

第 1 章 绪论

1.1 主要研究内容

现阶段我们国家的经济水平不断进步，人民生活水平切实得到了提高，居民的安全意识也越来越高，传统的报警器只能进行单一功能的报警并且报警还存在一定的错误率。目前，也有很多多功能报警系统普遍价格偏高，基于以上缺点并结合本人所学的专业知识进行本次设计。此次设计的研究主要是希望在原有的功能单一的家用报警系统的基础上使用功能更多并且更加智能化的系统对人们居住的环境进行密切、准确地监测，使使用者拥有更舒适、更安全的居住环境。本次设计使用了 AT89C51 单片机作为检测系统的核心组件用来控制智能家用报警系统，外围电路使用热释电红外感应传感器、AD590 温度传感器、MQ-7 气体传感器、LCD 液晶显示模块、声光报警电路、放大电路、GSM 短信模块等。通过上述模块对住宅内非法入侵、温度、燃气泄漏进行实时监控和报警。热释电红外传感器用来检测是否有人非法入侵，AD590 温度传感器用于检测室内温度、MQ-7 气体传感器用来检测室内燃气浓度，并把检测到的值显示在数码管上；当采集到的数值超过设定的阈值时系统启动声光报警并通过 GSM 模块向所有人发送指定信息，如此家里即使没人也能实时掌握家里是否有灾情。

1.1 课题的研究背景及意义

随着科学技术的日渐发展，报警器的应用变得越来越广。因为我国在前几十年对安全意识方面较为欠缺，而且我国的家庭安全系数也很高，这就使得我国家庭安全体系方面地建设很不完全，相对于一些发达国家来说，还是有很大地差距的。目前对我国来说，一般的普通居民住宅的主要安全防护措施就是防盗窗和防盗门，虽然有一定的防盗效果，但在无法起到更好地防盗效果，而且灾害发生时，也会成为危害我们的生命安全。此外，我国的国民的安全意识需要得到进一步增强；还迫切需要将安全体系扩大到个人。传统的报警器通常使用触控、开关等模式。一般具有性能稳定优异、寿命时间很长、使用方便等特点，但也具有应用范围窄等缺点，而且安全性能不佳。如今广泛使用的智能报警器已经很好的解决了这一问题。智能报警器已经广泛应用于工业和农业生产、汽车防盗系统、医疗电子设备等领域。

目前,公安安防问题严重,每年都会发生各种入室抢劫、偷盗等事件的发生,因此治安问题日益突出。为了防护自身财产安全,结合现如今的科技技术以及互联网地快速发展,智能报警产品种类逐渐丰富,逐渐得到普及使用。智能报警系统的应用使我国国民的安全得到了进一步提高,使犯罪分子的犯罪率得到了显著降低,当探测器探测到非法入侵时;室内温度超过设定温度时;空气中可燃气体浓度超标时报警工作状态变为警报状态,警报响起,并显示事件位置。这种设计采用热释电红外传感器来检测是否有人非法闯入,采用 AD590 温度传感器检测室内温度,侧面检测火警灾情,避免了财产的损失,采用燃气传感器检测房屋是否煤气泄漏防止煤气中毒、爆炸。该系统人性化的设计保障了家庭和人身的安全,使主人无后顾之忧。

1.2 报警系统的概述

防火防盗报警系统广泛应用于工厂、宾馆、汽车等场合。实现无接触、智能报警是智能防盗控制系统的发展趋势,我国作为安全度较高地国家,在报警器设计和发展不足,只有一些压力触发型、开关防盗型。开关式电子防盗报警器检测范围大多比较小,其许多开关也比较容易被损坏,很容易造成失报、误报和虚警,不可靠。压力遮光式触发报警器在有强光的时候就可能会造成操作失误,而如果完全没有了光也会引起假警报,因此可靠性相对较低。另一方面,无线监控摄像头防盗系统:安装起来比较麻烦,电路设计比较困难,各方面要求比较高,执行成本比较高,普及起来比较困难。

系统采用热释电红外传感器和烟雾传感器,操作简单、投资少,安装方便,此外,其防盗性能可靠,抗干扰性强、灵敏度相对较高。加入 GSM 模块使系统更加安全,更可靠,更及时,并且实时监控其状态。取消声音报警后,这种防火防盗器可以安装在隐蔽的地方,这是不易被发现的。

1.3 国内外研究现状

随着科技的不断发展,尤其是近几年来互联网也迅速发展,我国国民对安全意识得到了逐渐提升,一些安全设施得到了发展和建设。在生产工作中,环境不仅要求安全、可靠、舒适、健康,而且适应信息社会对先进设备和高科技手段的要求。随着城镇人口地增加,使一些犯罪和违法率逐渐提升。另一方面,在尚未十分完善的社会保障体系下,自动报警系统设计在处理方法和信号采集的不合理等增加了社会保障的难度。此外,还出现了火灾和入室盗窃等犯罪案件发生的次数也在逐年上升。并且随着科技的发展,给我们带来了方便的同时,也使得一些不法分子得到了可乘之机,利用一些高科技手段来作案,使得过去那种以防范人为主的形式已经不能满足当代日常防范的要求。我们需要安装更好的、更安全的智能全自动报警系统。一边对类似事故做到早发现、实时报警,通过高科技的方法来防范各种不安全情况的发生。

随着现代技术的进步,安全报警方面的产品越来越丰富。近年来,如博世、艾礼富科立信等国内外多家品牌企业开发研制出了很多这方面的安防装置。它们可以通过有线或者 GSM 网络执行自动报警和帮助功能,并且已经取得了相对的成功。在各种信号之间用适配器来连接,可以调整与防盗报警器、烟雾传感器、火灾温度监控器等各种情况的链接。在深化探测线路上,我们可以连接中继器,使安防系统更好的发挥其作用。随着科技的突破,一些技术得到了进一步的提高和简化,从而使其可以大规模地应用到我们地生活中,自动安防报警系统就已经可以在我们生活得到使用。它的主要构成有:监控设备、防火设备、防盗设备等组成的集成式报警系统。接收温度和红外线传感器收集的信号。

目前,国内市场上的火警报警器很多都不是国内产品,这些国外工厂无论是在资金还是技术上,都具备很大的优势,这些竞争对手对国内防火防盗报警系统研究的发展造成了巨大的竞争压力。在我国开始设计发展防火防盗报警系统的时间还不太长,要想取得稳定高速成功的发展和普及也需要更长时间的沉淀。虽然国内有些厂商在近些年也在迅速成长,投资力度和开发规模都在迅速进行和扩大,但是与外国的投资商相比还是有很大距离。

在报警器建设方面,我国作为安全度较高地国家,在报警器方面地建设较少,只有一些压力触发型、开关防盗型、车载防盗型等报警器。然而,现在一些常见的报警器都存在大大小小的缺点。但是热释电传感器配合开关使用的报警器在国外已经被广泛应用,但在中国相对较少。本系统防盗设计采用了人体热释电红外传感器,在人体探测领域,热释电红外传感器投资成本低、生产简单、使用方便,在防盗性方面可靠性高、响应迅速、报警速度非常快且安全等特点被广泛应用。当前电子信息技术、信息网络等高科技的飞速发展已经成为智能化家庭住宅的发

展和延续的重要技术保障。它已经是一样比较成熟的技术,但是由于考虑投资成本,开发商在应用中还没有普及。

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/638040072024007002>