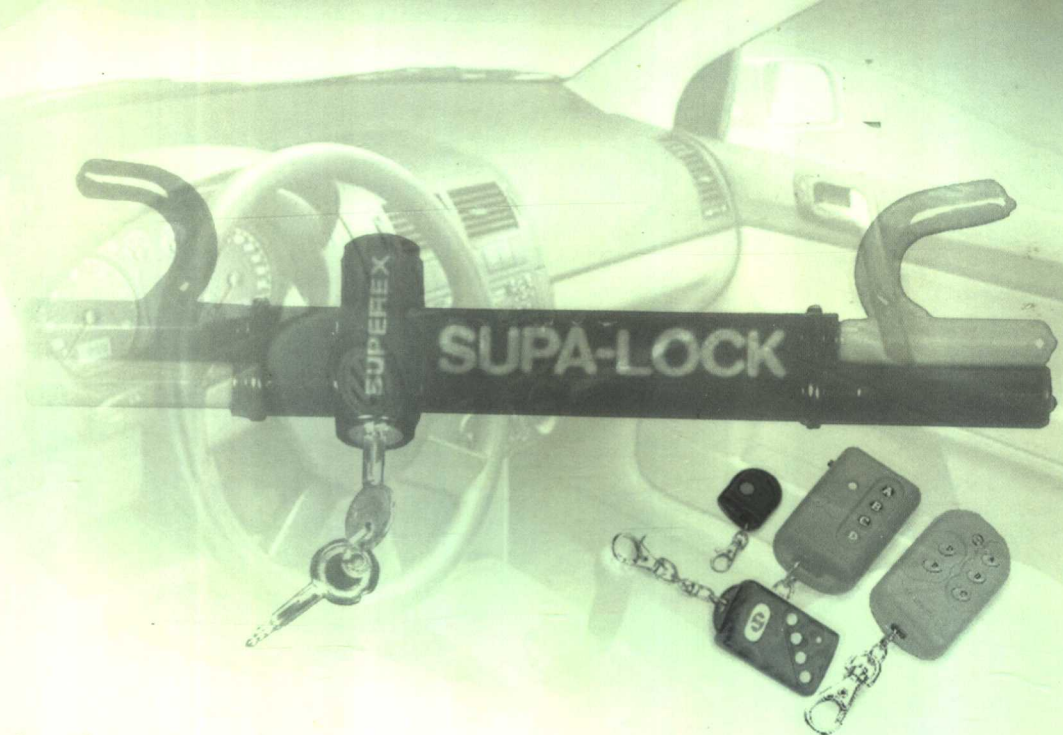


零点起飞·轿车新技术新结构维修技能实训系列



主 编 满维龙 高光明

副主编 程国元 赵学鹏

轿车电控防盗系统 维修技能实训

常见故障的**症状**是什么？

可能发生故障的**部位**在哪里？

这些故障**如何**解决？

揭开汽车神秘面纱，从这里**零点起飞**！

 **北京理工大学出版社**
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

北科
U472.41

零点起飞·轿车新技术新结构维修技能实训系列

轿车电控防盗系统维修技能实训

主 编 满维龙 高光明
副主编 程国元 赵学鹏

Y
V472.4/
50

 **北京理工大学出版社**
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

内 容 简 介

本书详细介绍了轿车电控防盗系统的基本理论知识和基本维修技能。介绍了最近生产的国产轿车及部分进口轿车电控防盗系统的典型结构特点、故障诊断方法及维修技术,并精选大量典型维修案例加以分析,既有针对性、又有实用性,为广大汽车维修人员快速掌握轿车电控防盗系统的维修技能提供了一条捷径。

版权专有 侵权必究

图书在版编目(CIP)数据

轿车电控防盗系统维修技能实训/天天汽车工作室编. —北京:北京理工大学出版社,2005.2

(零点起飞·轿车新技术新结构维修技能实训系列)

ISBN 7-5640-0426-6

I. 轿… II. 天… III. 轿车-防盗-电子系统:控制系统-检修
IV. U469.110.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 135739 号

出版发行 / 北京理工大学出版社

社 址 / 北京市海淀区中关村南大街 5 号

邮 编 / 100081

电 话 / (010)68914775(办公室) 68944990(发行部)

网 址 / <http://www.bitpress.com.cn>

电子邮箱 / chiefedit@bitpress.com.cn

经 销 / 全国各地新华书店

印 刷 / 北京圣瑞伦印刷厂

开 本 / 787 毫米 × 1092 毫米 1/16

印 张 / 11.5

字 数 / 264 千字

版 次 / 2005 年 2 月第 1 版 2005 年 2 月第 1 次印刷

印 数 / 1 ~ 5000 册

定 价 / 20.00 元

责任校对 / 陈王梅

责任印制 / 吴皓云

图书出现印装质量问题,本社负责调换

前 言

进入 21 世纪以来,随着我国国民经济的迅速发展,汽车工业已成为我国的支柱产业。近年来,我国汽车(尤其是轿车)的数量迅速增加,特别是加入 WTO 以后,中国将有可能成为世界上最大的汽车市场。在此背景下,从事汽车运用、检测和维修等工作的各类职业人员日益增多。而作为培养汽车专业人才的职业技术教育正处于初期发展阶段,近几年随着各地职业技术学院和职业技能培训及鉴定机构的大量涌现,职业教育呈现出良好发展势头。然而,适合汽车维修专业职业技能培训的教材少之又少,特别是多种新技术、新结构在汽车上的应用。现代汽车无论从结构与原理上,还是汽车的使用与维修上均与传统汽车有着根本的区别。传统的汽车维修技术和工艺已远远不能适应现代汽车工业的发展。

为满足各职业技术学院、职业技能培训部门以及广大汽车维修人员的迫切需要,我们结合职业教育注重实践的教学特点,精心策划编写了“轿车维修技能实训系列丛书”,此套丛书包括:

