

数控加工技术在机械加工中应用的探究

刘德兴, 姜波

山东华盛农业药械有限责任公司 山东临沂

【摘要】随着近几年科技的迅速发展, 机械加工工艺也逐步成为我国工业的能力代表, 所以很多的工业国家都非常重视工业技术发展。通常情况下在传统机械加工通过力学性能在机械加工工艺上呈现来进行施工操作, 伴随着科技技术的迅速发展, 数字技术也逐渐的使用到机械加工中, 进而有效地改变了传统的机械操作方式。工艺都比较注重机械的装配方面的性能。而通过使用数字技术融入入到机械加工中也是一次空前性的进步。本篇论文主要通过讲解数字化技术在机械加工工艺中的不同行业领域中发挥的重要作用。数控技术主要是利用特定的功能程序语言, 通过计算机对机械产品进行自动化加工, 而数控技术是智能制造的重要基础。在当今机械加工制造过程中, 数控技术具有诸多的优势, 值得机械加工领域大力推广应用。在本文中主要是关于数控加工技术在各个机械加工制造中的应用研究, 供相关专业人士参考和参考。

【关键词】数控加工技术; 现代机械加工; 应用

【收稿日期】2023 年 5 月 11 日 **【出刊日期】**2023 年 6 月 17 日 **【DOI】**10.12208/j.ijme.20230023

Research on the application of CNC machining technology in machining

Dexing Liu, Bo Jiang

Shandong Huasheng Agricultural Pharmaceutical Equipment Co., LTD., Linyi, Shandong

【Abstract】With the rapid development of science and technology in recent years, mechanical processing technology also gradually become the ability of our country's industry representative, so many industrial countries are attaching great importance to the development of industrial technology. Under normal circumstances, construction operations are carried out in traditional machining through mechanical properties presented on the machining process. With the rapid development of science and technology, digital technology is gradually used in machining, which effectively changes the traditional mechanical operation mode. The process pays more attention to the performance of the mechanical assembly. The use of digital technology into machining is also an unprecedented advance. This paper mainly explains the important role played by digital technology in different industry areas of machining technology. Numerical control technology is mainly the use of specific functional programming language, through the computer for automatic processing of mechanical products, and numerical control technology is an important basis for intelligent manufacturing. In today's machining and manufacturing process, numerical control technology has many advantages, and it is worth vigorously promoting and applying in the field of machining. In this paper, it is mainly about the application of CNC machining technology in various machining and manufacturing, for the reference and reference of relevant professionals.

【Keywords】CNC machining technology; Modern machining; Apply

引言

当前我国的数字加工技术在机械工艺方面也逐渐取得进一步发展。但是要与发达国家相比较的话, 还是有很大的差距。要利用信息化建设技术层面, 加快发展步伐, 从而逐步达到发达国家技术水平。

坚信在不久的未来伴随着数控技术在机械加工工艺方面的应用, 机械工艺必定会推动我国经济的迅速发展。

1 数控加工技术原理

工作原理数控计算机设备制造的大部分嵌入式

计算机系统只有与数控机床相结合的接口单元和功能模块结构。工作台可通过远程计算机网络操作进行精确操作。定位和调节。因此,可以最大程度地提高整体效率。为保证编译好的程序正常运行,我们可以对工件的固定位置进行及时的处理。在启动设备时,各个坐标处的运动分量逐步传送给对应的驱动源,而机床继续按照编程途径工作。记录此数据时,必须依赖设备上的插值功能。通过计算机的控制系统向控制装置来传输数据信号从而实行高效性能。在对机械加工时进行操控可通过数字信息技术,从而提升机械工作时的工作效率,为机械加工现代化提供良好便捷的服务。传感器检测技术、网络通讯技术、传统机械制造技术、光电技术这四个技术组合形成了数控技术。首先需要对程序进行预置,再将做好的程序加入对应的设备之中进行操控。由此可知数控加工技术正在逐步推进机械加工发展,提升机械设备工作效率,也增加了机械加工技术性能。在当下数控加工技术迅速崛起的情况下,数控加工技术也逐步成为机械加工的主体部分,数控系统的迅速发展也渐渐地适应现代机械加工的需求。

2 数控加工技术

在宏观角度上数控加工技术是通过数控技术来进行高效机械加工;在微观角度通过网络通信、机械加工、传感、计算机技术等传统技术为基础,再利用数控操控技术提升机械加工精度、高效率以及产品质量,从而促进机床改进。总之与其他技术相比,数控加工技术具有更高的灵活性和可操作性,在机械加工效率方面、质量方面、精度方面均具有高超的技术含量。

