

DIANKONGQICHEJISHUPEIXUNJIAOCHENG

电控汽车技术培训教程

电控汽车 防盗 培训教程

张月相 王雪艳 刘大学 姚志刚 编著

黑龙江科学技术出版社



电控汽车技术培训教程

电控汽车防盗培训教程

张月相 王雪艳 刘大学 姚志刚 编著

黑龙江科学技术出版社

中国·哈尔滨

图书在版编目(CIP)数据

电控汽车防盗培训教程/张月相,王雪艳,刘大学,姚志刚
编著.—哈尔滨:黑龙江科学技术出版社,2007.10

电控汽车技术培训教程

ISBN 978-7-5388-5502-9

I.电... II.①张...②王...③刘...④姚... III.汽车-
防盗-电子系统:控制系统-技术培训-教材 IV.U463.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 113718 号

内容提要

本书主要介绍了汽车门锁防盗系统、发动机防盗系统、遥控防盗系统以及音响防盗系统的结构原理,并对各防盗系统的电路图进行剖析;同时,还以一些典型车系为例,对电控单元各接脚进行了注解。

本书既可作为大专院校、高职高专汽车相关专业教材;亦可供汽车修理人员学习参考。

责任编辑 张坚石

封面设计 陈姝丽

电控汽车技术培训教程

电控汽车防盗培训教程

DIANKONG QICHE FANGDAO PEIXUN JIAOCHENG

张月相 王雪艳 刘大学 姚志刚 编著

出 版 黑龙江科学技术出版社

(150001 哈尔滨市南岗区建设街 41 号)

电话 (0451)53642106 电传 53642143(发行部)

印 刷 哈尔滨市工大节能印刷厂

发 行 全国新华书店

开 本 787×1092 1/16

印 张 14.75

字 数 330 000

版 次 2008 年 1 月第 1 版·2008 年 1 月第 1 次印刷

印 数 1-3 000

书 号 ISBN 978-7-5388-5502-9/U·158

定 价 24.00 元

《电控汽车防盗培训教程》编委会

主 编:	张月相	王雪艳	刘大学	姚志刚
副 主 编:	张东雪	石通宝	李运霞	陶玉平
编写人员:	郭 伟	王金军	袁祖浩	王凯彬
	朱荣赛	刘忠英	郝晓君	张晋楠
	张作鹏	陈 聪	张恩华	杨礼鑫
	张宏宇	李宏宇	孙宏伟	郭冠华
	李宏扬	李桂凤	周莉娜	吴作义

前 言

随着各国汽车工业的发展,高档汽车与日俱增,汽车防盗已成为汽车设计者看重的内容之一,防盗方法的科技含量越来越高,并向智能化发展。为使广大汽车维修人员更深入地了解和掌握汽车防盗系统的工作原理与检修,为对大专院校,高职高专汽车专业,防盗系统教学助一臂之力,我们编著了《电控汽车防盗培训教程》一书。

本书具有条理清晰、系统完整的特点,书中对车锁防盗系统、发动机防盗系统、音响防盗系统以及防盗报警系统的原理与检修均作了较为详尽的阐述。

从满足教学需要的角度出发,为强化对各系统理论部分的分析,本书对防盗系统常用的时钟控制电路的工作原理,门电路及门电路的工作原理,防盗系统中的振动传感器、超声波传感器和红外传感器的结构原理,以及遥控发射及接收的原理等内容作了深入细致的论述。

根据目前一些读者对识读电路图难的现状,书中强化了对防盗系统电路图的剖析。在分析每一条电路的走向时,均以箭头指示电流的每一步走向,做到了一目了然,通俗直观。

为增强本书的实用性,加深对防盗系统学习的消化和理解,书中还以大众、本田等典型轿车为例,对防盗系统的核心——防盗控制单元各接脚作了独创性的注解。

深信,本书的出版一定会对防盗系统的教学和广大汽修人员掌握防盗系统的原理与检修助一臂之力。

由于我们水平所限,书中难免存在力不从心之处,恭候读者批评指正。

本书承蒙哈尔滨市交通局运管处李金玉同志审校,在此表示衷心感谢。

目 录

第一章 概述	(1)
第一节 加强自我防范意识,强化汽车防盗装置功能	(1)
一、如何加强自我防范意识	(2)
二、现代汽车防盗系统的主要功能	(2)
第二节 汽车防盗系统的分类及组成	(4)
一、现代汽车防盗系统的分类	(4)
二、现代汽车防盗系统的组成	(17)
第二章 防盗系统各组成部分结构原理	(22)
第一节 防盗系统信号发生器的结构及工作原理	(22)
一、手动开关信号发生器	(22)
二、电子信号发生器	(22)
三、防盗系统主要传感器的结构原理	(22)
第二节 中控门锁系统结构原理	(34)
一、中控门锁的主要功能	(34)
二、中控门锁防盗控制单元工作原理	(35)
三、中控门锁继电器及其工作原理	(35)
四、中控门锁驱动系统控制原理	(40)
五、逻辑门控制的门锁系统工作原理	(48)
六、机械式中控门锁系统工作原理	(57)
七、电子控制式中控门锁系统工作原理	(60)
第三节 防发动机非法启动系统	(67)
一、电子芯片式防发动机非法启动系统	(67)
二、防盗钥匙的学习匹配	(71)
三、密码电阻式防发动机非法启动系统	(76)

