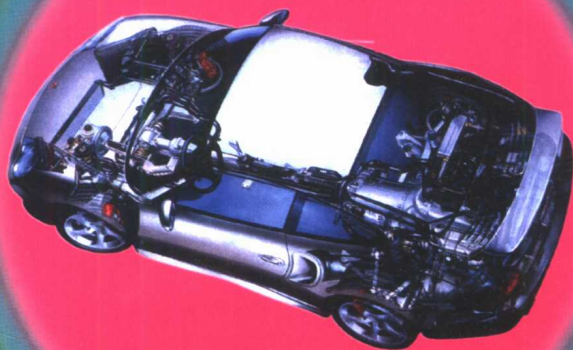


汽车故障诊断
图解丛书

主 编 鲁植雄

qiche guzhang zhenduan tujie congshu



汽车 防盗系统故障诊断 图解

江苏科学技术出版社

汽车故障诊断图解丛书

汽车防盗系统故障诊断图解

鲁植雄 主编

江苏科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

汽车防盗系统检修图解/鲁植雄主编. —南京: 江苏科学技术出版社, 2003. 10

(汽车故障诊断图解丛书)

ISBN 7-5345-4005-4

I. 汽... II. 鲁... III. 汽车-防盗-系统-故障诊断-图解 IV. U472.42-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 088005 号

汽车故障诊断图解丛书

汽车防盗系统故障诊断图解

主 编 鲁植雄

丛书策划 孙广能

责任编辑 孙广能

出版发行 江苏科学技术出版社
(南京市湖南路 47 号, 邮编: 210009)

经 销 江苏省新华书店
照 排 南京展望文化发展有限公司
印 刷 江苏苏中印刷厂

开 本 850 mm×1168 mm 1/32
印 张 8.375
字 数 210 000
版 次 2003 年 10 月第 1 版
印 次 2003 年 10 月第 1 次印刷
印 数 1—5 000 册

标准书号 ISBN 7-5345-4005-4/U·65
定 价 18.00 元

我社图书如有印装质量问题, 可随时向我社出版科调换。

前 言

中高级轿车上装备了先进的电子防盗系统,这些防盗系统对汽车的防窃起到了重要作用,使盗贼望而生畏,但也给汽车维修工作带来了一系列麻烦,维修人员对汽车防盗系统的维修颇感棘手。因此,为了满足汽车维修人员的需要,以推动汽车维修产业技术的普及与水平的提高,特编写此书。

本书不涉及高深的专业知识,文字简练,通俗易懂。通过阅读本书,您就能理解汽车防盗系统的设定、解除、检修方法和技巧。本书适用于广大汽车维修人员、驾驶员及汽车维修专业的大、中专学生使用。

本书由鲁植雄博士主编,参加本书文字及图片资料整理工作的还有杨忠颇、陆孟雄、高正强、黄学勤、陈革飞、赵国柱、李和等同志。

本书编绘过程中,得到了许多汽车生产企业和维修企业的大力支持和协助,并参考了许多名家的著作,在此表示诚挚的感谢。

由于编者水平有限,加之经验不足,书中难免有谬误和疏漏之处,敬请广大读者批评指正。

编 者

2003 年 7 月

内 容 提 要

本书从使用和维修的角度出发,系统地介绍了各种汽车防盗系统的结构、工作原理、故障诊断与检修方法。全书内容分为四章,分别介绍了汽车防盗系统结构原理、国产轿车防盗系统检修、美国轿车防盗系统检修和日本轿车防盗系统检修等内容。

本书内容通俗易懂,图文并茂,理论联系实际,实用性强,适用于现代汽车维修人员及技术人员参考使用,也可作为大中专院校汽车专业及相关专业大、中专学生的学习参考书。

目 录

1	汽车防盗系统结构原理.....	(1)
	一、汽车防盗系统的分类	(1)
	二、汽车防盗系统的工作原理	(5)
	三、汽车防盗系统的机理	(9)
	四、常见几种电子防盗装置的性能比较	(15)
2	国产轿车防盗系统检修.....	(16)
	一、上海时代超人轿车防盗系统的检修	(16)
	二、上海帕萨特 B5 轿车防盗系统检修	(24)
	三、上海别克轿车防盗系统检修	(43)
	四、一汽奥迪 A6 轿车防盗系统检修	(49)
	五、一汽宝来轿车防盗系统检修	(59)
	六、一汽捷达都市先锋轿车防盗系统检修	(66)
	七、广州本田雅阁轿车防盗系统检修	(74)
	八、红旗 CA7220AE 轿车防盗系统检修	(123)
3	美国轿车防盗系统检修.....	(138)
	一、通用轿车防盗系统检修	(138)
	二、福特轿车防盗系统检修	(150)
	三、克莱斯勒轿车防盗系统检修	(152)
4	日本轿车防盗系统检修.....	(155)
	一、凌志 LS400 轿车防盗系统检修	(155)



