

汽车维修

一

点

通

系列丛书

国产汽车中控/遥控 门锁及防盗系统

故障检修实用手册

刘希恭 主编



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

汽车维修一点通系列丛书

国产汽车 中控/遥控门锁及防盗系统 故障检修实用手册

刘希恭 主编



机械工业出版社

本书详细地介绍了国产汽车中控、遥控门锁及防盗系统的基本知识、维修操作技术、操作步骤和要求、技术数据以及防盗系统、控制模块及钥匙的匹配,遥控器的更换或添加时设定的操作方法、要求及所用仪器。

本书可供汽车维修工人和工程技术人员参考,亦可作为高等职业技术学院有关专业师生的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

国产汽车中控/遥控门锁及防盗系统故障检修实用手册/刘希恭主编. —北京:机械工业出版社,2007.11

(汽车维修一点通系列丛书)

ISBN 978-7-111-22433-4

I. 国… II. 刘… III. ①汽车—门锁—故障诊断—技术手册②汽车—门锁—车辆修理—故障修复—技术手册③汽车—报警系统—故障诊断—技术手册④汽车—报警系统—故障修复—技术手册 IV. U472.41-62

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第149981号

机械工业出版社(北京市百万庄大街22号 邮政编码100037)

策划编辑:徐巍

责任编辑:高金生 版式设计:霍永明 责任校对:申春香

封面设计:王伟光 责任印制:杨曦

三河市国英印务有限公司印刷

2008年2月第1版第1次印刷

184mm×260mm·41印张·1016千字

0001—4000册

标准书号:ISBN 978-7-111-22433-4

定价:69.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换
销售服务热线电话:(010) 68326294

购书热线电话:(010) 88379639 88379641 88379643

编辑热线电话:(010) 88379771

封面无防伪标均为盗版

前 言

现代汽车，特别是轿车，为了更加安全和防盗起见，已由过去配置的一般门锁、行李箱盖锁和发动机室盖锁发展到现今配置的中控门锁、遥控门锁（也称为无钥匙进入或智能进入系统）及车身和发动机防盗系统，这不仅使开锁、上锁操作方便、快捷，而且在其防盗方面更加安全可靠。虽然这些新配置设备有很多优点，但由于其结构上和系统上的复杂性，则给汽车维修人员带来一个知识更新的问题。因此，必须学习和掌握这方面的新知识，才能使维修工作得以顺利进行。为了解这个问题，我们在收集大量车厂技术资料的基础上，并结合个人的实践体会编写了《国产汽车中控/遥控门锁及防盗系统故障检修实用手册》。

本书共分四十二章，详细地介绍了每种车型的中控/遥控门锁及防盗系统的故障检修技术、操作步骤和要求以及钥匙匹配和设定所用仪器、操作程序和指令等。

本书由刘希恭主编，参加编写的人员有刘小丰、赵海玲、崔燕、刘晓璞、赵洪安、杨兰香、刘洪娟、王言臣、冠少华、刘文广、王建孝、陈兆震、赵新树、王金耀、于性念、姜醒、潘荣璋。

