

PCT

世界知识产权组织  
国际局

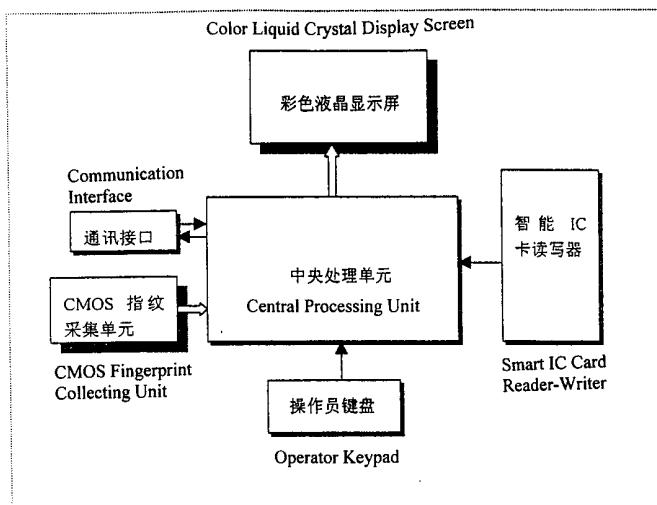


按照专利合作条约(PCT)所公布的国际申请

(51) 国际专利分类号 <sup>6</sup> :	A1	(11) 国际公布号:	WO00/48124
G06K 19/067		(43) 国际公布日:	2000年8月17日(17.08.2000)
(21) 国际申请号:	PCT/CN99/00150	(81) 指定国:	
(22) 国际申请日:	1999年9月22日(22.09.1999)	AE, AL(UM), AM(UM), AT(UM), AU(PP), AZ, BA, BB, BG(UM), BR(UM), BY(UM), CA, CH, CU, CZ(UM), DE(UM), DK(UM), EE(UM), ES(UM), FI(UM), GB, GD, GE(UM), GH(UM), GM, HR, HU(UM), ID, IL, IN, IS, JP(UM), KE(UM), KG(UM), KP, KR(UM), KZ(UM), LC, LK, LR, LS(UM), LT, LU, LV, MD(UM), MG, MK, MN, MW, MX(UM), NO, NZ, PL(UM), PT(UM), RO, RU(UM), SD, SE, SG, SI, SK(UM), SL(UM), TJ(UM), TM, TR(UM), TT, UA(UM), UG, US, UZ(UM), VN(UM), YU(PP), ZA, ZW, ARIPO专利(GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), 欧亚专利(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲专利(AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI专利(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG) UM=实用新型; PP=小专利	
(30) 优先权:	99204693.9 1999年2月12日(12.02.1999) CN	本国际公布:	
(71) 申请人(对除美国以外的所有指定国):	北京科瑞奇技术开发有限公司(BEIJING COURAGE TECHNOLOGY DEVELOPMENT CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市西城区金融街23号平安大厦803室, Beijing 100032 CN)。	包括国际检索报告。	
(72) 发明人;及			
(75) 发明人/申请人(仅对美国):	张树新(ZHANG, Shuxin) [CN/CN]; 许传祥(XU, Chuanxiang) [CN/CN]; 中国北京市西城区金融街23号平安大厦803室, Beijing 100032 (CN)。		
(74) 代理人:	中国商标专利事务所(CHINA TRADEMARK & PATENT LAW OFFICE); 中国北京市西城区月坛南街14号月新大厦, Beijing 100045 (CN)。		

(54) Title: SMART ANTICOUNTERFEIT IC CARD FINGERPRINT IDENTITY CERTIFICATE IDENTIFIER

(54) 发明名称: 智能防伪IC卡身份证件识别器



(57) Abstract

The present invention relates to a smart, anticounterfeit IC card fingerprint identity certificate identifier including operational keypad, liquid crystal display. The identifier further includes a central processing unit which performs the functions of fingerprint feature extraction, fingerprint full automatically comparation, data decryption and decompression, logic control and data communication, etc. It incorporates many functions such as reading and writing IC card identity certificate, collecting fingerprint, fingerprint comparison, displaying information of photos, images and character information such as names into one unit. It has strong computing, controlling, communicating capabilities and has features of rapid system response speed, electricity saving and space saving. The identifier can process an IC card identity certificate in which more than two fingerprints, one photo and character information are stored.

## (57) 摘要

本发明为一种智能防伪 IC 卡指纹身份证件识别器，包括操作键盘，液晶显示器，它还包括一个执行指纹特征提取、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的中央处理单元，智能 IC 卡读写器，指纹阅读器。它集读写 IC 卡身份证件、采集指纹、指纹比对、显示照片图像信息和姓名等文字信息诸多功能于一体，具备强运算、控制、通讯的功能和系统响应速度快，省电省空间的特征。可处理在一张 IC 卡身份证件里面同时存储两枚以上指纹、一幅照片和文字信息的 IC 卡。

