

学习目的

•Automobile Electrics



- ❑ 掌握几种辅助电器的作用，了解其各自的使用措施；
- ❑ 学习几种辅助电器的构造及构成；
- ❑ 着重学会多种辅助电器的电路分析措施；
- ❑ 能够分析经典车型的辅助电器电路；
- ❑ 要点掌握经典车型的辅助电器的故障诊疗及排除措施；
- ❑ 突破课本知识，能够独立分析其他类似电路。





第9章 辅助电器



本章提要

•Automobile Electrics



9.1 风窗刮水、清洗和除霜装置

9.1.1 雨刮电机及刮水器

9.1.2 风窗清洗装置

9.1.3 刮水及清洗装置控制电路

9.1.4 后窗除霜装置

9.2 电动座椅

9.2.1 电动座椅的构成

9.2.2 电动座椅的电路原理

9.3 电动门窗

9.3.1 电动门窗的构成

9.3.2 电动门窗的电路原理

9.4 电动后视镜

9.4.1 电动后视镜的构成

9.4.2 电动后视镜的工作原理

9.5 中央集控门锁

中央集控门锁的构成

中央集控门锁的电路原理

实训项目9.1 雨刮器故障的诊疗与检测

实训项目9.2 风窗清洗系统故障的诊疗与检修

实训项目9.3 后窗除霜装置故障的诊疗与检修

实训项目9.4 电动座椅故障诊疗与检测

实训项目9.5 电动门窗的故障诊疗

实训项目9.6 电动后视镜的故障诊疗

实训项目9.7 中控门锁故障诊疗



9.1.1 雨刮电机及刮水器

Automobile Electrics

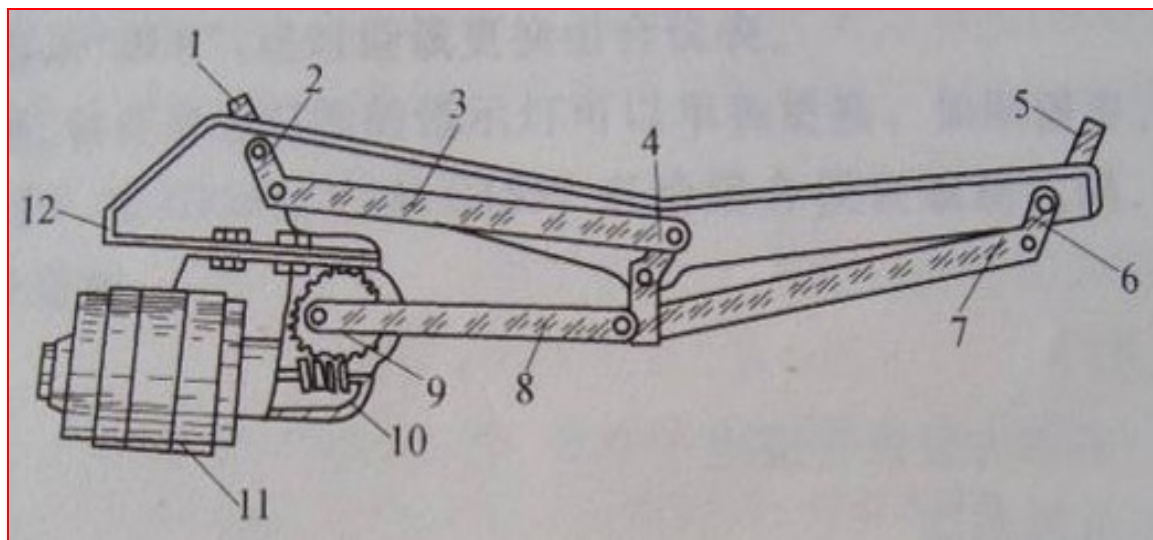


1. 作用

除去挡风玻璃上的水、雪及沙尘，确保在不良天气时驾驶员仍具有良好的视线。

2. 构造原理

(见右图)