本书在编写过程中得到了有关单位和朋友的大力支持和帮助，对此表示衷心感谢。

由于编者水平所限，书中难免存在许多不足之处，敬请广大读者批评指正。

编 者

目 录

前言

第一章 基本知识 1

第一节 中控门锁系统 1

一、中控门锁系统的功能 1

二、中控门锁系统的分类 1

三、中控门锁系统的组成、部件安装位置 及其分类与工作原理 2

第二节 遥控门锁系统 6

一、遥控门锁系统的分类 6

二、遥控门锁系统的功能 6

三、遥控门锁系统的组成、部件安装位置 及其功能与工作原理 6

第三节 防盗系统 10

一、防盗系统的分类、功能与工作原理 10

二、防盗安全报警系统的组成及其功能 12

第二章 红旗轿车遥控门锁及发动机 防盗系统 15

第一节 遥控门锁与防盗系统 15

一、技术资料 15

二、故障检修 20

第二节 发动机防盗系统 21

一、技术资料 21

二、故障检修 22

第三章 奥迪 A4 轿车、旅行车遥控/ 中控门锁及发动机防盗系统 25

第一节 遥控/中控门锁及防盗系统 25

一、技术资料 25

二、故障检修 46

第二节 发动机防盗系统 54

第四章 奥迪 A6 轿车遥控/中控门锁及 发动机防盗系统 55

第一节 遥控/中控门锁及车身防盗系统 55

一、技术资料 55

二、故障检修 70

第二节 发动机防盗系统 78

一、技术资料 78

二、故障检修 79

第三节 第三代发动机防盗系统 89

一、系统的特点 89

二、工作原理 89

三、系统的适配 90

四、应急起动方法 91

第五章 夏利 2000 轿车电动门锁 系统 93

一、技术资料 93

二、故障检修 96

第六章 威驰轿车电动/遥控门锁及 防盗系统 100

一、技术资料 100

二、故障检修 115

第七章 捷达轿车发动机防盗系统 122

一、技术资料 122

二、故障检修 124

第八章 宝来轿车中控/遥控门锁及 发动机防盗系统 127

第一节 中控/遥控门锁系统 127

一、技术资料 127

二、故障检修 137

第二节 发动机防盗系统 151

一、技术资料 151

二、故障检修 152

三、点火开关钥匙的自适应 158

四、第三代防盗系统钥匙适配及应急 起动方法 161

第九章 花冠轿车电动/遥控门锁及 发动机防盗系统 162

第一节 电动门锁系统 162

一、技术资料 162

二、故障检修 164

第二节 遥控门锁系统 165

一、技术资料 165

二、故障检修 168

三、遥控器的设定(注册)	169	第三节 智能进入及起动系统	231
第三节 发动机防盗系统	171	一、系统的组成及部件安装位置	231
一、技术资料	172	二、系统的控制及工作原理	231
二、故障检修	177	三、系统检测区域	233
第十章 马自达 6 轿车中控门锁及车身		四、系统的功能	234
与发动机防盗系统	180	五、部件与智能进入及起动系统点火组件	
第一节 中控门锁系统	180	的功能	241
一、技术资料	180	六、系统的操作	242
二、系统的检查与检测	183	七、电路	243
三、遥控器的重新设定	187	第四节 无线遥控模式控制系统	244
第二节 车身防盗系统	188	一、系统的功能	245
一、技术资料	188	二、无线遥控系统的操作	246
二、故障检修	193	三、钥匙遗留警告系统	246
第三节 发动机防盗系统	193	四、电路	247
一、技术资料	193	第五节 发动机停机及防盗系统	248
二、故障检修	200	一、发动机停机系统	248
三、发动机防盗锁止系统的匹配程序	203	二、防盗系统	248
第十一章 一汽皇冠轿车起动及智能		第十三章 爱丽舍、毕加索轿车中控	
进入系统	205	门锁及发动机防盗系统	252
第一节 无线门锁遥控系统	205	第一节 中控门锁系统	252
一、系统的组成及部件的安装位置	205	一、技术资料	252
二、系统的功能及处理注意事项	205	二、遥控器的设定	255
三、部件的组成、功能及注意事项	212	第二节 发动机防盗系统	255
四、系统的工作过程及输入/输出信号	215	一、技术资料	255
五、系统的各项控制及 MPX 通信	216	二、故障检修	265
第二节 按钮起动防盗系统	217	三、发动机电子控制装置(ECM)的	
一、系统的组成及部件安装位置	217	组成及初始化	269
二、电源模式转换及系统工作原理	217	第十四章 东风标致 206/307 轿车	
三、主要部件的功能	220	发动机防盗系统	270
四、部件的组成及工作过程	221	一、系统的特点及工作原理	270
五、故障诊断	223	二、系统的编程	271
第十二章 一汽锐志轿车门锁及防盗		第十五章 日产阳光轿车电动/遥控	
系统	226	门锁智能进入及防盗系统	272
第一节 电动门锁系统	226	第一节 电动门锁系统	272
一、简介	226	一、技术资料	272
二、系统的组成及部件的安装位置	226	二、故障检修	273
三、系统的功能	226	第二节 遥控车门系统	274
四、系统的操作	229	一、技术资料	274
五、电路	229	二、故障检修与遥控器匹配	279
第二节 钥匙及点火开关	230	第三节 防盗警报系统	280
一、钥匙	230	一、技术资料	280
二、点火开关	231	二、故障检修与系统的设定	283

第四节 智能进入控制单元	289	一、系统的组成及工作原理	322
第十六章 风神蓝鸟轿车中控门锁及		二、编程	324
车身防盗系统	294	三、重新学习程序	325
第一节 中控门锁系统	294	第二十一章 桑塔纳 2000Gsi 轿车中控	
一、技术资料	294	门锁、车身防盗报警及	
二、故障检修	297	发动机防盗系统	328
第二节 车身防盗系统	297	第一节 中控门锁系统	328
一、技术资料	297	一、技术资料	328
二、故障检修	299	二、故障检修	329
三、遥控器的匹配	300	第二节 车身防盗报警系统	329
第十七章 东风日产天籁轿车智能钥匙		一、技术资料	329
及发动机防盗系统	305	二、故障检修	329
第一节 智能钥匙系统	305	第三节 发动机防盗系统	330
一、技术资料	305	一、技术资料	330
二、智能钥匙/点火锁芯的注册及起动		二、故障检修	332
功能设置	306	第二十二章 帕萨特 B5 轿车中控/遥控	
第二节 发动机防盗系统	307	门锁及发动机防盗系统	339
一、技术资料	307	第一节 中控/遥控门锁系统	339
二、钥匙的初始化及注册	309	一、技术资料	339
第十八章 赛纳轿车中控门锁及发动机		二、故障检修	343
防盗系统	311	三、同步设定	365
第一节 中控门锁系统	311	第二节 发动机防盗系统	367
一、技术资料	311	一、技术资料	367
二、遥控器的匹配	313	二、故障检修	367
第二节 发动机防盗系统	313	三、点火钥匙的匹配	374
一、技术资料	313	四、第三代防盗系统点火钥匙的匹配	379
二、故障检修	318	第二十三章 上海别克新世纪、GL、GLX	
第十九章 国产三菱速跑遥控设定及		轿车电动/遥控门锁及发动	
发动机防盗系统	319	机防盗系统	381
第一节 遥控设定	319	第一节 电动门锁系统	381
一、遥控防盗说明	319	一、技术资料	381
二、遥控重新设定	319	二、故障检修	385
第二节 发动机防盗系统	320	第二节 遥控门锁及防盗报警系统	386
一、钥匙注册说明	320	一、技术资料	386
二、钥匙注册	320	二、故障检修	394
三、不使用故障诊断仪注册钥匙	320	三、遥控器的校准与编程设定	398
第二十章 上海通用凯迪拉克 CTS 遥控		第三节 发动机防盗系统	399
门锁及发动机防盗系统	322	一、技术资料	399
第一节 遥控门锁系统	322	二、故障检修	401
一、简介	322	三、点火钥匙的复制及更换部件后的	
二、设定程序	322	设置	406
第二节 发动机防盗系统	322	第二十四章 上海波罗轿车遥控门锁/	