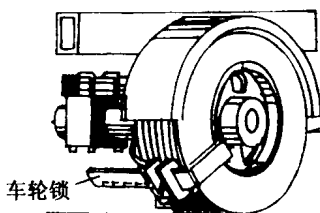
二、丰田子弹头大霸王轿车防盗系统检修	(180)
三、日产千里马轿车防盗系统检修	(184)
四、日产风度轿车防盗系统检修	(204)
五、马自达 929 轿车防盗系统检修	(228)

1 汽车防盗系统结构原理

一、汽车防盗系统的分类

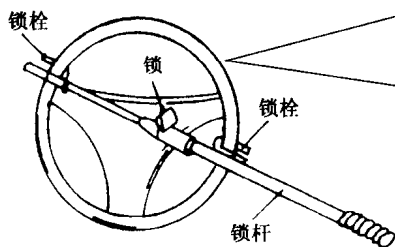
1. 机械式防盗装置

(1) 轮胎锁



轮胎锁是把汽车的一个轮胎固定，使之不能转动，从而达到防盗目的。这种方法比较麻烦，而且锁具也显笨重。

(2) 方向盘锁

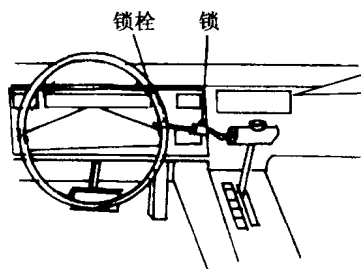


方向盘锁就是通常人们所说的“拐杖锁”。它的两端有类似拐杖的手柄，长度可调整，一端挂在方向盘上，一端锁在离合器踏板上，装有自动变速器的汽车则挂在制动踏板上。一旦锁定，则方向盘不能转动，挡位也挂不上。

这种方法很简单，但有许多车主对它的使用方法不甚了解，使窃贼只需稍加晃动方向盘，即可将其摘下来。



(3) 变速杆锁



变速杆锁(又称之为“波箱锁”),顾名思义,即是在换挡杆周围加装一锁具,锁定之后,便不能换挡位了,通常这种锁都应用在装有自动变速箱的汽车上。但是对于许多美国车,由于它的变速杆是在方向盘后面,这样给锁具固定就会带来不小的麻烦。

机械式锁有利有弊,它的最大的缺点是机械锁具造成的,对于有着悠久制锁历史的中国,不少人有着高超的开锁技术。在广州有一位专业开车门者,他受交通队聘请撬开那些违章停车的车门,只拿着一把稍加改造的钢板尺,无论什么车,平均只需 10 秒钟就把车门打开。台湾也有一位盗车大王马嘉利,据他自己声称,世界上任何厂家生产的拐杖锁,他都能只用一根细铁丝在 3 秒钟内打开,令人叹为观止。

由于优质的机械防盗锁用材非常坚硬不易被锯断,而汽车的方向盘及换挡杆则是普通钢材,因此盗贼多数在方向盘上锯一个缺口,把方向盘扭曲后,便将方向盘上的防盗锁完好取下来。

2. 电子式防盗装置

电子防盗为目前高档的防盗系统。当防盗系统开启之后,如果有非法移动汽车、开启车门、油箱门、发动机盖、行李厢门、接点火线路时,防盗器马上发出警报,顿时灯光闪烁,警笛大作,同时切断启动电路、点火电路、喷油电路、供油电路甚至

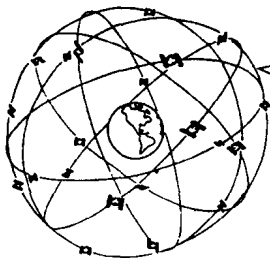


自动变速箱电路,使汽车处于完全瘫痪状态,让窃贼惊慌失措、狼狈逃窜。

(1) 电子防盗报警器

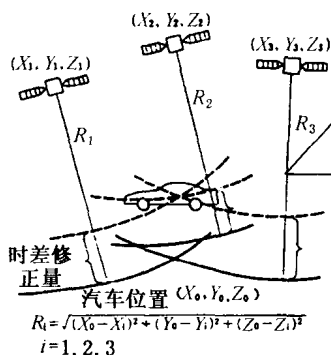
电子防盗报警器也称微电脑汽车防盗器。其共有四种功能:一是服务功能,包括遥控车门、遥控启动、寻车和吓阻等。二是警惕提示功能,指触发报警记录(提示您的车曾被人打开过车门)。三是报警提示功能,即当有人动车时发出警报。四是防盗功能,即当防盗器处于警戒状态时,切断汽车上的发动电路。该类防盗器安装隐蔽,功能齐全,无线遥控,操作简便,但需要靠良好的安装技术和完善的售后服务来保证。由于这类电子防盗报警器的使用频率普遍被限定于 300~350 MHz 的业余频段上,而这个频段的电子干扰比较多,电波、雷电、工业电焊等都会干扰它而产生误报警。由于法令的限制,一些会产生噪音的防盗器将被判为不合格的商品,市场前景堪忧。

