摘要

临床呼叫（监护）是传送临床信息的重要手段,病房呼叫系统是病人请求值班医生或护士进行诊断和护理的紧急呼叫工具,可将病人的请求快速传送给值班医生或护士,并在值班室的监控中心电脑上留错误！未找到目录项。下准确完整的记录,是提高医院和病室护理水平的必备设备之一。呼叫系统的优劣直接关系到病员的安危,历来受到各大医院的普遍重视。它要求及时、准确、可靠、简便可行。

本设计是以 51 单片机为核心的病人呼叫系统，对该系统的硬件和软件结构进行了相应的描述。通过对病区的数据采集，实现医院医疗人员值班室和病人房之间的通信呼叫联系，具有使用方便、操作简单等特点。伴随着医疗体制改革的不断深化和医疗事业的飞速发展，越来越多的人们需要迅捷、方便地得到医院的各种的医疗服务。

目录

1　引言……1
2　需求分析……2
3　系统设计
3.1　系统总体方案 ……3
4　详细设计
4.1　硬件设计 ……4
4.2　电路原理图 ……4
4.3　器件选择 ……5
4.4　模块设计 ……6
4.5　软件设计 ……7
4.6　程序流程图 ……8
4.7　主要实现代码 ……9
5 实验结果 ……15
6 结束语 ……16
7 参考文献 ……17

1 引言

病房呼叫系统主要是指当呼叫源有呼叫信号时,在系统上有相应的声、光呼叫信号指示,并能显示出呼叫号码。此系统主要由 89C51 单片机，24 个按键，2 个数码管，1 个喇叭组成。每个病人要呼叫可以按键，同时会有喇叭响，数码管显示不同床位号，相应的指系统的目的就是能够满足这个要求，且实际意义在于能够为医院提供一个成本低、不复杂、生产和安装方便的简单快捷病房呼叫系统，方便病人更快找到医生，以节约病人的宝贵时间。系统主要用于医院、门疹、养老院等场所。可大大降低护理成本，增强护理的及时性和有效性，安装极其简便。以前当病人需要服务时就不得不亲自到值班室去叫。安装该呼叫系统后，可在减少护理人员的同时，保证病员随时能够得到服务，让每个病人及时得到最佳护。

2 需求分析

1） 可容纳 24 张床位的病房呼叫系统。

此功能通过设置 24 个按钮组成一键盘电路对病人的呼叫信息读入。

2） 每个床位都有一个按钮，当患者需要呼叫护士时，按下按钮。此时护士值班室内的呼叫系统板上显示该患者的床位号，并振铃 3 秒。

此功能通过单片机反复对键盘电路扫描，检测到有键按下时立即将床号读入送 LED 显示，并启动定时器利用中断振铃 3 秒。

3） 当护士按下“响应”键时，取消当前呼叫。

此功能通过外部中断使管灭铃停。

3 系统设计

3.1 系统总体方案

在本系统中，我们采用 51 单片机为核心的系统主要包括 2 个部分：数据采集和数据的输出，数据的输出用来进行呼叫，编码使用单片机完成，数据采集负责接收分机发来的信号，并进行解码、显示该患者的床位号，并振铃,主机上设有键盘取消当前呼叫