082	车身防盗及发动机防盗系统	409	三、遥控器的匹配	459
082	第一节 遥控门锁与车身防盗系统	409	第三节 发动机防盗系统	460
082	一、技术资料	409	一、技术资料	460
082	二、报警功能的改变及遥控器的设定	419	二、IMMO II 防盗系统编程步骤	463
082	第二节 发动机防盗系统	419	三、发动机防盗控制系统的编程	467
082	一、技术资料	419	第二十八章 上海高尔轿车中控门锁及电子防盗系统	475
082	二、故障检修	422	第一节 中控门锁系统	475
082	三、点火钥匙的匹配及自适应	423	一、系统的功能	475
082	第二十五章 上海别克凯越轿车中控/遥控门锁及发动机防盗系统	427	二、防盗报警系统	475
082	第一节 中控门锁系统	427	第二节 电子防盗系统	475
082	一、系统的组成及功能	427	一、技术资料	476
082	二、系统的操作及工作原理	427	二、故障检修	476
082	三、线束插接器端子布置	428	三、点火钥匙及发动机控制单元的匹配	478
082	四、线束插接器端子功能	428	第三节 电路	482
082	五、电路	429	第二十九章 上海别克君威轿车中控门锁/车身防盗及发动机防盗系统	489
082	第二节 遥控门锁及车身防盗系统	430	第一节 中控门锁系统	489
082	一、技术资料	430	一、技术资料	489
082	二、故障检修	435	二、故障检修	489
082	第三节 发动机防盗系统	437	第二节 车身防盗系统	491
082	一、技术资料	437	一、技术资料	491
082	二、故障检修	442	二、故障检修	495
082	三、编程	444	三、遥控器的编程	496
082	第二十六章 上海奇瑞轿车中控门锁及发动机防盗系统	445	第三节 发动机防盗系统	496
082	第一节 中控门锁系统	445	一、技术资料	496
082	一、技术资料	445	二、故障检修	497
082	二、故障检修	447	三、防盗读取程序与添加钥匙	497
082	三、遥控设定	448	第三十章 上海别克 GL8 商务车发动机防盗系统	500
082	第二节 发动机防盗系统	449	一、技术资料	500
082	一、技术资料	449	二、故障检修	501
082	二、匹配	450	三、编程	504
082	第二十七章 赛欧轿车中控门锁/车身防盗及发动机防盗系统	453	第三十一章 上海通用景程轿车车身防盗及发动机防盗系统	506
082	第一节 中控门锁系统	453	第一节 车身防盗系统	506
082	一、技术资料	453	一、技术资料	506
082	二、故障检修	456	二、故障检修	509
082	第二节 车身防盗系统	458	三、遥控器的同步设定及编程	510
082	一、技术资料	458	第二节 发动机防盗系统	512
082	二、故障检修	459		