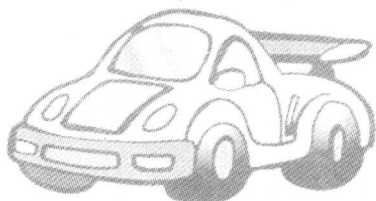


第四节 汽车遥控系统结构原理	(79)
一、遥控发射器(遥控器)的组成及原理	(79)
二、遥控接收器组成及工作原理	(83)
三、遥控器的主要功能	(84)
四、遥控系统检修与匹配	(86)
第五节 汽车警示与报警系统	(88)
一、警示装置的结构原理	(88)
二、喇叭报警装置	(89)
三、灯报警装置	(90)
四、防盗状态指示灯	(92)
五、汽车报警系统工作原理	(92)
第三章 防盗系统工作原理及检修	(95)
第一节 防盗系统的工作原理	(95)
一、美国克萊斯勒公司汽车防盗系统工作原理	(95)
二、福特公司防盗系统工作原理	(97)
三、日产公司阳光防盗系统工作原理	(100)
第二节 防盗系统的诊断	(107)
一、用数字万用表诊断防盗系统的故障	(108)
二、防盗系统的仪器诊断	(109)
三、数据流的诊断	(110)
第四章 典型轿车防盗系统简介及电路图剖析	(111)
第一节 大众车系防盗系统简介	(111)
一、概述	(111)
二、大众车系防盗系统的发展	(112)
第二节 奥迪 100 红外线防盗系统原理、维修与电路图剖析	(116)
一、红外线防盗系统结构原理	(116)
二、电控单元接脚注解	(120)
三、电路图剖析	(124)
四、红外线防盗控制系统的检修	(130)
第三节 第二代防盗系统原理、维修与电路图剖析	(131)
一、捷达王防盗止动器原理与维修	(132)
二、捷达王中央门锁控制系统原理、维修与电路图剖析	(142)
第四节 奥迪 C5A6 防盗系统原理、维修与电路图剖析	(150)
一、第三代防盗止动器原理与维修	(150)



二、奥迪 C5A6 中央门锁控制系统原理与维修	(166)
三、电路图剖析	(182)
四、奥迪 C5A6 超声波内部监控系统原理与维修	(194)
第五节 别克凯越轿车防盗系统剖析	(207)
一、概述	(207)
二、发动机阻断器防盗系统	(207)
三、车身防盗系统	(212)
第五章 音响防盗解码、使用与诊断	(219)
第一节 汽车音响的防盗措施	(219)
一、音响主体安装防盗法	(219)
二、密码锁止法	(219)
三、防盗音响使用注意事项	(219)
第二节 音响解码的操作方法	(220)
一、输入音响密码法	(220)
二、本田系列轿车解码方法	(221)
三、日产风度轿车密码输入	(222)
四、奥迪轿车音响解码	(222)
五、奥迪 V6 轿车音响解码	(223)
六、帕萨特轿车音响解码	(223)
七、宝马轿车音响解码	(224)
第三节 汽车音响的使用与主要故障诊断	(224)
一、汽车音响的正确使用	(224)
二、音响的主要故障诊断	(225)

第一章 概述



虽然 19 世纪末,就已经发明了汽车,但因当时汽车保有量甚小,所以汽车被盗的现象并不严重,因此没有引起人们的关注。直至 20 世纪,随着汽车工业的高速发展以及车辆保有量的剧增,使盗贼将目光注意到汽车上,汽车被盗的矛盾才暴露出来。迫使汽车生产厂家普遍开始研究如何防止汽车被盗的问题。

最初应用汽车上的防盗装置是纯机械锁。20 世纪 70 年代以后,汽车的防盗装置才从纯机械式防盗向电子防盗技术发展。

最初的电子式防盗系统是电子门锁系统。20 世纪中期,美国福特公司生产的汽车开始装备了电动驱动的电子门锁,之后,法国及日本的一些汽车制造公司,才相继使用了遥控门锁及 10 位数字编码的电子防盗门锁。

随着汽车音响的高档化,少则上千元多则上万元的音响也刺激了盗贼的极大兴趣,他们将黑手又伸向了高档音响,因此音响防盗装置也成为汽车防盗的重要部分。

20 世纪 90 年代初,日本开发了小型电子计算机控制的自动转向锁,车主手持小型遥控器向车载接收机发射信号,可使转向锁远距离非接触操纵其开锁,此后利用远红外无线遥控车门锁动作的装置也被开发出来。