## 以下内容仅供参考

按照 PCT 所公布的国际申请小册子首页上所采用的 PCT 成员国国家代码如下：

AE 阿拉伯联合酋长国	DE 德国	KG 吉尔吉斯斯坦	PL 波兰
AG 安提瓜和巴布亚	DK 丹麦	KP 朝鲜民主主义人民共和国	PT 葡萄牙
AL 阿尔巴尼亚	DM 多米尼加	KR 韩国	RO 罗马尼亚
AM 亚美尼亚	DZ 阿尔及利亚	KZ 哈萨克斯坦	RU 俄罗斯联邦
AT 奥地利	EE 爱沙尼亚	LC 圣卢西亚	SD 苏丹
AU 澳大利亚	ES 西班牙	LI 列支敦士登	SE 瑞典
AZ 阿塞拜疆	FI 芬兰	LK 斯里兰卡	SG 新加坡
BA 波斯尼亚-黑塞哥维那	FR 法国	LR 利比里亚	SI 斯洛文尼亚
BB 巴巴多斯	GA 加蓬	LS 莱索托	SK 斯洛伐克
BE 比利时	GB 英国	LT 立陶宛	SL 塞拉里昂
BF 布基纳法索	GD 格拉纳达	LU 卢森堡	SN 塞内加尔
BG 保加利亚	GE 格鲁吉亚	LV 拉脱维亚	SZ 斯威士兰
BJ 贝宁	GH 加纳	MA 摩洛哥	TD 乍得
BR 巴西	GM 国比亚	MC 黑山	TG 多哥
BY 白俄罗斯	GN 几内亚	MD 摩尔多瓦共和国	TJ 塔吉克斯坦
BZ 伯利兹	GR 希腊	MG 马达加斯加	TM 土库曼斯坦
CA 加拿大	GW 几内亚比绍	MK 前南斯拉夫马其顿共和国	TR 土耳其
CF 中非共和国	HR 克罗地亚	ML 马里	TT 特立尼达和多巴哥
CG 刚果	HU 匈牙利	MN 蒙古	TZ 坦桑尼亚
CH 瑞士	ID 印度尼西亚	MR 毛里塔尼亚	UA 乌克兰
CI 科特迪瓦	IE 爱尔兰	MW 马拉维	UG 乌干达
CM 喀麦隆	IL 以色列	MX 墨西哥	US 美国
CN 中国	IN 印度	MZ 莫桑比克	UZ 乌兹别克斯坦
CR 哥斯达黎加	IS 冰岛	NE 尼日尔	VN 越南
CU 古巴	IT 意大利	NL 荷兰	YU 南斯拉夫
CY 塞浦路斯	JP 日本	NO 挪威	ZA 南非
CZ 捷克共和国	KE 肯尼亚	NZ 新西兰	ZW 泽巴布韦

## 智能防伪 IC 卡身份证件识别器

### 5 技术领域

本发明属于一种身份证件识别器，特别是一种集读写 IC 卡身份证件、采集指纹、指纹比对、显示照片图像信息和姓名等文字信息诸多功能于一体的，具有 32 位数据处理能力和强大的网络通讯能力的一个智能化仪器。

10

### 背景技术

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，如身份证件、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。

现有的 IC 卡身份证件识别装置，只能读写 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读写 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。

### 发明的公开

本发明的目的是为了提供一种集读写智能 IC 卡身份证、采集指纹、指纹比对、显示照片图像信息和姓名等文字信息诸多功能于一体的智能化仪器，使其具备强运算、控制、通讯的功能和系统响应速度快，省电省空间的特征。

本发明是为了识别存放有经过加密和压缩的多枚指纹特征数据、一幅照片和有关文字信息的 IC 卡身份证件而设计的。它包括操作键盘，液晶显示器，其特征在于，它还包括指纹阅读器，一个执行指纹特征提取、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的中央处理单元，智能 I C 卡读写器，仪器主板，通讯接口，所述中央处理单元由 3 2 位嵌入式 C P U 芯片、数据存贮器芯片组、程序存贮器芯片组、时序逻辑控制芯片组等器件组成，所述通讯接口

为专用扩展接口板，其集成了一个驱动 CMOS 指纹传感器的接口电路，ECP 并行通讯接口、一个接 MODEM 连入广域网的串行通讯接口、一个组成局域网的串行通讯接口、一个智能 IC 卡读写插座接口、一个状态指示灯驱动接口，所述仪器主板由 A C / D C 电源模块、键盘译码模块、加密模块组成。

本发明所用的指纹阅读器为 CMOS 指纹传感器或光学指纹传感器(含有符合 PC/104 标准的图像采集卡)。

### 附图的简要说明

- 10       下面结合附图详细说明实施例  
图 1 为本发明的原理框图  
图 2 为本发明的操作流程图  
图 3 为本发明中央处理单元的电路原理框图  
图 4 为专用扩展接口板驱动 CMOS 指纹传感器的电路原理图  
15       图 5 为专用扩展接口板智能 IC 卡读写插座接口的电路原理图  
图 6 为专用扩展接口板状态指示灯驱动接口电路原理框图  
图 7 为本发明仪器主板中 AC/DC 电源模块电路原理图  
图 8 为仪器主板中的键盘译码模块的电路原理图  
图 9 为本发明仪器主板中的加密模块电路原理框图  
20       图 10 为本发明显示屏和驱动卡的电路原理框图。

### 实现本发明的最佳方式

参见图示，仪器主要包含的硬件模块有：

中央处理单元：

- 25       如图 3 所示，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。该单元由 32 位嵌入式 CPU 芯片、数据存贮器芯片组、程序存贮器芯片组、时序逻辑控制芯片组等器件组成。

专用扩展接口板：

- 30       该扩展接口板集成了一个 ECP 并行通讯接口（驱动 CMOS 指纹传感器，其电路原理图见图 4）、一个 RS232C 串行通讯接口（接 MODEM 连入广域网）、一个 RS485 串行通讯接口（组成局域网）、一个智能 IC 卡读写插座接口（其电路原理图见图 5，其中，U5 为智能 IC 卡读写卡座，U6 为串行驱动接口）、一个状态指示灯驱动接口