一、技术资料	512	一、技术资料	580
二、编程	513	二、故障检修	583
第三十二章 广州本田雅阁轿车遥控门锁及发动机防盗系统	516	第三十七章 福特嘉年华轿车中控门锁及防盗系统	586
第一节 遥控门锁系统	516	一、技术资料	586
一、技术资料	516	二、电路	589
二、故障检修	530	三、故障检修	596
第二节 发动机防盗系统	534	四、防盗/中控门锁控制模块的编程	597
一、技术资料	534	第三十八章 福特蒙迪欧轿车遥控门锁、车身防盗及发动机防盗系统	598
二、故障检修	537	第一节 遥控门锁系统	598
第三十三章 广州本田奥德赛轿车防盗及无钥匙进入系统	539	一、技术资料	598
一、技术资料	539	二、遥控器设定	603
二、故障检修	552	第二节 车身防盗系统	603
三、遥控器编程	553	一、系统的组成及部件的安装位置	603
第三十四章 北京索纳塔轿车遥控门锁/车身防盗及发动机防盗系统	555	二、车身防盗系统的报警	603
第一节 遥控门锁/车身防盗系统	555	三、电路	605
一、技术资料	555	第三节 发动机防盗系统	608
二、故障检修	556	一、技术资料	608
三、遥控器的识别	556	二、防盗系统的编程	611
第二节 发动机防盗系统	561	第三十九章 海南马自达福美莱/普利马轿车遥控门锁及发动机防盗系统	613
一、技术资料	561	第一节 遥控门锁系统遥控设定	613
二、口令设定、注册及改码	562	一、福美莱轿车遥控门锁系统的遥控设定	613
第三十五章 北京现代伊兰特轿车车身及发动机防盗系统	565	二、普利马轿车遥控门锁系统遥控设定	614
第一节 车身防盗与报警系统	565	第二节 发动机防盗系统	614
一、技术资料	565	一、技术资料	614
二、故障检修	570	二、防盗系统的适配	615
三、记录遥控器代码	570	第四十章 东南车系遥控门锁及发动机防盗系统	620
第二节 发动机防盗系统	572	第一节 遥控门锁系统密码设定	620
一、技术资料	572	一、密码设定	620
二、防盗钥匙注册	573	二、密码清除	620
三、更换发动机控制模块 (ECM) 和钥匙防盗天线模块 (SMARTA)	574	三、密码学习	621
第三十六章 广州本田飞度轿车中控门锁及发动机防盗系统	575	第二节 发动机防盗系统	621
第一节 中控门锁系统	575	一、得利卡和富利卡发动机防盗系统	621
一、技术资料	575	二、菱帅发动机防盗系统	621
二、故障检修	579	第四十一章 中华轿车遥控器设定及	
第二节 发动机防盗系统	580		

发动机防盗系统.....	624	三、电路.....	631
第一节 遥控器设定.....	624	第二节 遥控门锁系统.....	634
一、遥控器重新设定程序.....	624	一、部件安装位置.....	634
二、钥匙复制程序.....	624	二、遥控门锁常见故障的诊断.....	634
第二节 发动机防盗系统.....	624	三、电路.....	636
一、技术资料.....	624	第三节 防盗系统.....	638
二、防盗钥匙的编程.....	626	一、部件的安装位置.....	638
第四十二章 雪弗兰开拓者电动门锁/ 遥控门锁及防盗系统	627	二、线束插接器的端子布置及端子 功能.....	639
第一节 电动门锁系统.....	627	三、故障诊断与检查.....	640
一、部件及线束插接器安装位置.....	627	四、电路.....	641
二、线束插接器的端子布置与功能.....	627		

第一章 基本知识

第一节 中控门锁系统

一、中控门锁系统的功能

中控门锁系统,按其车型、等级和区域的不同即各自所具有的功能也不同,但大体上来讲,都具有以下功能:

1. 中央控制功能

当按下驾驶员车门锁扣时,其他几个车门和后行李盖都能自动锁定;若用钥匙锁车门,其他车门和后行李盖也同时锁好;当拉起驾驶员车门锁扣时,其他车门和后行李盖锁扣也能同时打开;用钥匙打开车门时,也能同时打开全部车门。

2. 单独控制功能

为方便起见,除中央控制外,在需要从车门外打开个别车门时,可拉开那个车门的锁扣即可打开此车门。

3. 两级开锁功能

在锁匙联动开锁时,一级开锁操作,只能以机械方法打开插入钥匙的车门;两级开锁操作,则可同时打开其他车门。通常,全部车门可以通过前左、右车门用钥匙同时打开和关闭。

4. 钥匙占用预防功能

若已经执行了锁门操作而点火钥匙仍留在点火开关中,则全部车门将自动打开,以防因钥匙遗留车内而无法再从车外打开车门。

5. 电动车窗不用钥匙的动作功能

在关上驾驶员车门和前座乘员车门并接通点火开关后,电动车窗仍可以动作 60s。

6. 安全功能

当从点火开关中拔出点火钥匙并已锁住车门时,则不能再用车锁控制开关打开车门。

7. 自动功能

在某些高级轿车中,若用钥匙或遥控器打开或锁止车门时,则电动车窗会自动打开或关闭。

8. 后车门儿童安全锁止功能

为了防止车内儿童擅自打开车门,因此只有当中控门锁系统在开锁状态时,儿童安全锁止才能退出。对于有些车型,在当儿童安全锁止拨到锁止位置时,在车内用锁扣不能打开车门,而在车外则可以用锁扣打开车门。

二、中控门锁系统的分类

中控门锁系统的种类很多,并且分类方法也不相同,但通常是按发展过程、控制方式及

结构的不同进行分类。

按发展过程分类,中控门锁系统通常分为普通中控门锁、电子式中控门锁、车速感应式门锁和无线遥控式门锁;按控制方式分类,则中控门锁系统一般分为不带防盗系统的中控门锁及与防盗系统构成一体化的中控门锁系统;按结构方式分类,则中控门锁系统分为双向空气压力泵式中控门锁和直流电动机式中控门锁。