1、5—刮片架；2、4、6—摆杆；3、7、8—连杆；
9—蜗轮；10—蜗杆；11—永磁式电动机；12—支架



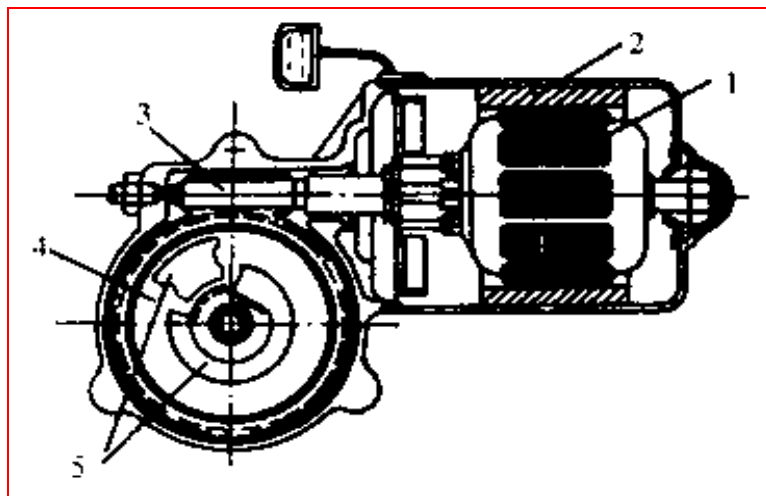
9.1.1 雨刮电机及刮水器

Automobile Electrics

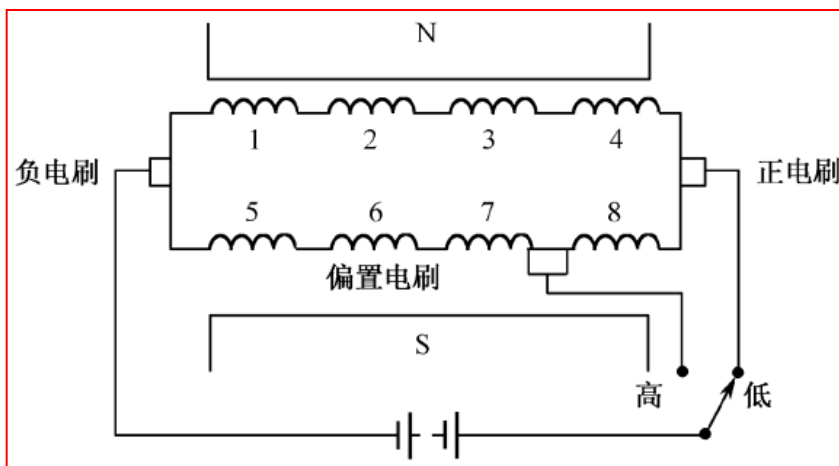


(1) 刮水器电动机（右图）

(2) 三刷式电动机变速原理（下图）



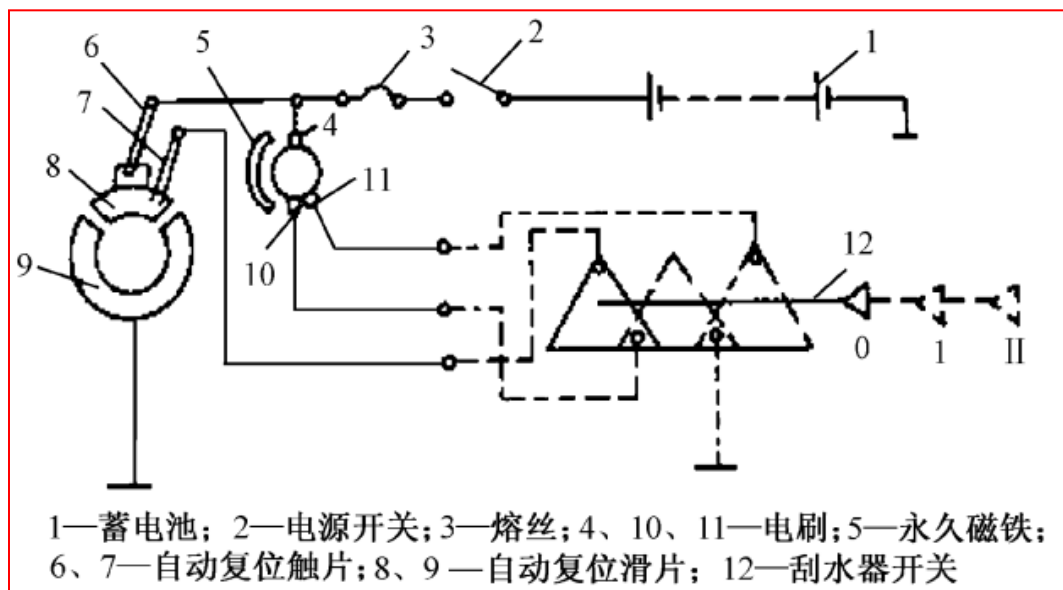
1—电枢 2—永久磁铁磁极
3—蜗杆 4—蜗轮 5—自动停位滑片



9.1.1 雨刮电机及刮水器



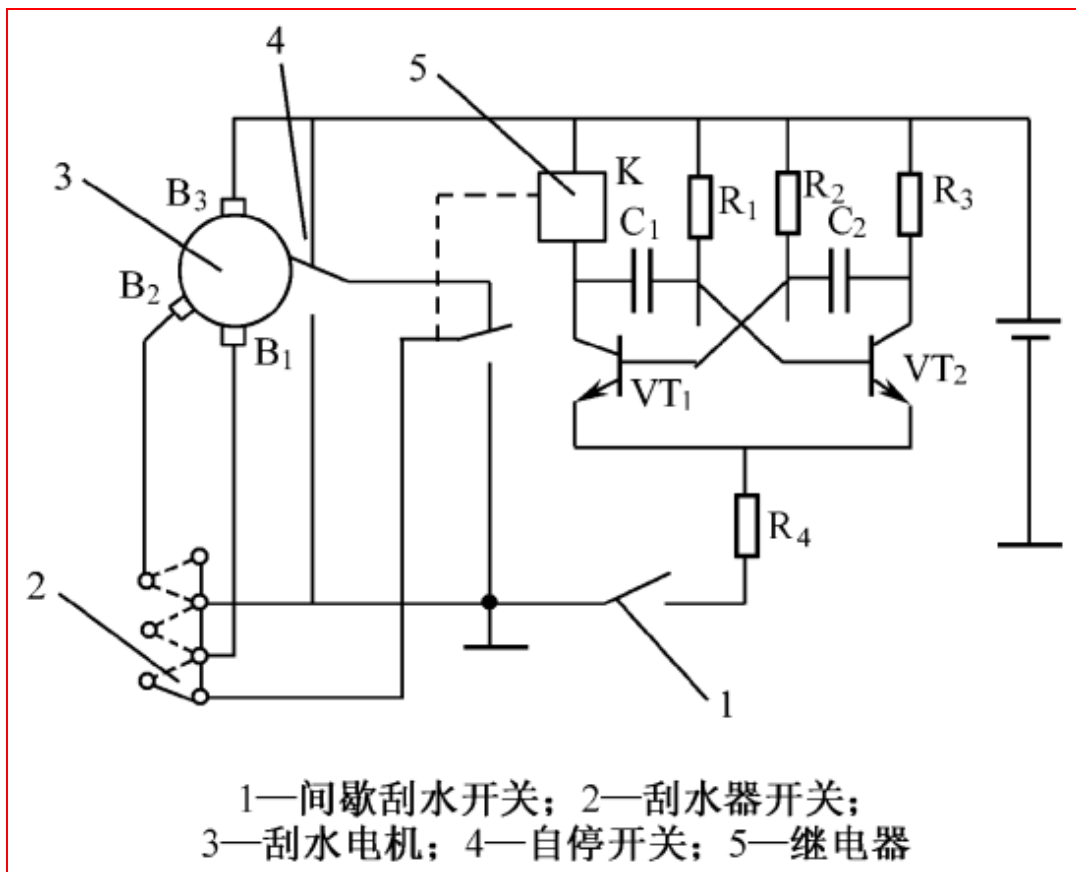
(3) 永磁式双速刮水器控制电路



9.1.1 雨刮电机及刮水器



(4) 电子间歇刮水器控制电路



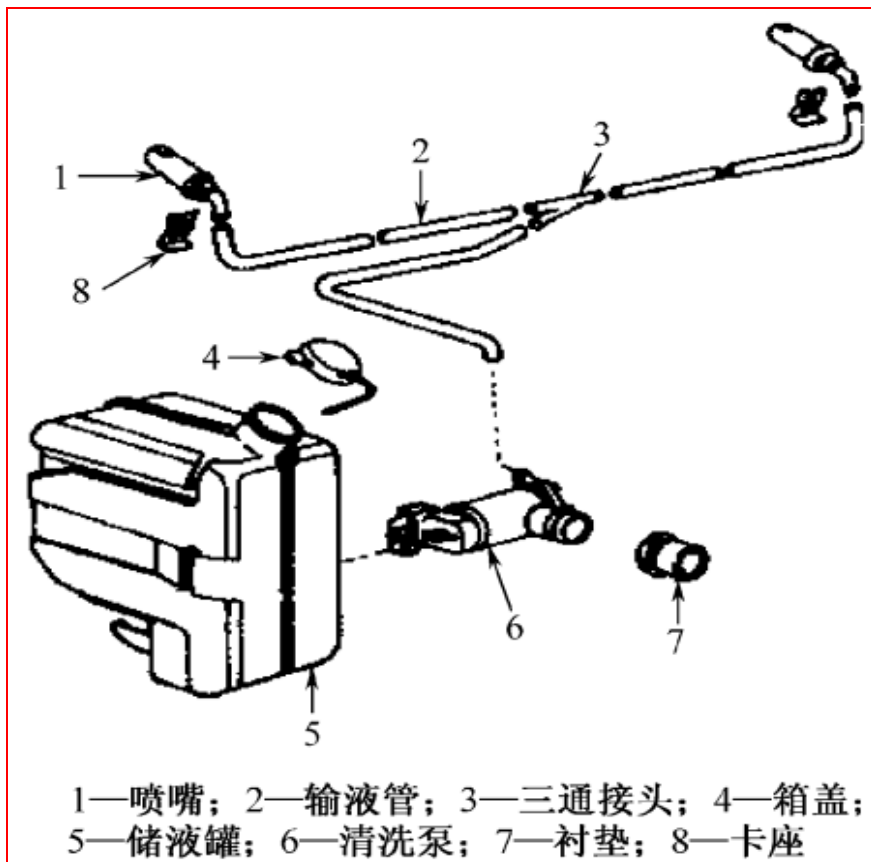
9.1.2 风窗清洗装置



1. 作用

汽车在风沙或尘土较多的环境中行驶时，会因为灰尘落在挡风玻璃上而影响驾驶员的视线。所以诸多汽车的刮水系统中安装了清洗装置，必要时向挡风玻璃喷水或专用清洗液（北方地域冬季不宜用水，以免冻裂储液罐或输液管），在雨刷器的配合下，保持挡风玻璃洁净。

2. 构造及构成（右图）





第9章 9.1.3 辅助电器

刮水及清洗装置

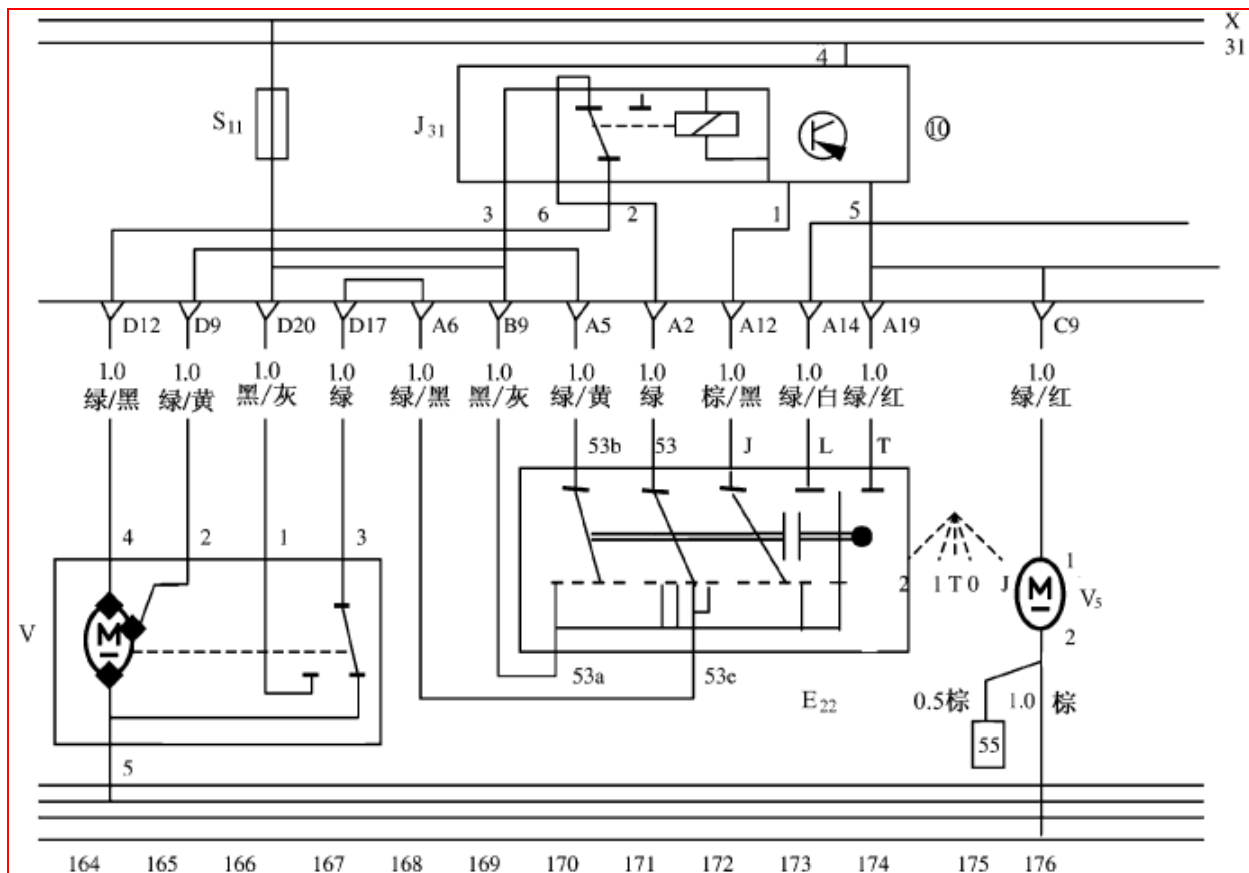
控制电路

• Automobile Electrics



1. 桑塔纳2023系列轿车刮水及清洗装置控制电路

S_{11} —刮水洗涤器熔丝； V —前风窗刮水电机； J_{31} —刮水间歇继电器； E_{22} —刮水洗涤开关； V_5 —前风窗洗涤泵。



9.1.4 后窗除霜装置

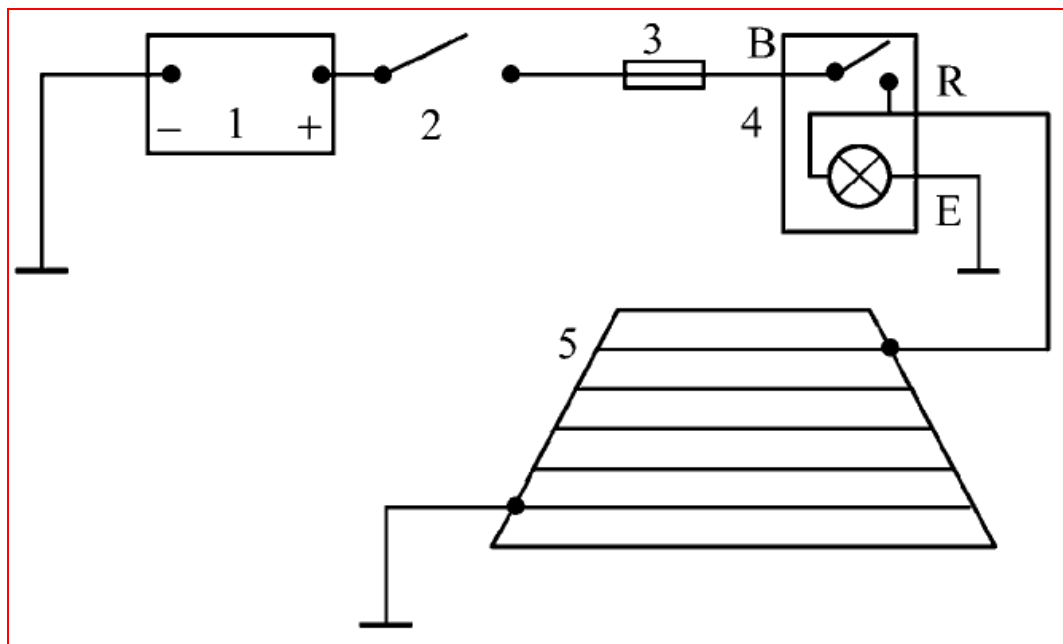


1. 作用

在较冷的季节，车窗玻璃上会凝结上一层霜、雾、雪或冰，从而影响驾驶员的视线。为了防止水蒸气凝结，设置了除霜（雾）装置，需要时能够对风窗玻璃加热。

2. 构成和原理

1—蓄电池；2—点火开关；3—熔丝；4—除霜器开关及指示灯；5—除霜器（电热丝）。



9.2 电动座椅

9.2.1 电动座椅的构成

Automobile Electrics

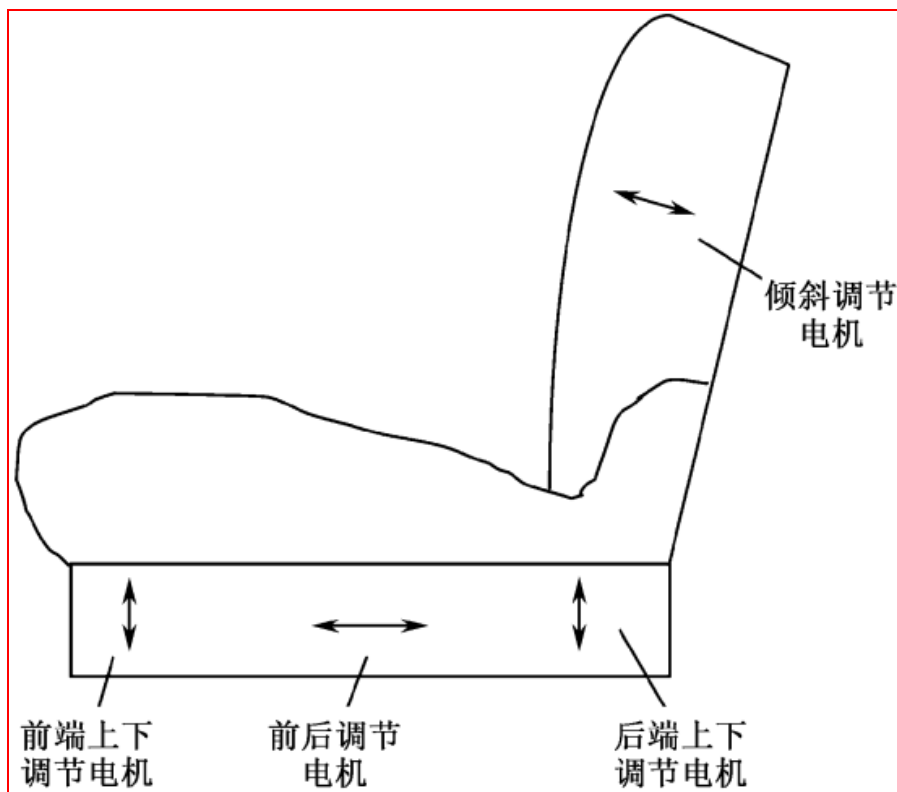


1. 电动机

电动座椅多采用永磁式双向直流电动机，为预防电机过载，电机内一般都装有断路器。因为座椅的类型不同，一般一种座椅可装2个、3个、4个或6个电机。右图为装有4个电机的电动座椅调整示意。