随着市场对汽车防盗装置的迫切需要,各国汽车制造商也对汽车防盗装置加大了开发的力度。

20 世纪末,汽车上装配电子门锁、遥控汽车门锁,以及音响防盗技术的推广,这又使汽车防盗技术向前跨越了一大步。

近年来,各国汽车制造商均致力于电子控制门锁、汽车遥控门锁,发动机锁止启动功能以及音响防盗等方面的研发,使汽车防盗技术得到了飞速的发展。

目前,采用微电脑控制的防盗门锁系统,采用无线电波遥控门锁及遥控启动系统、声控报警系统、喇叭及灯光报警系统和电子密码音响防盗装置等,已在中、高档车上得到广泛使用。

近年来,将遥控与车钥匙兼容为一体的防盗钥匙,以及无铁板齿形钥匙,通过无线电波开锁,上锁和遥控兼容为一体的防盗钥匙和生物特征电子锁,条码防盗器等一些新型防盗装置相继问世,使汽车防盗技术锦上添花。

随着航天技术的发展,GPS 卫星全球定位系统,也在汽车防盗中被广泛应用。

第一节 加强自我防范意识,强化汽车防盗装置功能

随着全球汽车工业的高速发展和各国国民经济的腾飞,人们生活水平提高很快,轿



车走进家庭已成为一种趋势。汽车数量的剧增,盗车已成为各国城市多发犯罪的共性,尤其严重的是危及社会的和谐安定。因此如何尽最大的可能,克制这种现象的发生,已成为一个社会问题。

尽量减少汽车被盗事件的发生,除加强车主的自我防范意识外,还要强化汽车自身的防盗功能。

一、如何加强自我防范意识

虽然目前汽车已装用了各种类型的防盗装置,但是,道高一尺,魔高一丈,再先进的防盗装置也不能做到万无一失,因此,如何加强车主的主观防盗意识,更是十分必要的。

(1)充分利用好汽车上的防盗装置。目前,绝大多数的汽车上均设计了防盗装置,车主在离开汽车前,一定要充分利用汽车的防盗装置,例如除关好车窗、天窗外,还要将点火钥匙取下,将所有车门锁好,如果汽车本身设计有汽车防盗报警系统,应确保汽车已进入防盗报警的警戒状态,然后再离开汽车。

(2)车辆停驶后,驾驶员下车时,一定将点火钥匙取下,以使发动机的锁止系统进入防盗工况。

(3)对轻易可仿制的汽车钥匙,不要轻易交给他人,以防被仿制。

(4)没装防盗报警系统的车辆,应尽量加装防盗遥控系统。虽然加装的防盗系统的功能远不如原车设计的防盗系统,但总会在一定程度上,给盗贼以震撼。

(5)对没有装配发动机启动锁止防盗系统的车辆,如果较长时间的停驶,应将蓄电池电源切断,对有分电器点火系的车辆,可将分电器的分火头拔下,以阻止发动机启动着火工作。

(6)选择安全可靠的停车车位,选择视线好,常有行人流动的地方,如有正规停车场,应尽量在停车场上停靠。

(7)目前,偷盗汽车轮胎的案件屡见不鲜。夜间室外停车,如有报警装置,应使防盗报警系统进入警戒状态,必要时将轮胎用锁锁定。

(8)购买新车时,除考虑价格,款式和质量外,应优先考虑汽车防盗装置的功能是否齐备。

二、现代汽车防盗系统的主要功能

确保汽车安全行驶和乘员的人身安全,已成为标志汽车档次和水平的重要指标,目前汽车上的安全装置主要有防止紧急刹车产生侧滑事故的ABS刹车安全装置;有防止撞车造成乘员人身伤亡事故的安全气囊系统,另一个安全装置则是越来越多地引起人们关注的汽车防盗、防抢安全装置。

根据汽车防盗抢装置的设计和发展过程,目前汽车防盗系统主要有以下几种形式,可供购车时参考。

1. 中央控制防盗锁

这种防盗系统是把汽车车门锁与防盗控制单元连接,通过两者之间的信息沟通,确认发出的是上锁信号还是开锁信号,再由防盗控制单元对车门、行李箱门等统一进行上



锁或开锁控制,这些称之为中央控制门锁系统,简称中央控制门锁。

这种防盗系统只是使车门上锁,以防止汽车被盗,因此构造简单,技术含量低,价格便宜,防盗功能有局限性。因此,目前中高档轿车,均采用中控门锁与其他防盗装置联合使用,以强化防盗功能。

2. 带有报警系统的防盗装置

当有人用非法手段强行打开车门,或破窗而入,或非法启动发动机,或非法移动车辆以及使车辆振动时,防盗控制单元便触发报警系统,使汽车鸣笛并使汽车灯光闪烁报警,以通知车主和路人,并达到恐吓盗贼的目的。

