

机电一体化数控技术在机械加工中的应用

任 丽

常州科技经贸技工学校 江苏常州 213000

摘 要: 随着近些年来世界科技水平的爆发式增长,我国的生产水平已经获得了充足的提高,这促使着我国社会现代化的脚步进一步加快,我国的机械加工领域也迎来了全新的发展契机。现阶段,我国的生产制造行业已经由传统模式生产迈入了机电一体化的时代,而机电一体化的发展背景正是由于世界科技的发展,其对于我国生产制造行业的生产效率以及生产质量的提升是非常直观的。但生产制造行业的生产水平不断提高,也使得企业生存压力正在逐渐扩大。因此,想要让自身有着强大的市场竞争能力,就必须加强机电一体化数控技术在自身加工工作中的应用。基于此,本文对于机电一体化数控技术在机械加工中的应用进行了深入探究,以求对我国的机电一体化发展提供一定的帮助,让数控技术有着更加良好的应用空间,为我国发展作出贡献。

关键词: 机电一体化; 数控技术; 机械加工

Application of mechatronic CNC technology in machining

Li Ren

Changzhou Science and Technology Economic and Trade Technical School Changzhou, Jiangsu 213000

Abstract: With the explosive growth of the world's scientific and technological level in recent years, China's production level has been sufficiently improved, which has prompted the pace of china's social modernization to further accelerate, and China's mechanical processing field has also ushered in a new opportunity for development. At this stage, China's manufacturing industry has entered the era of mechatronics from the traditional mode of production, and the development background of mechatronics is precisely due to the development of world science and technology, which is very intuitive for the production efficiency and production quality improvement of China's manufacturing industry. However, the continuous improvement of the production level of the manufacturing industry has also made the pressure on enterprises to survive gradually expand. Therefore, if you want to have a strong market competitiveness, you must strengthen the application of mechatronic CNC technology in your own processing work. Based on this, this paper conducts an in-depth study on the application of mechatronics CNC technology in machining, in order to provide certain help for the development of mechatronics in China, so that CNC technology has a better application space and contributes to the development of China.

Keywords: mechatronics; numerical control technology; machining

引言:

机械制造业作为我国的支柱性产业,在我国成立以来的社会发展中占据着重要的地位。并且随着我国的建设脚步逐渐加快,经济大环境态势逐渐良好,机械制造业在我国发展过程中的作用也在逐渐体现。在机械制造业中,机电一体化数控技术现阶段已经成为了行业内部主要的应用技术,其不仅是我国前进路上的“基石”,还

是我国机械制造水平的直观展现。随着我国全面建设小康社会目标的基本实现,我国的社会经济迅猛发展,居民的生活水平和生活质量不断提高,对于物质商品的需求量也正处在不断攀升的阶段。现阶段,我国的机械制造行业在技术应用上还存在一定的弊端,以至于并不能满足我国人民现阶段的物质需求,所以想要让人民生活质量再次提高,让我国获得良好发展,就需要在日常生产过程中深化技术改革,加强新技术应用,提高技术整体水平,只有这样才可以让机械制造行业发挥出更大的作用。

作者简介: 任丽(1987-),女,汉族,江苏常州人,本科,助理讲师,研究方向:机电一体化、电气自动化。

一、机电一体化数控技术的含义和差别

(一) 机电一体化技术数控技术的含义

机电一体化技术是脱胎于现代科技的一种机械加工技术,是各种科学技术的综合性体现。机电一体化技术在日常生产工作当中已经展现出了极强的应用能力,其不仅可以对于资源进行合理配置,还可以实现高效率、低能耗、高质量、多功能的工作发展,可以通过科学高效的手段对系统进行最优化配置,极大程度的提高了企业的机械制造产量和机械制造效率。

而数控技术是通过数字信息控制机械运动过程的相关技术,在我国的制造业领域中,数控设备通过数控技术已经发挥出了良好的应用,也打造出了全新的产品。而机电一体化数控技术就是指将机电一体化技术与数控技术进行有效结合,从而使得整个制造行业在生产过程中可以打造出自动化,网络化,智能化的生产系统,帮助企业获得高效率的生产流程,打造出高精度的产品,以满足社会的实际发展需求。

(二) 机电一体化技术与数控技术的差别

机电一体化技术,其主要包含有可编程控制器技术,工厂电气控制设备,电子技术,机电一体化系统技术等。在机电一体化技术的实际应用过程中,其主要工作是有关于机电设备的安装以及后续的调试工作,还要做好设备的维护以及企业的生产管理和质量监测管理。