- (1)《轿车电控发动机维修技能实训》
- (2)《轿车自动变速器维修技能实训》
- (3)《轿车 ABS/ASR 维修技能实训》
- (4)《轿车安全气囊 SRS 维修技能实训》
- (5)《轿车电控防盗系统维修技能实训》
- (6)《轿车自动空调系统维修技能实训》

《轿车电控防盗系统维修技能实训》一书较详细地介绍了电控防盗系统的基础理论知识和基本维修技能,它以近年生产的国产轿车及部分进口轿车的电控防盗系统为例,简要地介绍了典型结构特点、故障诊断方法及其维修技术,并精选大量典型维修案例加以分析,既有针对性,又有实用性,为广大汽车维修人员快速掌握电控防盗系统的维修技能提供了一条捷径。该书实用性强、内容丰富,涉及车型广,所选实例具有广泛的代表性,通俗易懂、图文并茂,特别适合于高职高专、培训学校、职业技能培训及鉴定机构作为汽车维修工的技能培训教材,同时也可供广大汽车维修检测人员及汽车教学人员阅读参考。

本书主编为满维龙、高光明,副主编为程国元、赵学鹏,同时编写人员还有张志刚、陈安宇、王元龙、杨昌明、章宏、余亚武、刘春玲、王国荣、范祥杰、陈一永、汪立亮、艾春萍及彭生辉等。

在编写过程中我们参阅了大量的文献资料,并得到许多汽车维修同行,特别是朱军、王凯明、李东江等专家的大力支持和帮助,在此特向他们表示诚挚的谢意!

由于编者水平有限,时间仓促,书中难免有错误和不妥之处,恳请读者批评指正!

编 者

目 录

第一章 概 述.....	(1)
第一节 汽车防盗系统简介.....	(1)
第二节 汽车防盗装置原理简介.....	(4)
第二章 电控防盗系统基本结构与工作原理.....	(10)
第一节 电控防盗系统结构及原理.....	(10)
第二节 汽车电控门锁结构及原理.....	(14)
第三章 电控防盗系统维修基础知识.....	(21)
第一节 汽车防盗报警器故障的检修.....	(21)
第二节 汽车防盗系统的选装.....	(22)
第三节 防盗系统的设定与解除.....	(24)
第四章 国产轿车电控防盗系统的检修.....	(29)
第一节 上海桑塔纳 2000GSI 轿车防盗系统	(29)
第二节 上海帕萨特 B5 轿车防盗系统	(42)
第三节 上海别克轿车防盗系统.....	(54)
第四节 一汽奥迪 A6 轿车防盗系统	(60)
第五节 一汽捷达轿车防盗系统.....	(72)
第六节 一汽宝来轿车防盗系统.....	(76)
第七节 红旗 CA7220AE 型轿车防盗系统	(80)
第八节 广州本田雅阁轿车防盗系统.....	(87)
第九节 风神蓝鸟轿车防盗系统.....	(111)
第五章 进口车系电控防盗系统的检修.....	(119)
第一节 凌志 LS400 防盗系统	(119)
第二节 日产尼桑汽车防盗系统.....	(136)
第三节 通用车系防盗系统.....	(148)
第四节 欧宝防盗系统.....	(152)
第五节 克莱斯勒车系遥控防盗系统.....	(153)
第六章 电控防盗系统疑难故障会诊.....	(155)

第一章 概 述



本章导读

随着汽车技术的飞速发展和人们安全意识的提高,汽车防盗系统在汽车上的应用越来越普及。作为汽车维修和检测人员,为适应现代汽车新技术发展的需要,必须主动去了解、认识汽车防盗系统,为下一步的学习作好铺垫。

第一节 汽车防盗系统简介

目前世界汽车保有量为4亿多辆,其中轿车占73%,发达国家每个家庭都有轿车;在我国,随着改革开放的搞活,轿车正在进入千家万户。盗窃汽车的小偷也蠢蠢欲动,随即而来的社会治安问题也已引起人们的警戒。从汽车制造厂到用户,汽车防盗越来越引起人们的关注。

一、汽车防盗系统的分类



重点提示

为了防止车辆被盗,现在许多汽车都安装有防盗装置。目前,汽车防盗器装置主要有三类:机械式防盗系统、电控防盗系统及车辆防盗定位系统。

1. 机械式防盗系统

采用机械式防盗装置是比较常见而又古老的方法,该系统没有采用门锁,仅在启动车辆所必须的零件上加锁。目前国内常见的有三种方法:

(1) 轮胎锁。即用一套锁具把汽车的一个轮胎固定,使之不能转动,从而达到防盗的作用。这种方法比较麻烦,而且锁具也显笨重。

(2) 转向盘锁。也就是通常人们所说的拐杖锁,它的两端类似于拐杖的手柄,长度可调整,一端挂在转向盘上,一端挂在离合器踏板上,装有自动变速器的汽车则挂在制动踏板上。转向盘锁一旦锁定,则转向盘不能转动,挡位也挂不上。这种方法倒很简便,但有许多车主对它的使用方法不甚了解,使盗贼只需稍加晃动转向盘即可将其摘下来。

(3) 变速杆锁(又称之为波箱锁)。所谓变速杆锁,顾名思义,即是在换挡杆周围加装一套锁具,锁定之后便不能变换挡位。通常这种锁都应用在装有自动变器的汽车上。但是由于一些车辆的变速杆是在转向盘后边,这样就给锁具固定带来不小的麻烦。