2. 传动和执行机构

它们的作用是把电机的旋转运动转变成座椅的上下、前后移动或靠背的倾斜摆动。蜗轮蜗杆机构是其关键部件，它具有较大的传动比且自锁性能良好。



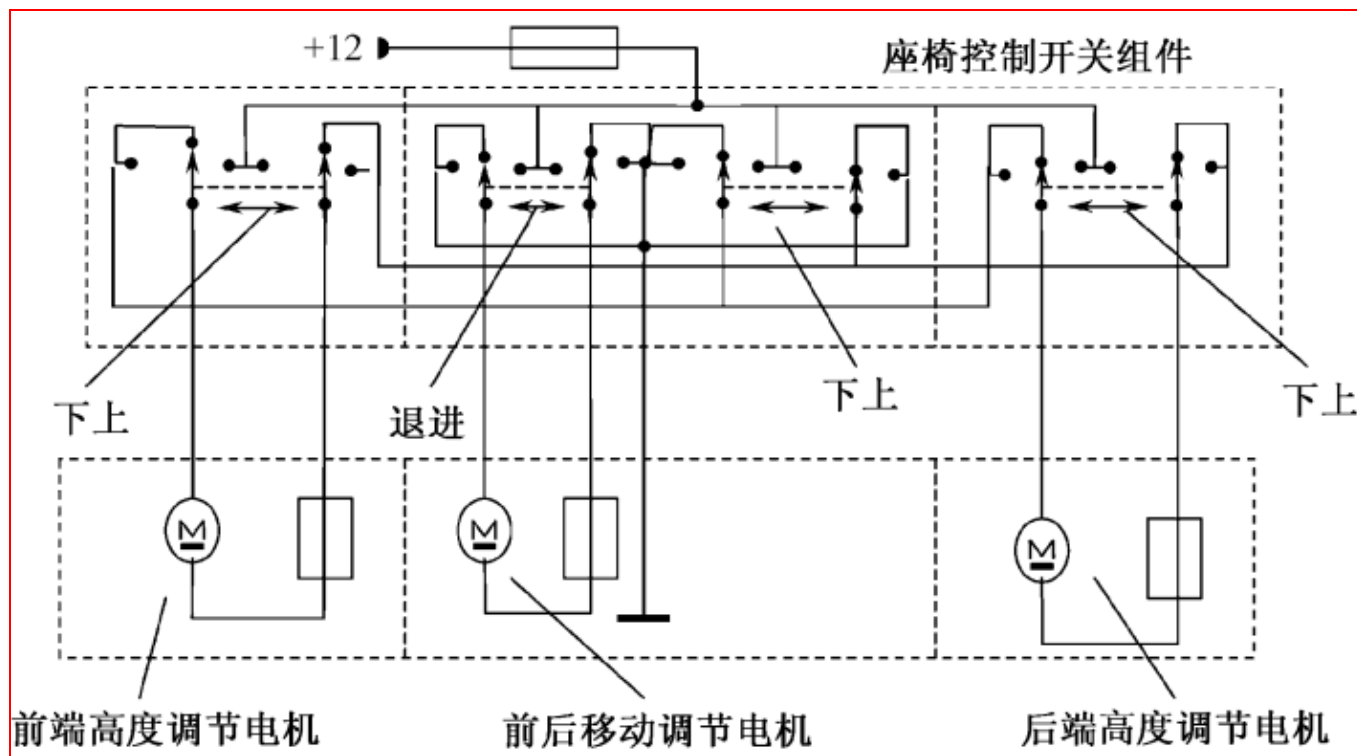
电动座椅的电路原理

•Automobile Electrics



下图是常见的电动座椅电路图。它由前端高度调整电机、后端高度调整电机和前后调整电机构成。

1. 基本工作原理

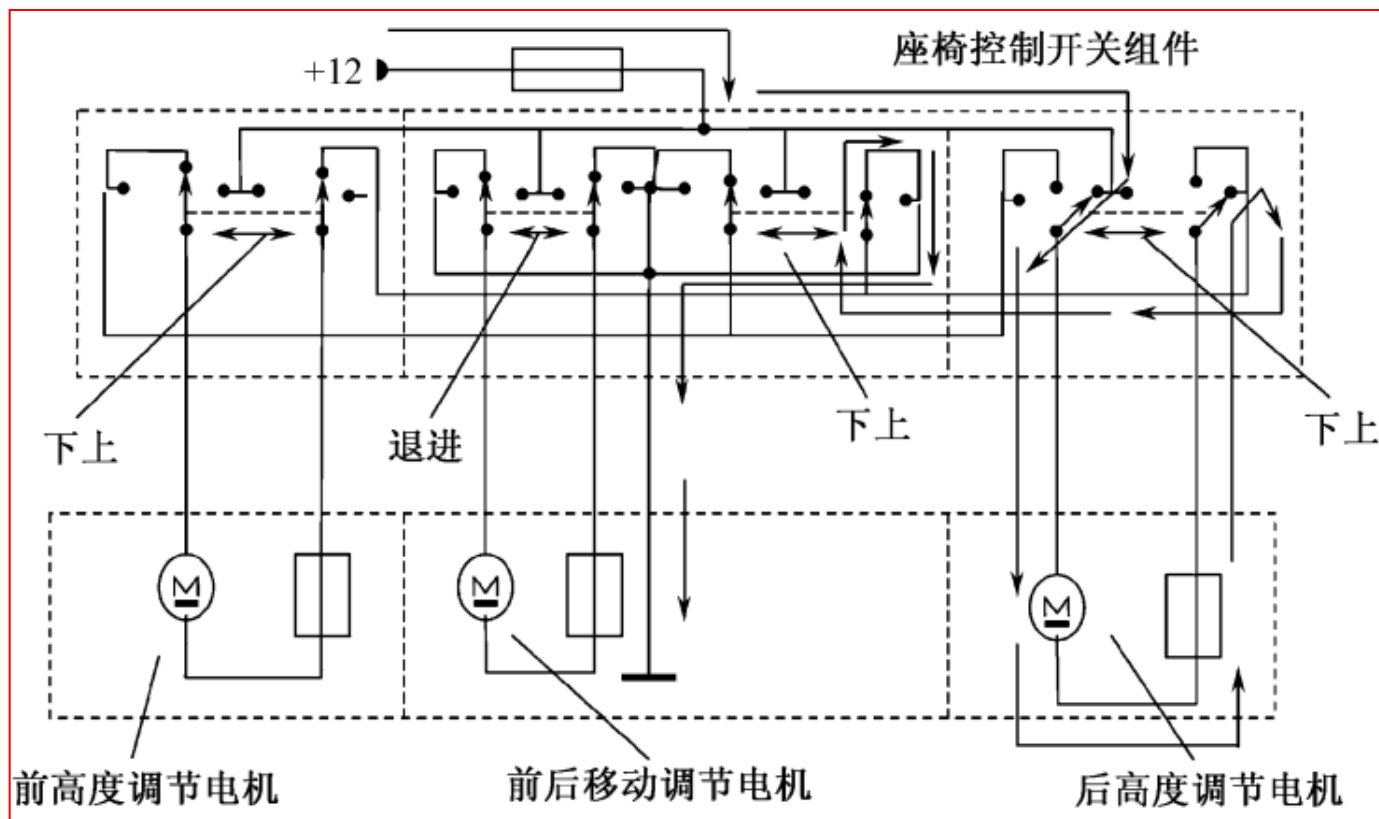


电动座椅的电路原理

•Automobile Electrics



电动座椅后上时的电流流向图

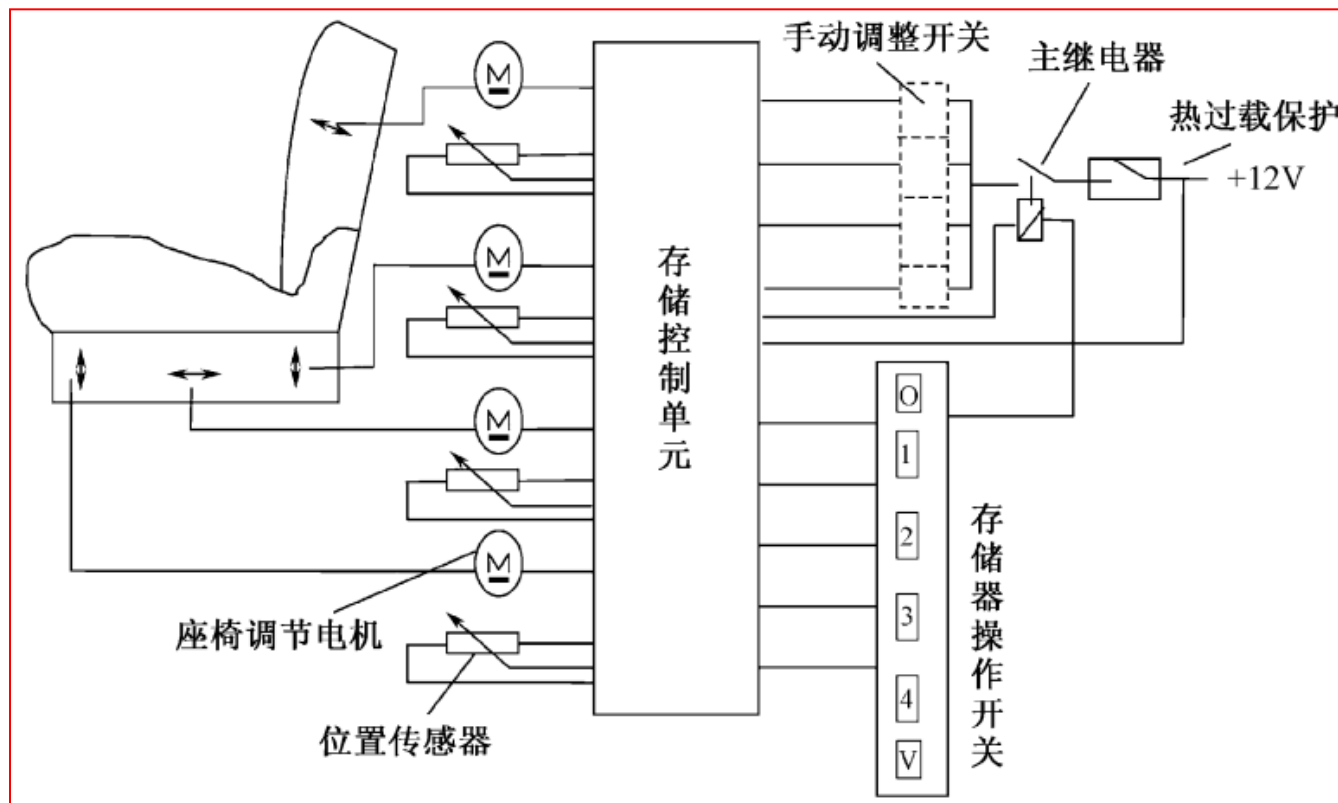


电动座椅的电路原理

•Automobile Electrics



具有存储功能的电动座椅系统示意图



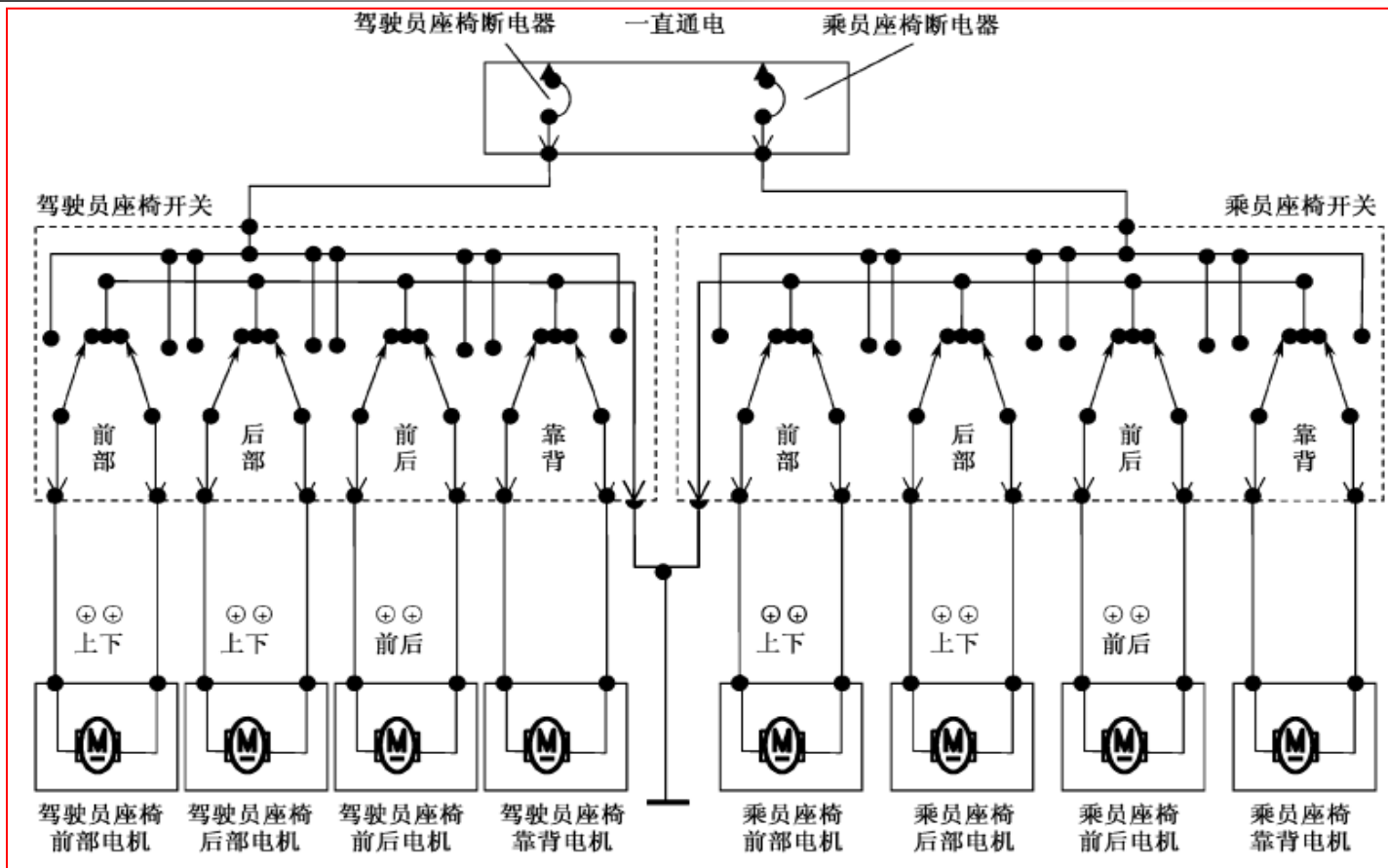
电动座椅的电路原理

Automobile Electrics



2. 实例

帕萨特B5
轿车
电动座椅
电路图



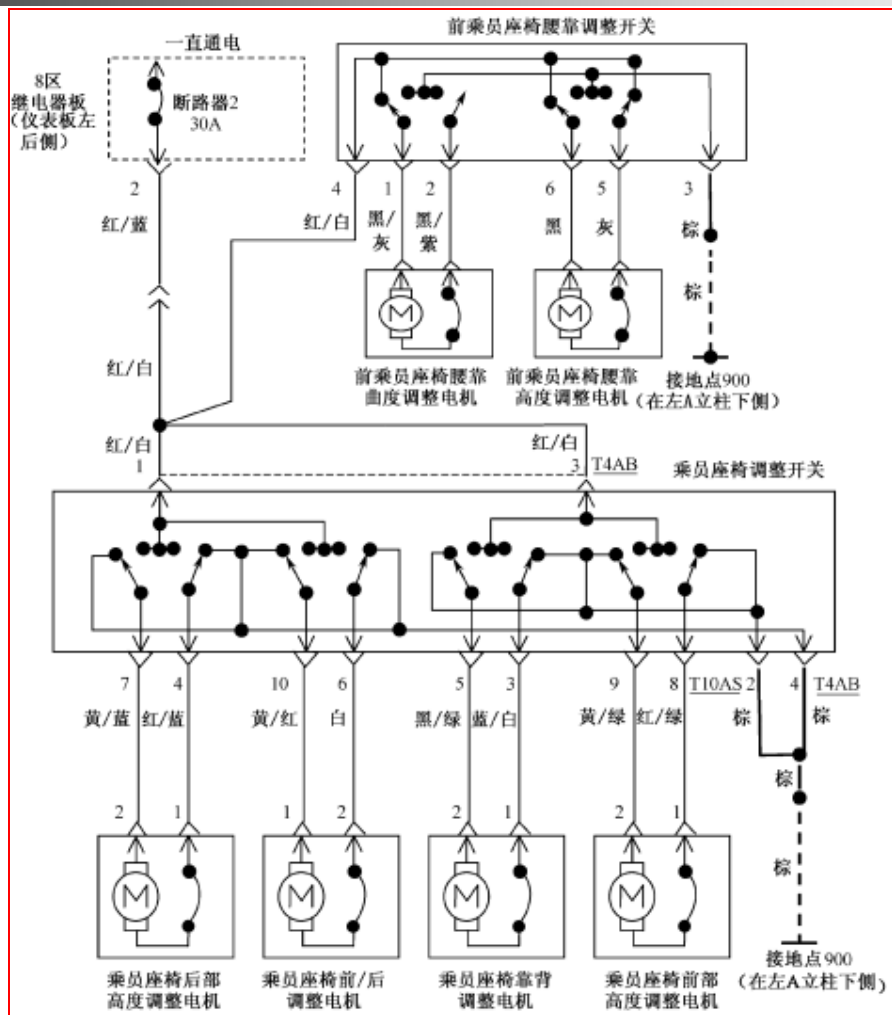