3 数控加工技术在现代机械加工领域的重要性

经济迅速崛起以及科学的快速发展,都深深的影响着工业领域。特别是计算机技术的飞速发展及其在数控加工领域的应用,大大提升了技术自动化的发展水平。自动化技术是数控加工技术主要因素,其体现在以下两个方面:

(1) 高新技术产业均需要高超引领前沿的技术来支持,数控加工技术的发展直接影响着新型科技技术的发展前景,特别是大部分高科技领域的基础零件部分。可以说新型科技技术产品是依附于数控加工技术而发展成长的,而其也影响着市场所需的

重要工业产品。所以数控加工技术的发展也直接影响着国家经济体系的发展,更是深刻影响着普通民众的经济收入。

(2) 我国国防科技的现代化也离不开数控加工技术的支持,现今的国防技术已不是改革开放的小米加步枪时期,依赖于科技传感技术以及强大的导弹定位系统,而这些技术都离不开机械数控加工技术。在刚刚研制出这些新型国防设备时,因为技术发展缓慢,不能大量生产,而数控加工技术的出现实现了批量生产国防设备。另外在数控加工技术逐步发展过程中,不仅稳步提升国防设备技术性能,还大大的提高生产效率。

4 数控加工技术在机械加工中的应用

目前数控加工技术具有高精度、高效率且造价低的优势,一经问世便得到市场紧密关注,而传统工艺逐渐淘汰也是必经之路,数控加工技术随即取代传统工艺。

4.1 在机床设备中的有效应用

在加工领域中机床设备占据着不可缺少之地。而数控加工技术在机床设备中的应用也表明国家在工业机械发展方面的水平。通过计算机操纵控制程序将数字加工技术融入机床设备中不仅可以实现机床数字化、自动化,还能延伸至后续加工工艺的可发展性,使得机械加工更加自动化。

4.2 在煤矿机械制造中的有效应用

我国是煤矿盛产的国家,在我国能源系统中煤矿占据重要位置,因此我国煤矿机械的发展也相当迅速。由于煤炭开采环境不同,剪板机种类多更换快而批量很小,有相当数量的零件必须通过表面焊接来完成。用传统的加工技术很难完成如此小批量的加工。使用数控加工技术可以完美解决这个问题,数控加工技术可以在换批时简单地改变程序来完成。

数控技术在煤矿机械制造过程中,一般需要进行毛坯切割和制造工序。在这个过程中,可以充分利用数控技术,工艺参数的有效调整还可以实现智能制造,促进运行效率和生产质量的全面提升,从而促使机械功能得到全方位提高,无需人员介入,即刻有效减少人员工伤风险。

4.3 在汽车工业的有效应用

19世纪末欧洲开始汽车工业时代,由于汽车制造工艺中涉及零件多、设计结构繁琐、精度高、造

价高昂等原因, 直至近几十年才得以迅速发展。伴随着数控加工技术在汽车领域中的应用使得汽车制造业生产得到了爆发式增长, 从而达到汽车繁杂零件批量化生产, 不仅降低成本费用还提升了生产效率。数控加工技术与机床的完美融合形成了高速、高效率、高品质的生产线。这种类似组合机床的出现, 打破了汽车生产中传统的加工模式, 实现了多件、中小型零件的高效、低成本加工, 极大地推动了汽车的快速发展, 毫无疑问数控加工技术是汽车行业发展的命脉所在。

在传统汽车行业通常只追求效率和规模。现今社会对汽车的功能提出了更高的要求, 要求汽车具有良好的综合性能和相对较好的零部件精度。在当今时代背景下, 有必要加强数控技术的应用。数控技术可以推动汽车加工企业向小型化、个性化、高效化方向快速发展。通过数控技术的使用, 还可用于汽车气缸、连杆、活塞曲轴等零件, 另外在冲压、喷漆、焊接等工序中, 需对数控机床实行监督操作。操作人员要将机器人、机床、计算机一体化操作, 实现多方位机器一体化系统操作, 从而提高工作效率。目前的大部分的汽车生产线都已经使用数控加工技术, 生产线上通过机器人操作, 不仅效率高, 还保证了人员安全。