综上所述,机械式锁有利有弊。它最大的缺点是机械锁具造成的,对于有着悠久制锁史的中国,还是有不少开锁技术高超的人。在广州有一位专开车门者,他受交通队聘请撬开那些违章停车的车门,他只拿一把稍加改造的钢板尺,无论什么车,平均只需10s就能打开车门。台湾也有一位盗车大王名叫马嘉利,据他自己称,世界上任何厂家生产的拐杖锁,他只用一根细铁丝在3s内就能打开,令人叹为观止。由此可见,采用机械式防盗锁的防盗系统安全性较差,使用不方便,逐渐被淘汰。

2. 电控防盗系统

电控防盗系统是目前高档的防盗系统,按功能分为四类:

(1) 只安装电控中央门锁和报警装置的防盗系统。该系统安装了电控中央门锁和报警装置,利用电控中央门锁和防盗报警装置联合防盗。当盗贼非法打开车门、行李箱门或发动机盖,强行进入车内,企图启动车辆时,报警装置(喇叭、转向指示灯、大灯)就会鸣叫、闪亮以吓阻盗贼。这种防盗系统安全性能较差,必须增强防盗功能。

(2) 装有电控中央门锁和线外监视系统。它由布置在车辆(内部)周围的一组线外传感器构成一道无形帘幕,以监视在防盗系统启动之后是否有移动物体进入车内。这种防盗系统安全性高,可靠性也比较强,但由于要布置多个红外发射接收装置,成本较高。

(3) 装有电控中央门锁、超声波传感器、倾斜传感器监控的防盗系统。该系统装有电控中央门锁、超声波传感器、倾斜传感器和振动传感器等监控系统,同时一般都要增加相应的遥控系统(以决定启动/解除防盗系统)和报警系统(以使在发生危险时能及时发出报警信号),因此成本较高。用户使用不便,而且由于传感器灵敏度难以准确设定,所以容易误报警或漏报警,安全性较差,其报警信号对环境也构成一定的污染。



重点提示

(4) 电子止动防盗系统(防盗点火锁)。该防盗系统不但安装电控中央门锁,还安装电子止动系统。它通过电子应答来判断用户使用的钥匙是否正确,并以此确定是否允许发动机控制单元工作。若钥匙密码信号不符,发动机的控制单元无法工作,立即切断点火、喷油电路、供油电路、自动变速器电路,使发动机不能启动,汽车处于完全瘫痪状态,同时灯光闪烁,警笛大作,让窃贼惊惶失措、狼狈逃窜。该防盗系统是目前使用最多也是世界上高级车普遍采用的汽车防盗技术。

目前国内绝大部分车并不带有电子防盗系统,因此需要加装防盗器。防盗器有许多种类,但其工作原理大致相同,只有一点需要车主注意,在防盗系统中,中央门锁是必不可少的一部分。因此,您的车若不具备有中央门锁的功能,加装中央门锁应为加装防盗器的第一步。



重点提示

几种防盗系统的比较见表1-1。

表1-1 几种常见汽车防盗系统的比较

防盗系统类型	整车安全性	用户友好性	报警系统	遥控系统	发动机控制	成本
防盗点火锁	高	好	(根据需要)	不需	需要	低
红外监视	高	差	需要	需要	(根据需要)	高
超声波监视	低	差	需要	需要	不需	中
振动监视	低	差	需要	需要	不需	中
倾斜监视	低	差	需要	需要	不需	中
遥控防盗	低	差	需要	需要	不需	中

3. 联网的车辆防盗防抢报警(定位、跟踪)系统

联网系统虽然在我国发展历史还不长,也已经出现了多种多样的体系,有的利用无线寻呼

系统,有的利用公用有线和无线通信系统,有的建立专门的无线电发射接受系统,有的利用卫星全球定位系统(GPS),等等。但是不论体系如何,它都必须具备网络中心、车载装置两大部分。网络中心是监控联网中的各车辆并且管理整个网络的,车载装置担任车辆的防范工作并且和网络中心保持联系(在防范要求上它应和上述车辆防盗报警系统的功能基本相同,而由于联网的需要,它必然还有信息收发和显示功能)。



重点提示

不言而喻,网络型系统的优势是“技防”加“人防”,也就是说,你的爱车可以随时随地被“关注”。在网络区域内,入网的车辆与网络中心之间保持着联系,车辆若发生警情便能够得到现场救援,具有定位、跟踪功能的车辆不仅救援会及时,还能对车辆准确地实施追堵。

目前,一些城市的安全技术防范管理部门对车辆防盗防抢网络系统加强管理并积极推广,使它成为车辆防范的新军。因此如果不希望车辆孤零零地抵御盗贼的进攻,那么将其置于网络的监控之下会更令人放心一些。而且,联网能够实时控制和“人防”的招之即来,不仅使车辆在停放时防盗,也能在行驶中防抢劫,具有以上非联网的防盗产品所没有的优势。由于联网系统普及应用的历史还不长,价格也高一些,所以最好先向当地安全技术防范管理部门咨询,获得较全面的信息以便选择好的网络系统。它应该覆盖范围大、无死角,反应迅速,经营网络的厂商应具备相当的实力,网络运转与服务必须得到警方的强力支持。对于城市这种复杂的环境而言,笔者认为不同系统之间的性能差异主要在于对车辆警情能否及时接受与处置方面。



特别提醒

但千万别忘记,入网了也还是要使车辆上具备防范能力,车载装置良好的自身防护性能和规范的安装,可以有效抑制犯罪的发生,至少能延缓作案过程,以便留有快速处置警情的足够时间,这点已为北京市安全技术防范管理办公室专门组织的试验所证实。此外,网络系统中的车载装置都有无线接收和发射部件,电磁兼容性方面的要求应当不低于对车辆防盗报警系统的要求(即符合我国 GA2-1999 标准的要求),以免和车载的其他电子系统之间发生干扰。