一般防盗报警系统均与门锁系统,发动机防启动系统互动,使防盗系统的功能得以强化。

防盗系统的喇叭和灯光报警,一般与汽车喇叭和灯光明合用,防盗控制系统通过并联线路可使汽车灯光与喇叭为防盗报警使用。以达到一套灯光和喇叭为两种功能服务。

3. 阻止发动机启动的防盗装置

为阻止盗贼非法启动发动机,现代轿车的防盗系统均装用了阻止发动机非法启动的控制装置,控制发动机非法启动的措施。主要有以下三种:

(1)切断起动机的启动电源 当有人非法启动发动机时,防盗控制单元便驱动起动机的启动继电器,使起动机停止供电,起动机无电源输入而无法运转。

这种直接切断起动机电源的电子控制电路,简单易行,成本低,但其可靠性差,只要时间允许,盗贼可采用将起动机与电源直接连接的方法将防盗功能破解,使防盗功能失效。

(2)切断电子点火 当防盗控制单元收到非法启动发动机的信号时,便将禁止发动机启动的指令传送给发动机控制单元,由发动机控制单元解除对点火系统的触发信号,于是汽车停止点火,发动机停机无法运转。

这种防启动装置的电子线路较复杂,但增加了盗贼破解的难度,使汽车防盗功能更加可靠。

(3)阻止喷油器喷油 当防盗控制单元收到非法启动发动机的信号后,便向发动机控制单元发出指令,于是发动机控制单元便停止对各喷油器的触发,使发动机停止喷油而无法启动。

这种用停止喷油的方法是阻止发动机非法启动的最为科学的方法。因为在非法启动过程中,如果发动机能被起动机拖动运转,仅使用切断点火的办法阻止发动机启动,若喷油器不停止喷油,则未燃的燃油喷入汽缸后将造成燃油洗缸和稀释机油的后果。

综上所述,最科学的阻止发动机非法启动的方法则是用切断喷油和切断点火并举的方法。

4. 导航跟踪防盗

这种科技含量更高的防盗装置是用多个无线发射台做测距定位的固定的参照物,通过发射台与车载电台和地面控制中心之间的无线电通讯,达到对移动车辆的跟踪、定位,以及强令发动机熄火停车或使全部车门锁死,阻止盗贼逃脱等。

这种防盗装置与上述防盗装置联合使用,会使防盗功能更加完善和强化,但这种防



盗装置需要入网,因此费用较高,因其防盗功能可靠,在部分较高档的汽车上已开始使用。深信,随着国民经济的发展和人们收入水平的提高,这种防盗装置会越来越多地受到用户的欢迎。

5. 黑匣子防盗装置

这种防盗装置类似于飞机上的黑匣子,它不仅在汽车被盗时可发出报警信号,并可使全车车门上锁,使进入车内的盗贼无法逃脱。而且它还具有飞机上的黑匣子所具有的记录功能,记录车辆运行中的一切数据。由于这种黑匣子技术成熟,性能极其稳定,而且价格又易被车主接受,其推广前景十分乐观。

综上所述,尽管汽车制造商千方百计的设计和开发了各种防盗装置,但不可忽视的仍是车主的主观上的防盗意识,只有主客观的密切配合,才能切断盗贼的一切可乘之机。

第二节 汽车防盗系统的分类及组成

目前,汽车防盗系统的主要防盗内容有:

- (1)防止整台汽车被盗;
- (2)防止车内物品及装置被盗,如汽车音响的被盗;
- (3)防止行李箱内物品被盗;
- (4)防止发动机机舱内的零部件被盗;
- (5)防止轮胎被盗。

一、现代汽车防盗系统的分类

目前,世界汽车防盗系统采取的措施从总体上可分纯机械锁防盗装置、电子式防盗系统和车载跟踪定位系统三种类型。

根据汽车档次及各厂家的设计目标的不同,在同一台汽车上,可能选其一种装用,也可能采用以上两种类型或三种类型同时兼容。

(一)纯机械锁防盗装置

这种防盗装置多用在较低档的汽车上,早期汽车防盗的主要措施是除用纯机械的铁板齿形钥匙使汽车车门锁止外,另用特制的机械锁将汽车的某些可动部分同汽车车体锁成一体,使其失去相对运动的可能性,使汽车无法运动。

