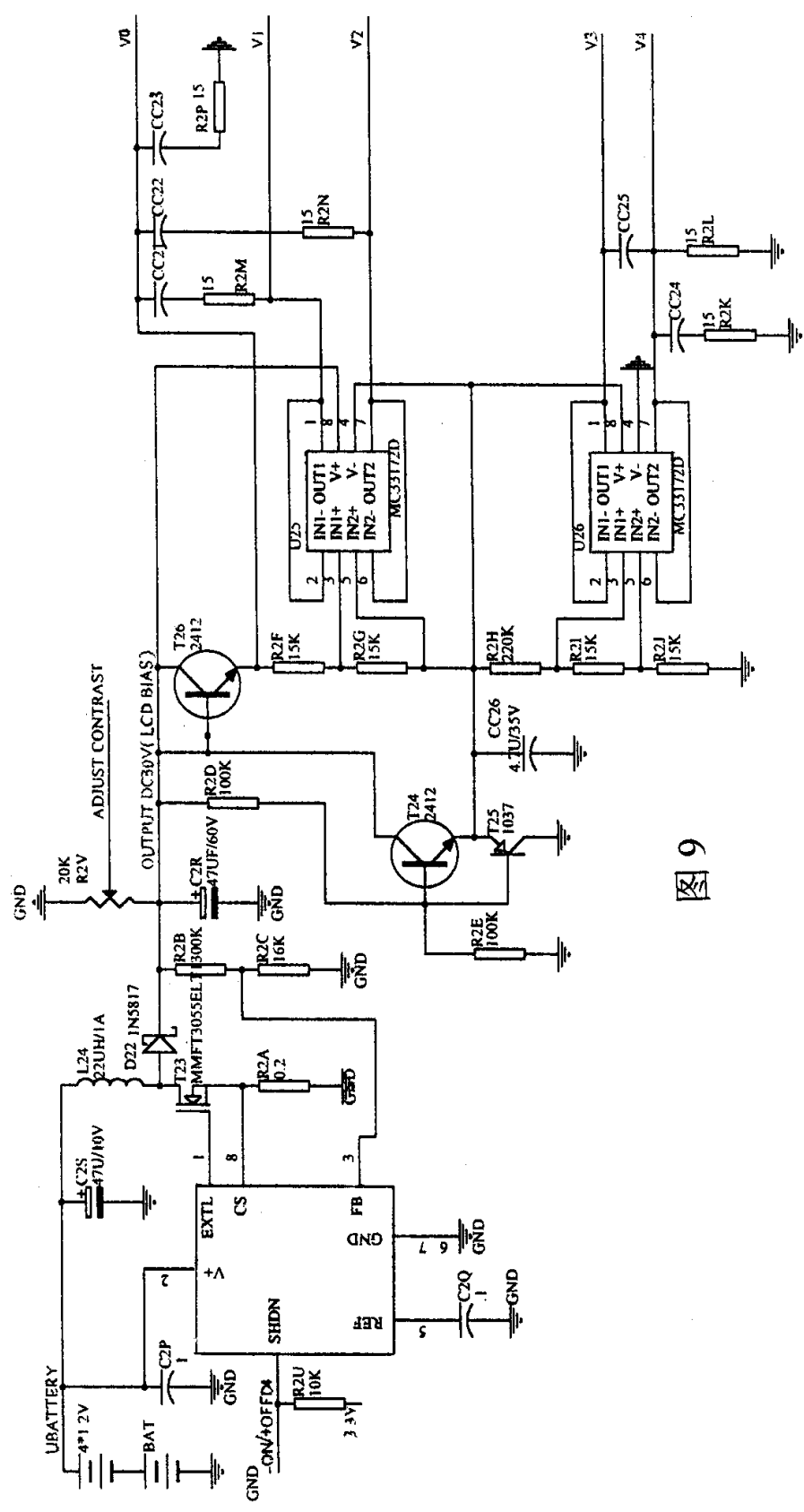


图 9