二、汽车防盗系统的应用与发展

在偷车贼日趋猖狂的情况下,人们利用现代科学技术,加紧制定防范措施,研制更新的汽车防盗装置,以应付盗车贼。汽车防盗装置由初期的机械控制,发展成为电子密码—遥控呼救—信息报警。初期的汽车防盗装置主要用于控制门锁、门窗、启动器、制动器、切断供油等连锁机构以及为防止盗贼拆卸零件而设计的专用套筒扳手。随着电子软件和遥感系统的发展,汽车防盗装置日趋严密和完善,并不断推出日新月异的新产品。

意大利跳码式遥控器发射的数码能有效对付电子扫描解码器,防止密码外泄。当车主关闭发动机下车后,该装置发出信号,提醒车主防盗功能开始起作用。若车主无意中将防盗系统关掉,该装置 15 s 后会自动进入警戒状态,确保车安全。

澳大利亚储存有 900 万个密码的遥控装置,迫使盗贼无可奈何,只有弃车而逃。日本研制了一种汽车报警遥控装置,当汽车被盗时,车内的报警器会立即通知驾驶员随身携带的报警器,通知内容包括“汽车被盗后正在逃走”,“盗贼正在毁车行窃,赶快报警”。同时还闪动呼救信号,使盗车贼无法得逞。

科学技术的发展,给用户提供了安全感,当今的电子密码技术更是大显神通,汽车防盗装

置越来越严密,盗车贼只能望而生畏。

由于遥控车门和静音防盗,车门将无法被打开,除非窃贼破坏性地窜进车厢。当车辆被强行开动后,防盗装置会关闭发动机,敏感的电子防盗系统立即发出强电子报警信号,准确地记录车辆受侵犯情况,盗车贼的每个行为动作都在遥控监视下,法网恢恢,疏而不漏,先进的汽车防盗装置将令主人高枕无忧。

我国汽车防盗措施虽然不像发达国家那样健全,但也正在努力研制汽车防盗装置。我国福建研制的无线遥控汽车防盗系统,采用国际先进的电子密码技术,具有 2000 万不重复的加密程序,通过遥控起到防盗、防劫作用,还具有遥控熄火、BB 机报警等功能。

目前,又有一种盗车贼的克星—CAS 系统问世。如果您的机动车辆上装有防盗报警系统(CAS),即使被盗,也不必惊惶失措,罪犯会自动落网。该系统已先后在长春、哈尔滨、重庆、武汉等 15 个大中城市推广使用,均发挥了重要作用。CAS 系统由报警发射、网络接收和监控中心三大部分组成。监控中心对入网户车辆实行 24 h 监测服务,自动区别盗警和窃警,根据不同情况组织警力。当发生盗窃时,CAS 系统能在 15 s 内将移动目标或固定目标的报警信息传给监控中心,中心准确地在电子地图上显示出案件发生地点、时间、移动方向、被袭单位或个人以及车型、车牌号、颜色等有关资料,同时打印存盘,上传 110 指挥中心,供快速反应部队完成追堵任务,打击罪犯。

不论何种防盗装置,都不可能获得百分之百的防盗效果。但防盗装置确实降低了盗车案发生率。然而,由于车辆的维修,防盗装置的构造逐渐被公开,盗车集团又会使用新的盗车手段,因此必须不断开发新型防盗装置。

可以预见,防盗装置正向高能化方向发展,特别是以被动式防盗装置、无误动作、低成本为基本条件,根据盗车状况和法律的规定进行新产品的开发。

第二节 汽车防盗装置原理简介



重点提示

现代汽车的防盗系统从其功能机理上大体可以分为防盗保险装置、防盗报警装置及电子止动防盗装置三种形式。

下面分别予以简单介绍。

一、防盗保险装置

1. 系统作动调置

当所有的车门、发动机底部及行李舱关闭时,车门锁止,防盗保险系统进入预警状态。

当系统加以调置时,设在车外的工作显示灯熄灭,以此保证车主能正确无误识别系统的预警状态,对小偷也是一种心理威慑。

2. 闯入车厢检测

当有人打开车门侵入车厢时能立即报警,可使小偷无法得逞。

(1) 开闭开关。对车门等开闭部件的运动和锁止机构的运动进行机械或电气检测;

(2) 电流电压。观察车门打开时,点亮的车厢灯电气部件是否动作;

- (3) 超声波。向车厢发出超声波,当车窗玻璃破碎或小偷入侵时可以检测到音波的扰动;
- (4) 车辆姿势。当有人进入车辆,车辆发生倾斜时检测车辆的姿势变化。

3. 警报

当有人非法侵入车厢时,可以采取以下措施:

- (1) 鸣叫喇叭。喇叭或消声器继续发出鸣叫。
- (2) 亮尾灯。大灯尾灯忽亮忽暗。
- (3) 启动电路隔断。把起动机电路或燃油喷射回路切断,使发动机不能启动;
- (4) 指名呼叫。用电波向车主发送警报,与汽车电话线路连动,发出盗车信号。



重点提示

汽车中高价音响设备在被盗物件中被盗率最高。在汽车音响设备中,具有防盗功能(如从车中盗出不放入密码号就不能重新运转)的电路组装在其内部。

二、防盗报警装置

1. 防盗装置的基本构造

图 1-1 所示为该种装置基本构造。调置/重调置的操作部分是驾驶员进行操作防盗报警装置和解释其功能的部件。传感器的功能是:当未以正常的手续解除报警功能时,发生侵入车厢事件,并开始启动发动机,这时传感器便能检测到这种信息。控制电路则接受来自调置/重调置的操作部件和传感器的信息,并进行判断。当获知异常时,一方面会发出报警,另一方面会阻止车辆运转。此外,在很多车辆上已广泛采用在门玻璃上粘贴胶纸的办法,在胶纸上写明盗车报警的醒目字样。