(2) 电子跟踪定位监控防盗系统(GPS)

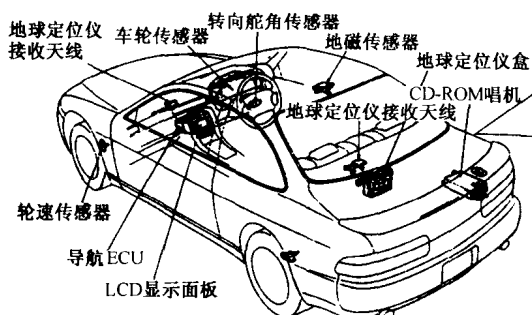


计算从人造卫星发射的电波到达时间,计算与卫星的距离,由此能确定汽车位置的系统。

GPS系统,在地球上空任意地方总可以接收到从4个卫星来的电波,轨道面与赤道交角为 55° ,各卫星每天绕地球转2圈。到1992年止,包括预备卫星,计划共配置21个GPS卫星。



汽车位置的计算，基于位置基准三角测量原理。在GPS卫星中装有高精度钟，电波发射时刻信号被发射出去。在收信机钟，能够知道电波接收时刻，所以也可知道电波到达所要时间。这样从3个卫星的电波到达所要时间进行测定，再分别乘上电波传送速度（光速：约 3×10^5 km/s）所取得的值就是卫星与汽车的距离。同时各GPS卫星的轨道上的位置也被发送出来，所以接收点（汽车位置）分别以3个卫星为中心的3个球面的交点加以求出。可是，卫星与接收方之间，存在时间的误差，3个球面不交于1点。为此，接收4个卫星的电波，通过计算求出3个球面交于1点，以4个卫星的时刻为基准，修正接收机时钟。



利用GPS测定位置，能够知道纬度、经度。可是在大城市建筑物林立的街道上、在隧道内不可能接收电波，因此只依靠汽车导航用传感器。GPS与陀螺仪、地磁传感器推测导航等结合，用于对比和修正汽车所在位置测定值是否有错误。

(3) 机电组合防盗锁

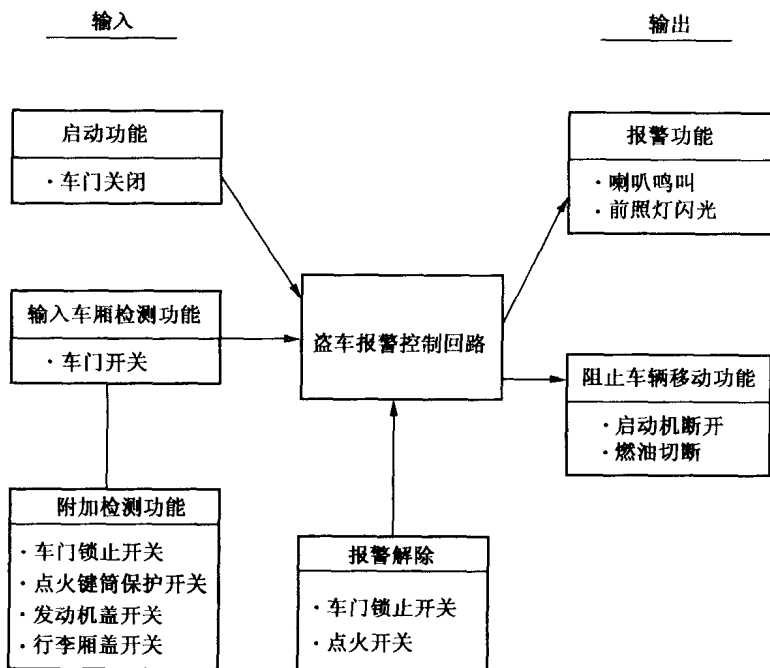
其功能是采用机械性锁车的自身坚固性优点，结合无线遥控操作，使机械性与电子（微电脑）编程密码技术合二为一。其目的是注重防盗，因而无报警的噪声污染，安装专业性强，因此破除也难。目前市场上以“无人油路锁”和“强中强制动锁”为代表。前者为机械式锁断汽车燃油供给油路，汽车没有油当然也动不了；后者