(指示电源状态、验卡成功、验卡失败)。其电路原理框图见图 6。

**驱动 CMOS 指纹传感器的电路:**

如图 4 所示, 芯片 U7 为单片微处理器, 控制 CMOS 指纹传感器(芯片 U8)采集指纹图像, 并将指纹数据通过 ECP 并行口(芯片 5 U9)传输到中央处理单元。

**仪器主板:**

由 AC/DC 电源模块 U1 提供+5V、U2 提供+12V、U3 提供-12V 电源(其电路原理图见图 7); 键盘译码模块(其电路原理图见图 8, 其中 U4 为键盘译码芯片, J1 为标准键盘接口插座); 加密模块(其 10 电路原理框图见图 9)组成。

彩色液晶显示屏和彩色液晶驱动卡, 其电路原理框图见图 10。

**IC 卡读写器:**

采用专用的 IC 卡读写器, 可读 2KB、4KB、8KB、16KB 容量的 IC 卡指纹身份证件, 在取得权威机关授权的情况下, 可改写 IC 卡 15 指纹身份证件、暂住证。

**操作员键盘:**

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的命令和数据。

**仪器的结构形式:**

20 智能防伪 IC 卡指纹身份证件识别器的结构比较小巧灵活, 为手持式, 采用高能电池供电, 可随身携带到任何地方。

本发明提供的以嵌入式 CPU 为硬件平台, 集大容量 IC 卡读写、 25 指纹采集、全自动比对一体的身份识别仪器, 能够通过指纹来识别 IC 卡真伪, 并可处理在一张 IC 卡身份证件里面同时存储两枚以上指纹、一幅照片和文字信息的 IC 卡。

### **工业应用性**

本发明的硬件结构与进行解密、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相配合, 由这些软硬件功能模块构成一个功能强大的智能化 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合如: 公安、海关、银行、邮局、考场、宾馆等场所, 验证 IC 30 卡指纹身份证件的真伪。这为彻底解决居民身份证, 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方 35 法。

案。

本发明还具备其它功能：

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、信息编码的设备；通过并行口与扫描仪、摄像头等图象输入设备进行通讯，可以提供实现图象输入和压缩处理的功能；可将违章记录、检查记录、培训记录、计划生育记录等写入大容量智能 IC 卡中，为记录和查询持卡人个人信息服务。可以通过局域网、广域网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、像片方式和个人密码 PIN 方式等）。

### 权 利 要 求

1. 一种智能防伪 IC 卡指纹身份证件识别器，包括操作键盘，液晶显示器，其特征在于，它还包括指纹阅读器，一个执行指纹特征提取、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的中央处理单元，智能 I C 卡读写器，仪器主板，通讯接口，所述中央处理单元由 3 2 位嵌入式 C P U 芯片、数据存贮器芯片组、程序存贮器芯片组、时序逻辑控制芯片组等器件组成，所述通讯接口为专用扩展接口板，其集成了一个驱动 CMOS 指纹传感器的接口电路，ECP 并行通讯接口、一个接 MODEM 连入广域网的串行通讯接口、一个组成局域网的串行通讯接口、一个智能 IC 卡读写插座接口、一个状态指示灯驱动接口，所述仪器主板由 A C / D C 电源模块、键盘译码模块、加密模块组成。  
5
- 15 2. 按照权利要求 1 所述的智能防伪 IC 卡身份证件识别器，其特征在于，所述指纹阅读器为 CMOS 指纹传感器或光学指纹传感器(含有符合 PC/104 标准的图像采集卡)。