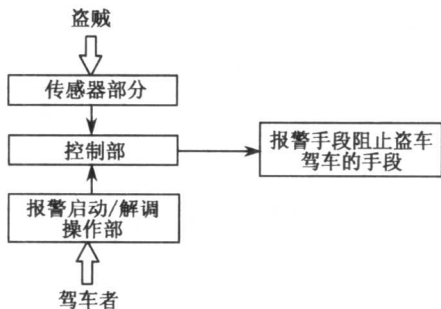


图 1-1 防盗装置基本构成

2. 防盗报警装置的调置/重调置的方法



重点提示

调置方法可分为主动式与被动式两种。主动式是指用于装置启动的特别操作方式,具有暗号开关或密码电源开关板,其典型的方式是红外线或电波的遥控方式,售后服务市场上这种产品较多。这种方式的优点是,在安装上有通用性;缺点是,容易忘记设置,发生偏漏。

被动方式则是对驾车者不做特别操作要求。当车门关闭后,防盗报警装置能自动进行工作,不会发生忘记装置启动的偏漏,能够提高防盗效果。

3. 检测方法

检测的基本方法是,不进行正常车门开启操作,撬开车门,开启车门锁时,接通开关检测。行李厢盖或发动机盖也采用同样方法。其他应用方式还有对车辆附加振动、车辆倾斜、窗玻璃划破检测。也有采用超声波检测是否有人入侵车厢、音响装置是否正常、轮胎有无脱离车辆的报警方法,但是这种方法有时会发生误动作,并不太受人欢迎。

4. 报警与阻止车辆行驶的方法

报警方法通常采用喇叭鸣叫或灯光闪亮的方式。最近开发成功专用喇叭与普通喇叭进行组合的报警方法。此外,还设有专用警笛或者电波向车主报警的方式。利用电波在电子地图上显示被盗车位置,并向警方报警的追踪装置也开始普及。作为阻止车辆运动的自主防盗措施,还有启动电机电路的自动切断、燃油供应切断和点火系统切断等禁止发动机启动的方法。

5. 防盗装置的可靠性



特别提醒

防盗装置必须安全可靠,绝不允许在深夜或者蓄电池电压增加时发生误动作。行驶锁止装置的误动作与发动机故障都是关系到生命安全的重大问题,因此必须确保防盗装置的可靠性。

工厂中装设的防盗装置几乎相差无几,现以典型例子说明装置的工作过程和功能。图1-2所示为防盗装置的功能构成。

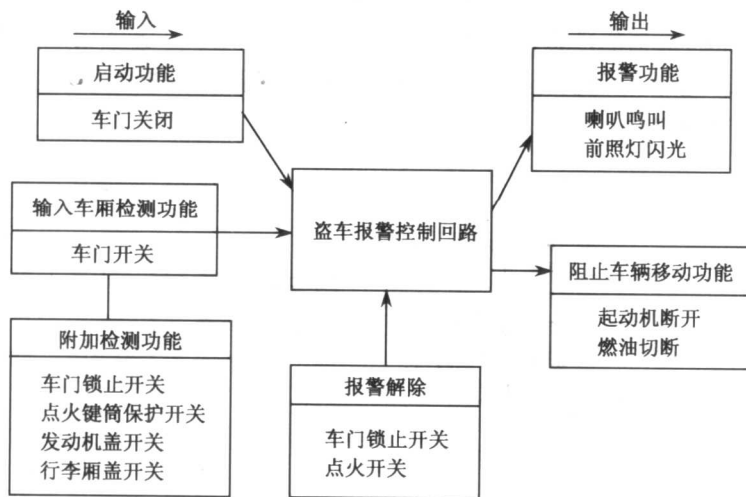


图 1-2 防盗装置的功能构成图

图1-3所示为防盗装置安装在车辆上的布置图。防盗装置的各个输入信号可以从车门、发动机盖、行李厢(后车门)接通/断开检测用开关、车门关闭/开启用检测开关、门键筒的保护开关(当键筒撬开,被拔出时则开启)和点火开关获得,大部分则利用原来车辆的开关。当检测出异常情况时,报警喇叭隔一定时间发出鸣叫声,或者用前照灯的闪亮来报警。与此同时起动机继电器处于切断的状态。图1-4所示为防盗装置的电路。在该实例中,控制电路应用了专门集成电路。以下按照图1-5所示的流程图对防盗装置的工作过程加以说明。

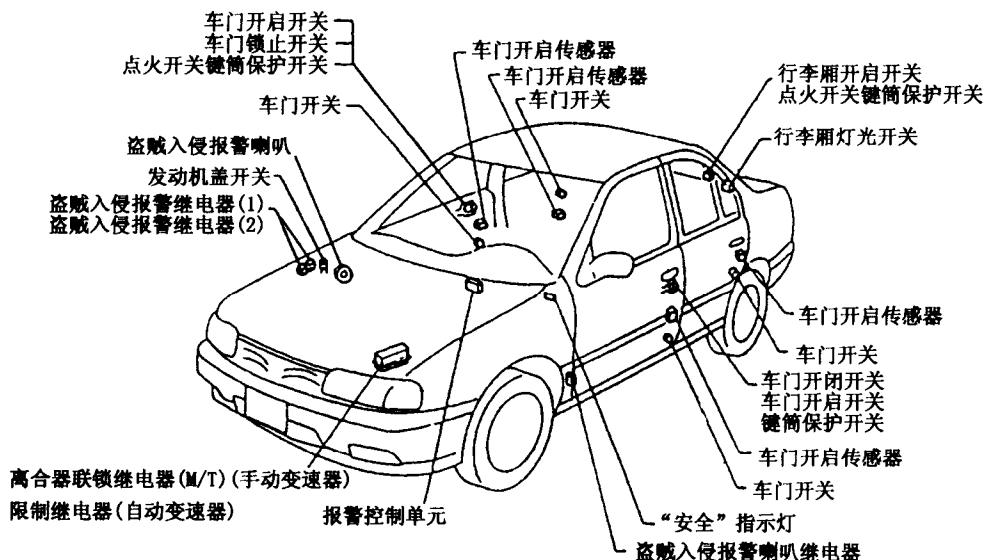


图 1-3 防盗装置在车辆上的布置图

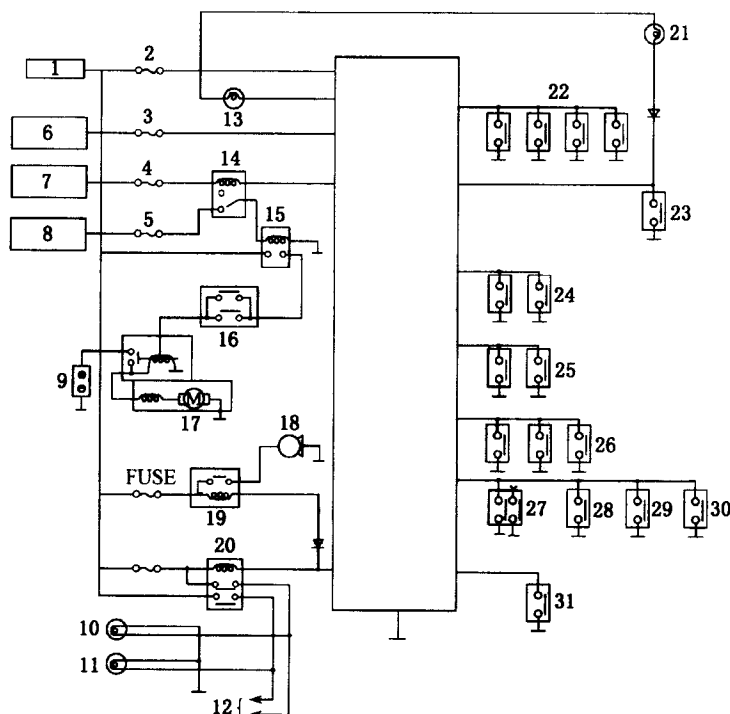


图 1-4 防盗报警装置电路

1—蓄电池;2,3,4,5—熔断器;6—点火开关(加速或开启);7—点火开关(开启或启动);8—点火开关(启动);9—蓄电池;10—前照灯(右高主灯);11—前照灯(左高主灯);12—前照灯系统;13—安全指示灯;14—盗贼入侵报警继电器;15—起动机继电器;16—保护开关;17—启动电机;18—盗贼入侵报警喇叭;19—盗贼入侵喇叭继电器;20—盗贼入侵继电器;21—行李厢灯;22—报警状态开关;23—行李厢灯开关;24—车门关闭开关;25—车门开启开关;26—点火系统键筒保护开关;27—前左高;28—前右高;29—后左高;30—后右高;31—发动机开关

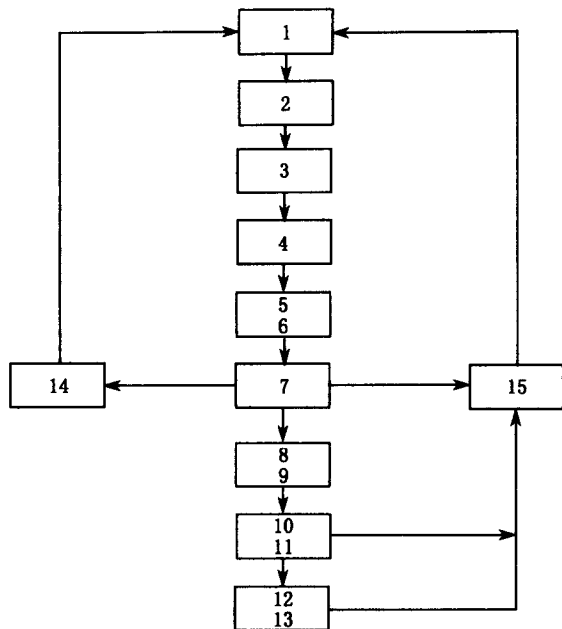


图 1-5 防盗报警装置的工作流程

1—装置功能;2—点火开关断开;3—开启车门(指示灯闪亮);4—待机启动;5—不用键关闭车门;6—关闭后操纵键再关闭;7—启动状态指示灯以 4~30 s 闪亮;8—车门、行李厢盖、发动机盖开启;9—车门、行李厢关闭不妥或未关闭;10—报警 3 min;11—起动机断开;12—再调置状态;13—保持起动机断开状态;14—点火开关接通;15—用键打开车门或行李厢

(1) 调制(始动)工作。驾车者断开点火开关后,打开车门,安全指示灯开始闪亮。接着,把车门进行无键(钥匙)关闭,再用键加以关闭,安全指示灯从闪亮改为连续点亮,随着熄灯,就进入检测盗车的调置状态,并把这一信息告知驾车者。最近,又开发出以向盗车者发出威慑性警告的防盗装置,在报警装置处于戒备状态中指示灯不断闪亮,这种装置正在普及。

(2) 盗车检测、报警及防止被盗车移动的工作过程。当不能进行正常锁止操作时,在发生车门、发动机盖、行李厢键、车门键筒被破坏情况下,喇叭会发出鸣叫,并延续 3 min,同时前照灯闪亮,向驾驶者报警盗车。此时发动机的启动电路切断,不能进行启动。应保持蓄电池电压稳定,报警即使終了,仍能保持阻止发动机启动的状态,并回复到调置(启动),准备下一次盗车报警。

(3) 再调置与解除报警动作。用键打开车门,防盗装置解除戒备状态。可以通过解除操作使报警停止,重新进入再调置的解除戒备状态。

三、电子止动防盗装置

所谓电子止动防盗装置,即阻止汽车在没有被授权的情况下,依靠自己的动力被开走。该系统根据点火开关钥匙配置的不同有两种形式:一是在点火开关钥匙内部设置一个防盗控制单元,使其能够识别的特定电阻;二是在点火开关钥匙内部设置一个能够被防盗控制单元识别的密码。两种形式的遥控控制可以采用红外线遥控,也可以采用无线电遥控。目前西门子公司生产的防盗器和“铁将军”防盗器是典型的电子止动防盗装置。

1. 防盗装置的基本构成

图 1-6 所示为典型防盗装置的基本构成。构成部件主要有:调置/重调置操作部分的带有身份识别代码(本装置被镶在键中的电阻管心部)的点火开关钥匙,能校验身份代码;在发动机控制元件中对控制信号予以符号化编码器构成的控制器及发动机控制单元。

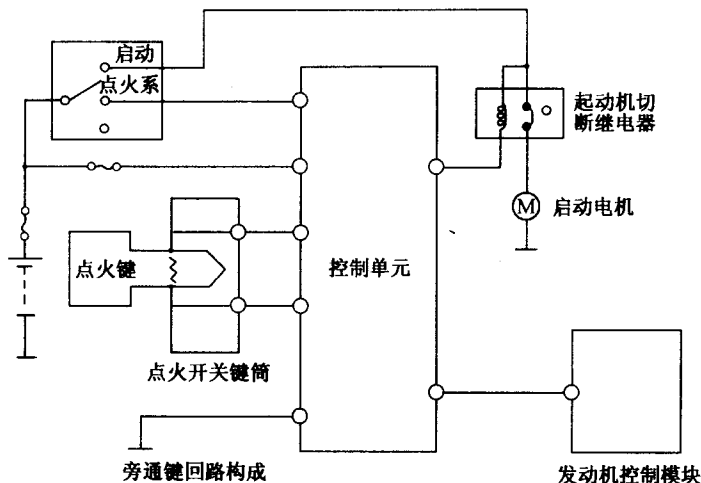


图 1-6 防止被盗车辆移动装置的基本构成

2. 对防盗装置的工作过程说明

带有身份识别的点火开关搜索转向角限制器对应部位、转动点火开关钥匙、发动机启动开关。这时,控制器能很快读出镶在点火开关键中的电阻管心的电阻值。当阻值与控制器的存储值一致时,控制器向发动机控制单元传送符号化的发动机控制启动的信号;不一致时,发动机控制单元不会使发动机启动,同时,启动机切断继电器进入工作,以防止被盗车辆的移动行走。

第二章 电控防盗系统基本结构与工作原理

“万丈高楼平地起”，要想成为一名出色的维修专家，就必须掌握汽车防盗系统的结构组成及其工作原理，为维修打好扎实的理论基础。为此，本章详细介绍了汽车电控防盗系统及其电控门锁结构和原理。

第一节 电控防盗系统结构及原理

一、遥控式防盗系统的结构及工作原理

遥控式防盗系统的组成如图 2-1 所示，它由手控发射器（遥控器）、接收器、继电器开关、点火控制电路、喇叭报警电路、门锁开关控制电路及灯光报警电路等组成。

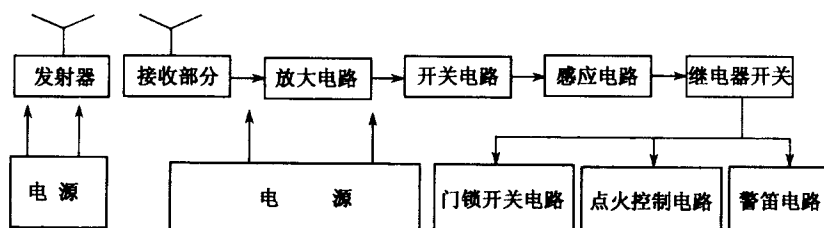


图 2-1 遥控式防盗系统

发射器实际上是一个小小的无线发射电台，它能把普通电流调制成无线电波，把电波发射出去。防盗装置主机首先是一个无线电波接收器，当按下发射器的防盗设定开关后，发射器发出“设定”信号电波，汽车上的防盗系统主机收到“设定”信号后，立即使继电器通电，继电器触点被吸下，开关闭合，接通了点火电路的控制电路、门锁开关控制电路和喇叭、灯光报警控制电路的电源，使整机进入警戒状态和关闭门锁。

这时如果有人撬动电门锁或有人来推车，防盗装置主机上的感应器就会感应到信号。这个信号通过电路的调制，接通继电器触点，这时报警电路开始工作，发出警报声和闪光，同时锁住点火电路，使汽车无法发动。

二、多功能遥控式防盗系统结构与工作原理

如图 2-2 所示，多功能遥控式防盗系统分为发射器部分和接收器部分。发射器部分由几个不同作用的指令开关电路组成，它们是防盗设定电路，防盗解除电路，寻车、超车信号电路，遥控启动电路，然后是集成的放大电路、音频信号电路及高频振荡电路。其中音频信号部分负责产生“防盗设定”、“防盗解除”等不同内容的不同信号，然后通过放大电路进行放大后，由高

频振荡电路调制成高频信号,再由发射天线发射出去。接收器部分又分为两部分,一部分根据接收信号内容分别有防盗设定开关电路,寻车、超车信号开关电路,遥控启动开关电路,防盗解除(熄灭)开关电路。这些电路对所接收的信号进行处理,然后通过控制电路的继电器开关对有关电路进行控制,使之进入工作状态。另一部分有感应信号处理电路与振动信号处理电路以对各种不同内容信号进行接收和处理,然后它们控制继电器动作,再由继电器带动警笛工作和对点火电路加锁。

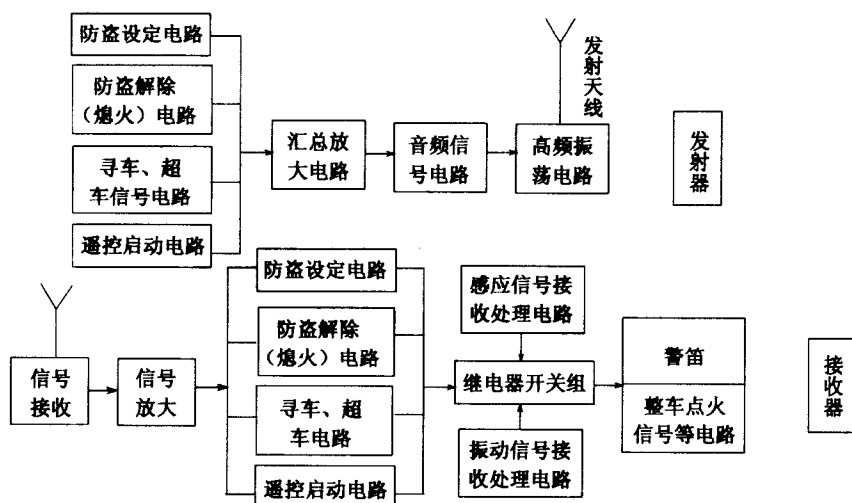


图 2-2 多功能遥控式防盗系统组成

1. 防盗设定与解除电路

(1) 防盗设定电路。

它主要由发射器和接收器共同完成。发射器部分有防盗设定开关、低频放大电路、低频调制电路及高频振荡电路等。接收部分有信号接收电路、信号处理电路、信号放大电路、开关控制电路及继电器等,如图 2-3 所示。

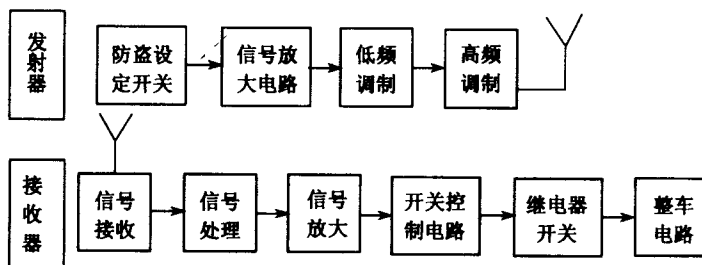


图 2-3 防盗设定电路组成

当防盗开关被按下时,防盗设定电路开始工作,经放大、低频调制、高频调制电路后,对外发射电波,发送防盗设定指令。接收器的接收电路收到指令后,就通过信号处理及放大电路对信号进行处理、放大,然后由控制电路带动继电器开关动作,接通门锁开关控制电路、警戒电路

(感应和振动信号)附属电路的电源,使之进入工作状态。当有人撬门窗或触动汽车时,就会带动警笛发出声响并对点火电路加锁。

(2) 防盗解除电路。如图 2-4 所示,防盗指令的解除由发射器的防盗解除信号开关、低频调制、信号放大及高频振荡电路等组成。接收器由解除信号接收、信号放大处理、开关控制电路及继电器组成。当按下发射器解除按钮时,防盗解除装置电路就开始工作,电路的低频信号调制部分调制出相应的信号,经放大后进行高频振荡,对外发射出指令的电波。当接收器收到解除信号时,就将这个信号进行处理,然后由控制电路带动继电器,关断防盗系统电源,使之停止工作。

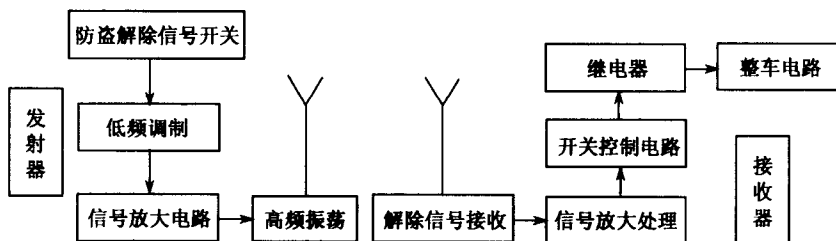


图 2-4 解除设定电路组成

2. 寻车、超车和启动电路

(1) 寻车、超车电路。其电路组成如图 2-5 所示。

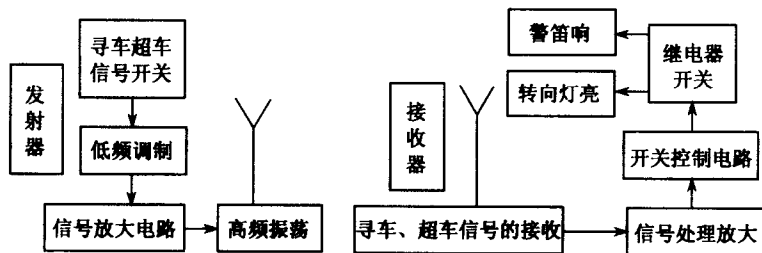


图 2-5 寻车、超车电路组成

当按下发射器的寻车、超车按钮时,寻车、超车电路就开始工作,其发出的超车信号经低频调制、放大后,进入高频振荡电路,调制为高频电波对外发射。接收器收到这个信号时,将信号进行处理、放大后,进入控制电路,带动继电器工作,由继电器带动警笛和灯光工作,通过声响灯光的作用,对其他车辆进行超车提示,或提示该车所处位置让车主及时发现自己的汽车。

(2) 遥控电启动电路。遥控电启动电路组成如图 2-6 所示。它包括发射器的遥控启动信号调制、放大及高频振荡电路,接收器的信号接收、处理与放大、控制电路及继电器等。当按下发射器遥控启动按钮时,低频调制部分先调制出相应信号,低频电路对其进行放大后进入高频振荡电路,变成变频电波发射出去。接收器收到这个信号后,经过信号处理、放大,将它送到控制电路,由控制电路带动继电器触点开关,接通汽车启动电路,将发动机发动。当遥控启动