1. 方向盘锁

方向盘锁是将方向盘与另一个固定的物体连接锁死,使方向盘不能转动,汽车失去方向控制,这种防盗机械锁被称之为拐杖锁,锁止方法如图 1-2-1(a)所示。

从图可知,这种拐杖锁的一端与方向盘连接,另一端可插在离合器踏板上,或插在制动踏板上。

2. 车轮锁

车轮锁可用铁链将车轮与车架锁成一体,也可用如图 1-2-1(b)所示的特制轮胎锁将车轮锁住,使一个车轮不能转动。

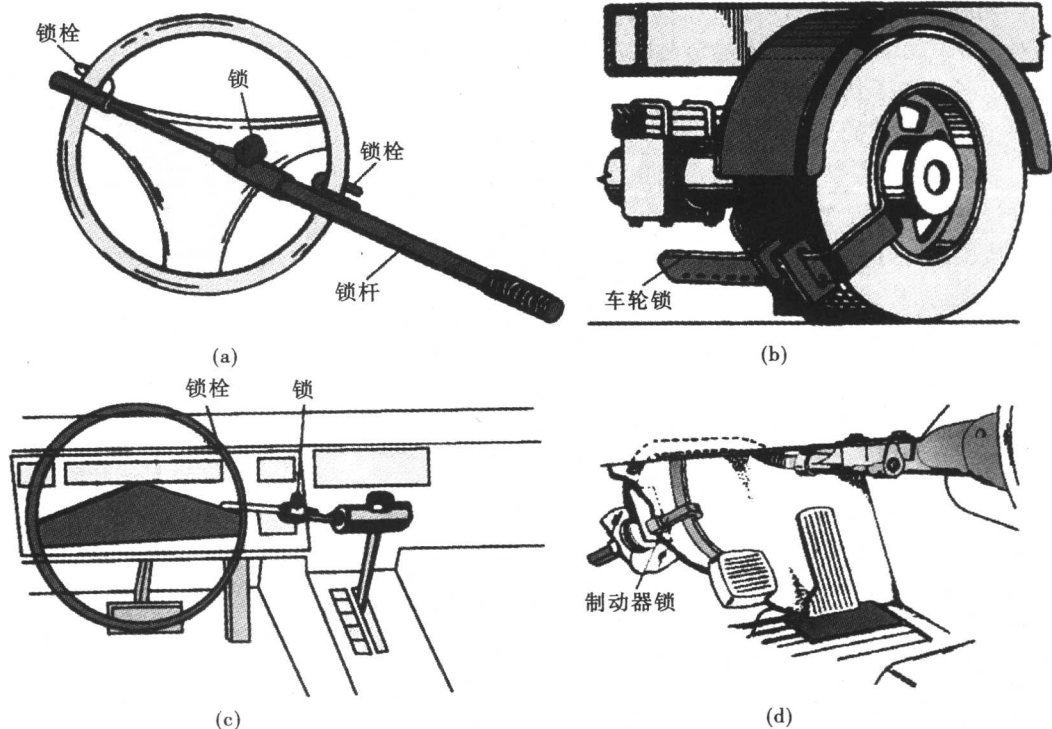


图 1-2-1 汽车防盗机械锁示意图

3. 变速杆锁

变速杆锁是将变速器操纵杆与固定的物体连成一体,使操纵杆无法排挡。图 1-2-1(c)图所示为将变速器操纵杆与方向盘锁成一体,使两者无法相对运动,这种可使一锁两用,使方向盘和变速器操纵杆均失去操纵性。

4. 制动器锁

制动器锁是将制动器通过机械锁将其与车体锁止,使制动器锁止在制动状态,使车轮无法转动,图 1-2-1(d)所示为将制动踏板锁止时的状态图。

5. 油箱盖锁

用机械锁头将油箱盖锁住,防止燃油被盗。

6. 收音机防盗

收音机机械防盗的办法通常有两种:一是采用易拆随身携带式,即将音响设计成快捷的拆装结构,车主离车时带走;二是设计成安装后难以拆下式,并且设计有防盗密码,切断电源后音响进入防盗锁死状态。

采用以上纯机械锁防止汽车及其备品被盗,简易可行,且制造成本低,但可靠性能差。因此目前除只有齿形钥匙机械锁仍在现代轿车车门锁上被广泛应用外,其他机械防盗锁在低档车上才能见到。

(二) 电子防盗系统

电子防盗系统是利用电子线路或无线电波通讯技术,通过防盗控制单元及发动机控



制单元对输入信号及密码信号进行识别,控制车门上锁或者开锁,控制发动机的启动,监测对汽车操作的合法性,来决定是否激活防盗报警系统。

电子防盗系统的防盗密码有身份资料码用以区别其他身份的代码;有功能代码和用于保密的随机代码。

目前,电子防盗系统输入密码主要是通过电子锁完成,电子锁主要有以下几种形式:

1. 按键式电子锁

按键式电子锁是采用按键组合的方式,向防盗控制单元输入密码。键盘一般安装在车门把手上,内部的控制电路常采用电子密码集成电路。它具有四位密码供防盗控制单元识别。它包含着键盘电路,一般由 10~12 个开关键组成,按一定的连接方法与 IC₁ 的输入脚相连,按一定的顺序按动四个键,输入正确的密码,输入时不可将同一个数字输入两次。若有 10 个键可输入 $10 \times 9 \times 8 \times 7 = 5\,040$ 次;如有 12 个键,可输入 $12 \times 11 \times 10 \times 9 = 11\,880$ 次,其电路原理如图 1-2-2 所示。