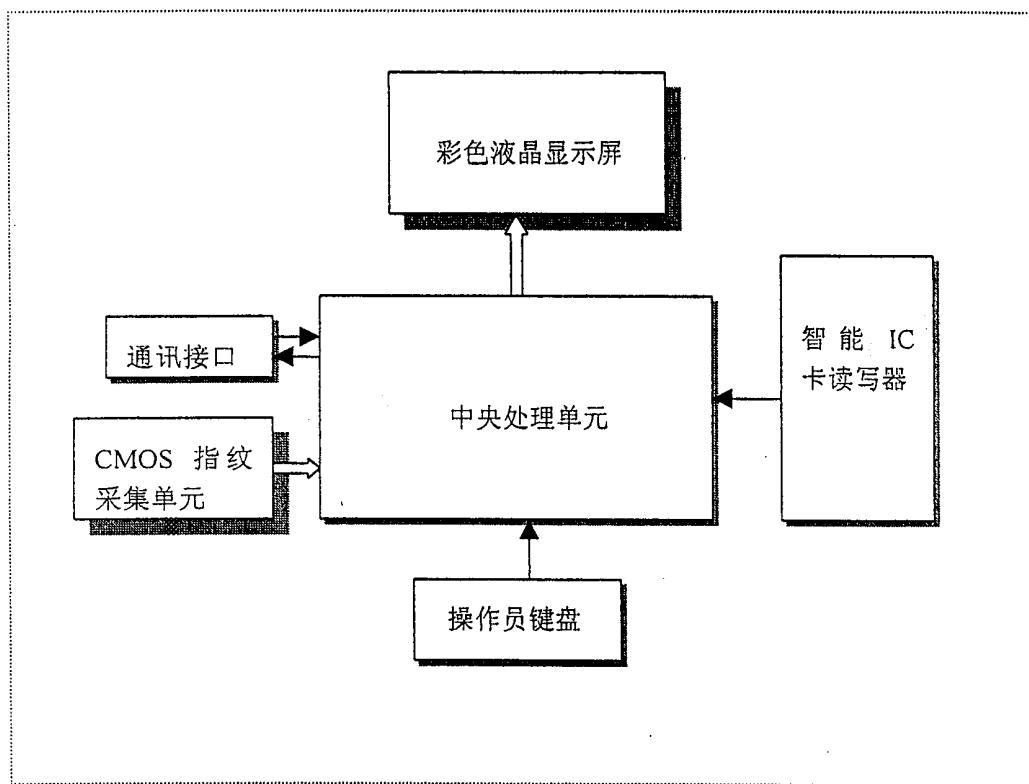


图 1

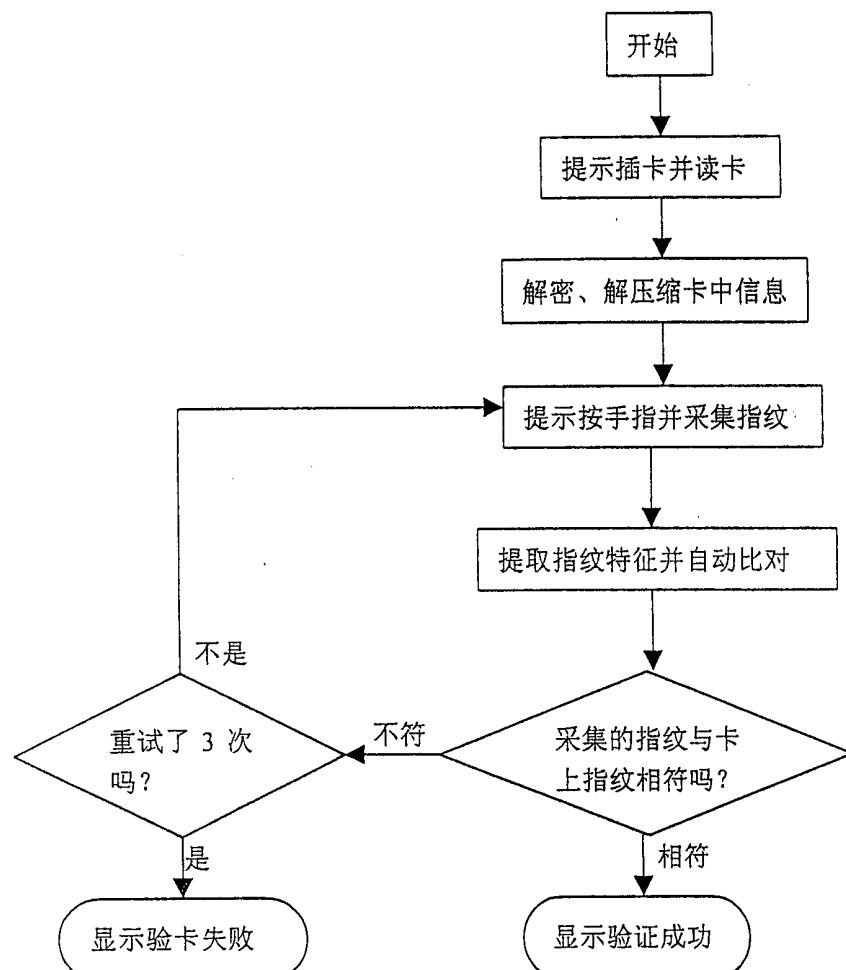


图 2

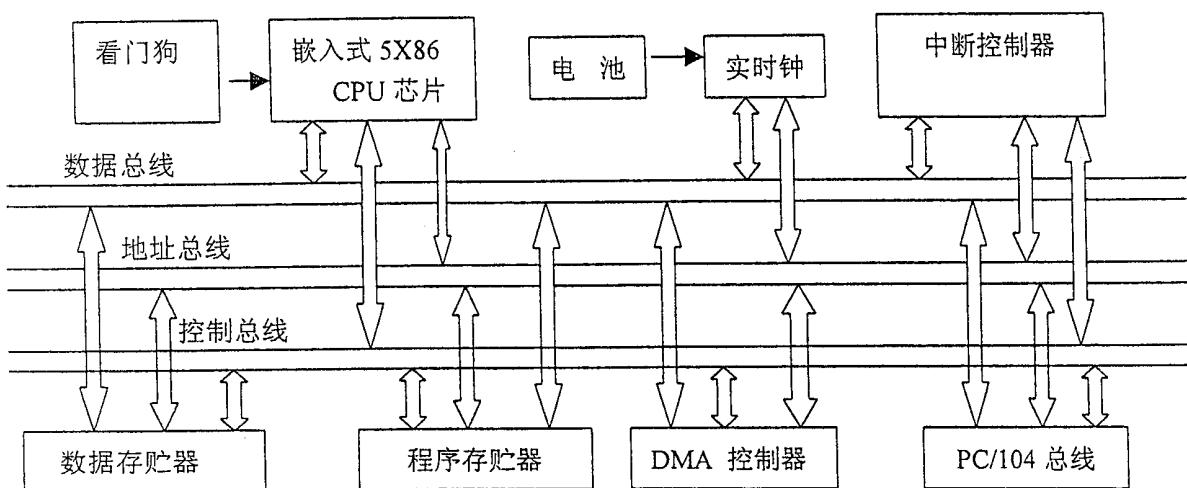


图 3

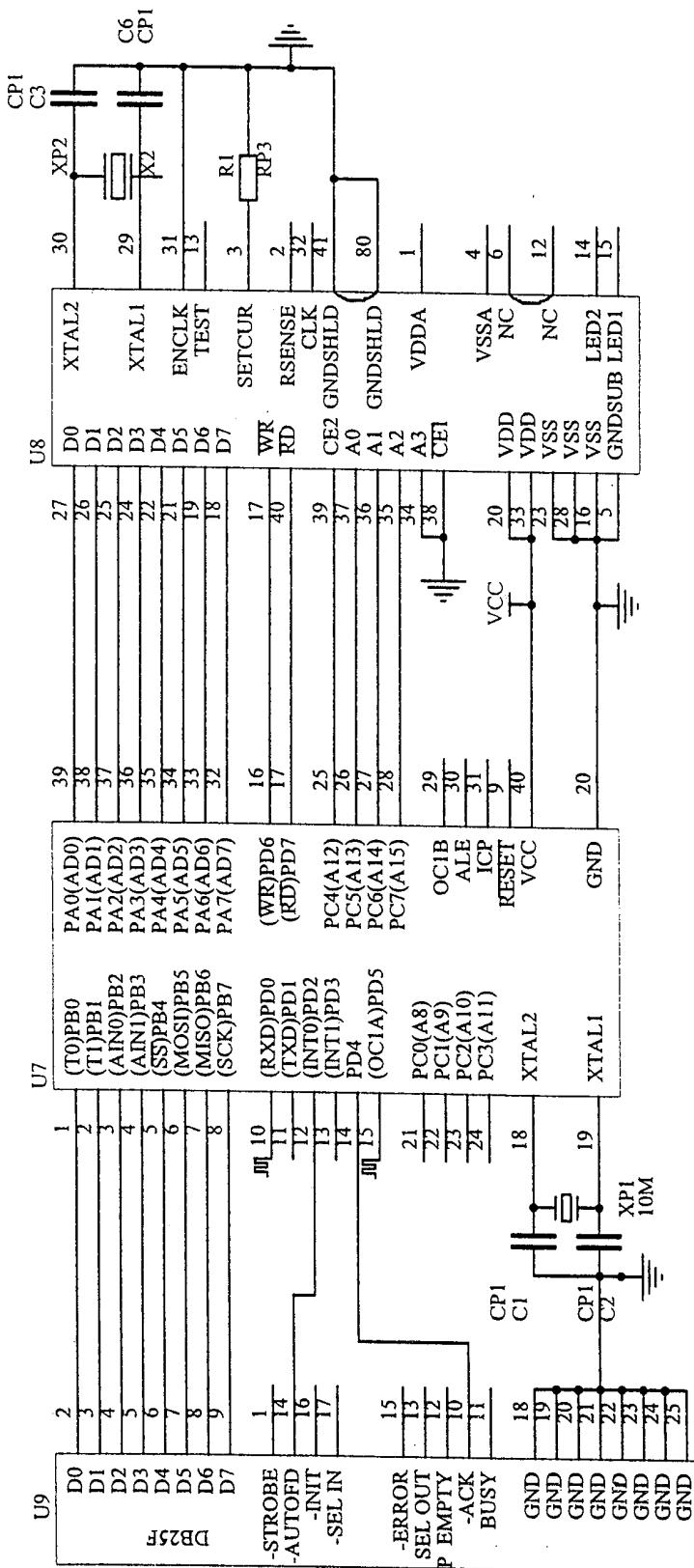


图 4