其实现结构框图如图 1 所示。

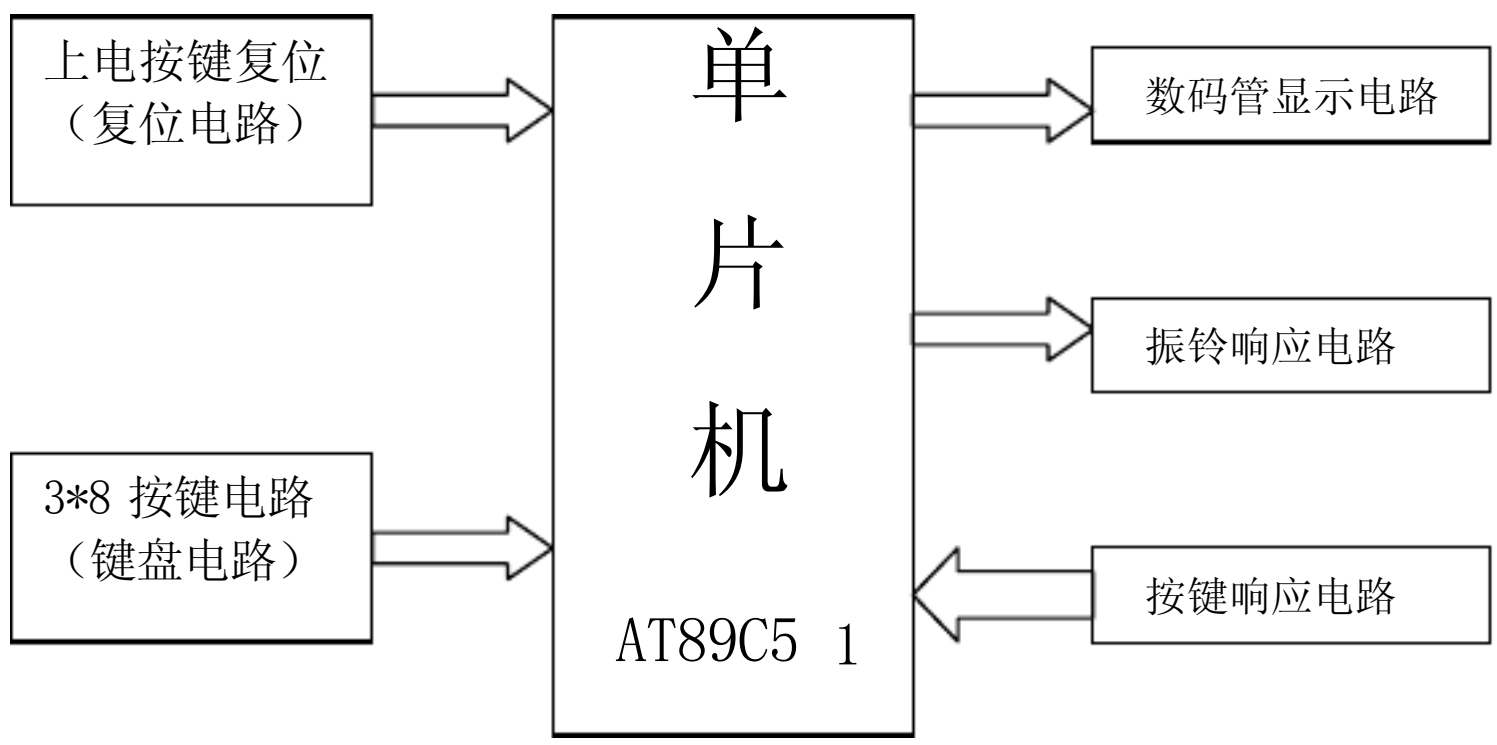


图 1 病人呼叫系统框图

将由 3×8 键盘矩阵采集到的键值经过 P2 输入到单片机中，通过简单的点亮呼叫病号对应床号灯和病区内的警示灯，然后通过 P3 口把相关信息传送到 LED 数码管显示。同时报警警示灯闪烁、报警声响起。医疗人员可以通过控制键盘操作，完成呼叫响应和信息查询等监护工作。

4 详细设计

4.1 硬件设计

4.1.1 51 单片机的特点

随着单片机功能集成化的发展，其应用领域也逐渐从传统的控制扩展为控制处理、数据处理以及数字信号处理等领域，AT89C51 具有低电压、低功耗、性价比高、功能强、指令效率高等优点[2]。AT89C51 的主要特点，1)集成度高，易于扩展；2)较强的中断处理能力，支持异常中断、事件中断和软件中断三种类型的中断；3)高效的指令系统。程序编程指令特别严密，它有多种中断系统和多

种定时器系统，可以根据需要具体选择，灵活性很大。

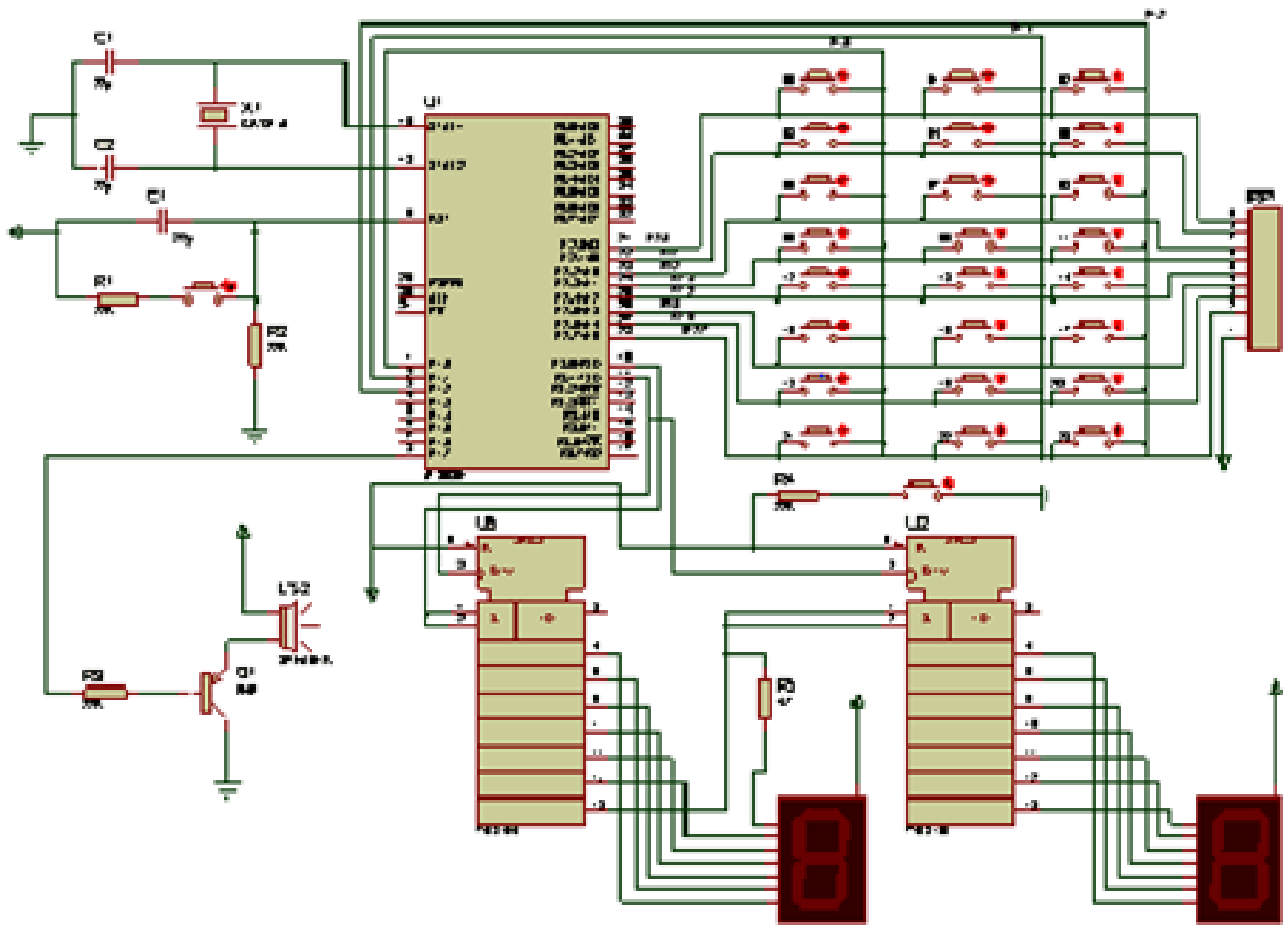
4.1.2　LED 数码管电路模块

本系统采用的 LED 电路模块具有接口简单、编程方便、易于扩展等良好性能。LED 内置专用驱动和控制 IC，以驱动 IC 自己集成显示缓存。无需外部显示缓存。LED 系列模块实际上就是将 LED 的 TFT-LED 显示器连接在 PCB 电路板上，并加在 PCB 电路板上设计了总线缓冲、保护电路，以及背光限流电路，将显示器不便于与开发板连接的软 PCB 连接接口引出，并以 DIP 的双排插针引出模块以便于应用上的连接。为了方便应用上的扩展使用，LED 系列模块将显示器主供电源和显示器背光电源分开供电。

