

[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 01257088.5

[45]授权公告日 2002年10月30日

[11]授权公告号 CN 2518976Y

[22]申请日 2001.12.29 [21]申请号 01257088.5

[73]专利权人 成都银晨网讯科技有限公司
地址 610016 四川省成都市鼓楼南街 117 号世界
贸易中心 B 座 5 楼

[72]设计人 张青

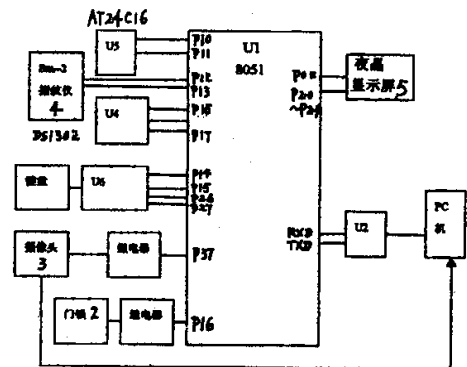
[74]专利代理机构 成都市辅君专利代理有限公司
代理人 夏杰军

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 7 页

[54]实用新型名称 新型面像识别和指纹识别门禁装置

[57]摘要

新型面像识别和指纹识别门禁装置,门口机 1 与 PC 机和门锁 2 连接;门口机 1 包括:摄像头 3、指纹仪 4 和液晶显示屏 5 分别连接控制电路板 6,并和若干按键 7 组合安装在一个门口机 1 中;指纹识别处理是在指纹模块中完成的,即脱离 PC 机处理数据,而面像识别处理必须在 PC 机上完成;装置提取面像与指纹,并把捕捉到的面像和指纹与装置中事先登记的面像和指纹进行比较;如果是合法使用者,装置将自动开门放行;如果是非法使用者,装置将拒绝开门通行;并且装置都会将使用者的面像和指纹存入数据库中,供事后追踪调查。可用于对安全要求较高的各种访问控制,适用于银行金库,军队弹药库,档案室等对安全要求较高的机要部门。



权利要求书

1、新型面像识别和指纹识别门禁装置，其特征在于：门口机（1）与 PC 机和门锁（2）连接；门口机（1）包括：摄像头（3）、指纹仪（4）、液晶显示屏（5）和若干按键（7）分别连接控制电路板（6）。

2、根据权利要求 1 所述的新型面像识别和指纹识别门禁装置，其特征在于：摄像头（3）、指纹仪（4）、液晶显示屏（5）、控制电路板（6）和若干按键（7）组合安装在一个门口机（1）中。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的新型面像识别和指纹识别门禁装置，其特征在于：中央处理器 U1 的 P10、P11 口连接存贮器 U5，中央处理器 U1 的 P12、P13 口连接指纹仪 SM-2，中央处理器 U1 的 P15~P17 口连接时钟控制集成电路 U4，中央处理器 U1 的 P14、P**、P26、P27 口连接键盘芯片电路 U6 和键盘，中央处理器 U1 的输入端 P37 口连接继电器后连接摄像头，中央处理器 U1 的 P16 口连接继电器后连接门锁，中央处理器 U1 的 P0 口、P20~P24 口连接显示器 LCD，中央处理器 U1 的 RXD、TXD 连接接口电路 U2 或 U3，再连接 PC 机；摄像头连接 PC 机。

中央处理器 U1，型号为 CPU8051；

接口电路 U2，型号为 MAX232；

接口电路 U3，型号为 MAX3081 是 RS232 转 RS485 通信芯片；DS1302 是时钟控制芯片；

集成电路 U4，型号为 DS1302；

存贮器 U5，型号为 AT24C16；

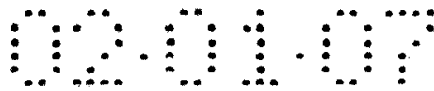
键盘芯片电路 U6，型号 SN74LS164 是键盘预处理芯片；

集成电路 U7，型号为 L7808，为电源模块；

集成电路 U8，型号为 L7805，为电源模块；

SM-2 是指纹模块接口；

4、根据权利要求 3 所述的面像识别和指纹识别门禁装置，其特征在于：门口机(1)上的电脑控制开锁开关(8)一端连接 12V 电源，另一端连接门锁(2)，12V 电源与门口机(1)连接，内部开门按钮(10)连接门口机(1)中的开关 L1、L2。