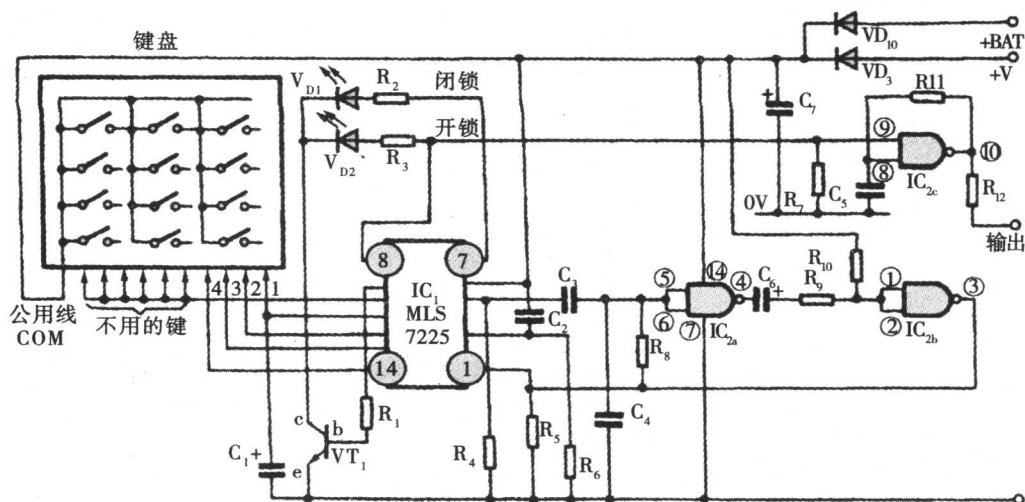


图 1-2-2 按键锁电路示意图

从图可知,图中 C₁ 的电容值决定密码的输入时间,一般均将电容值设计为允许一次输入四位密码的时间不超过 8s,否则需重新输入。

由按键输入的密码如不对,检测鉴别电路就会使检测器复位,停止对任何新的按键输入,即任何新的按键输入均失效。

当密码输入正确,IC₁ 的开锁信号为高电平时,通过电路中的 R₁₁ 与电容器 C₅ 的振荡,其输出端将开锁信号送入驱动电路,使门锁开锁。

2. 拨盘式电子锁

拨盘式电子锁采用机械拨盘输入开锁密码,它也是安装在车门把手上,通过拨盘输入的密码被防盗控制单元识别后,便可发出开锁指令。

3. 遥控密码输入锁

通过遥控发射器发射红外无线波或无线电磁波,经信号接收器接收后,再经识别电路识别确认后,由防盗控制单元发出上锁、开锁信号以及发动机启动信息和报警触发信



号等。

4. 触摸式电子锁

触摸式电子锁是利用触摸式传感器接收触摸信号,并将此信号送入防盗控制单元,经鉴别确认后,由防盗控制单元控制执行机构完成开锁任务。

5. 生物特征式电子锁

利用人体的指纹、声音、触摸等生物特征,输入特征码,由计算机进行识别,控制开锁。生物特征式电子锁智能化程度甚高,今后这种生物特征电子锁将逐步会被推广应用。

6. 无机械钥匙智能进入及启动系统

智能型钥匙内部浓缩着复杂的集成电路,它兼容了遥控器和钥匙的非接触控制的双重功能,和防盗控制单元(智能钥匙控制单元)进行无线电波的传输。

无机械钥匙智能型进入及启动系统通过使用随身携带的智能型钥匙(不需要任何机械钥匙的操作)可以打开或者关闭车门门锁,进入或者解除防盗以及启动发动机。智能钥匙和车辆的智能钥匙控制系统之间实行双向通讯,根据电子钥匙的 ID 的检验结果来操作。