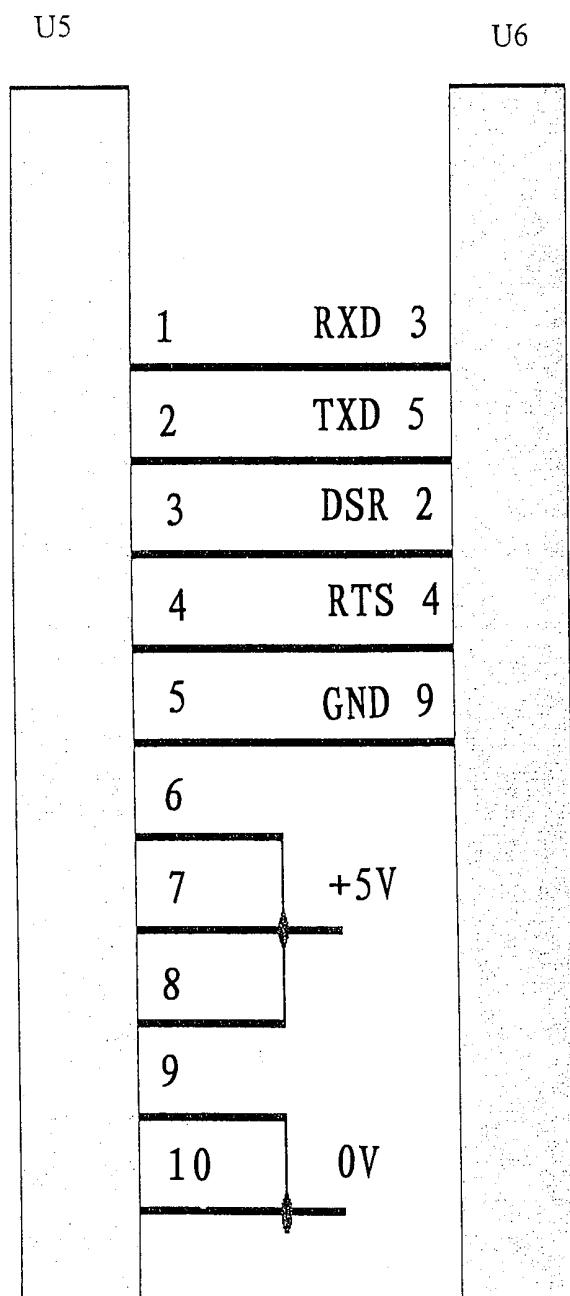


图 5

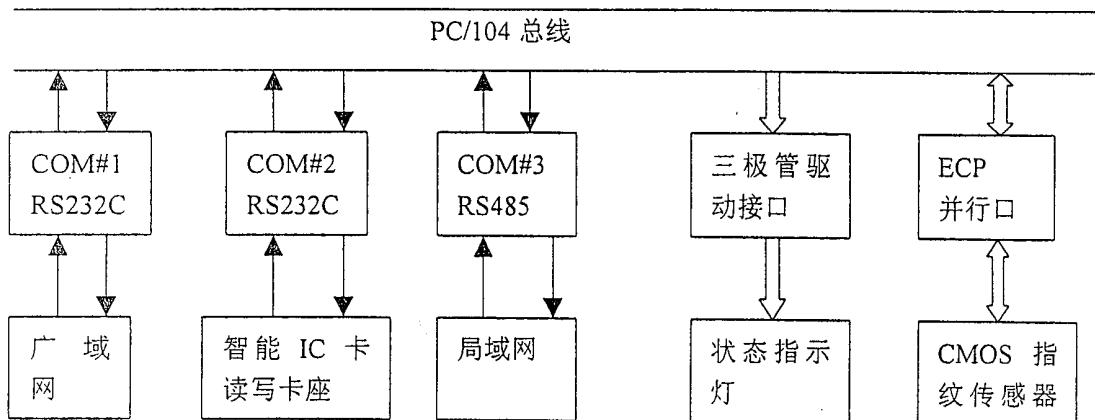


图 6

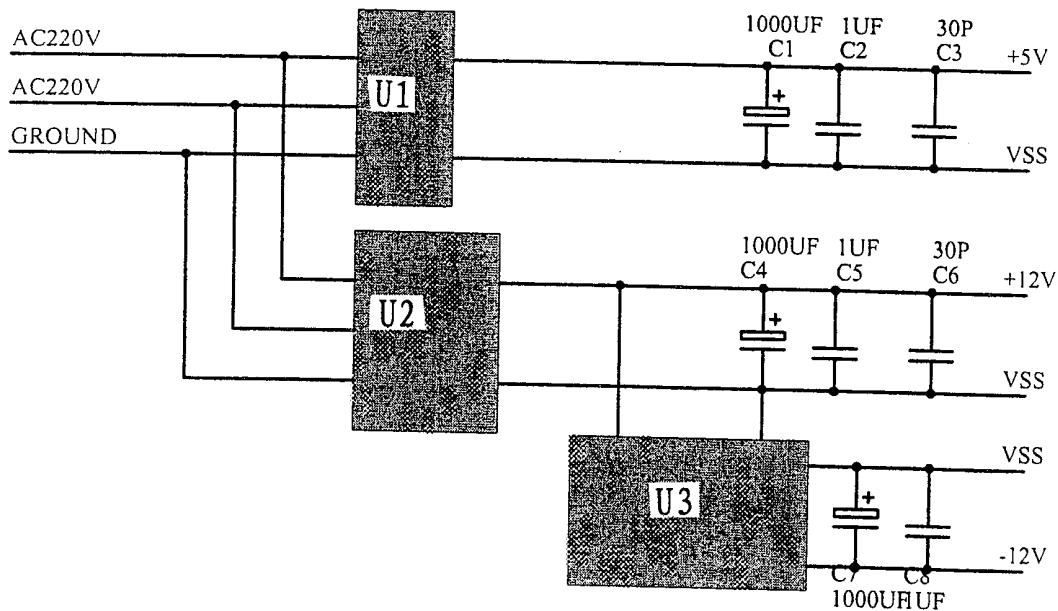


图 7

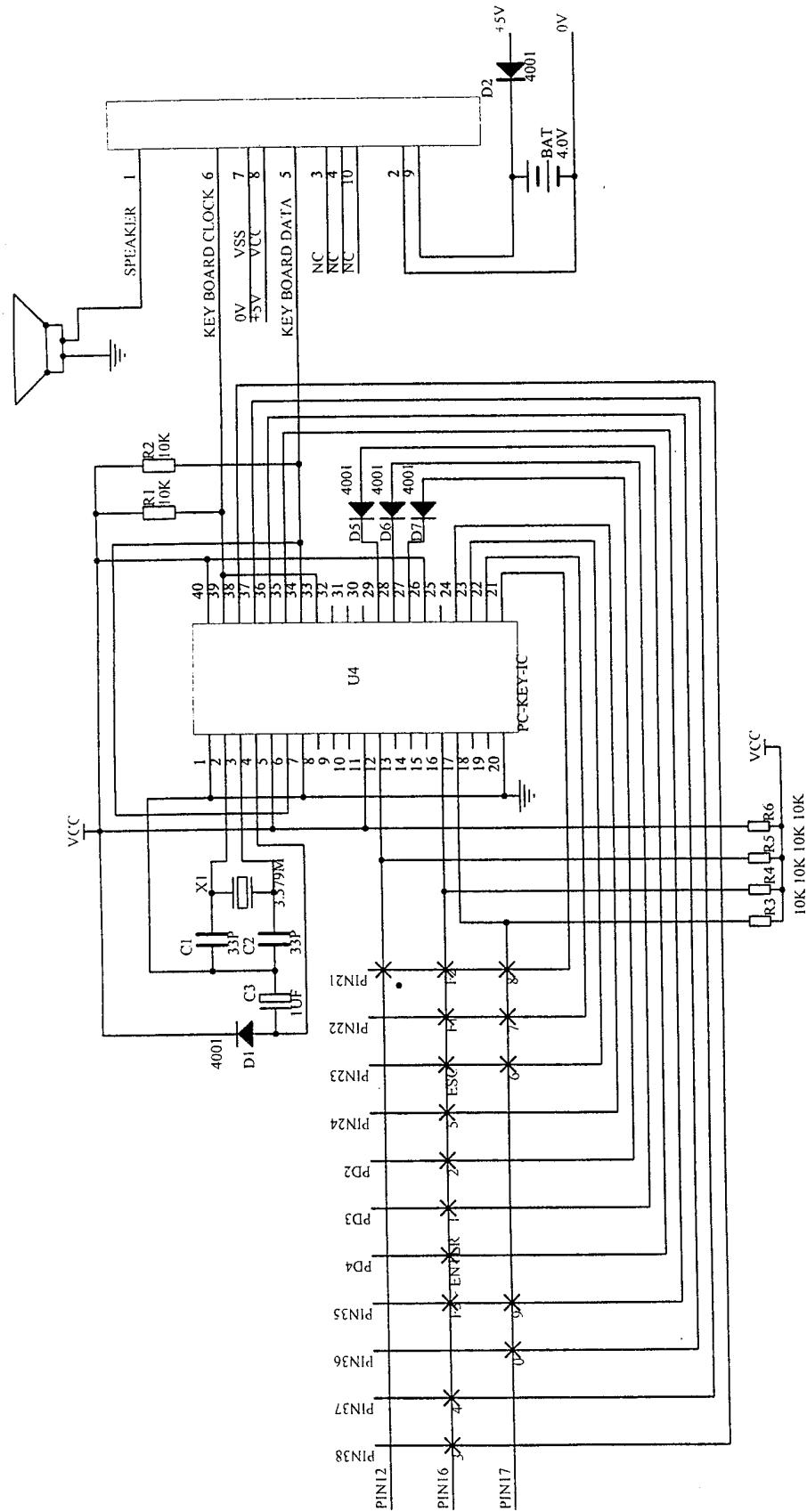


图 8

