

探究机械设计制造中机电一体化应用

朱金广

河北骏王专用汽车股份有限公司

[摘要]现代社会进步和发展下,新时期机械工艺水平显著提升,机电一体化技术以其独特的优势,广泛应用在机械设计制造中。因此,本文对机械设计制造过程中的机电一体化应用进行了深入分析和探究,希望本文可以从一定程度上给机械设计制造起到参考的作用。

[关键词]机械设计制造;机电一体化;应用

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2021.12.548

1. 机电一体化的简述

所谓的机电一体化,就是结合了众多的先进技术,从而诞生的一种综合型技术,机电一体化所包含的内容相对较多,比如机械技术和信息技术等,在目前的大规模集成电路中,得到了非常广泛的应用,并且根据计算机的辅助操作,从而让机械设计向着技术型的方向进步。在机械设计制造的过程中,如果让机电一体化得到有效的应用,不但可以让资源得到有效的整合,同时还能让传统机械生产制造技术中的一些不足和问题得到有效的改善,从而可以让机械设备的整体质量得到有效的提高。与此同时,机械设计制造的自动化系统设计,可以让各个部件的集成和融合得到有效的实现,在计算机技术和微电子技术的应用下,可以让机械设计的精准化得到有效的提高,在对机械产品进行全面创新和优化的同时,从而让传统技术的改善得到有效的实现,以此让工业生产得到有效的提升,并且得到长远的发展。

2. 机电一体化技术的主要特征

2.1 具有较强的系统性

机电一体化是众多技术的集成,并且具备着多方面的技术特点,比如系统性和综合性特点等。机电一体化可以在科学技术的有效结合之下,从而可以让不同配置技术的结合得到有效的实现,从而在机电一体化应用的过程中,可以按照逻辑特点的差异性,能够选择相应的技术方式,从而让其中的优势得到有效的整合。

2.2 具有整体性和集成性的特点

在机电一体化技术中,还具备着整体性和集成性的特点,如果从集成性的方面进行深入的分析,那么机电一体化技术主要是体现在优良的附加值方面,并且还具备着非常良好的综合性能,可以让机械污染的情况得到有效的降低,同时还能让机械运行的实效性得到有效的优化。如果对整体性的方面进行深入的分析,机电一体化技术具有着简单和易操作的人机界面,能够方便用户对机电运作的流程进行直观地查看。

2.3 具有节能降耗的特点

对于工业生产的方面来讲,目前的能源消耗问题已经成为了非常重要的一个问题,如果可以让能源消耗的问题得到有效的解决,让能源消耗得到有效的减少,那就可以给相关企业节省巨大的投入。目前在机械技术发展的过程中,还无法实现零消耗生产的目的,目前科学技术所能做到的,就是不断地研发一些新的技术和方式,从而让能源消耗的情况得到有效的减少。在机电一体化系统应用的过程中,可以让能源消耗的问题得到有效的减少,通过对机电一体化技术系统的良好应用,可以让机械设备的生产功能得到有效的改善,可以在不增加资源消耗的情况下,让生产的效率得到有效的提升。

3. 机械设计制造中的机电一体化技术

3.1 总线技术

在机械设计制造中机电一体化应用较为广泛,其中总线技术是一种对现场合理控制的方法,在实际应用中统一管理不同仪器和设备,提升现场生产自动化水平。在现场生产中,依托于现代化技术传递和共享信息,优化生产过程自动化管控,对于机械设计制造质量全面提升具有重要促进作用。以往的现场信号控制管理技术局限性较大,伴随着技术创新和发展,已经无法满足新时期机械设计制造需要,而总线技术的出现,有助于机械设备之间信息双向传输,切实提升信息传输效率和质量。这样不仅可以降低信号传输的损耗,推动机械设计制造朝着更高层次发展。

3.2 集成制造技术

集成制造技术是机电一体化中不可或缺的组成部分,依

托于计算机辅助机械设计,实现资源整合的同时,加强设计部门和生产部门联系,对机械设计制造过程模拟测试,以便于获得精准可靠的结果。在此基础上,实现机械设计制造过程中原材料、生产管理和产品销售全过程自动化,充分发挥机电一体化技术优势的同时,实现资源的共建共享[2]。推动机械设计制造一体化管理,尽可能避免设计和技术分离,推动机械设计制造的全面创新。

3.3 交流传动技术

交流传动技术在机械设计制造中应用,具有较强的适应性和承载力,信号传输能力更强,可以在信号传输过程中最大程度上外界的干扰,提升信号传输质量和稳定性的同时,更好的满足机械设计制造需要[3]。同时,电力电子技术和微电子技术应用,推动机械设计管理水平提升,打造更加前沿的机械产品。

4. 机械设计制造中机电一体化的应用

4.1 数控设计

在机械设计制造中数控技术的应用范围较广,推动数控机床相关技术创新和完善,有助于机械制造业全面创新和改善。但是,在机械设计制造中数控技术的应用工艺流程较为复杂,依托于机电一体化技术完成机械设计制造活动,推动设计活动智能化发展。诸如,在机械设计制造中应用自动换刀技术,推动CAD技术创新的同时,切实提升数控机床利用效率。数控系统设计过程中,设计流程较为简单,难以满足新时期机械技术水平[4]。故此,机电一体化中数控设计技术应用,借助计算机辅助实现,有助于数控估计数科学化发展,资源高度整合与利用。

4.2 动力设计

机电一体化在机械设计制造中,对于动力设计重视程度较高,直接关系到机械设备的稳定运行。在现代社会你改下,节能环保理念渗透其中,指导动力设计可以降低能耗,为企业带来可观的经济效益。基于此,动力设计一个首要原则是保证机械设备稳定运行,引进节能环保技术,如,以往机械设计中采用液压机,但是需要消耗较多资源,与节能环保要求相背离。所以,机电一体化技术在实际应用中,液压挖掘机中采用电子调速器,动态调节机械压力和动力,实现机械设备运行过程全面监控。

4.3 传感器设计

传感器设计关乎信息的及时传输和共享,不同机械设备所选择的传感器型号有所不同,这就导致数据传输速率和质量存在显著差异。故此,在传感器设计中,在把握传感器数据距离和运动状态相关要求,提升传感器敏感性,只有这样才能为数据质量提供保障。但是,由于以往的传感器装置技术滞后,难以及时检测和反馈数据,无法以此为依据来判断机械设备的运行状态。推行机电一体化技术,在传感器设计中应用计算机技术,辅助数据分析,可以有效提升数据分析质量,为后续的机械设备使用提供支持。

结论

综上所述,在机械设计制造中应用机电一体化技术,对设计制造全过程优化完善,把握各个元件之间的关系,提升传感器设计和数控设计质量,并对机械设备设计制造过程全面监控,一旦出现异常问题可以及时发出预警,保证机械设备稳定运行。

参考文献

- [1]胡江川.关于智能制造中机电一体化技术的应用[J].价值工程,2020,39(1):286-287.
- [2]金鑫.基于电机在机电一体化技术中的保护分析[J].价值工程,2020,39(7):236-237.