三、中控门锁系统的组成、部件安装位置及其分类与工作原理

(一) 中控门锁系统的组成

中控门锁系统,一般是由控制和执行机构两大部分组成。其控制部分包括门锁控制器、门锁开关、编码器、输入器、存储器、鉴别器、驱动机、抗干扰电路、显示装置及保险装置和电源等部分。

(二) 中控门锁系统部件安装位置

图 1-1-1 所示为典型中控门锁系统的部件安装位置。

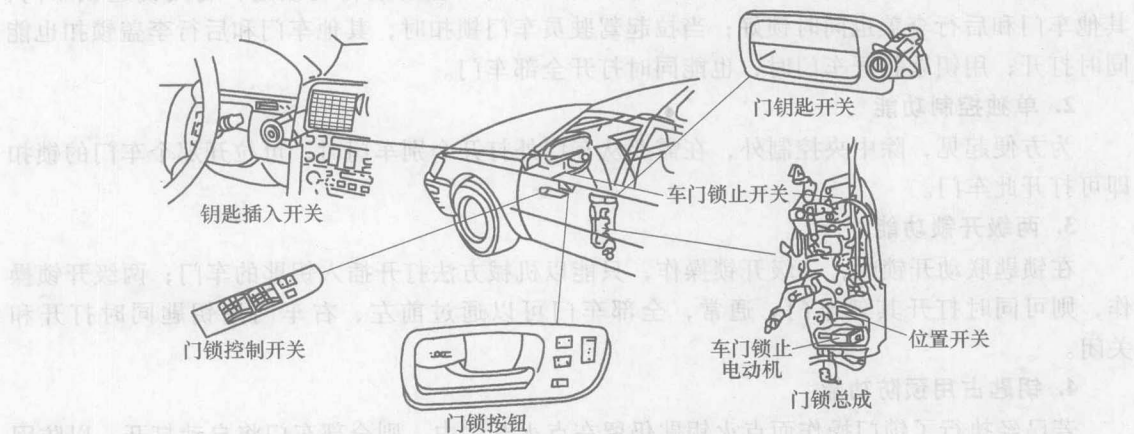


图 1-1-1 中控门锁系统部件安装位置

(三) 中控门锁系统控制部件及其分类与工作原理

1. 门锁控制器

门锁控制器的功能是缩短工作时间,以便节省能源。门锁控制器,通常是利用电容器的充放电特性,并且由于在电路中加了定时装置,所以在开门或锁门超过规定时间后,便自动中断输送到门锁机构的电流。除此之外,定时装置还可以保护电路和电器的安全。

门锁控制器,通常分为晶体管式门锁控制器、电容式门锁控制器和车速感应式门锁控制器。

(1) 晶体管式门锁控制器。如图 1-1-2 所示,晶体管式门锁控制器的内部有一个管锁门的继电器和一个管开门的继电器。这两个继电器均由晶体管开关控制,并且利用电容器的充放电过程控制一定的脉冲电流持续时间以使执行机构完成开门和锁门动作。

(2) 电容式门锁控制器。如图 1-1-3 所示,电容式门锁控制器是利用电容器的充放电特性,使开、闭锁继电器线圈产生电磁力接通执行机构电磁线圈来完成开、闭锁动作。在不工作时,电容器充电,工作时则接入控制电路而放电,从而使两条电路中的一条电路因通电而