4.4 数控加工技术在航空航天中的应用

航天技术无疑标志着我国的综合国力。在航空航天设备制造的时候, 通常情况下都是采用多种轻质材料, 如钛合金、铝合金等。如果采用传统的钛合金和铝合金切割方法, 容易造成零件变形, 对加工精度和整体产生较大的负面影响。然而, 在航天设备的制造过程中引入数控加工技术, 不但生产功率加快并且精度也得到了质的提升。另外将人工神经网络技术与数控加工技术相结合还可以进行动态加工, 促进加工精度再次提高, 超标达到航天所需要的精度需求。

4.5 数控加工技术在工业生产的应用

在工业加工过程中, 可将数控加工技术运用于工业机器人, 工业机器人在接受指令后能按照既定程序工作。一般将工业机器人应用于高温有毒有害的生产环境中进行机械加工、运输、喷绘等生产环节, 这样既可避免有毒环境对人员健康的损害, 又能增加工作效率。另外, 工业机器人还拥有诸多重

要的技术性能, 如: 高速性能控制器、高性能伺服电机、精密减速机等。工业机器人主要是使用计算机来进行作业, 既保证了安全高效的生产需求与可靠性, 又提升了产品质量性能。

5 结束语

随着当今科学技术的飞速发展和市场竞争的日益激烈, 在当今的机械制造过程中, 更需要加强数控技术的应用, 从而提高生产质量和生产效率, 实现产品的多元化生产。在提高数控技术的过程中, 要加强数控技术在制造业中的应用。同时, 要深入研究数控技术, 发挥数控技术的优势, 促进机械装备效率、功能和产品质量的全面提升。市场需求提高了企业的经济效益和市场竞争能力, 促进了企业健康、稳定、可持续发展的实现。其中, 数控技术主要可用于汽车工业、煤矿机械、航空航天工业和工业生产, 值得大力推广和使用, 推进企业稳固发展和产品质量提升。

在当下的科学技术影响下, 数控加工技术还能继续稳步提升。数控加工技术也正在逐步实现智能一体化加工生产, 。目前在航空航天工业、机械汽车工业和工业生产过程中, 数控技术应加强。此外, 工业技术的迅速发展离不开政府政策上与经济上的大力支持, 培养技术创新需要大量时间金钱和优秀的科研人才, 只有做好这些准备工作才能逐步来促进进一步的发展, 方能对当今社会做出更大的奉献。

一个国家综合发展离不开科技与经济, 而数控加工技术作为一种新颖的机械加工技术, 也体现了一个国家的现代化工业水平。近些年来, 数控加工技术得到全球性关注使用, 也在世界上不断地创新发展。而数控加工技术在我国也是最有代表性的, 表明我国也正逐渐拉近与发达国家的距离。

参考文献

- [1] 数控加工技术在机械加工制造中的应用[J]. 李坤峰. 南方农机. 2020(10)
- [2] 数控加工技术在机械模具制造中的有效性应用研究[J]. 刘力行. 科学咨询 (科技·管理). 2020(05)
- [3] 数控加工技术在机械模具制造中的应用探讨[J]. 徐留明, 毛雪. 轻工标准与质量. 2020(01)
- [4] 数控加工技术在机械模具制造中的应用分析[J]. 王舒玮, 盛彬. 化工管理. 2019(24)

- [5] 数控加工技术在机械加工制造中的运用[J]. 晏晓军. 中国新技术新产品. 2019(14)
- [6] 分析数控加工技术在机械加工制造中的应用[J]. 孟凡超. 山东工业技术. 2019(12)
- [7] 数控加工技术在机械加工制造中的应用探讨[J]. 罗均. 科技风. 2019(03)
- [8] 程义. 数控技术在机械加工技术中的应用研究[J]. 电子制作, 2012, 11: 187.
- [9] 谢忠斌. 数控加工技术在现代机械加工中的应用[J]. 科技资讯, 2012, 35: 78.
- [10] 凌桂荣. 基于数控技术的机械加工机床研究[J]. 中国科技信息, 2013, 11: 129-130.
- [11] 刘向华. 数控技术在机械加工行业中的应用及其发展趋势[J]. 中小企业管理与科技(上旬刊), 2018(11): 142-143.
- [12] 沈捷美, 茅岭峰. 数控加工技术在三偏心双向密封蝶阀制造中的应用[J]. 阀门, 2018(05): 18-20.
- [13] 史光岩. 浅析数控加工技术在矿山采矿机制造中的应用[J]. 世界有色金属, 2018(11): 43+45.
- [14] 申祖辉, 胡东方. 物联网技术在机械仓储加工制造中的应用探索[J]. 现代制造技术与装备, 2018(03): 191-192.

版权声明: ©2023 作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS