

⑥
26-28

排号呼叫系统的设计与实现

Design and Implement in the System of Number's Automatic Arranging and Calling in Queue

F 830.49
T 859.9

霍林
Huo Lin

颜文源
Yan Wen Yuan

(广西大学计算机与信息
工程学院 南宁 530004)
(College of Comp. and Info. Eng.,
Guangxi Univ., Nanning, 530004)

(南宁市华源电子设备
研究所 南宁 530003)
(Nanning Institute of Electronic Equipment
of Huayuan, Nanning, 530003)

摘要 介绍串行通讯的多机排号呼叫系统, 系统主要由一台发号机和若干窗口设备组成, 各自独立的单片机系统通过 RS-485 接口组成通讯系统, 可实现按顾客到来的先后次序, 自动排号及语音提示等功能。

关键词 排号 呼叫 多机串行通讯 语音芯片
中图分类号 TN 710.9

排队系统 排号呼叫系统 储蓄 银行

Abstract Service in sequence is required in many cases daily. The article introduces a multi-processor serial communication system, the system can automatically arrange a number and call customers by voice synthesizer.

Key words arrange number, calling, multi-processor serial communication, voice synthesizer

在现实生活中, 常会遇到如拥挤、插队等不愉快的现象, 为解决这种不便, 应金融部门的要求, 我们研制了一套替顾客排队的系统——排号呼叫系统, 让顾客在轻松、舒适的环境下等候办理业务, 同时为银行承诺的一米线服务打下基础。

1 系统功能

排号呼叫系统具有下列功能: 顾客进入储蓄所, 就在排号系统的发号机上撕一张带有编号的纸条在座位上等候呼叫。发号机检测到有人撕纸后, 自动打印下一个顺序编号, 并切好纸条等候下一位顾客, 同时显示屏上显示在此之前有多少位顾客在等候, 发号机还将当前号码和等待人数送往各储蓄窗口。放置于储蓄窗口的设备包括: 一个面向顾客的显示号码的显示屏和一个由工作人员操作的操作器。显示屏显示的号码是当前受理业务的用户号码, 操作器有一液晶显示屏, 分别显示当前受理号和排号者总数, 还有三个按键, 分别是呼叫、清除、回呼。

当操作员办完一笔业务后按呼叫键，呼叫下一个顾客，按下此键后，窗口显示屏显示下一个顾客号码并发出“请***号顾客到*号窗办理业务”的悦耳语音。呼叫的号码是等待队列中最前面的号码。清除键用于操作员办完一笔业务清除当前号码。回呼键的作用是呼叫前面呼叫过而当时没有来办理业务的顾客。

2 系统硬件结构

本系统的硬件主要由一台发号机和若干台窗口设备组成，它们独立的单片机系统(ATmel 89C52)，通过RS-485接口组成多机通讯系统。

2.1 发号机的硬件组成

发号机由 ATmel 89C52单片机、TM300PA 打印机、电源电路和扩展电路(74LS244、DS12887时钟、SN75176、RS-485接口、74LS245、74LS00、数码管显示器、撕纸检测器)等组成。

撕纸检测器采用红外光通、断检测，抗干扰能力强。等候人数显示采用串行三位LED数码管模块，连线少，可节省CPU的I/O口。DS12887是常用于计算机系统的一种时钟芯片，价格低，功能多，与CPU的接口简单，内置时钟锂电池，外电停电仍走时准确。TM300PA打印机除质量可靠外，更具自动切纸功能，让顾客操作更简便。

2.2 窗口设备的硬件组成

窗口设备由 Atmel 89C52 单片机、串行大屏幕号码显示、带三个按键和串行接口液晶显示屏的操作器、A5012语音芯片、RS-485接口的SN75176及4~16线译码器(74LS1547)等组成。

由于要存储1~9数字语音组合，故采用OTP语音芯片，将所有语音分段烧录于语音芯片中，如要发出“请123号顾客到1号窗口办理业务”语音，只需从A5012中顺序调出“请”、“1”、“2”、“3”、“号顾客到”、“1”、“号窗口办理业务”各段语音组合成一完整句子并播放即可，经过处理，播放语音时无停顿感，连贯性较好。串行号码显示采用4"数码管，让被呼叫者在较远处亦能看清。串行液晶显示模块采用大连东显的EDMC002A，该芯片特点是接口简单，使用方便。

3 系统软件结构

3.1 发号机软件结构

发号机软件包括主程序和通讯接收中断处理程序。主程序检测有无撕纸发生，如有，则取当前时钟和更新号码等信息并送打印机打印出一张有欢迎词、当前时间和号码的纸条，然后将排队人数送发号机的串口LED显示器显示，同时更新当前号码和排队人数，最后将最新的排队人数、排队号码通过RS—485接口以广播方式送至各窗口工作人员使用的操作器上。这时，完成一个号码发放。主程序还包含时间调整模块，以便时间误差较大时能得到修正。其程序流程图见图1。

通讯接收中断处理程序的功能为：接受当窗口工作人员办理完一笔业务，更新了排队人数和最新排队号码后，向其他窗口及发号机发送的最新数据，以便发号机更新自己的数据，保证系统数据的一致性。程序流程图见图2。

3.2 窗口设备软件结构

窗口设备软件同样由自己的主程序和通讯接收中断处理程序组成。通讯接收中断处理程序与发号机相同,主程序主要分为“呼叫”、“清除”、“回呼”三大处理模块。程序流程图见图3。

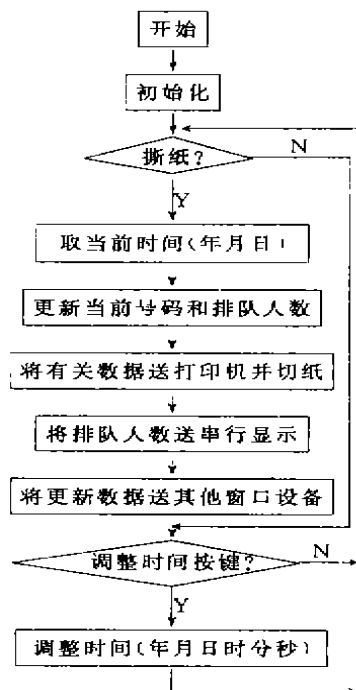


图1 发号机主程序流程图

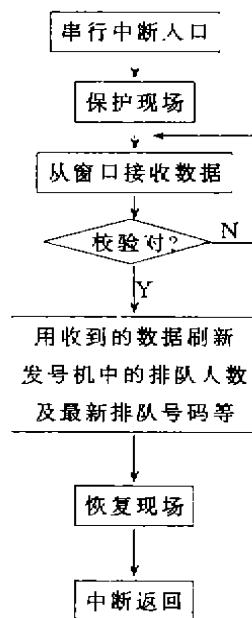


图2 通讯接收中断处理程序流程图

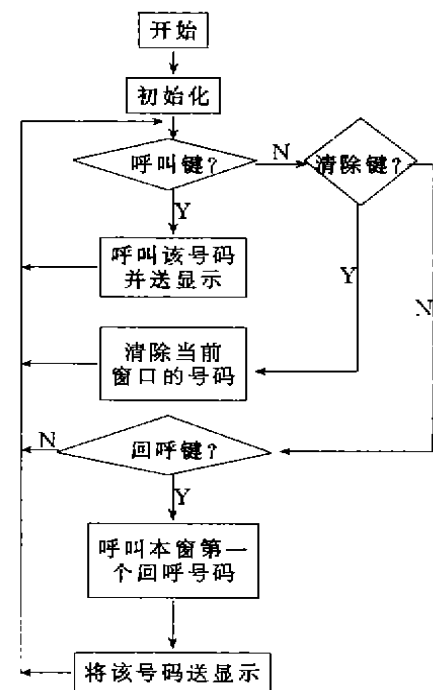


图3 窗口设备主程序流程图

4 结束语

本系统具有质量可靠,结构紧凑,功能强,智能化等优点,在南宁市工行多个储蓄所的实际使用已一年多,使用情况表明该系统性能稳定、质量可靠,深受顾客和工作人员的欢迎,且对改善服务环境、提高服务质量、避免不必要的纠纷起到很好的作用。本系统还可应用于其它需要排队等候的社会公众服务行业,如电信部门交费窗口、车辆办证所、交通规费交纳窗口等,具有很好的市场发展前景。

参考文献

- 1 张友德,赵志英,涂时亮. 单片机微型机原理、应用与实验. 上海: 复旦大学出版社, 1992.
- 2 邱公伟,赵祥元,巫淑萍. 实时控制与智能仪表多微机系统的通讯技术. 北京: 清华大学出版社, 1996.

(责任编辑: 黎贞崇)