说明书

新型面像识别和指纹识别门禁装置

技术领域：本实用新型涉及面像识别和指纹识别门禁装置。

背景技术：现有的生物识别技术主要有指纹，眼虹膜，DNA 等技术，都有较高的精确度，但是不直观。简单来讲，如果只看到一个人的指纹或眼虹膜图象，或者只知道一个 DNA 样本，并不能立即知道这个人是谁，要经过一定的分析比对之后才能得出结果。这对于目标人群比较大，或根本无目标人群的识别就比较困难。

发明内容：

本实用新型的目的在于提供一种能进行面像和指纹识别的门禁装置。不仅能根据用户指纹识别合法用户，还能根据用户面像识别合法用户，从而控制门锁开关，并自动记录用户头像和指纹图形信息。

面像识别很直观，记录下人的面像后，很容易就知道这个人是谁。

见图 3，本实用新型的新型面像识别和指纹识别门禁装置，其特征在于：门口机 1 与 PC 机和门锁 2 连接；门口机 1 包括：摄像头 3、指纹仪 4、液晶显示屏 5 和若干按键 7 分别连接控制电路板 6。

见图 4，摄像头 3、指纹仪 4、液晶显示屏 5、控制电路板 6 和若干按键 7 组合安装在一个门口机 1 中。

其主要功能如下：

1)面像、指纹识别

面像、指纹识别是本实用新型的核心部分，它实现对用户指纹、面像的识别，并在识别成功或者失败后生成识别时用户的指纹、面像数据等原始记录，包含识别的时间。查询进出门禁装置人员的原始记录数据。

2)用户 ID 管理

对用户的面像、指纹进行录入以便识别时作认证与鉴别。

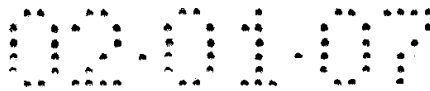
3)进门记录跟踪

装置管理员可以随时跟踪查阅一定时间段内的进门记录信息。

工作原理：见图 3-4，新型面像识别和指纹识别门禁装置，简称装置，下同。

装置的前端是通过指纹识别模块捕捉人的指纹，同时通过摄像头动态捕捉人员面部头像，把捕捉到的指纹、头像与预先录入的人员库存指纹、头像进行比较，如果是合法用户，识别成功，并控制、打开门锁，同时把该指纹、头像及通过时间保存在数据库里面以备事后处理查询。指纹识别处理是在指纹模块中完成的，即脱离 PC 机处理数据，而面像识别处理必须在 PC 机上完成。

有益效果：本实用新型的突出优点，装置将面像识别和指纹识别技术经过合理的算法集成后，性能比单个采用面像或指纹识别技术都有明显的优势，识别的精度更高。



增加了历史记录的可追踪性、使用的方便性，同时大大提高了整个装置的安全性与可用性。

本装置的突出优点是它的防欺诈性与事后跟踪性。本装置的指纹识别的精度非常高，它的认假率为 0.01%，而面像的认假率为 1%，两者结合，认假率是非常低的。指纹假冒很困难，但极端情况下可砍下别人的手指来冒充其本人，但面像的假冒更加困难，而且本装置可以区别照片与其人，所以要假冒本人面像是是不可能的。指纹与面像识别的结合提高了精确度，而且具有很高的防欺诈性。本装置在识别时，无论开门与否都将识别者的面像记录在案。这样如果以后出现任何问题都可以跟踪查询，便于事后追查，而且这也是一种威慑手段，可以大大减少非注册用户试图蒙混过关的企图。

本装置识别精度很高，适用于银行金库，军队弹药库，档案室等对安全要求较高的机要部门。本装置可扩展成为辅助监控设备、保安装置、银行大额取款印密等。

附图说明：

图 1 为本实用新型门口机 1 与室内 PC 机的工作示意图。

图 2 为图 1 中门口机 1 面板图。

图 3 为本实用新型原理框图。

图 4 为图 3 中控制电路板原理框图。

图 5 为本实用新型门口机与门锁和电源接线图。

图 6 为本实用新型的控制电路板 6 电路原理图之一。

图 7 为本实用新型的控制电路板 6 电路原理图之二。

图 8 为本实用新型的控制电路板 6 电路原理图之三。

图 9 为本实用新型识别用户工作过程流程图。

实施例：

见图 1，为本实用新型门口机 1 与室内 PC 机的工作示意图。门口机 1 与 PC 机和门锁 2 连接；还连接门口机电源、开门按钮。

见图 3，本实用新型的新型面像识别和指纹识别门禁装置，其特征在于：门口机 1 与 PC 机和门锁 2 连接；门口机 1 包括：摄像头 3、指纹仪 4、液晶显示屏 5 和若干按键 7 分别连接控制电路板 6；