电动座椅的电路原理

•Automobile Electrics



2. 实例

奥迪A6
轿车乘
员侧电
动座椅
系统电
路图



9.3 电动门窗

① 电动门窗的构成

•Automobile Electrics



1. 作用

电动门窗能够使驾驶员愈加集中精力驾车，以便驾驶员及乘客的操作。驾驶员操作时，能够使四个车窗中的任意一种上升或下降，乘员只能使所在的车窗上升或下降。

2. 构成

电动车窗主要由车窗升降器、电动机、继电器、开关等构成。车窗升降器主要有钢丝滚筒式升降器、齿扇式升降器及齿条式升降器等。



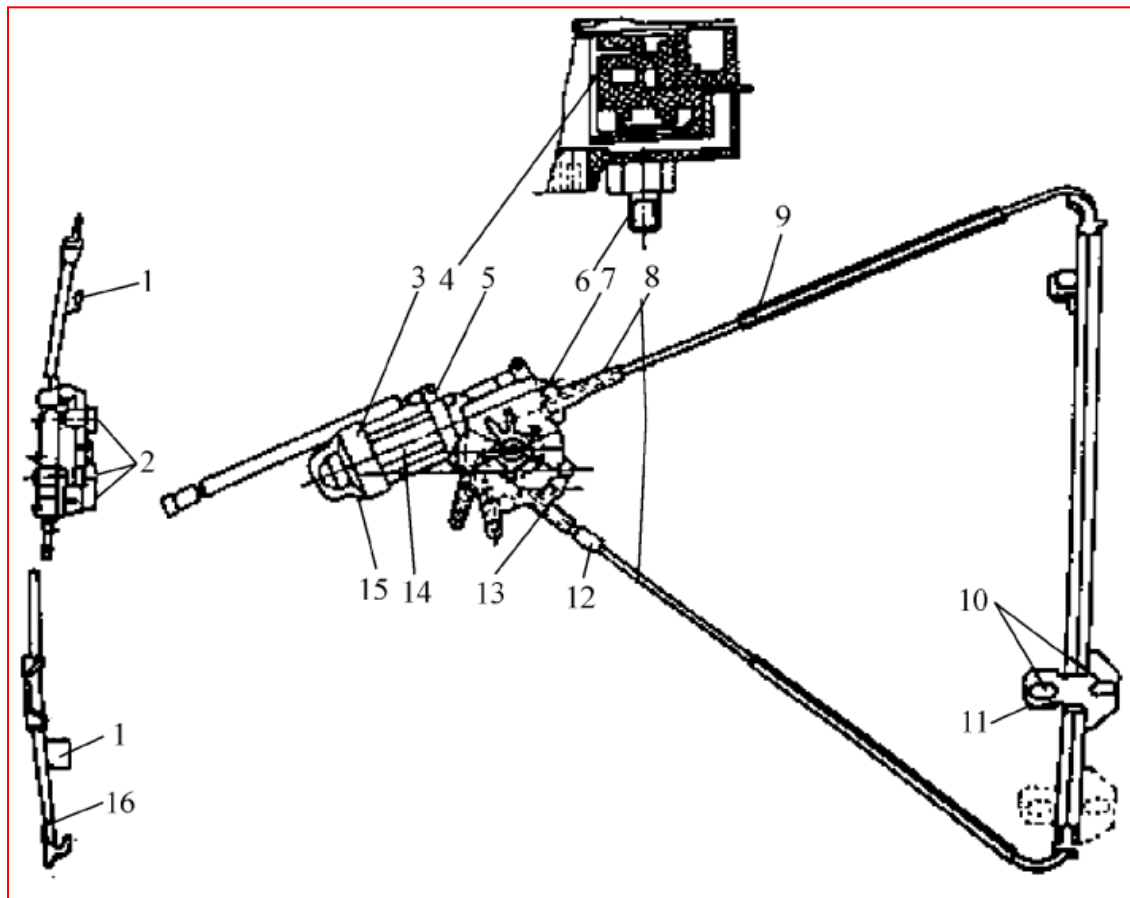
电动门窗的构成

•Automobile Electrics



(1) 钢丝滚筒式电动车窗升降器

- 1-支架安装位置；
- 2-电动机安装位置；
- 3-固定架； 4-联轴缓冲器； 5-电动机；
- 6-卷丝筒； 7-盖板；
- 8-调整弹簧； 9-绳索构造；
- 10-玻璃安装位置； 11-滑动支架；
- 12-弹簧套筒；
- 13-安装缓冲器；
- 14-铭牌位置； 15-均压孔；
- 16-支架构造。

