

探析工程机械中机电一体化技术的具体应用

孙 伟

山东天宇建设工程有限公司 山东东营 250100

摘要: 近年来,科技进步水平不断提高,带动了各行业特别是机电行业的稳定发展。将机电一体化技术应用于工程机械中,是当今新的时代发展趋势。机电一体化是新的时代发展产物,因此,对于工程机械中机电一体化技术的有效运用进行探讨和分析很有必要。

关键词: 机电行业; 机电一体化技术; 运用

Application Analysis of Mechatronics Technology in Construction Machinery

Wei Sun

Shandong Tianyu Construction Engineering Co., Ltd. Shandong Dongying 250100

Abstract: In recent years, the level of scientific and technological progress has been constantly improved, driving the stable development of various industries, especially the mechanical and electrical industry. It is the new trend of the era to apply electromechanical integration technology to construction machinery. Mechatronics is the development product of the new era, so it is necessary to discuss and analyze the effective application of mechatronics technology in construction machinery.

Keywords: electromechanical industry; mechatronics integration technology; application

引言:

现阶段,机电一体化技术正随着时代的发展变得越来越完善,逐渐催生出更加稳健的技术。相关的学者和专家通过研究发现,目前电子控制系统被应用在大量的高性能工程机械中。其重要性不言而喻。因此,工程机械行业要加大对机电一体化技术的运用程度,以促进机械工程领域的可持续发展。

一、工程机械机电一体化技术概述

机电一体化技术是在现代化的科技水平上逐渐发展起来的一种新技术。这种技术也是促进我国机械工程机械行业快速向前推进的重要举措。该技术的有效运用可以实现机械工程装备自动化。同时,超声波已被用于工业机械行业,通过其向工业设备传输信号,并将运行与现代技术相融合,以显著提高工程机械的工作效率,最大程度降低机械工程的人力成本,并为工程机械提供更好的经济效益与社会效益。其整体流程见图1。

在工程机械实践中,运用机电一体化技术,可以大大提高各种机械装置的机动性和应用效率,同时还涵盖

了大量的电气技术。



图1 机电一体化信号运输流程

二、机电一体化技术的应用

1. 控制柴油机

动力控制是工程机械运行和机械设备传动的核心,具有执行动力的能力,并且其技术要求较为严格,因此常用四轴柴油机,见图2。

在使用机电一体化技术之前,人类希望进一步减少二氧化碳排放量,以显著提高柴油机的平均油耗和尾气排放,并对传统柴油机的性能进行进一步研究。因此,机电一体化应用其中后,柴油机的升级和控制可以迅速实现,这样不仅可以减少柴油机高效使用中的油气耗散,



图2 四轴摊铺机示意图

大大提高柴油机的稳定性。在运行过程中，也完全符合现代化的生态化发展要求，在控制施工设备的准确能源需求的同时，可以显著提高柴油机施工的经济性能，达到有效降低尾气排放指标的目的，以实现生态化的发展。

2. 工业机器人生产领域的应用

当今世界，人工智能技术的发展吸引了大部分的目光，越来越多的人进入这一行业，研究这一行业。机器人是人工智能重要的组成部分之一，机器人技术的发展可以大大的提高元器件的集成化程度，促进电子产品的快速发展。在进行机械制造的时候，可以使用机器人代替人进行机械生产，技术人员可以根据生产的需要制定对应系统程序进行生产，从而大大提升了我国的机械生产智能化水平，想要在工业机器人生产领域使用机电一体化技术，就不能一蹴而就，而是要分阶段的逐步进行，在工业机器人领域使用机电一体化技术，可以分为三个阶段，并且对每一个阶段进行不断的优化，第一个环节，机电一体化技术引进之初，要确保工业机器人，可以在相关技术的支持下生产操作，还要保证工业机器人可以进行重复性的运用，在机器人可以熟练操作工作后，就要开始提高工业机器人工作的灵活性，提高机器人传感元件的先进程度，提高机器人的敏感度。第二个环节，可以使用一些技术性的手段得到工业机器人在进行生产时获取的信息，将反馈得到的信息传达到机器人的动作上，促进技术自动化的实现。第三个环节，可以借助机电一体化技术提高工业机器人的智能程度，提升工业机器人在生产活动中的敏感程度，可以大大提升工业机器人对于环境的适应能力，工业机器人的使用价值也会更好的体现。