见图 2 为图 1 中门口机 1 面板图。见图 4，摄像头 3、指纹仪 4、液晶显示屏 5、控制电路板 6 和若干按键 7 组合安装在一个门口机 1 中。

见图 9，本实用新型的工作原理及流程图，

本实用新型的新型面像识别和指纹识别门禁装置，简称装置，下同。在使用前要先注册用户，即告诉计算机有哪些人是注册用户。每个用户须注册一个手指(4 次)，并用与计算机连接的摄像机捕捉 6 张面像存于机器中。在识别时，用户将手指放在指纹仪上，并看着镜头，装置将根据指纹与面像判别此人是否是注册用户以决定是否开门。无论开门与否都将此人的面像记录在案，以供事后查询。本装置还提供查询功能，可以查询每次识别是否成功，开门时间等等。本装置还可以调整指纹，面像的识别阈值以达到最好的识别精度。本装置也提供用户添加，删除等管理功能。

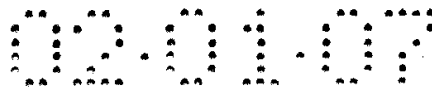


图 5 为门口机 1 接线图。门口机 1 上的电脑控制开锁开关 8 一端连接 12V 电源，另一端连接门锁 2，12V 电源与门口机 1 连接，内部开门按钮 10 连接门口机 1 中的开关 L1、L2。用于从室内开门。

图 4，图 6-8 为本实用新型实施例中控制电路板 6 的电路原理图。

中央处理器 U1 的 P10、P11 口连接存贮器 U5，中央处理器 U1 的 P12、P13 口连接指纹仪 SM-2，中央处理器 U1 的 P15~P17 口连接时钟控制集成电路 U4，中央处理器 U1 的 P14、P**、P26、P27 口连接键盘芯片电路 U6 和键盘，中央处理器 U1 的输入端 P37 口连接继电器后连接摄像头，中央处理器 U1 的 P16 口连接继电器后连接门锁，中央处理器 U1 的 P0 口、P20~P24 口连接显示器 LCD，中央处理器 U1 的 RXD、TXD 连接接口电路 U2 或 U3，再连接 PC 机；摄像头连接 PC 机。

图 4，各集成电路功能说明：

中央处理器 U1，型号为 CPU8051 是控制核心；

接口电路 U2，型号为 MAX232 是负责串口通信，转换电平；

接口电路 U3，型号为 MAX3081 是 RS232 转 RS485 通信芯片；DS1302 是时钟控制芯片；

集成电路 U4，型号为 DS1302；

存贮器 U5，型号为 AT24C16 是负责存储指纹数据及系统参数；

键盘芯片电路 U6，型号 SN74LS164 是键盘预处理芯片，负责键盘的录入功能。

集成电路 U7，型号为 L7808，为电源模块，

集成电路 U8，型号为 L7805，为电源模块。

SM-2 是指纹模块接口，负责通知指纹模块的采集、处理、识别；

工作原理：中央处理器 U1 (CPU8051) 通知 SM-2 指纹模块接口，采集指纹，经过 DSP 芯片运算处理，将指纹数据存储在存贮器 U5 (AT24C16) 中作为比对的原始数据，再经过接口电路 U2 (MAX232) 通知 PC 机采集面像，将面像存储在 PC 机上作为比对的原始数据；PC 机采集完，再通过接口电路 U2 (MAX232) 将已完成采集命令返回给中央处理器 U1 (CPU8051)；CPU8051 重新通知 SM-2 采集指纹，进入识别。SM-2 采集指纹，进行识别，若成功，通知 PC 机进行面像比对；不成功，重新进行指纹识别。在 PC 机上通过面像识别算法，比对面像，比对成功，通知 CPU8051，8051 再通知门锁开门；比对不成功，重新回到 SM-2 采集指纹，重新进行指纹识别，重复上述操作。