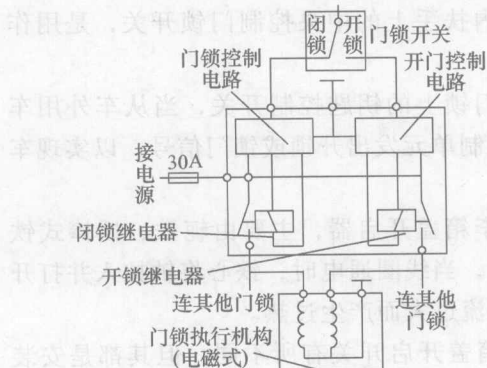


图 1-1-2 晶体管式门锁控制器电路

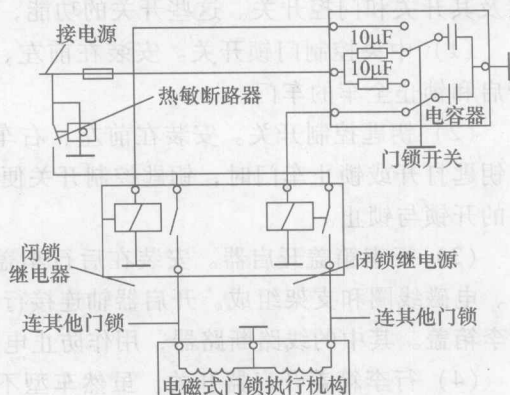


图 1-1-3 电容式门锁控制器电路

短时地吸合；电容器完全放电后，通过继电器中的电容中断而断开其触点，于是门锁系统便不再工作。

(3) 车速感应式门锁控制器。如图 1-1-4 所示，接通点火开关时，电流经报警灯可使 3 个车门的报警灯开关（车门未锁）搭铁，报警灯点亮。若按下锁门开关，定时器使晶体管 T_2 导通一下，与此同时锁定继电器线圈 L_1 通电，常开触点闭合，于是由于执行机构通的是正向电流而执行锁门动作；在按下开锁开关时，则开锁继电器线圈 L_2 通电，常开触点闭合，这时由于门锁执行机构通的是反向电流而执行开锁动作。车门未锁时，若车速低于 10km/h，则置于车速表内的 10km/h 开关闭合，车速感应开关断开，此时稳态电路给晶体管 T_1 提供基极电流；当车速高于 10km/h 时，车速感应开关断开，此时稳态电路给晶体管 T_1 提供基极电流， T_1 导通，定时器触发端经 T_1 和车门警报开关搭铁，这时如同按下锁门开关一样，使车门锁定，从而保证了行车安全。

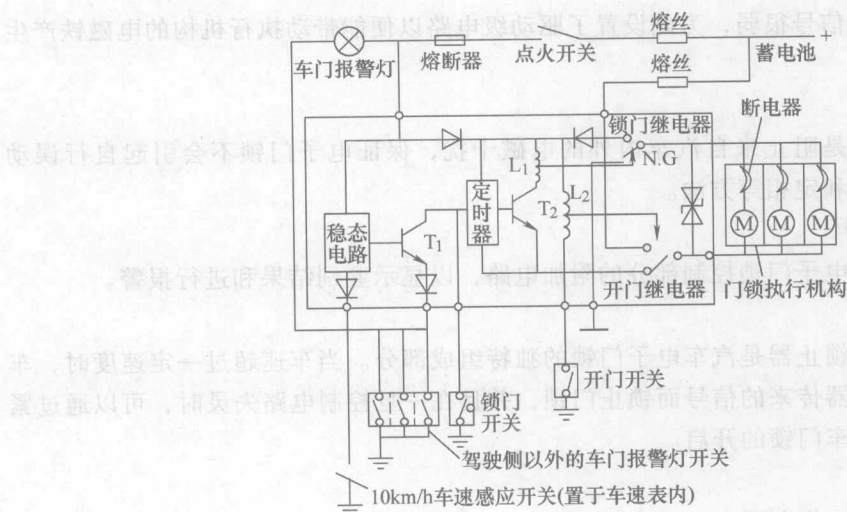


图 1-1-4 车速感应式门锁控制器电路

2. 门锁开关

中控门锁系统的门锁开关，主要包括中央控制门锁开关、钥匙控制开关、后备箱盖开启

器及其开关和门控开关。这些开关的功能,是控制门锁控制器的工作状态。

(1) 中央控制门锁开关。安装在前左、右车门内扶手上的中央控制门锁开关,是用作开启和锁止全车的车门。

(2) 钥匙控制开关。安装在前左、右车门外侧门锁上的钥匙控制开关,当从车外用车门钥匙打开或锁止车门时,钥匙控制开关便向门锁控制单元发出开锁或锁门信号,以实现车门的开锁与锁止。

(3) 行李箱盖开启器。安装在后行李盖上的行李箱盖开启器,主要由轭铁、插棒式铁心、电磁线圈和支架组成。开启器轴连接行李箱盖锁,当线圈通电时,铁心将轴拉入并打开行李箱盖。其中的线路断路器,用作防止电磁线圈电流过大而产生过热。

(4) 行李箱盖开启器开关。虽然车型不同行李箱盖开启开关有所不同,但其都是安装在仪表板下方,并通过拉动此开关,便可打开行李箱盖。

(5) 门控开关。门控开关的功能是用于检测车门的关、闭状态。当打开车门时,则门控开关接通;当关闭车门时,则门控开关断开。

3. 编码器

编码器是一种人为设定的一组二进制或十进制数的密码,其设定原则是所编密码不易被他人识别,并且对其密码电路要求容量大、换码率高以及保密性与可靠性好,换码操作简单。

4. 输入器和存储器

经输入器输入一组密码并由存储器储存后,再发送到鉴别器。

5. 鉴别器

鉴别器的功能是比较来自输入器和编码器的两组密码,并当两组密码完全相同时,鉴别器才输出信号,然后再经过抗干扰处理后,输送到驱动级和显示装置。

6. 驱动级

由于鉴别器输出的信号很弱,为此设置了驱动级电路以便能带动执行机构的电磁铁产生动作。

7. 抗干扰电路

抗干扰电路的作用是阻止来自汽车内外的电磁干扰,保证电子门锁不会引起自行误动作,并为此采用了限幅和定相等方法。

8. 显示器和警报器

显示器和警报器是电子门锁控制部分的附加电路,以显示鉴别结果和进行报警。

9. 保险装置

速度传感器和车门锁止器是汽车电子门锁的独特组成部分。当车速超过一定速度时,车门锁止器根据速度传感器传来的信号而锁止门锁,并且在一旦控制电路失灵时,可以通过紧急开启接口来直接控制车门锁的开启。