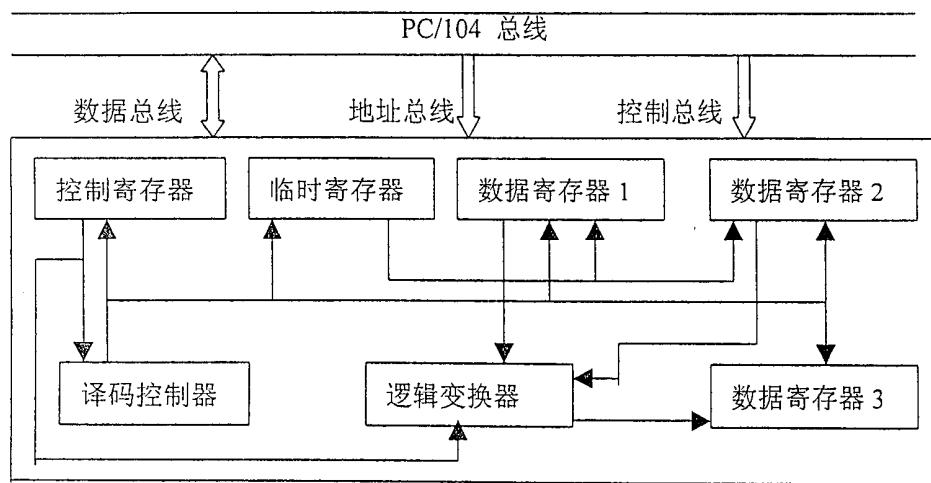


图 9

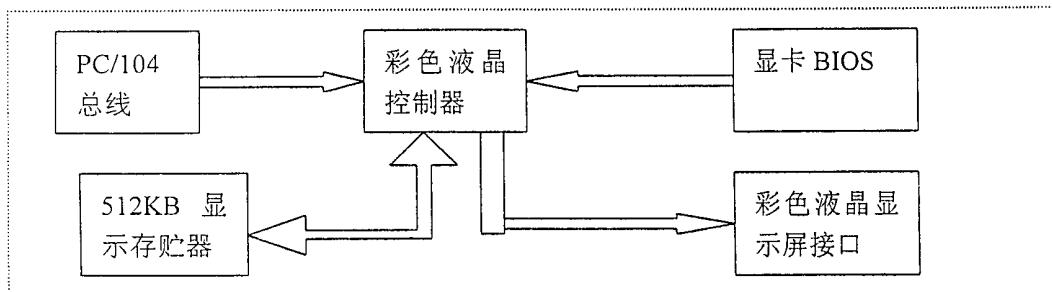


图 10

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN99/00150

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC<sup>6</sup>: G06K 19/067

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC<sup>6</sup>: G06K 19/067, G06K 9/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Chinese Patent Documents