为机械式锁住制动油泵,使汽车的四个车轮处于制动状态。这类锁的安装是在使用专用工具的情况下安装在汽车底部的安全处,因此破除难度相当大。

二、汽车防盗系统的工作原理

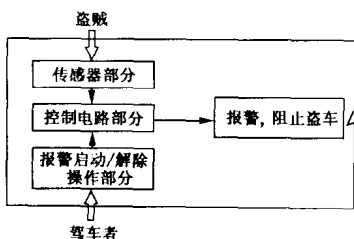
1. 防盗系统的功能构成





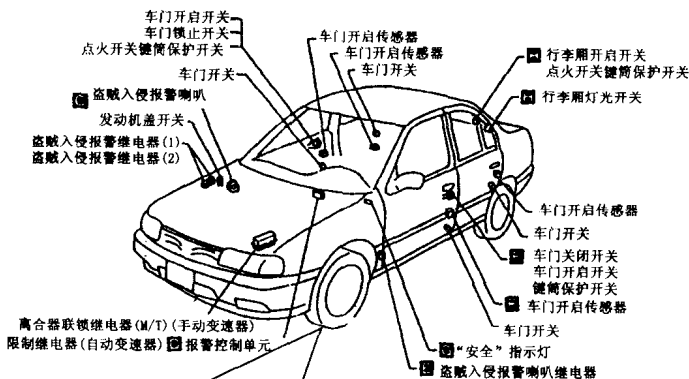
2. 防盗系统的组成

防盗系统的组成 { 报警启动/解除操作部分
传感器部分
控制电路部分



报警启动/解除操作部分是驾驶员进行操作防盗报警装置和解除其功能的部件。传感器的功能是,当以非正常的手续解除报警功能时,发生侵入车辆事件,并开始启动发动机。这时传感器便能检测到这种信息。控制电路则接收来自报警启动/解除的操作部件和传感器的信息,并进行判断,当获得异常时,一方面会发出报警,另一方面会阻止发动机运转。

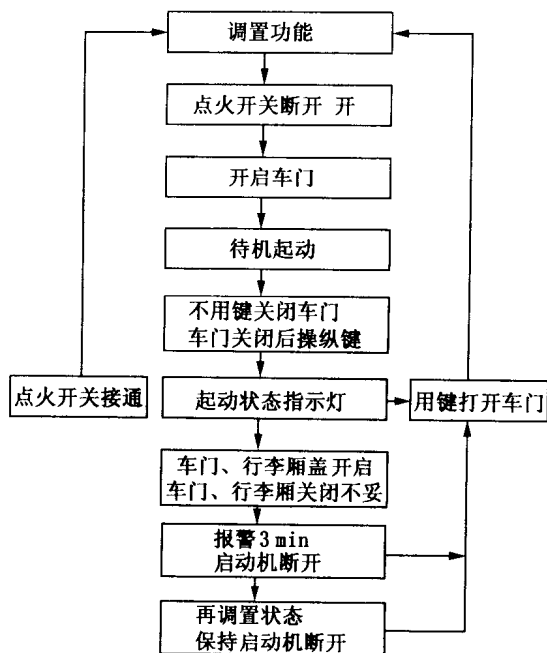
3. 防盗系统的组成原理



防盗装置的各个输入信号可从车门、发动机盖、行李厢(后车门)接通断开检测用开关、车门关闭和开启用检测开关、门键筒和保护开关(门键筒被撬开,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,报警喇叭电路一定时间发出鸣叫声,或者用前照灯的闪亮来报警,与此同时处于切断发动机机电路的状态。



5. 防盗系统的工作流程



6. 防盗系统的工作过程

(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,把车门进行无键关闭,再用键(钥匙)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车辆处于警戒报警状态的防盗装置,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) 盗车检测与报警及防止盗车移动的工作过程

当不能进行正常锁止操作时,在发生打开车门、发动机盖,行李厢键、车门键筒被破坏的情况时,喇叭发出鸣叫,并延续 3 min,前照灯闪亮,向驾驶者报警盗车,同时切断发动机的启动电路,使之不能进行启动。应保持蓄电池电压稳定,报警即使终了,仍能保持阻止发动机启动状态,并回复到调置(启动)状态,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,以使报警停止,重新进入再调置的解除戒备状态。

三、汽车防盗系统的机理

1. 经典方法

下图为美国克莱斯勒公司生产的帝王(Imperial)轿车的防盗系统线路图。

从图中可以看出防盗电脑的主要输入信号由三个部件组成:一是遥控模块,二是左右锁孔开关,三是四个门的微型开关。

当防盗器启动后,只有通过遥控器发出的开门信号被遥控模块接收到,或用车钥匙插入锁孔开关,才能使防盗电脑解除戒备状态,此时就可以正常开启车门。若有人不是通过上述手段打开车门,即为非法开启,此时车门微开开关线路闭合,而遥控模块和锁孔开关并没有信号反馈给防盗电脑,电脑即判为非法,于是使喇叭线路及相关的各灯的开关模块的断电器控制线路接通。

这种防盗系统极为简单,防止开门的手段只有门锁,遥控器及微开开关,而且根本没有办法防范盗贼将车开走。