数控技术其主要包含的课程有机械制图,电工电子技术,金属工艺学以及传感检测技术。该技术的主要就业方向是数控机床操作,数控设备维修以及模具制造设计等。而数控技术的人才培养方向是在工作过程中让工作人员熟练掌握数控加工工艺,了解数控程序,帮助社会培养数控加工设备操作维护的应用型人才。

二、机电一体化数控技术应用于机械加工中的重要意义

(一) 解决我国机械加工发展中存在的问题

随着科学技术的发展以及社会物质要求的不断上升,机械加工领域在当前背景下已经获得了大量的全新工艺和全新技术。而在机械加工过程中,新技术的应用可以让企业对于零部件进行复杂精细的加工,满足社会现阶段的发展需求,帮助社会完成建设。但是我国现阶段的机械加工效率和质量与其他发达国家相比仍然存在着严重的不足,在运转过程中仍然存在相关问题,影响到了我国的发展。

这个过程中,最为主要的原因就是我国大量微小企业在开展机电一体化数控技术的发展过程中,存在着资金周转不足的问题,影响到了机电一体化数控设备的安装,这就导致了企业的实际生产效率并没有得到本质上的提高。根据当前我国机械制造行业的企业发展数据来判断,我国现阶段仍然有很多企业在生产过程中运用传

统机床来进行工作,拉低工作效率降低工作水准。微小企业如果想利用机电一体化数控技术来代替传统机床进行工作,企业就需要投入大金额的资金进行生产改制,但这对于微小型企业的发展过程来说,无疑是雪上加霜。

因此,在进行传统机械生产到机电一体化生产的发展过程中,必须要进行优化资源配置,从而提高传统机械生产的改建效率。而机电一体化数控技术的应用可以使得企业在生产过程中提高自身的生产效率,减少资源的浪费,让设备稳定运行,提高设备的实际使用寿命,从而减少设备工作过程中所出现的各种问题,帮助企业来节约大量的成本,让微小企业在发展过程中也可以积极精心改制,从而提高生产能力效率,维持企业生命发展。

(二) 提高我国机械建设水平

近些年来,随着专业人员以及各学科部门、研究所对于机电一体化数控的不断探究,我国在机电一体化,数控方面已经获得了傲人的成绩,并且也为数控技术在社会范围内的广泛应用打下了坚实的基础,而且在我国在发展过程中,现代化数控技术中的很多技术已经在向着建设层面发展。特别是近几年,我国的科研阶段的机电一体化,数控技术已经逐渐投入到生产工作中,我国在大量的区域建设了数控生产基地,在我国的航天航空、航海领域发展过程中也与机电一体化,数控技术产生了紧密结合,为我国的科研发展提供了十分有效的帮助,为我国的发展做出了突出性的贡献。

三、机电一体化数控技术在机械加工中的具体应用

(一) 在设备故障排查中的应用

机电一体化数控技术在机械制造过程中可以对于整个生产环节进行实时在线监控。宏观来讲,机械制造领域的各项工作最为重要的就是其工作质量,因为机械制造的过程复杂,涉及因素很多,所以一旦某个点出现了问题,就会对于整个生产环节产生恶劣影响,对后续的生产工作造成不良后果。

在传统的机械制造生产过程中,企业为了避免这一问题,只有进行人力资源的划分,安排相关工作人员在生产线上对于生产流程进行实效化的监控,从而确保生产过程的安全稳定性。在这个过程中,一旦发生问题,工作人员需要通过具体流程进行汇报,并且要根据经验判断问题发生区域,从而做出紧急处理。这种操作在实际应用的过程中不仅效率慢,而且会被企业造成大量的经济负担,使得企业的经济效益受到一定的影响。而在机电一体化数控技术的应用过程中,因为其具备良好的信息传递能力,并且具备十分强大的智能性,所以在工作过程中可以通过自动报警以及故障自我判断功能,对于机械制造过程中的设备进行实时监测。一旦发现机械设备在运行过程中发生故障或者某一点出现问题,便

可以通过系统像监控人员传递相关信息,及时汇报故障发生点,让工作人员按照系统信息对于问题进行第一时间的处理。这极大的提高了机械制造过程中的机械维护效率,并且工作人员在传统机械制造设备维护过程中还会承担相应的风险,花费大量的时间,而机电一体化数控技术可以将这些问题很好的解决。并且在系统运行的过程中还可以减少设备在实际运行过程中的机体损耗程度,让设备有着更加良好的运行状态,为企业节省一定的资金。