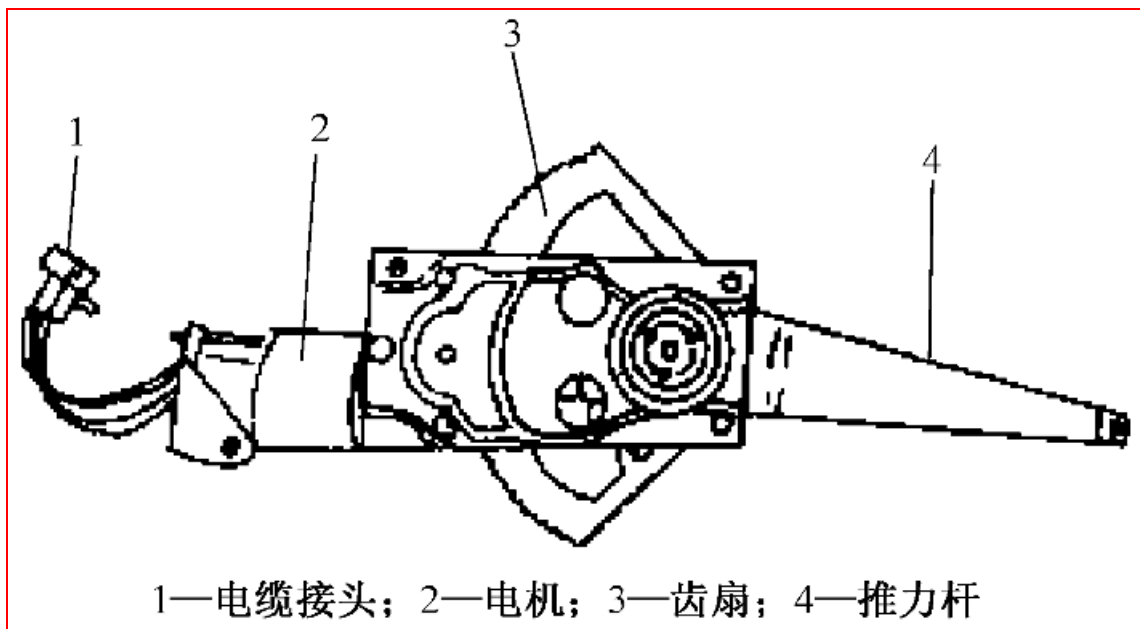


电动门窗的构成

•Automobile Electrics



(2) 齿扇式电
动车窗升降器

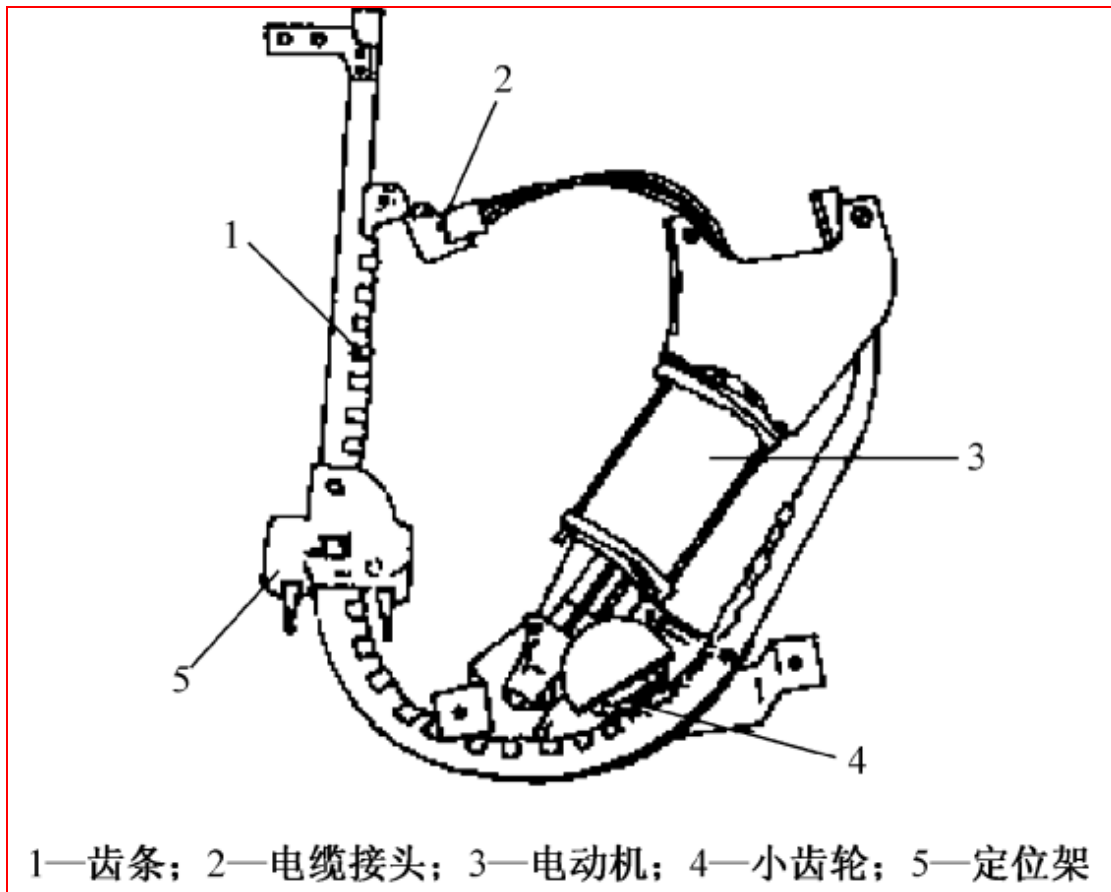


电动门窗的构成

•Automobile Electrics



(3) 齿条式电动车窗升降器



电动门窗的电路原理

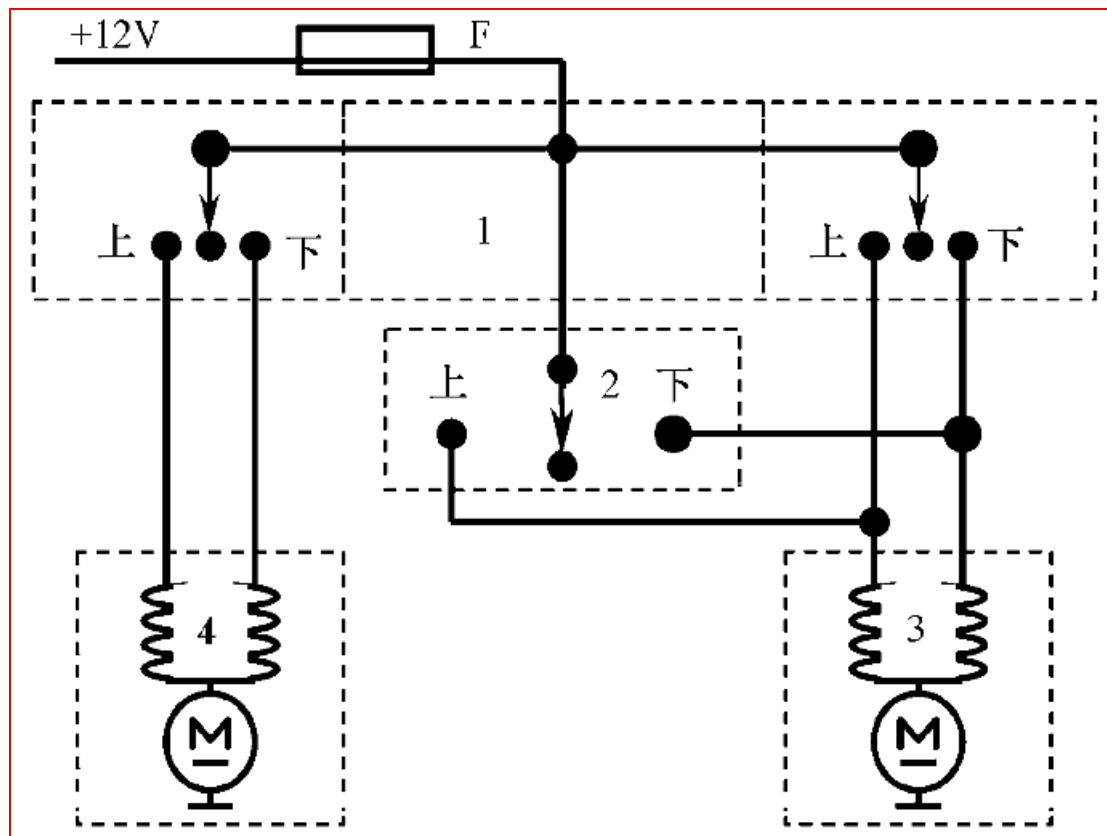
•Automobile Electrics



不同车型所采用的电动车窗的电机及其控制电路各不相同。电机可提成直接搭铁式和控制搭铁式两种。

1. 直接搭铁式

电机的一端直接搭铁，电机内部有两组磁场线圈。经过接通不同的线圈，使电机的转向不同，实现车窗的上升和下降动作，其控制电路见右图。

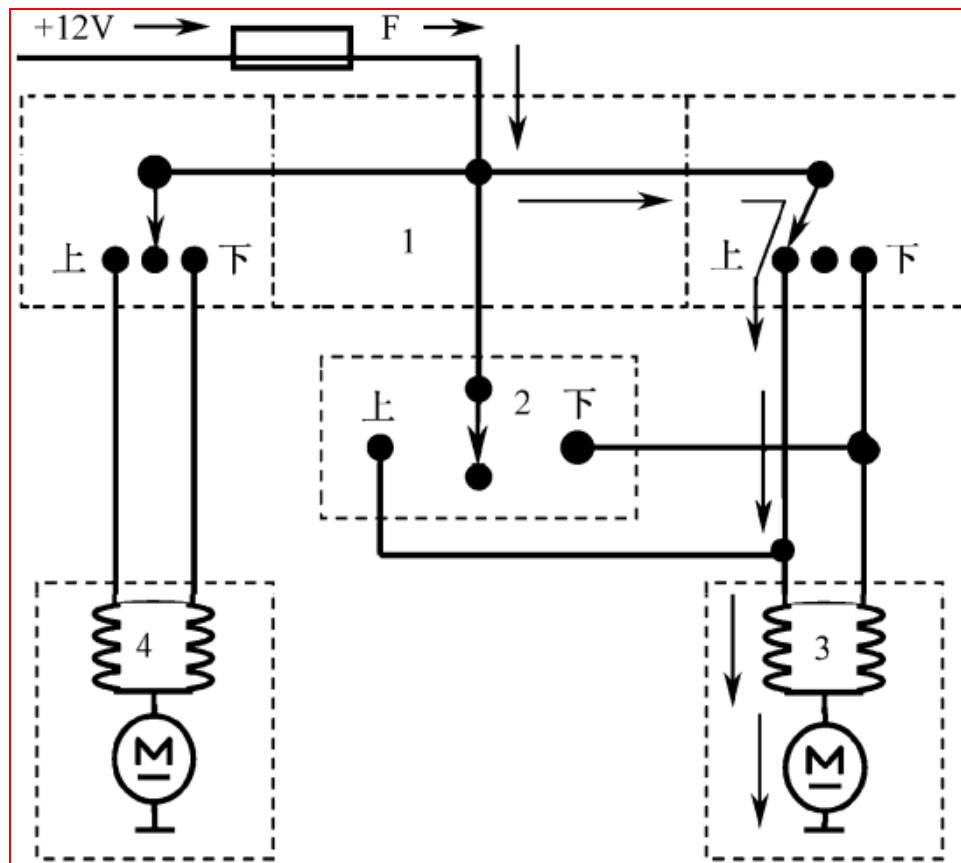


电动门窗的电路原理

•Automobile Electrics



(1) 驾驶员主控开关控制右前车窗上升时
电流方向

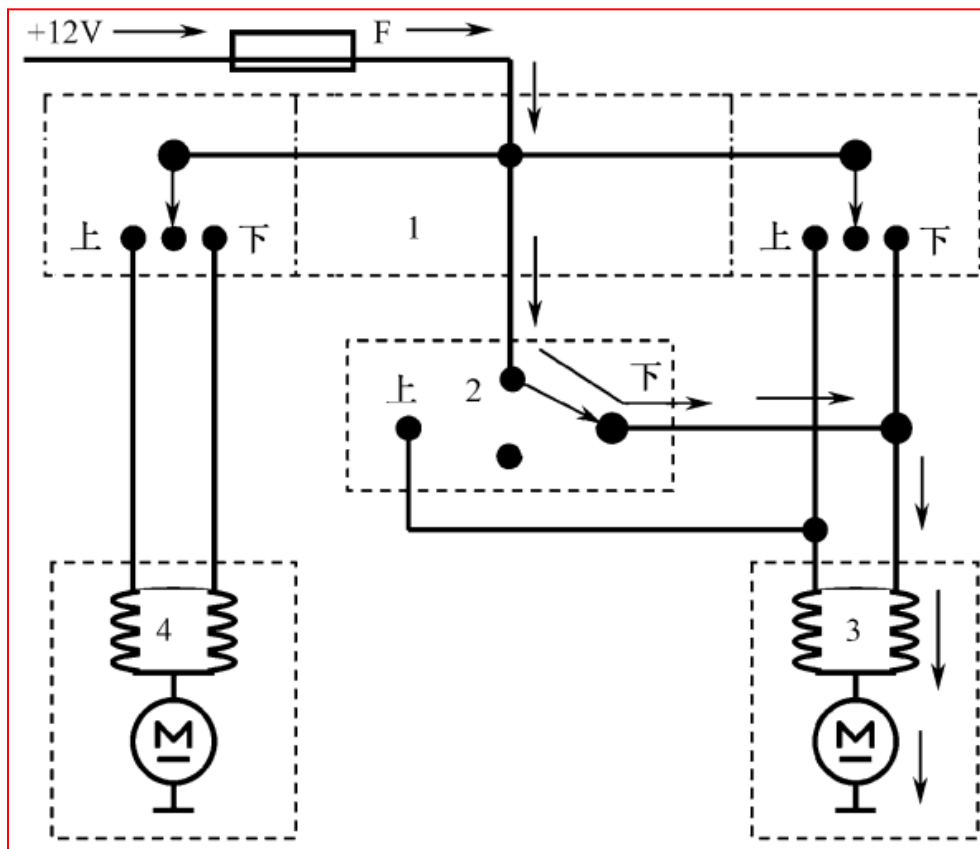