3. 计算机制造的相关领域

在计算机制造领域，机电一体化技术也到了一定的应用，提升了计算机制造的核心系统所具备的功能。在计算机制造的相关领域使用机电一体化技术，可以将这

一系统称之为CIMS，机电一体化技术的组合与集成过程并不是简单的将分散的系统进行整合，而是要通过对机电一体化技术的使用对整个系统的动态实现最优化，从而提升这一技术在计算机制造领域的应用价值。在计算机制造的领域使用机电一体化技术，可以对整个系统进行升级，破除原有生产制造环节之间的限制，实现各个生产环节的整体协调，这样就可以对计算机制造的各个环节进行系统化的统一管理。伴随着机电一体化技术的不断的发展和完善，可以协调整个计算机制造领域的各种要素，并且对这些要素进行不断的优化，最终优化整个计算机制造领域。

4. 电子监控和故障诊断

随着时代的发展，工程机械的应用形势越来越复杂。相关人员进行机械设施设施的维护管理时，传统的技术已不能适应发展需要。基于此，相关技术人员要强化对机械设施的日常巡检工作，及时查找出问题及故障，并及时解决，以确保工程机械的顺利运行。而其中机电一体化的电子监控和故障诊断则显得尤为提供技术。它们可对工程机械实现自动化监控和检测，构建远程自动监控机制，以实现电子集成实时自控系统。其各装置的整体结构见图3。



图3 机电一体化的监控体系图

5. 在机械精度控制中应用

机电一体化技术可以打破传统机电技术相同的功能性质，有效地改进机械化的精度。在机电工程中使用机电一体化技术，可以减少传动部件的数量，控制相应单元内的机械误差。通过机电一体化技术中控制系统和计算机检测技术的运用，可确保电气故障得到进一步的处理和纠正，使机械工程建设中电气设备的精度得以不断提高，以达到机械工程应用标准。随着机械工程的快速崛起，企业业务创造水平的不断提升，在市场激烈竞争中可呈现较强的竞争优势。因此，经研究得知，在许多机械工程生产实践中，有一些技术人员不具备使用机电一体化技术的相关技能，或者技术不精，或在操作中未严格遵守相关要求，以至出现了错误操作现象。

为确保机械设备的使用精准性，相关部门应加强对

业务人员的专业化管理。在日常实践中,可不断组织专业性的培训活动,以提高技术工人的专业化水平和工作效率,让这些技术人员能专业地操作机电化设施,并能熟练应用于机械工程项目,以真正实现机电工程设备的科学控制。为了更好地控制机电设备的机械化性能,需要对机电一体化技术的相关使用要求有一定的了解,许多机械工程企业、对于机电一体化设施的要求十分严格,相关技术人员要构建内部电控系统,以保障对机械设施的精准管控。

电控系统是在信息技术和科学技术的作用下创造出来的产品。它在机械工程中得到了广泛应用,可以成为真正的机械精度保证。机电一体化操作人员在相应的技术支持下,可以设置相应的参数,并使用计算机检查参数,使电子设备能够自行测量,减少电气误差,确保测量准确,减少不必要的问题。数控机床是机械工程的关键性设施,其在机械设备运行的精度上要求较高。借助机电一体化技术,可将机床刀具运行过程和工作台的误差控制在有限的范围内,以确保机床管控的精确性。将机电一体化技术应用于数控机床的实践中,同样需要配置不同的数据和计算机系统连接,以确保正确的数据处理方式。

三、结语

总体而言,控制系统、自控系统和集成系统已在国内外制造业中得到了广泛应用。在制造过程中,为了提高工程机械中机电一体化技术的使用,企业需要充分了解工程机械设备的相应功能。这是他们在机械工程中进行严格测试的唯一方法。与此同时,中国经济快速发展,工程劳动力正在慢慢消失,机电一体化建设如火如荼。通过在机械工程中有效利用机电一体化技术,不仅可以显著降低人力成本,还可以提高工程应用效果。在工程机械设备的应用中,企业要想确保其性能,就必须不断创新机械性能。并利用电子系统的知识,促使机电一体化技术也可以得到进一步的优化和创新,以此推动机械工程的向前发展。

参考文献:

- [1]周力.机电一体化检测技术在工程质量与健康远程监控系统中的应用研究[D].湖南:长沙理工大学,2020.
- [2]卢志山.虚拟样机技术在磁悬浮精密定位平台中的机电一体化研究[D].吉林:中国科学院长春光学精密机械与物理研究所,2020.
- [3]郭小辉.机电一体化技术的具体应用及发展趋势[J].黑龙江科学,2020,11(18):94-95.