10. 电源

电源是为系统提供工作电压。

(四) 中控门锁执行机构的功能、分类、组成及工作原理

中控门锁系统的执行机构,其功能是在外接电路的控制下,通过极性的变化而改变运动方向,以带动门锁连杆机构实现开锁和闭锁。

中控门锁系统的执行机构,其类型有电磁线圈型执行机构、双向压力泵式执行机构和双向直流电动机式执行机构。

1. 电磁线圈式门锁执行机构

这种执行机构,通常是由锁门线圈和开门线圈组成,并且与门锁操纵机构相连的柱塞能在两个线圈中自由移动。当门锁线圈有正向电流时,柱塞在磁力作用下向锁门方向移动,从而将车门锁定;而当其有反向电流流过时,柱塞则向开锁方向移动,从而将门锁开启。在此过程中,晶体管定时电路对电磁线圈式门锁执行机构进行控制。

2. 双向空气压力泵式门锁执行机构

双向空气压力泵式门锁执行机构,是利用双向空气压力泵所产生的压力或真空,并通过膜盒实现门锁的开与关动作。

现以图 1-1-5 所示电路为例,介绍双向空气压力泵式门锁执行机构的开、闭锁的工作原理。

(1) 开锁。当用钥匙或拉出两前车门的任一车门的门锁操纵杆开门时,连杆则向上拉起,车门锁执行机构中的门锁开关的开锁触点 I 便闭合,并当此信号传到控制单元时,便立即控制双向压力泵工作,于是在系统管路中产生的正压进入到 4 个车门及行李箱盖执行机构的膜盒中,膜片推动连杆向上运动并将门锁打开。

(2) 闭锁。当用钥匙或按下两前车门的任一车门的门锁操纵杆进行闭锁时,连接杆被压下,门锁执行机构中的门锁开关触点 II 闭合,当此信号发送到控制单元时,便立即控制双向泵以反方向旋转,以抽吸的方式在系统管路中形成负压,于是便使各门锁执行机构的膜盒处于真空状态,这时膜片带动连杆向下运动,从而将门锁锁止。

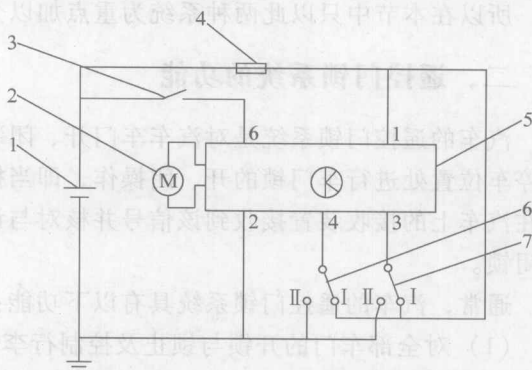


图 1-1-5 奥迪 100 轿车双向空气压力泵式门锁执行机构电路

- 1—蓄电池 2—双向压力泵 3—点火开关 4—熔丝
5—中控门锁控制单元 6—左前车门锁开关
7—右前车门锁开关

3. 双向直流电动机式门锁执行机构

双向直流电动机式门锁执行机构,一般是由双向电动机、导线、继电器、门锁开关和连杆操纵机构等组成。

在门锁总成中,由锁杆控制转动,以定门锁的开、关状态。其位置开关的作用,是检测锁杆是否进行门锁的开或关,门锁开关的作用,是检测锁止机构是否进行门锁的开或关,而车门开关则是直接检测车门的开与关。另外,锁杆随着门锁电动机的通电而作正、反方向旋转,或把钥匙插入钥匙孔中进行手动操作,也可以按动车内的按钮进行多种操作。

电动机的转动方向取决于通过电动机电枢的电流方向。锁门时,电动机电枢中的电流为正向,电动机则正向旋转;开锁时,电动机电枢中的电流为反向流动,电动机则反向旋转。通过电动机的正、反向旋转,就可完成车门的开锁和闭锁动作。

第二节 遥控门锁系统

遥控门锁系统,也称为无钥匙进入系统或智能进入系统。在这种系统中,给门锁系统加一个遥控开关,并由遥控器对车辆车门的开、闭的控制装置进行遥控,以使驾驶员很方便地打开车门。此外,遥控门锁系统还能提供中控门锁系统功能以外的有关行李箱、灯光和喇叭的控制功能。

一、遥控门锁系统的分类

根据发射信号的不同,遥控门锁系统分为无线电遥控门锁系统、红外线遥控门锁系统和超声波遥控门锁系统。由于目前应用最为广泛的是无线电遥控门锁系统和红外线遥控门锁系统,所以在本节中只以此两种系统为重点加以介绍。

二、遥控门锁系统的功能

汽车的遥控门锁系统是对汽车车门开、闭装置中的执行机构进行遥控控制的系统,在远离停车位置处进行车门的开、闭操作,即当操作者利用遥控器发出开或闭门锁信号时,设置在汽车上的接收装置接收到该信号并核对与设定代码一致后,由执行机构实现车门的开锁与闭锁。