说明书附图

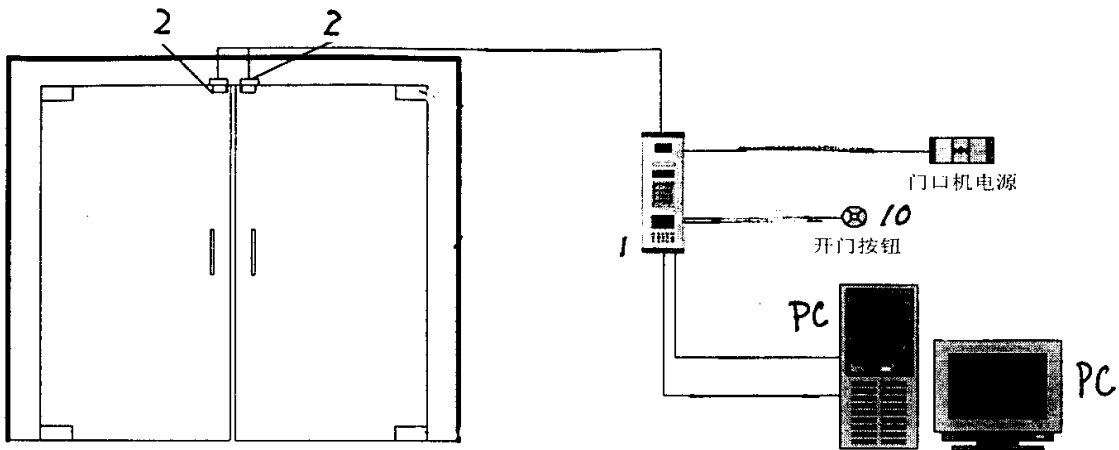


图 1

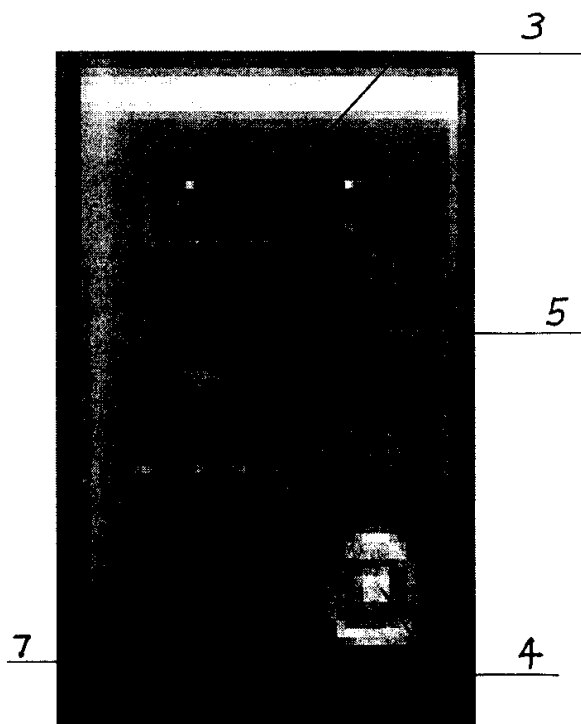


图 2

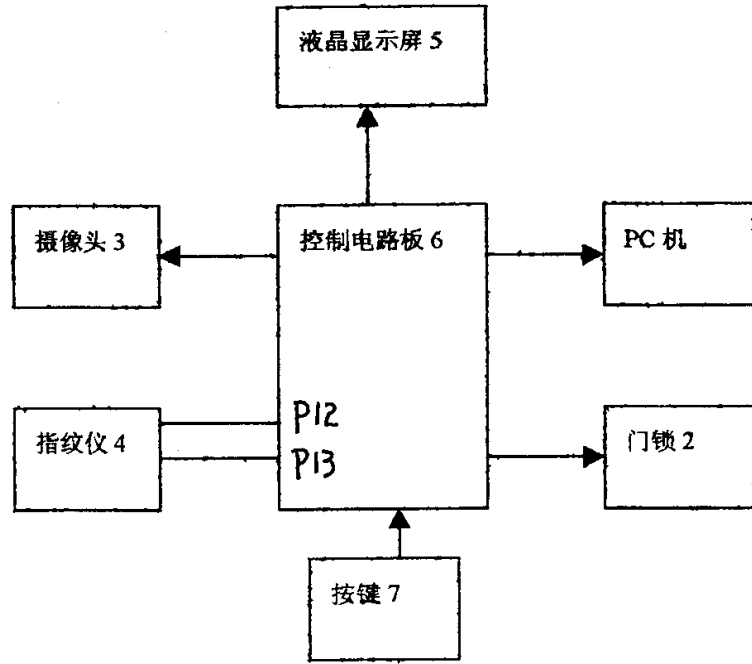