(二) 在生产能源节约中的应用

机电一体化数控技术使用之前,我国的机械制造业运用的生产设备都是依靠人力资源来维持运转的,而这种运行方式不仅会增加企业的支出,还会让工人在工作过程中面临一定的危险性,而且工作效率也不能得到良好的保障。这就使得我国机械制造效率受到了极大的限制,并且在生产过程中会耗费大量的资源,所得到的产品质量也不能得到良好的保证。严重影响了企业的发展以及我国社会的进步。而在机电一体化数控技术应用之后,生产过程和生产流程逐渐的现代化科技化智能化,人工生产的方式已经逐渐被代替。机电一体化设备的运用不仅提高了设备的劳动强度,也减轻了企业在发展过程中的人力资源应用率,节约了人力成本,并且在工作过程中安全事故的发生几率直线下降。并且在传统生产过程中所存在的产品质量问题也在缩小。并且在传统制造领域中,经常会出现工作人员因为自身操作失误问题而影响到设备的正常运转,从而延误了企业的生产效率,对企业的经济效益造成了伤害。而机电一体化,数控技术的应用使得机械设备在生产过程中可以按照数控信息完成相关工作,其工作是机械性,重复性并绝对精准的,所以在实际生产过程中很少出现设备停止运转的问题。这使得企业的生产质量和生产效率获得极大的提升,并且也最大限度的减少了设备的能源损耗。

(三) 在设备内部模块配合中的应用

相较于传统机械加工而言,机电一体化数控技术的应用可以极大程度的提高机械设备的工作水平。而无论是传统机械加工还是现代机械加工,在实际应用过程中都需要内部模块进行相互配合,才可以打造出好的产品,提高产品的精度,维持产品的质量。而在传统机械加工的过程中,经常会出现因为内部模块配合失误而影响到产品质量的问题。但是在机电一体化数控技术应用过程中,系统可以对于设备内部模块儿的运行信息进行及时的监测,并且对于机械设备的运行状况进行数据化的管理,从而通过系统对于数据的运转来判断机械的运行状况。一旦发生问题,便可以通过系统的智能算法来进行机械设备运转方式的调整,从而使得机械设备的内部模块有着稳定的配合性,这在生产过程中极大程度的

提升了企业的生产水平,加强了企业的生产精度,从而帮助企业获得了经济效益上的提升。并且现阶段的机械生产企业在开展生产工作的过程中往往会引入大量的设备,成百上千台设备在管理过程中通过人工进行管理是不现实的,这会浪费极大的精力和时间。而机电一体化,数控技术的应用很好的解决了这个问题,其通过网络模块对于整个生产区域内部的所有设备进行连接,将生产指令同步到每一台设备,使得设备在运行过程中可以做到最大限度的同步,使得企业的生产效率得到保证。

(四) 在机械加工自动化智能化中的应用

在传统的数控加工工作形式上来看,在实际施工过程中,工作人员需要提前设置好加工程序来使得机床有着稳定的工作状态。而这种人为自动化的操作往往是依靠工作人员在前期对于整个生产环节进行极为复杂的程序编写,这会浪费企业大量的时间资源和经济资源,并且在加工过程中现了问题系统本身也没有良好的维护能力,这也会使得企业后续的生产效率受到极大的影响。而在机械加工过程中,运用机电一体化数控技术可以极大程度的提高机械加工的自动化和智能化。在设备运转的过程中,系统可以通过智能化的算法来编写设备的运行系统程序,让系统有着稳定的运行状态,并且在出现问题时,系统也可以通过强大的计算能力结合实际数据来做出推断,从而快速的解决问题,实现高强度的自我分析和自我测量,使得企业的产效率和生产质量得到保障。

四、结语

综上所述,机电一体化数控技术在机械加工的应用过程中,可以极大程度的提高机械加工生产效率和产品质量,并且让机械设备在运行的过程中有更加强大的稳定性和统一性。帮助机械生产企业在发展过程中节约了大量的资源和成本,并且减少了人力资源的应用,极大的降低了生产过程中发生安全事故的可能性。这就使得我国现阶段人民的物质需求可以得到满足,让我国社会得到发展。并且,在未来的发展过程中,机电一体化数控技术在机械加工中的应用可以让机械加工行业为我国的发展做出更大的贡献,让企业获得更加良好的发展。

参考文献:

- [1]庞岩.研究机电一体化数控技术在煤矿机械中的应用[J].科技展望,2016,30:131.
- [2]陈风明,赵光霞.机电一体化数控技术在机械加工中的应用研究[J].现代制造技术与装备,2021,57(03):196-197.
- [3]郭娟.机电一体化数控技术在煤矿机电机械中的应用分析[J].内蒙古石油化工,2020,46(06):102-103.
- [4]王亚男.试析机电一体化数控技术在矿山机械中的应用[J].石河子科技,2021(02):23-24.