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPODOC, WPI, PAJC (fingerprint, finger mark, dactylogram, IC card, smart card)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 1177155A, 25. 03. 1998 Abstract, Page 1, line 19-page 4-line 2, Fig 1,2	1,2
Y	cn 1164712A, 12. 11. 1997 Abstract, Page 1, segment 1-page 9, segment 2, Fig 1	1,2
A	US 5,180,901, 19. 01. 1993 the whole document	1,2
A	US 4,582,985, 15. 04. 1986 the whole document	1,2
A	US 5,180,902, 19. 01. 1993 the whole document	1,2

 Further documents are listed in the continuation of Box C.  See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“X” document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“E” earlier application or patent but published after the international filing date

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“L” document which may throw doubts on patentability even though it does not contain all the technical features of the claim(s) or the date of another document

“&amp;” document member of the same patent family

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

Date of mailing of the international search report

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claim

30 DEC 1999 (30.12.99)

Date of the actual completion of the international search

17. Dec. 1999 (17.12.99)

Authorized officer

LIU XIAOYU

Telephone No. 86-10-62093475

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**International application No.  
PCT/CN99/00150

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
CN 1177155	25. 03. 98	FR 2753557	20. 03. 98
		GB 2317488	25. 03. 98
		JP 10124734	15. 05. 98
CN 1164712	12. 11. 97	CA 2184540	06. 03. 97
		EP 0762340	12. 03. 97
		JP 9167231	24. 06. 97
		US 5815252	29. 09. 98
US 5180901	19. 01. 93	JP 4024889	28. 01. 92
US 4582985	15. 04. 86	SE 8101707	19. 09. 82
		WO 8203286	30. 09. 82
		AU 8273682	06. 10. 82
		SE 425704	25. 10. 82
		DK 510682	16. 11. 82
		DK 149373B	20. 05. 86
		DK 149373C	03. 11. 86
		JP 58500423T	17. 03. 83
		JP 5000748B	06. 01. 93
		EP 0085680	17. 08. 83
		AT 20556T	13. 07. 86
US 5180902	19. 01. 93	NONE	

## 国际检索报告

国际申请号

PCT/CN99/00150

## A. 主题的分类

IPC<sup>7</sup>: G06K 19/067

按照国际专利分类表(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

## B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类体系和分类号)

IPC<sup>7</sup>: G06K 19/067, G06K 9/00

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

中国专利文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称和, 如果实际可行的, 使用的检索词)

EPODOC, WPI, PAJ (fingerprint, finger mark, IC card, smart card)

## C. 相关文件

类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求编号
Y	CN 1177155A, 25.03.1998, 摘要, 第1页第19行-第4页第3行, 图1, 2	1, 2
Y	CN 1164712A, 12.11.1997, 摘要, 第3页第2段-第9页第2段, 图1	1, 2
A	US 5,180,901, 19.01.1993, 全文	1, 2
A	US 4,582,985, 15.04.1986, 全文	1, 2
A	US 5,180,902, 19.01.1993, 全文	1, 2

 其余文件在 C 栏的续页中列出。 见同族专利附件。

\* 引用文件的专用类型:

“A” 明确叙述了被认为不是特别相关的一般现有技术的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先的申请或专利

“L” 可能引起对优先权要求的怀疑的文件, 为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布的在后文件, 它与申请不相抵触, 但是引用它是为了理解构成发明基础的理论或原理

“X” 特别相关的文件, 仅仅考虑该文件, 权利要求所记载的发明就不能认为是新颖的或不能认为是有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 权利要求记载的发明不具有创造性

“&amp;” 同族专利成员的文件

国际检索实际完成的日期

17.12月 1999 (17.12.99)

国际检索报告邮寄日期

30.12月 1999 (30.12.99)

国际检索单位名称和邮寄地址

ISA/CN  
中国北京市海淀区西土城路6号(100088)

传真号: 86-10-62019451

受权官员

刘晓玉

刘晓玉

电话号码: 86-10-62093475

国际检索报告  
关于同族专利成员的情报

国际申请号  
PCT/CN99/00150

检索报告中引用的专利文件	公布日期	同族专利成员	公布日期
CN 1177155	25. 03. 98	FR 2753557	20. 03. 98
		GB 2317488	25. 03. 98
		JP 10124734	15. 05. 98
CN 1164712	12. 11. 97	CA 2184540	06. 03. 97
		EP 0762340	12. 03. 97
		JP 9167231	24. 06. 97
		US 5815252	29. 09. 98
US 5180901	19. 01. 93	JP 4024889	28. 01. 92
US 4582985	15. 04. 86	SE 8101707	19. 09. 82
		WO 8203286	30. 09. 82
		AU 8273682	06. 10. 82
		SE 425704	25. 10. 82
		DK 510682	16. 11. 82
		DK 149373B	20. 05. 86
		DK 149373C	03. 11. 86
		JP 58500423T	17. 03. 83
		JP 5000748B	06. 01. 93
		EP 0085680	17. 08. 83
		AT 20556T	13. 07. 86
US 5180902	19. 01. 93	NONE	