图 3

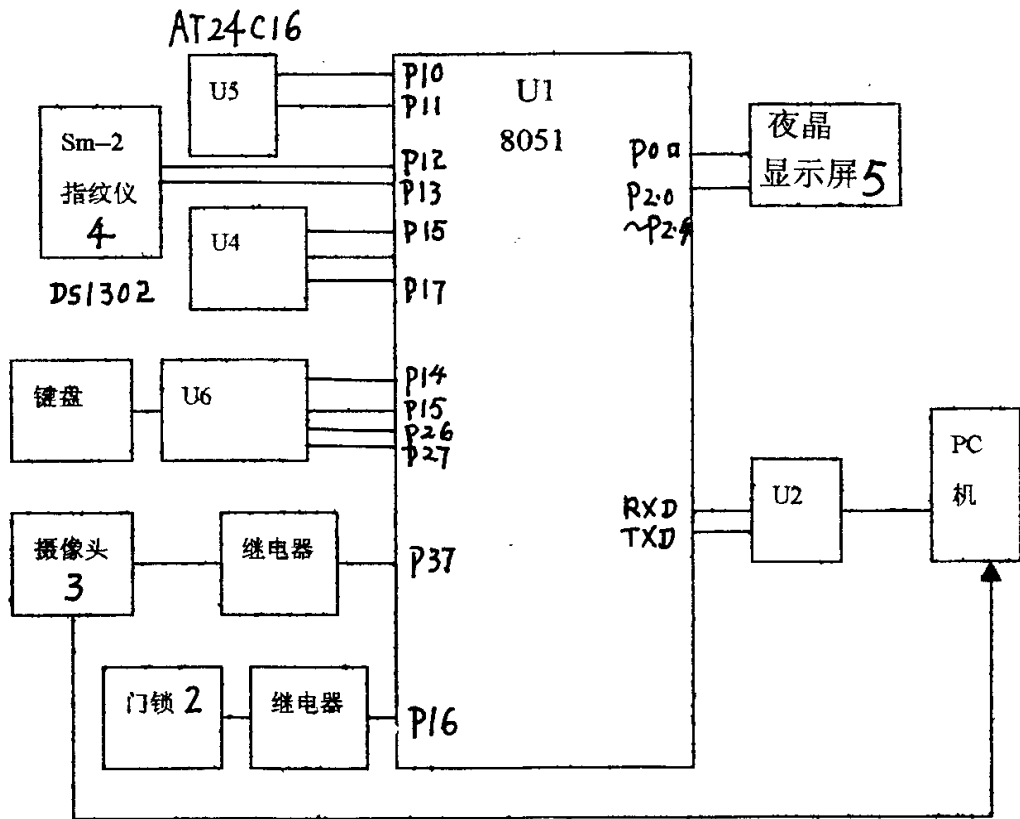


图 4

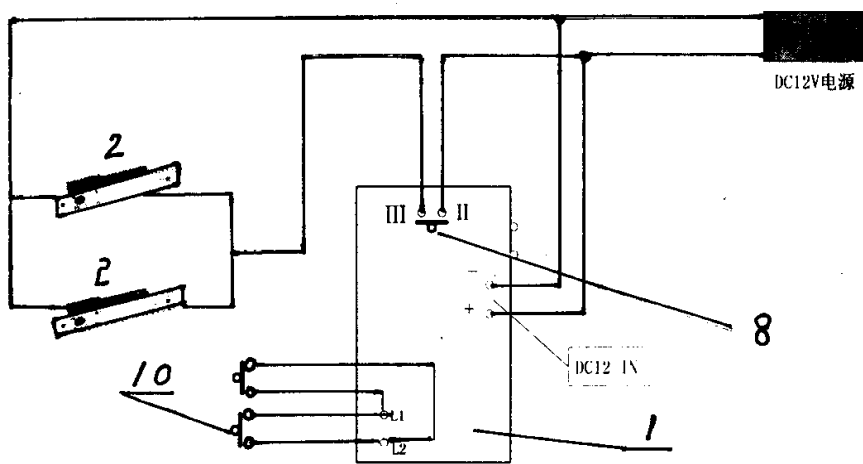


图 5

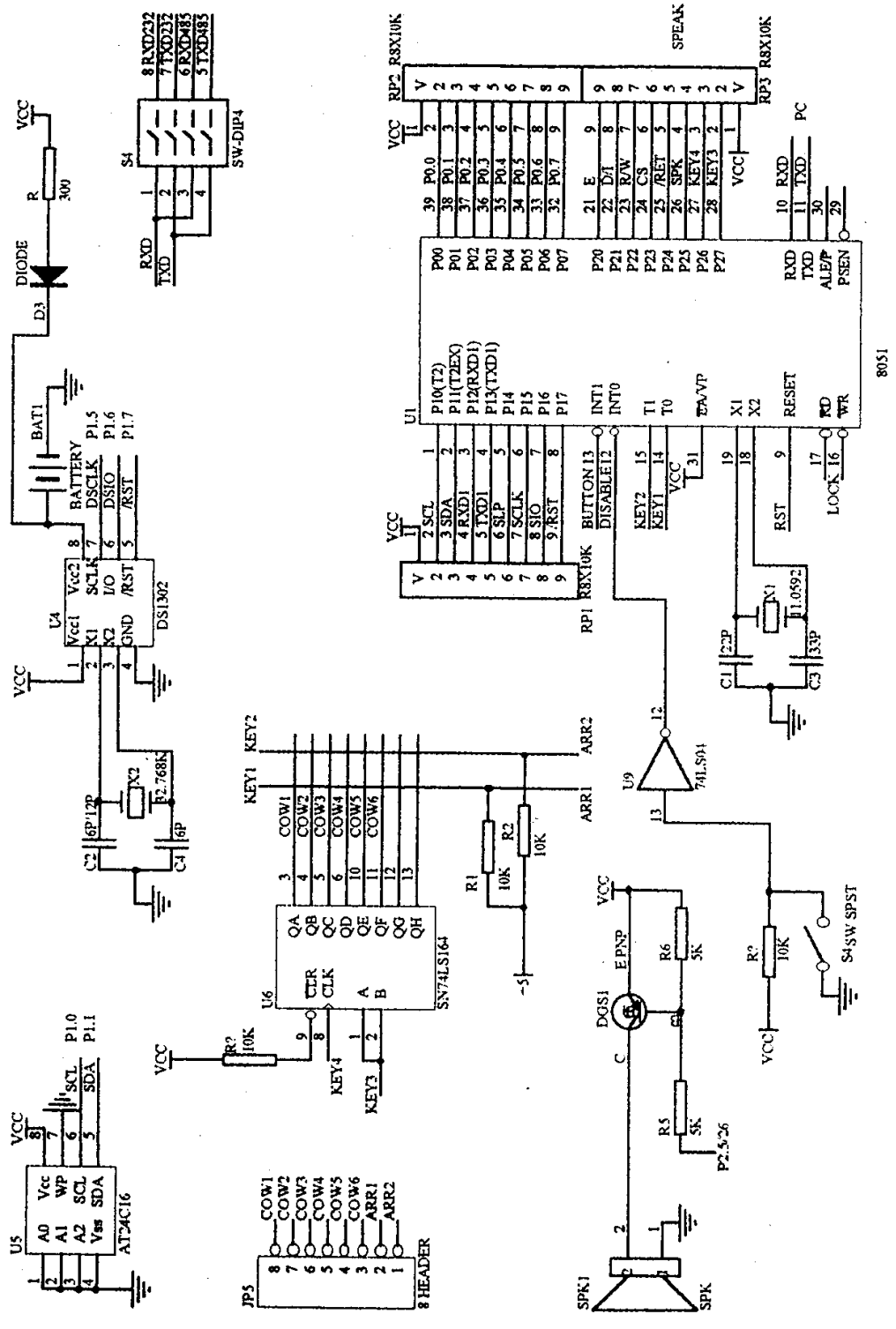