通常,汽车的遥控门锁系统具有以下功能:

- (1) 对全部车门的开锁与锁止及控制行李箱盖开启器。
- (2) 两级开锁功能。按一下遥控器的开门按钮,则打开驾驶员车门,按两下该按钮,则可打开全部车门。
- (3) 使用遥控器的行李箱盖按钮,可打开行李箱盖。
- (4) 具有寻车功能。如若忘记停车位置时,按下遥控器的锁门按钮,则会使所寻找车辆的尾灯点亮。
- (5) 使用遥控器上的紧急按钮,可以使防盗系统发出报警动作。
- (6) 遥控器的 LED 能检测其所装电池容量。
- (7) 进行遥控器编程。

三、遥控门锁系统的组成、部件安装位置及其功能与工作原理

(一) 遥控门锁系统的组成

汽车的遥控门锁系统,主要由手持遥控器、车装接收器、遥控门锁控制单元、防盗与门锁控制单元和执行机构等组成。

(二) 部件安装位置

遥控门锁系统部件安装位置,见图 1-2-1。

(三) 遥控器的功能及其分类

遥控门锁系统的遥控器,分为图 1-2-2 所示的分开型和组合型两种,这种也称为发射器的遥控器,不仅具有利用其按钮发出信号进行车门和行李箱盖锁的开启与锁闭,而且还具有寻车功能。

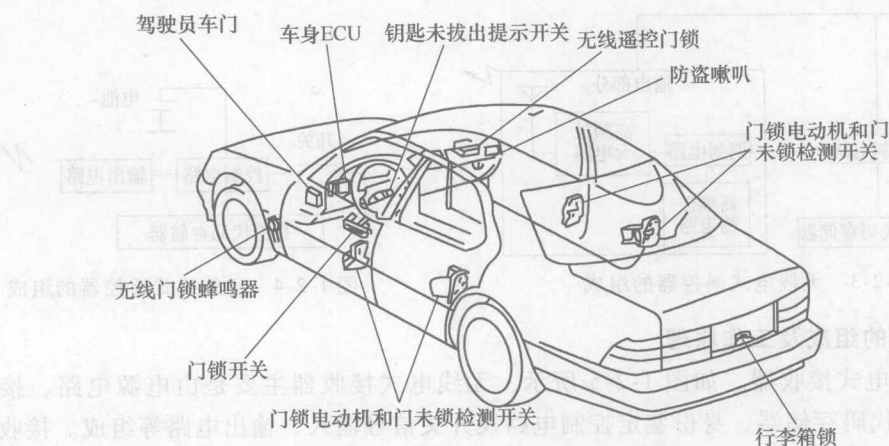


图 1-2-1 遥控门锁系统部件安装位置

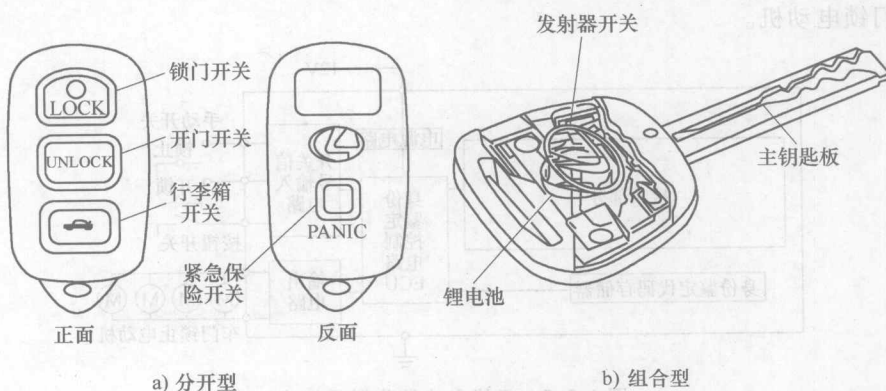


图 1-2-2 遥控器的结构型式

根据遥控信号载体的不同，遥控门锁系统的遥控器分为无线电式遥控器、红外线式遥控器和超声波式遥控器，并且目前前两者应用的比较广泛。

(1) 无线电式遥控器。如图 1-2-3 所示，无线电式遥控器主要由调制电路、高频振荡电路、高频放大电路及发射天线组成的输出部分、控制电路、身份代码存储器、开关和电池等组成。

(2) 红外线式遥控器。如图 1-2-4 所示，红外线式遥控器主要由发光二极管、控制电路、身份代码存储器、开关和电池等组成。在红外线式遥控器中，通常采用脉冲方式调节驱动发光二极管，以延长遥控距离。系统时钟采用 CR 振荡电路，并且由于对回路进行了全固化处理，所示其抗落地冲击性能特别好。

(四) 接收器的功能、分类、组成、信号处理及性能

1. 接收器的功能

遥控门锁系统的接收器，其功能是接收信号，并对信号进行放大、调制并检查其与身份鉴定代码相符后，驱动遥控门锁系统中的相应执行器。

2. 接收器的分类

遥控门锁系统的接收器，分为无线电式接收器和红外线式接收器两种。