智能型钥匙的形状千奇百怪,图 1-2-3 所示分别为宝马、奔驰及皇冠的智能型钥匙。

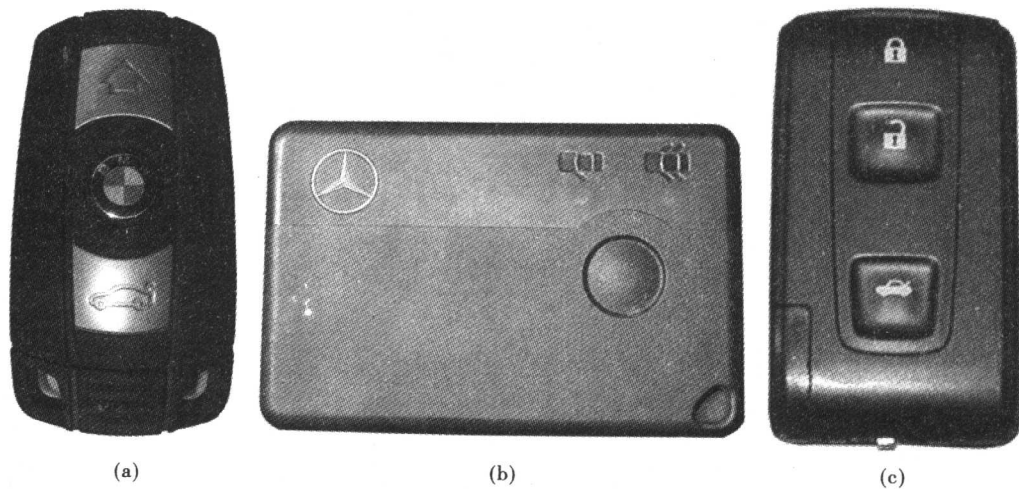


图 1-2-3 智能型钥匙

(a) 宝马智能型钥匙 (b) 奔驰智能型钥匙 (c) 皇冠智能型钥匙

智能型钥匙有的与机械钥匙制造安装到一体,可以在智能钥匙出现故障后使用其内部的机械钥匙来进行车门或点火开关的操作,如图中的宝马及皇冠智能钥匙;也有的智能型钥匙与机械钥匙各自独立,如图中的奔驰的智能钥匙。机械钥匙与智能钥匙安装到一体的宝马及皇冠的智能型钥匙如图 1-2-4 所示。

无机械钥匙智能型进入及启动系统一般由智能型钥匙、车门外把手触摸开锁传感器、车门外把手锁门开关、行李箱开启开关、车门天线、后保险杠天线、车内天线、点火开关控制单元、智能钥匙系统控制单元、车身控制单元及发动机控制单元等组成。