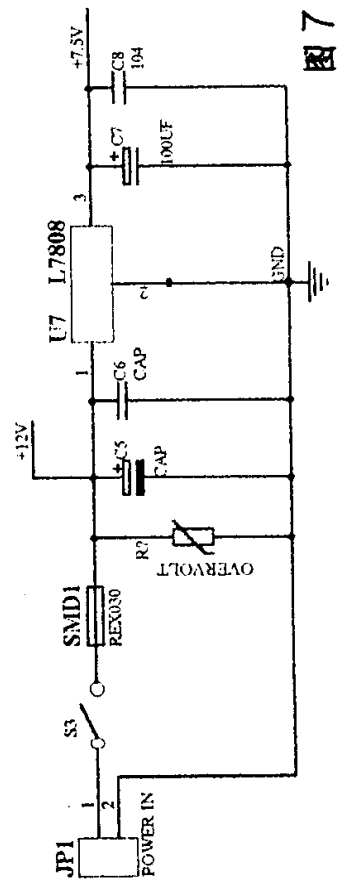
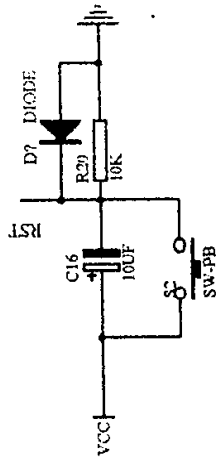
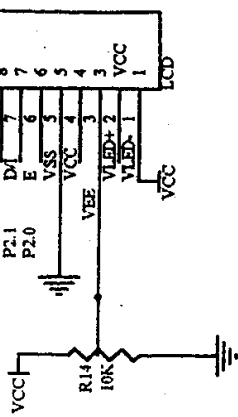
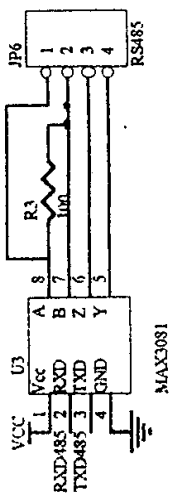
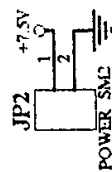
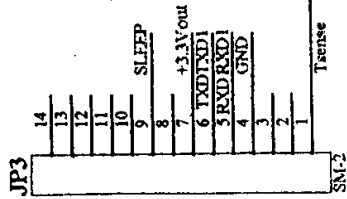
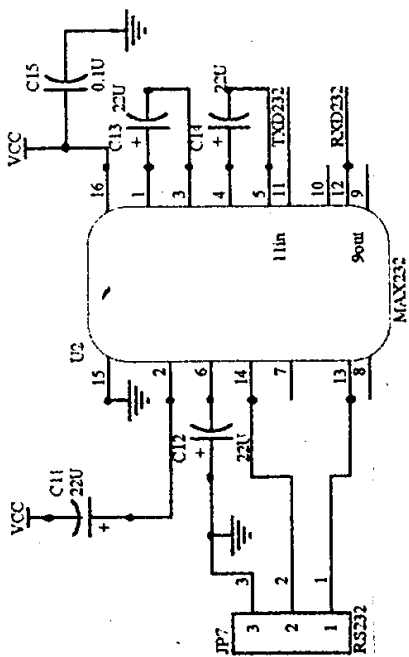