4.1.3　报警电路的设计

主机在接受到呼叫后，首先进行报警告知值班人员。报警电路可以用单片机 P3.7 输出 1 kHz 和 500 Hz 的音频信号经放大后驱动其扬声器，做报警信号，要求 1 kHz 信号响 100 ms，再 500 Hz 信号响 200 ms，交替进行。这里使用音频放大器 LM386，他的工作电压为 4～ 12 V，输出功率最大可达 1 W，输入阻抗为 50 kHz。

4.2 电路原理图



4.3 器件选择

51 单片机；

共阴极数码管；

蜂鸣器；

单片机最小系统；

1K*8 的排阻；

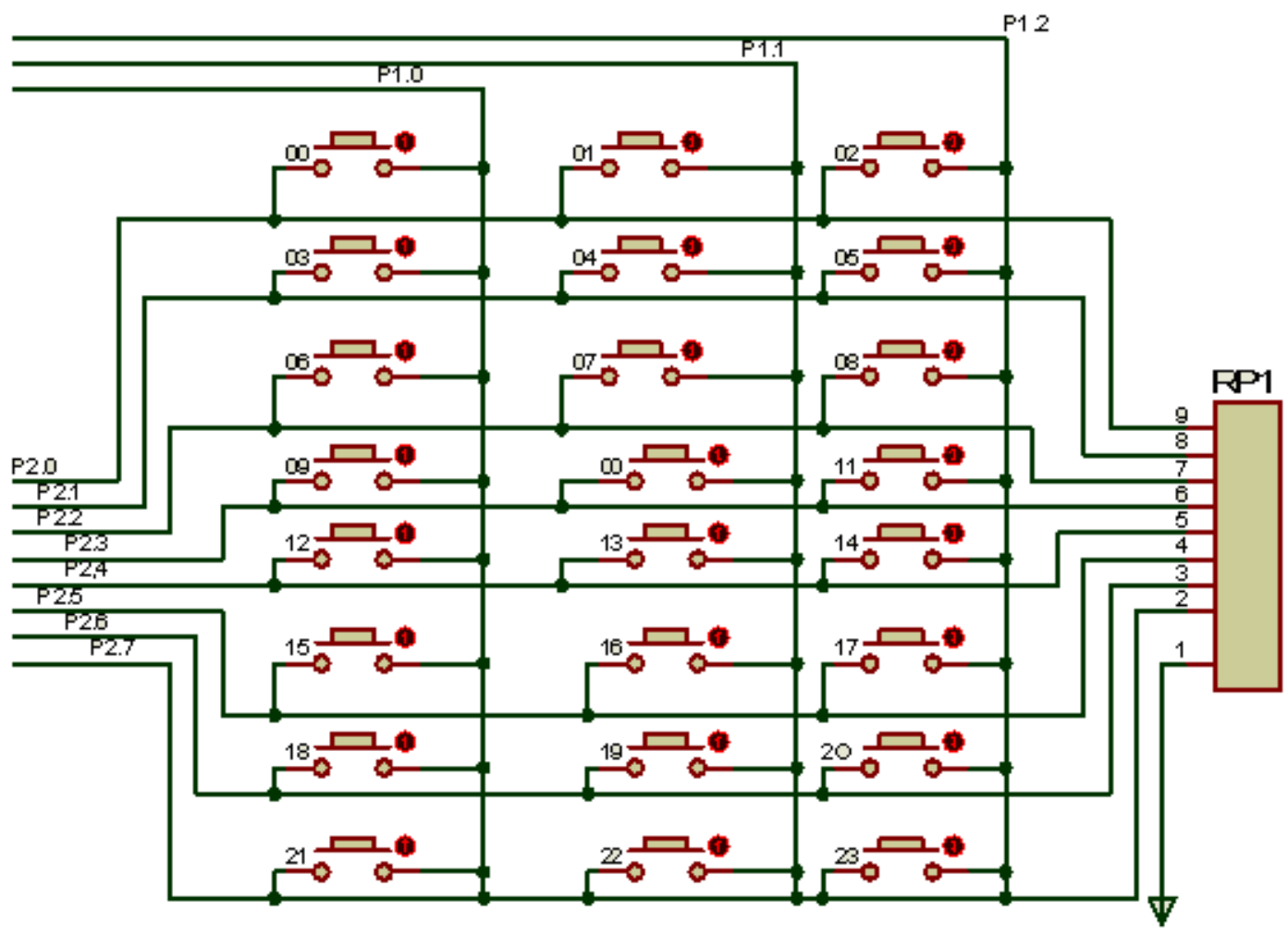
