

确定汽车盘式制动器设计方案

摘要: 本文主要介绍了汽车盘式制动器的发展、分类、结构与设计过程,通过分析盘式制动器的原理与结构,结合雅阁汽车的整车参数,设计出的汽车制动器。经过校核,符合相关的国家标准,确保了制动器的制动性能的稳定性的。

关键词: 盘式制动器;制动力矩;制动力分配系数;整车参数

1 绪论

在二十世纪后期,汽车对我国大部分人来说是一种奢侈品。大家一般骑自行车,摩托,电动车出行。进入二十一世纪后,随着我国科技、经济的高速发展,家用汽车开始进入平民百姓家中,直至今日,可以说家家户户有汽车。

与此同时汽车的普及也带动了我国汽车工业的发展,但由于我国汽车工业起步较晚,与德美日等汽车大国相比差距明显,汽车研发与制造技术的不成熟也影响着我国汽车工业的生存与发展。

随着汽车数量的增多,开车出行逐渐成为主流,公路行驶安全日益成为我们所关注的焦点。尤其我国人口密度大,许多大城市时常伴随着交通堵塞,这也导致了交通事故频发。汽车制动性能的提高显得尤为重要,其相关技术的发展也被越来越多的国家所重视。

1.1 课题研究的目的与意义

汽车制动系统作为汽车安全行驶的一个主动安全系统,它能在短时间快速降低汽车的行驶速度或停车,其性能的好坏直接影响着汽车的行驶安全。在特殊情况下,制动性能较好的制动系统,可以最大限度的保护驾驶员及乘客的安全,避免交通事故的发生。正常行驶时,也可为汽车动力性的发挥保驾护航。

汽车作为现代作为普遍的交通工具,它的安全性收到更多人的关注。汽车行驶条件下,能够确保人和车安全的,就是汽车的制动装置。而在这样一个制动系统中,最重要、最核心的就是制动器,制动器的作用就是在低速条件下,通过制动减速或停车。它是能产生阻碍车连运动或运动趋势的力的部件。

汽车制造行业中,摩擦式制动器是最多的。可是摩擦制动器复杂多变,且“千车千型号”,故需联系实际的车型进行分析。通过此次设计,欲使汽车制动器获得较好的制动性能。

1.2 汽车制动器的现状的研究

目前，大多数轿车都已将盘式制动器应用于制动系统中。但依然有些轿车因其造价昂贵，采用的是前盘后鼓式混合制动器。另一方面，因其制动过程过与依赖前轮，这就要求前轮拥有更高的强度标准，技术条件尚不成熟。受到道路条件的限制，汽车制动是个频繁的过程，它工作时产生的热量若不能及时散发，制动器性能下降，进而影响到制动系统的性能。而盘式制动器因其优越的性能，使得越来越多的汽车制造企业以盘式制动器技术为发展方向。

在国外，盘式制动器在载人载货汽车上均有广泛应用。它的发展有助于解决其他类型制动器的设计缺陷，随着人们出行安全意识的提高，人们更愿意为自己的安全付钱，想必在不远的未来将取代其它制动器，成为汽车制动器的首选。

2 制动器的结构形式及其选择

2.1 制动器的分类

根据制动器在车上的位置，我们可以把制动器分为两种，这两种分别是车轮制动器和中央制动器。从摩擦副的结构形式上看，它又可以背分成鼓式和盘式这两种。

盘式制动器能被大家所喜爱，是因为它拥有众多优点：首先它没有摩擦助势作用，所以它受到的摩擦力很小，也就是说它的制动效能很稳定；就算是进水之后，它受到的影响也很小，想要解决也只需要运转几次即可；输出相同制动力矩时，盘式制动器都能维持在一个很小的质量和体积；对于厚度方向而言，制动器制动时会产生热膨胀，然而这种膨胀是很小的，它的行程是可以自动调节的，修理过程和保养过程也不复杂；并且在此制动器中没有增势作用，抗制动跑偏的能力很强。

2.2 盘式制动器的结构

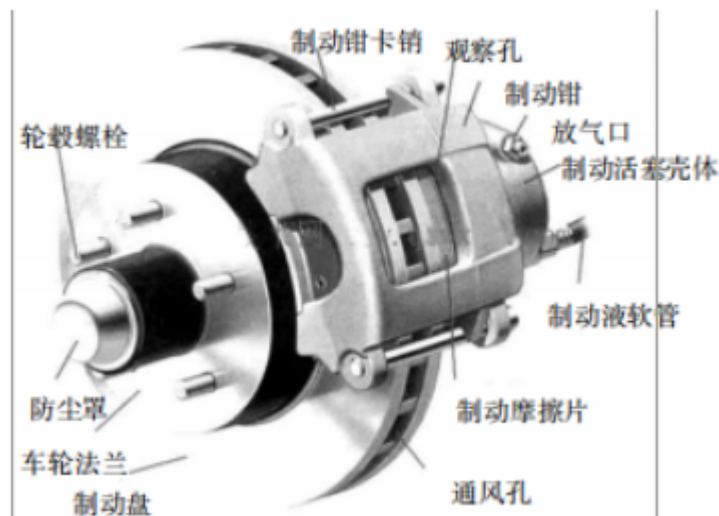


图 2-1 盘式制动器结构

盘式制动器的结构并不是很复杂，制动钳总成、制动钳支架、制动盘、摩擦块是它的主要结构。制动盘是盘式制动器的摩擦偶件，制动器又配备了各种各样的固定原件，可以把这些制动原件分成两类：一类是由制动块和摩擦块，有大概二到四个原件是在里面的，形成的钳形机械成为制动钳；一类看起来像圆形盘子的原件叫做全盘式制动盘。金属背板和摩擦片构成了这种全盘式制动器的固定元件，制动盘的全部工作面可同时与摩擦片接触。

2.3 盘式制动器的分类

盘式制动器也是有分类的，它有两种类型是按其摩擦副的固定元件结构去划分的，分别是卡钳盘式制动器和全盘式制动器。

卡钳盘式制动器也有下设的分类。它按照它的结构型式分为固定式、卡钳盘式制动器以及浮动式、卡钳盘式制动器。

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/665340240143011313>