智能型钥匙与智能钥匙控制单元之间的无线通讯是依靠天线来完成的。



智能型钥匙和汽车之间的接收区域一般在 $0.7 \sim 1.0\text{m}$ 。天线的位置、检测区域及无线接收器的工作如图 1-2-5 所示。

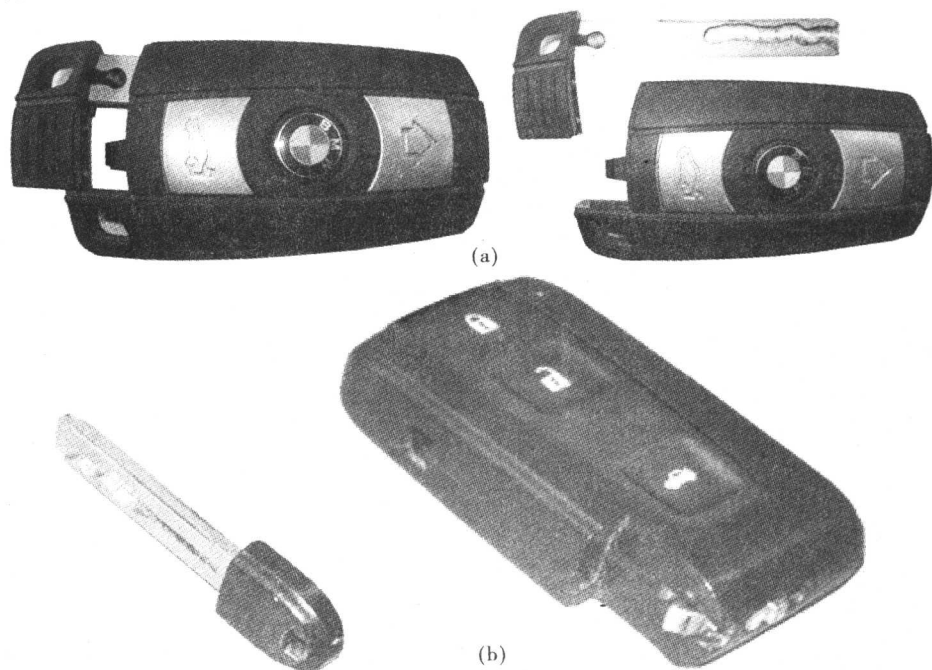


图 1-2-4 宝马及皇冠的可以拆分和组合的集成机械的智能型钥匙
(a)宝马的集成机械钥匙的智能钥匙 (b)皇冠的集成机械钥匙的智能钥匙

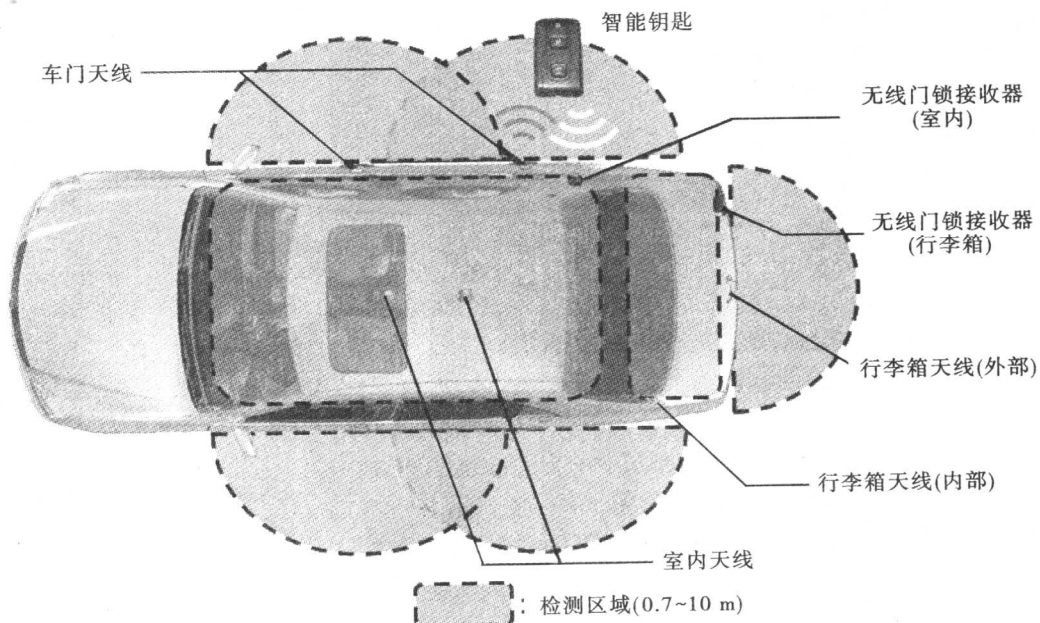


图 1-2-5 智能型钥匙与汽车的检测区域



智能型钥匙有的具有类似于手持遥控器上的各种开关,如开锁、上锁、打开行李箱的功能开关如图 1-2-3 中的宝马和皇冠的智能型钥匙;有的只是类似于一张卡片,上面没有任何的按钮开关,如图 1-2-3 中的奔驰的智能型钥匙。

(1)使用智能钥匙进行开锁和闭锁操作 当驾驶员携带智能钥匙进行开锁和闭锁操作时,可以操作车门外把手的请求开关,于是智能钥匙单元对车门或行李箱进行开锁和闭锁的驱动。

一般的车门外把手上均安装有开锁触摸传感器及闭锁开关。开锁触摸传感器位置如图 1-2-6 所示。

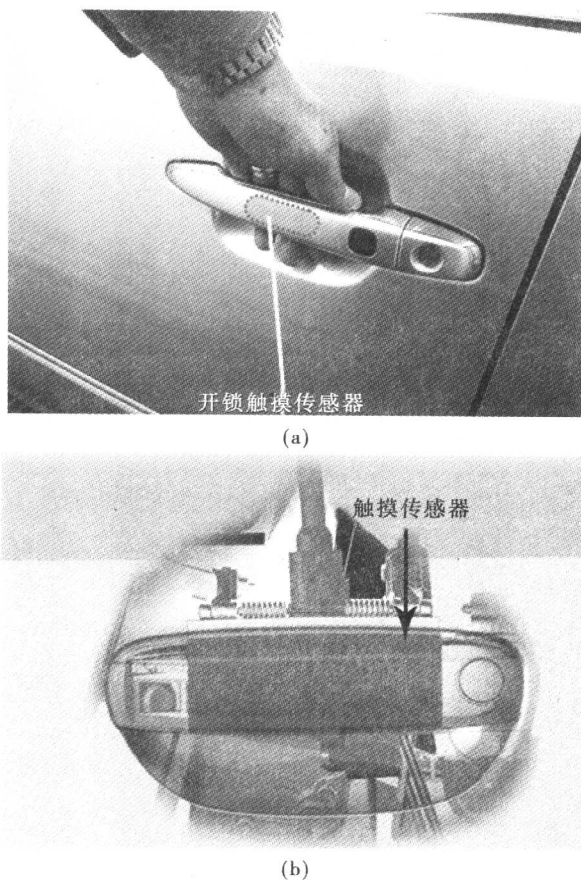


图 1-2-6 开锁触摸传感器位置

(a)皇冠外门把手触摸传感器 (b)奥迪 C6A6 外门把手触摸传感器

锁门开关如图 1-2-7 所示。

①开锁 当驾驶员携带智能钥匙进行开锁操作时,首先要把手握到车门外把手上,如图 1-2-6 所示。

这时,车门外把手上的触摸传感器将开锁的信息传送到智能钥匙控制单元,智能钥匙控制单元接收到开锁信息后即通过所有的外部钥匙天线无线发出一个请求唤醒信号给智能钥匙。