三极管；

440 欧的限流电阻；

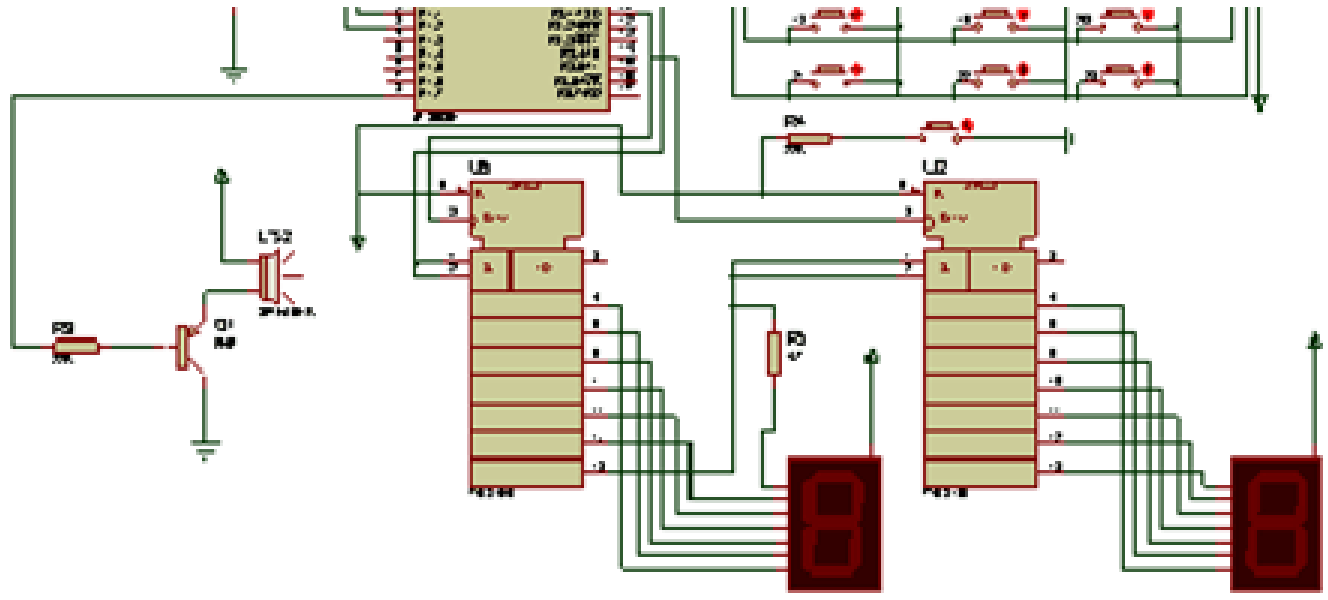
74LS164 锁存器；

4.4 模块设计

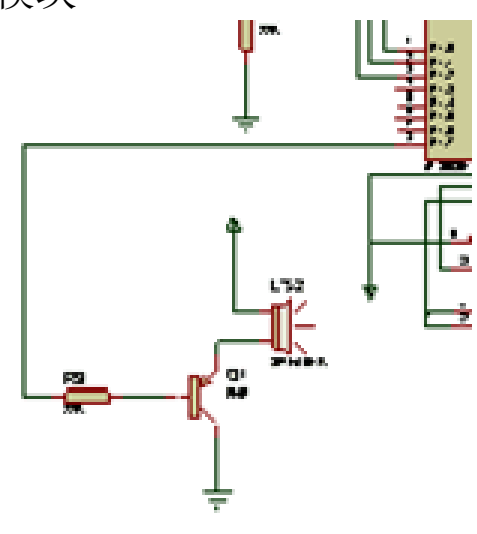
3×8 键盘矩阵电路原理图如图 2 所示。



数码管显示模块



报警电路模块



单片机最小系统

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：https://d.book118.com/915023101203012010