电动门窗的电路原理

•Automobile Electrics



(2) 独立操作
开关控制右
前车窗下降
时电流方向



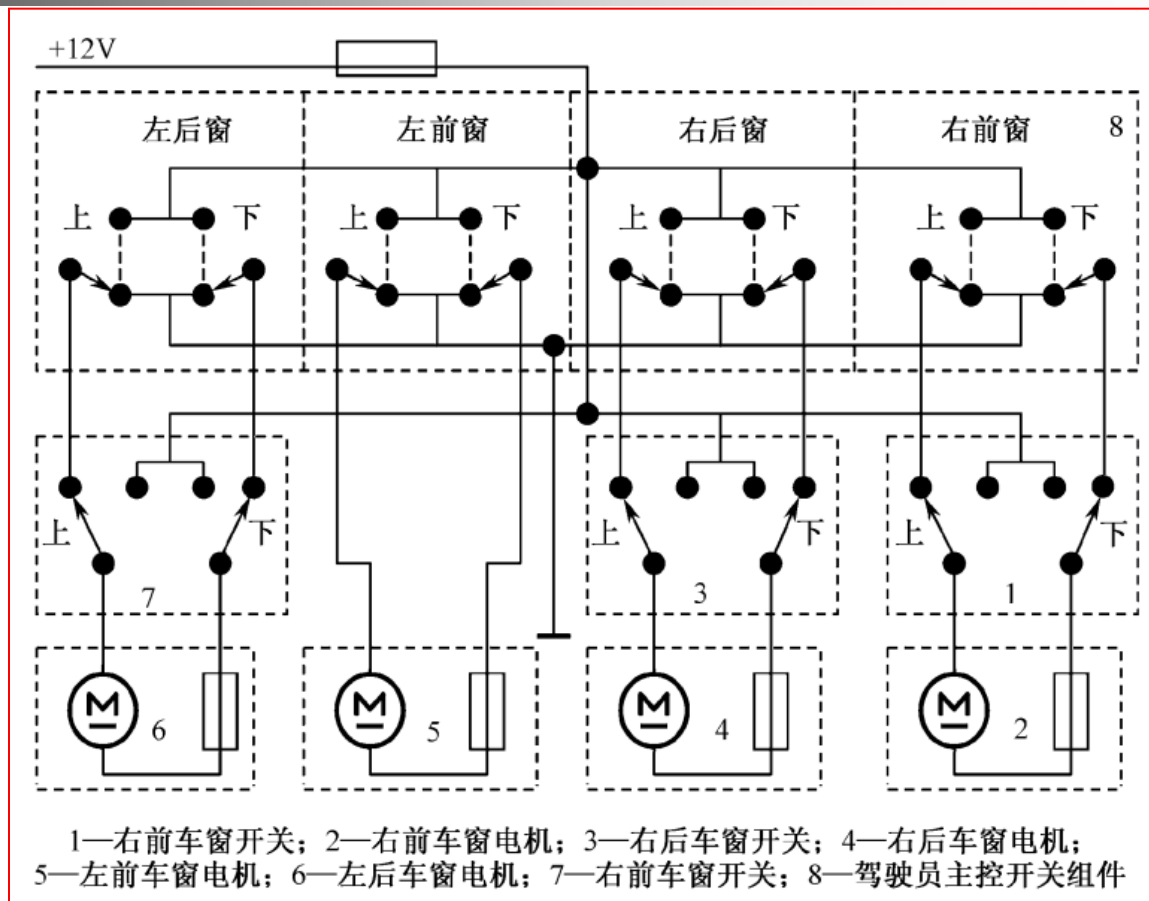
电动门窗的电路原理

•Automobile Electrics



2. 控制搭铁式

电动车窗的电机构造简朴，开关和控制线路复杂某些，在实际当中应用较广泛。其基本控制电路见右图所示。

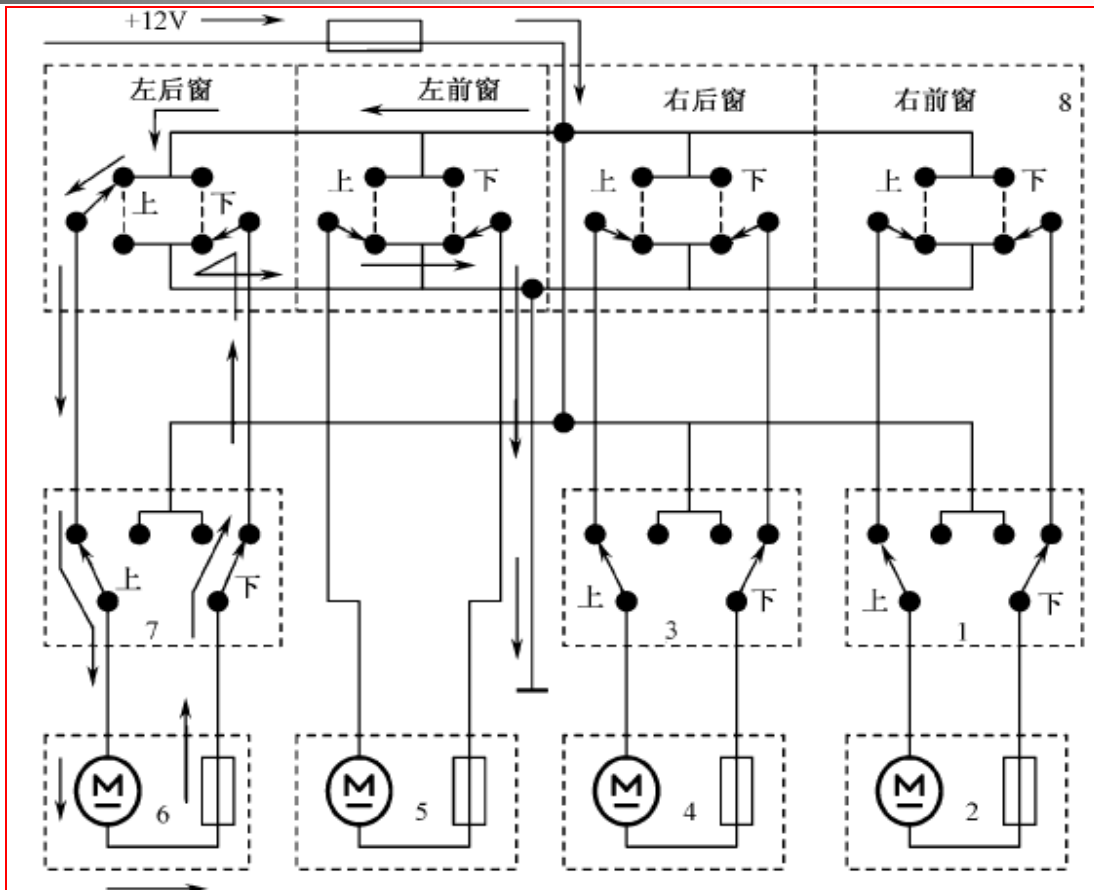


电动门窗的电路原理

•Automobile Electrics



(1) 驾驶员主控开关控制左后车窗上升时电流方向

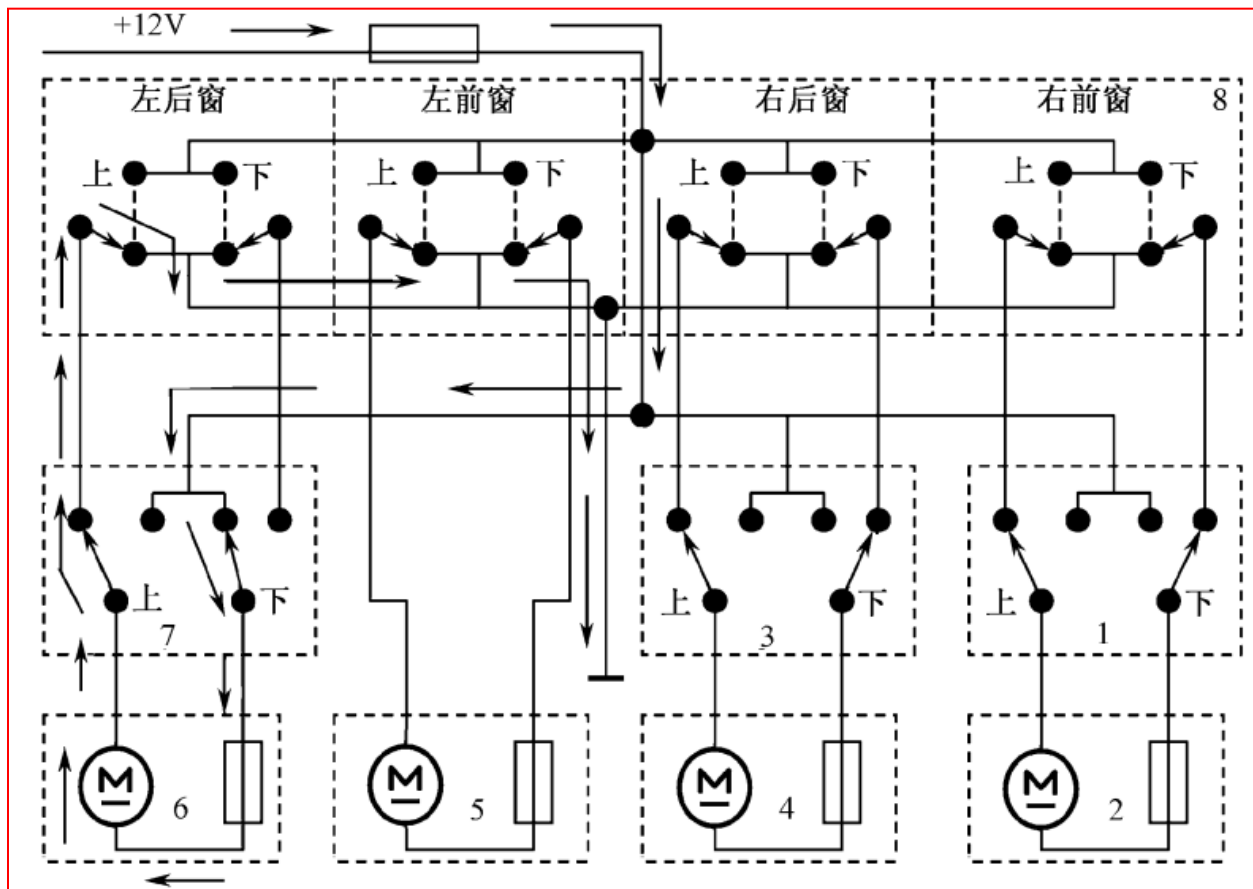


电动门窗的电路原理

•Automobile Electrics



(2) 独立操作开关控制左后车窗下降时电流方向





9.4 电动后视镜

9.4.1 电动后视镜的构成



1. 作用

为了便于驾驶员调整后视镜的角度，诸多轿车安装了电动后视镜，驾驶员在行车时便可以方便地对左右后视镜的角度进行随时调整。

2. 构成

电动后视镜主要由调整开关、双电动机、传动和执行机构、外壳及连接件等构成。反射镜的背后装有两套电动机和驱动器，可操纵反射镜上下及左右转动。一般上下方向的转动用一种电动机控制，左右方向的转动用另一种电动机控制。经过变化电动机的电流方向，就可完毕对后视镜的上下左右方向的调整。

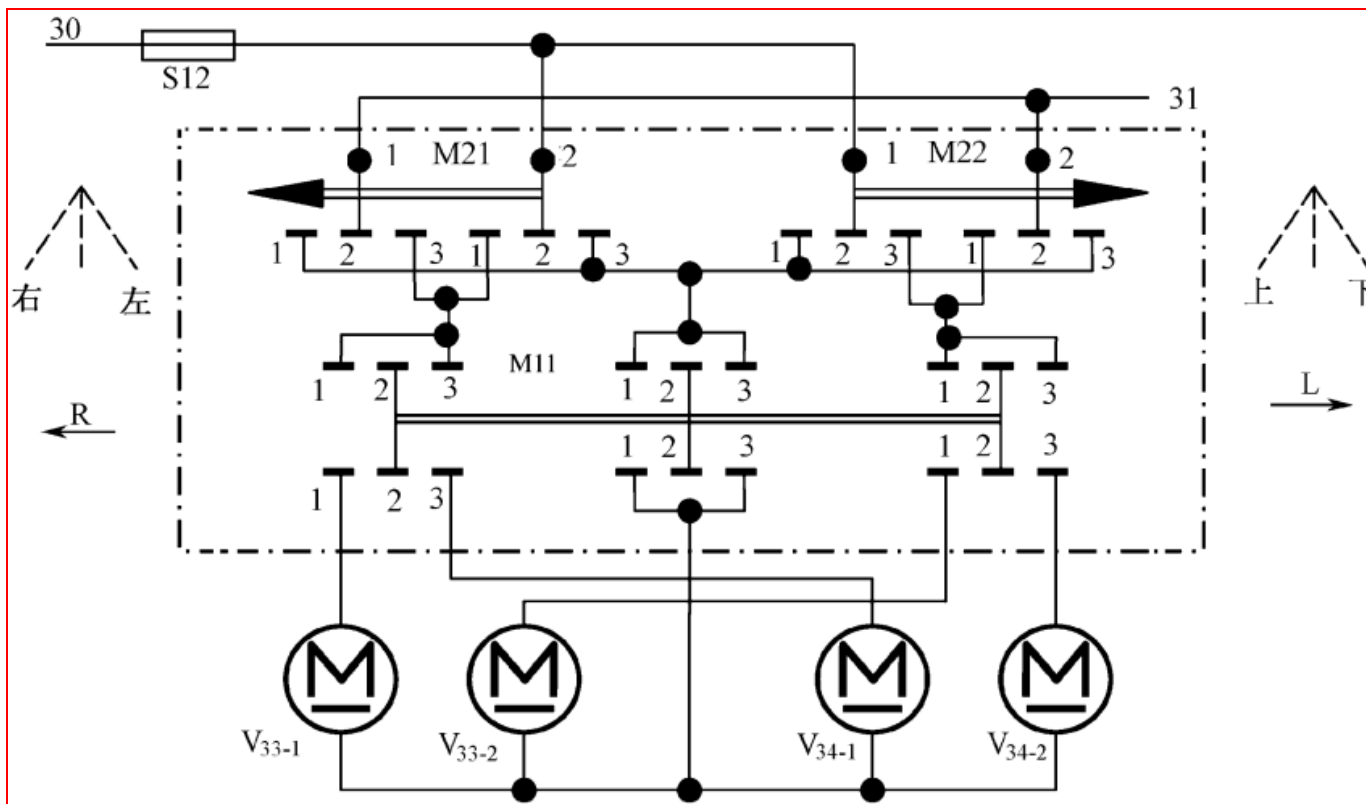
为了使车能够取得最大的驻车间隙，经过尽量狭小的路段，有的电动后视镜还带有伸缩功能，由伸缩开关控制伸缩电机工作，使两个后视镜整体回转伸出或缩回。



电动后视镜 的工作原理



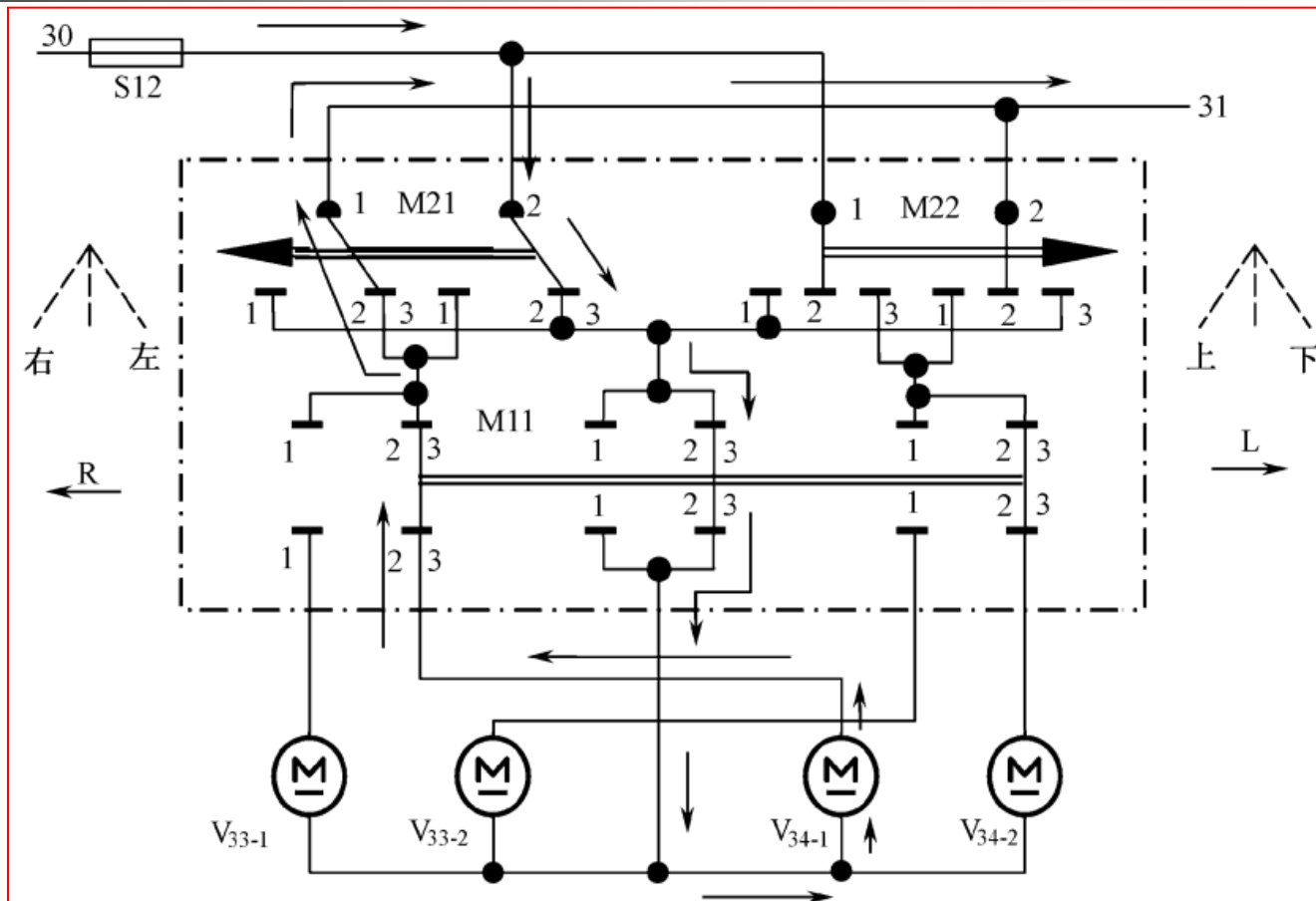
(1) 桑塔纳2023型轿车电动后视镜控制电路



电动后视镜 的工作原理



(2) 调整左侧后视镜使之左转的电流方向示意图



9.5 中央集控门锁

中央集控门锁的构成

•Automobile Electrics



当代轿车多数都选装了中央集控门锁，它可使驾驶员愈加以便安全地使用汽车。当驾驶员用锁扣或钥匙锁定左前门时，其他三个车门及行李舱门也同步被锁好，打开时可单独开左前车门，也可同步打开全部车门及行李舱门。

中央集控门锁按构造形式的不同，一般有双向空气压力泵式和微型直流电动机式两种；按控制方式不同分为不带防盗系统的中控门锁和带防盗系统的中控门锁。我们以不带防盗系统的微型直流电动机式中控门锁为例进行讲解。直流电动机式中控门锁利用控制直流电动机的正反转来实现门锁的开、关动作。它主要由门锁开关、双向直流电动机、传动机构、执行机构及继电器和导线等构成。



第9章 辅助电器 中控集控门锁

的

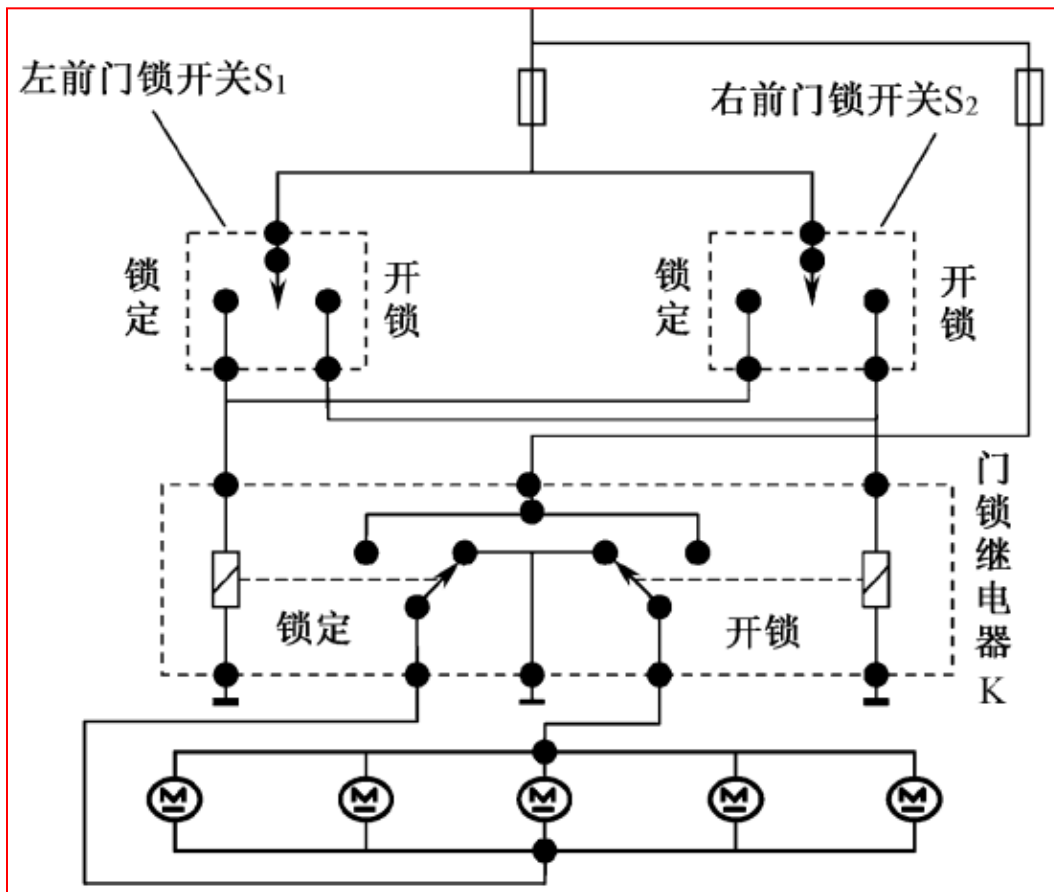
电路原理

•Automobile Electrics



1. 基本工作原理

(1) 电动门锁电路见右图



第9章 中央集控门锁

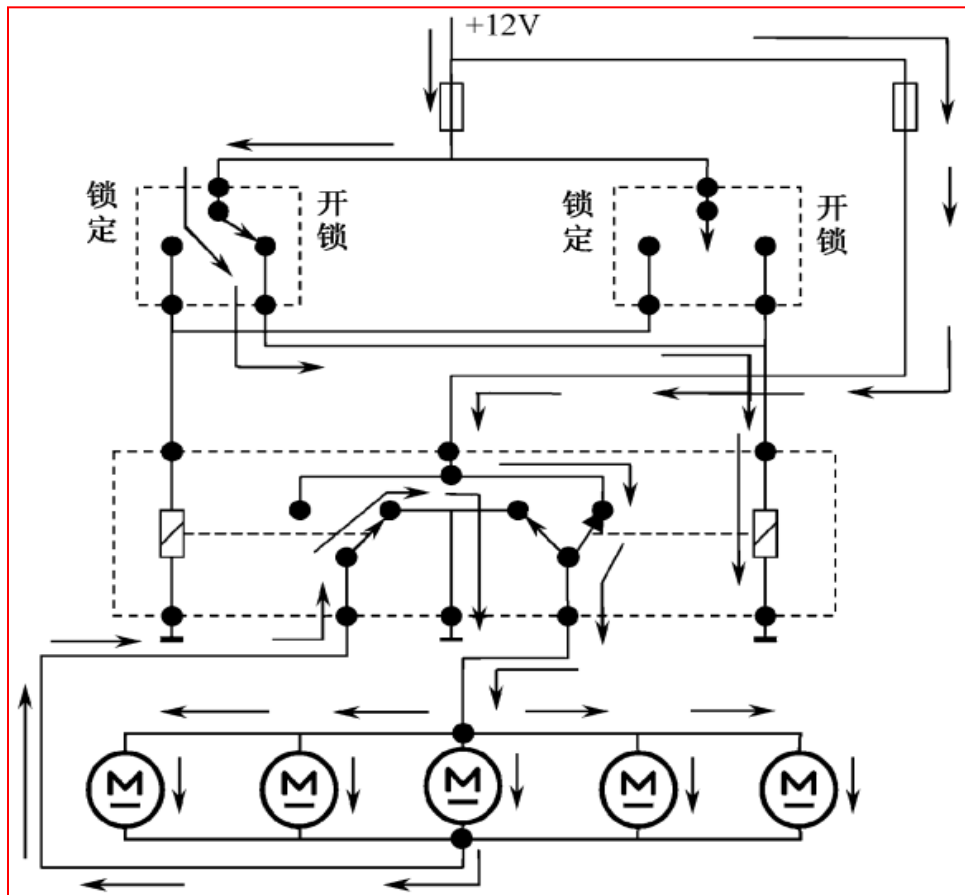
的

电路原理

•Automobile Electrics



(2) 左前
门锁开关在
开锁位置时
的电流方向



第9章 中央集控门锁

的

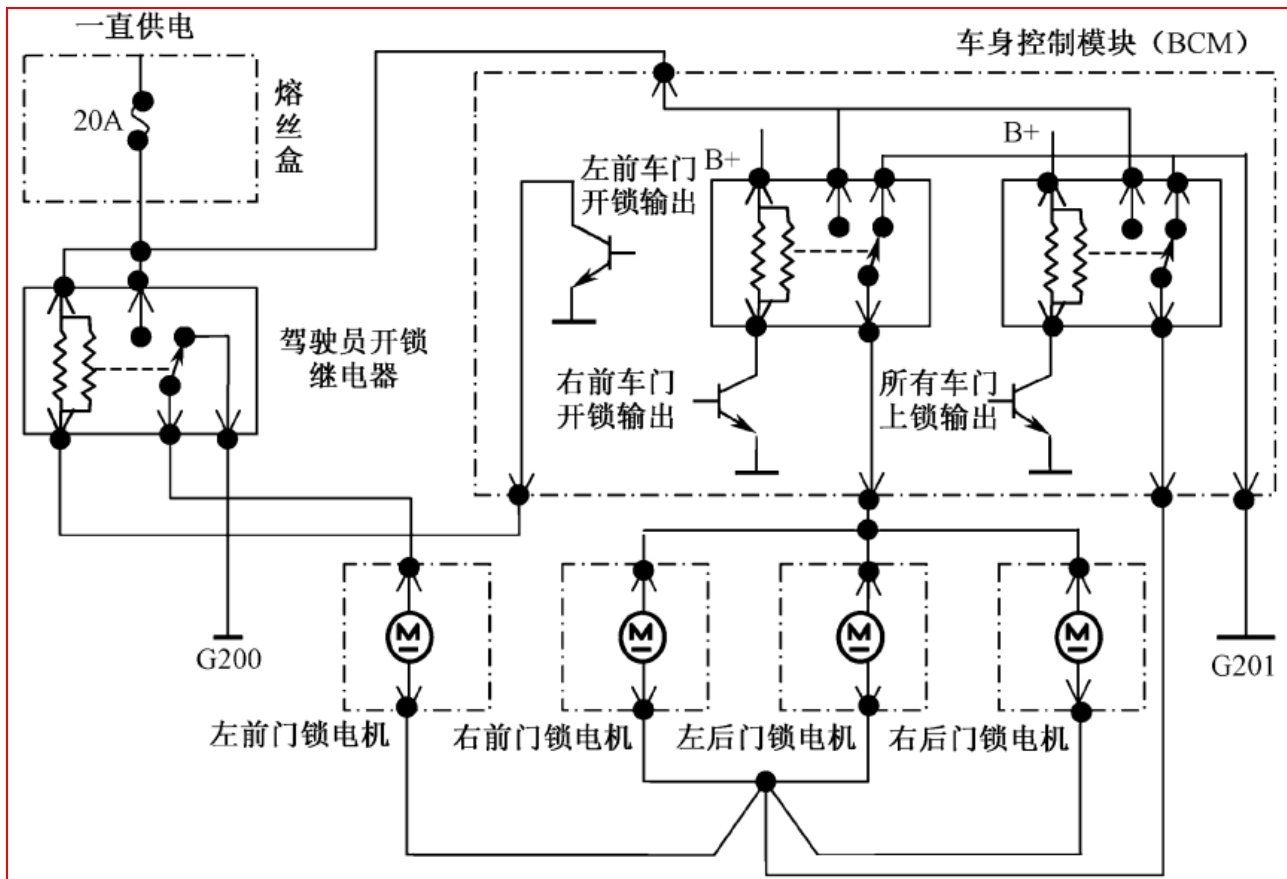
电路原理

•Automobile Electrics



2. 实例

上海别克轿车遥控门锁系统电路



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/717106055051006164>