图 6



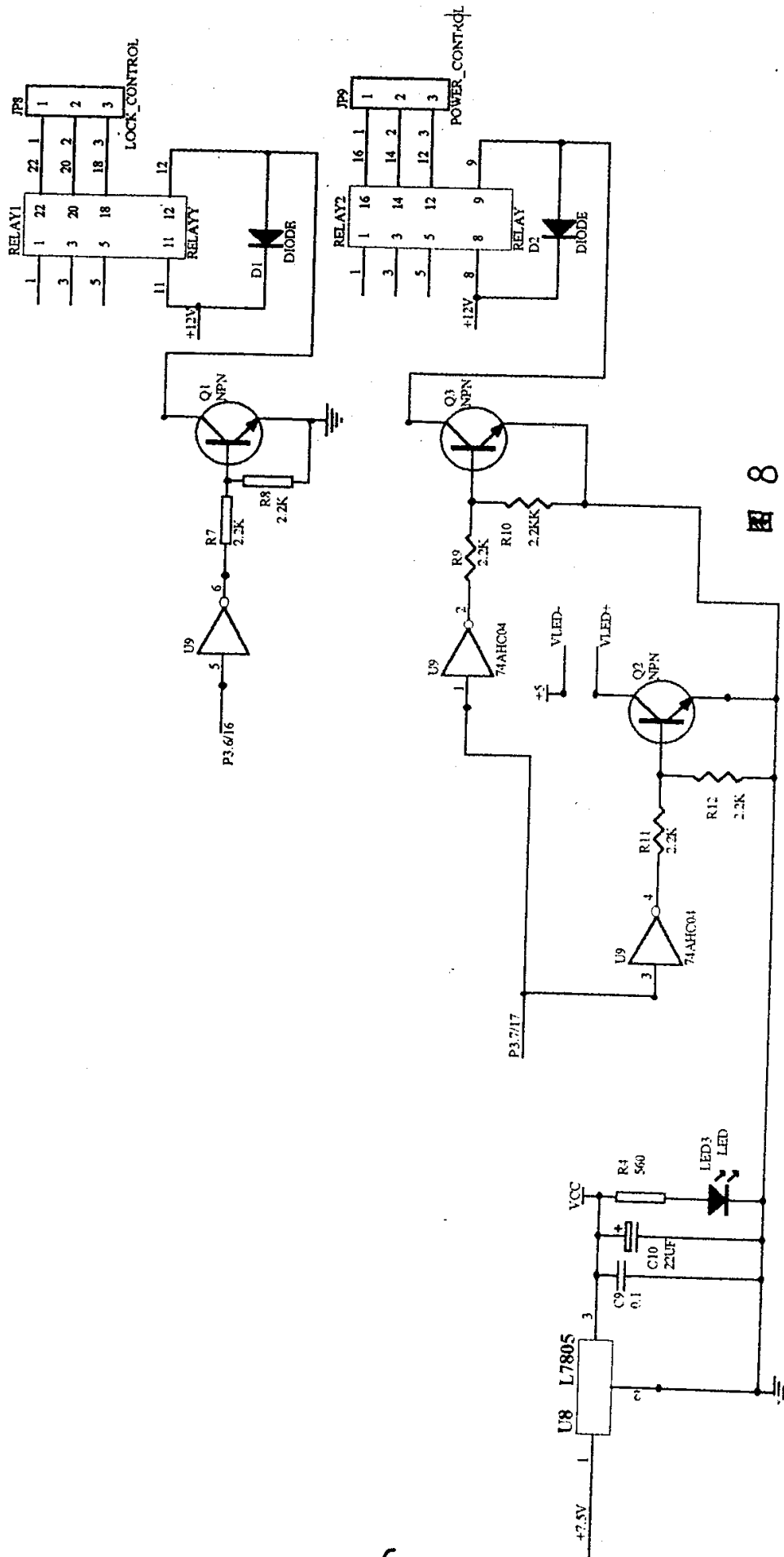


图 8

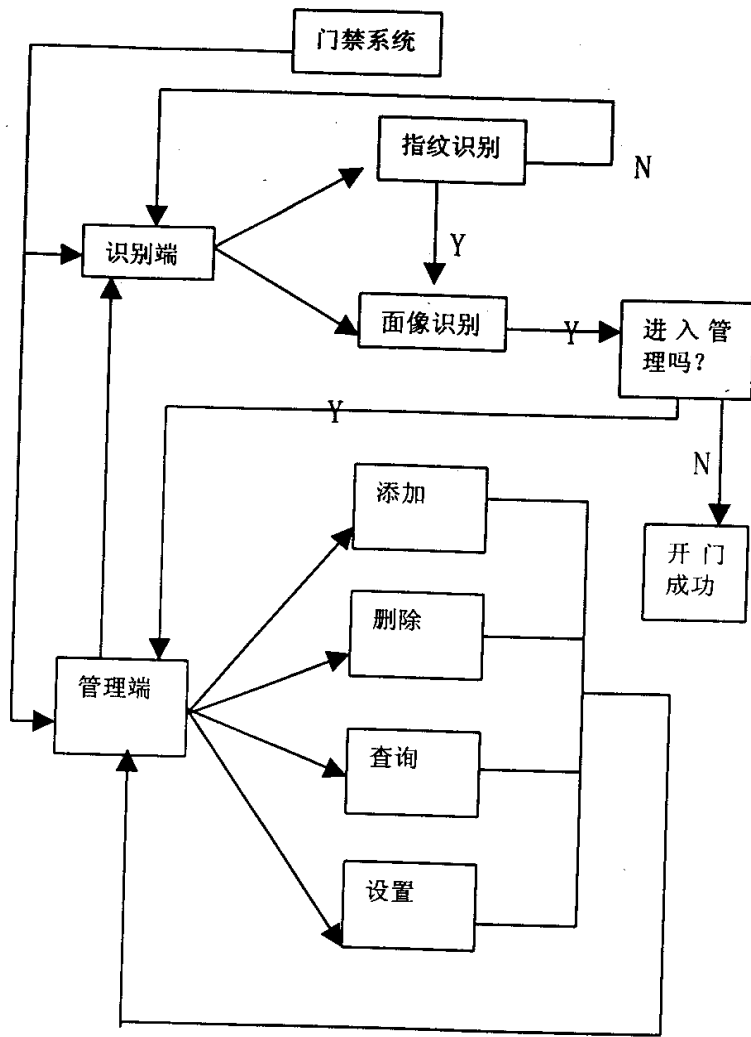


图9