

数控铣加工工艺的应用与优化

廖家旬

(河池市职业教育中心学校 广西 河池 547000)

[摘要] 在目前经济快速发展的情况下,中国的经济全面开放,可以说,中国已经成为世界工业的加工基地,使对其技术要求也是不断更新的。因此,数控铣的加工在国内的市场日益激烈,有着极其重要的位置。本文将对于数控铣的加工工艺进行简单的介绍,看它的应用及优化的地方。

[关键词] 技术特点; 主要应用; 技术优化

引言

伴随着数据库技术的发展与运用,人们越来越拥有更多的工艺知识,传统的工艺知识资源管理方式已经不能跟上现代的步伐,严重影响到了企业对于工艺知识的发展,所以必须有足够大的数据库为基础储存工艺知识,用来管理企业,才是实现企业发展的基础,所以,引入了数控铣,数控铣主要包括工艺资源、工艺实例和工艺规则。本文,将对数据铣加工工艺的应用与优化进行讨论。

一、数据铣的含义

数控铣是一种加工工艺。主要用来加工棱柱零件。其中有一种工具叫做立铣刀,又被称为端铣刀,一般都是用来加工轮廓或是加工沟槽等。还有一种机床被称为铣床,是数据铣加工中心。

二、数控铣的现状

在现代工业中,数控铣的加工工艺有着极其重要的位置。自从中国加入WTO以来,数控铣的加工工艺在我国机械制造业的市场发展的前景空前的好。但是,我国数控铣的加工工艺与国外一些工业技术发达的国家存在很大的差别。随着我们自身的不断努力钻研和经济的发展,为我们提供了非常好发展机会。在一些发达国家,如美国和日本等。它们通常在数控铣中采用有限元分析和虚拟样机等现代的设计分析技术。由于这种技术的引用使其更加的具有优势性。然而,我国数控铣加工工艺还没有到这个程度。目前,我国数控铣加工工艺以经验设计为主,产品单一。面对这一窘迫的现状,我们需要做出改变。

三、数控铣技术特点

首先,数控铣技术可以避免出现误差,由于在自动化下加工,即使再加工的过程中出现误差,也可以对于误差的出现可以进行自动化的修正。从而使其加工的质量得到了很大的提高。另外,数控铣技术可以很好的对于各种不同的模具零件进行加工。并且不需要去制定专门的模具,从而大大地缩短了产品的研发和生产周期。数控铣加工工艺的可控性可以进行一些复杂式的加工,加工技术具有非常高的效率。

四、数控铣的应用

4.1 数控铣削加工

4.1.1 加工零件

加工之前要了解零件的特性,确定一下加工零件表面厚度是否符合被加工的要求,内转接的圆弧是否达到标准的要求,当直径过小时,零件的刚性就会变差,所以有时候可以采用多层分割技术,这样的加工工艺也有一定缺陷,有些零件会要求表面圆弧过多,这是就要尽量使用铣刀的种类较少,因为要保证零件表面光滑,就要避免不同刀痕不同的影响。否则,就会影响了零件表面的加工质量。所以,我们在进行零件加工时,应该充分了解零件加工的特性,避免影响加工零件的质量,从而影响经济效益。

4.1.2 加工图纸

要懂得零件加工的图纸,不要盲目的加工。要看清零件加工的图纸是否完整,要看零件的结构是否都清晰的表示出来了,在零件加工的图纸中,对于零件的尺寸是否都标记完整,并且尺寸的标记方法是否正确,使其零件的结构在图纸上非常清晰的呈现。要注意定位基准的选择,要减少装夹的次数,尽量一次就能把零件所有要加工的表面全部都加工出来。定位基准要和设计的基准重合以遍减小定位误差对于尺寸测量误差的影响。在一般情况下,有些薄壁零件也要求较高硬度的,这时,就要进行定位基

准,或者孔去当作定位的标准。在加工时,夹具是非常重要的,首先,要注重坐标方向和无机床坐标,注重位置协调,和二者相关的尺寸联系。当需要加工的零件不是很多,可以使用组合夹具或者可协调夹具等,以此方式去减少生产成本,并且适当缩短生产时间。当需要生产零件较多时,就需要使用比较专业的夹具,另外,还要注意到零件的装卸以及运输方面是否方便,并且这些夹具在使用的时候,不能妨碍对零件的加工,尽可能方便零件的进一步处理。

4.2 数控铣床的加工

4.2.1 数控铣床的特点

主要表现在加工的质量高并且非常的细致,且能够加工一些极其复杂的,难以加工并且一般加床无法加工的零件,从而使技术得到了突飞猛进的发展。对于零件的加工具有极强的适应能力和灵活性。具有自动化生产的特点,生产效率高,减少了人力的使用。

对于刀具的使用和选择都有极高的要求,要求有非常好的刚性。其次,时数控铣床加工范围。包括曲面加工和平面加工,曲面加工需要采用三轴或者更多轴联动的数控铣床,数据铣床的加工工具包括立铣刀、端面铣刀、成形铣刀等等,这些加工工具的使用,有利于使加工更加的顺利,提高生产速度的同时还能减低劳动率。

4.2.2 控数控铣床的主要功能

首先,介绍点位控制,其主要应用于工件孔的加工,如果按照工件的轮廓进行加工,加工之后,实际轮廓将会加大了刀具的半径值,当加工外轮廓使,实际的轮廓又会小了道具半径的值。所以要采用刀具补偿方法,利用数据的自动控制系统,首先利用精确的数据,确立中心轨迹,一般要求中心对于轮廓有一定的偏离,大约距离为一个半径。当使用刀具时,刀具半径有一定补偿量,从而减小刀具磨损程度,尽最大程度减少出现的加工误差,真正实现出对零件粗加工的控制。

4.2.3 循环加工功能

通过对程序输入指令,可以一定程度上简化程序,不需要太过复杂的编程程序,子程序和主程序相互协调,当加工程序出现相似的情况时,就会给他编写子程序,主程序只负责去调用,通过这种方式简化了程序。还可以利用子程序使程序模式化,对于不同的加工程序对程序进行模式划分,根据加工过程的对程序划分模块,子程序执行,由主程序调用,完成加工零件。此种划分模块的方法有利于加工程序调用,提高加工工艺的水平。其次,还有刀具长度补偿功能,利用改变刀具长度来改变补偿量,改变刀具切割位置,控制轴向定位。

五、结束语

建立优化系统,优化铣削参数,采用先进的技术,不是在凭借经验,借鉴发达国家的先进技术,提高我国数控铣加工技术,选择合适的加工零件。数控铣加工工艺在当前的机械加工中有着非常重要的作用。但是我国目前还是凭借经验进行,以至于我们与发达国家还有一定的距离。因此,我们需要不断的应用,在实践中不段优化与完善。

参考文献

- [1] 马国伟. 数控铣加工工艺的应用与优化[J]. 科技经济导刊, 2019, 27(26): 82.
- [2] 戴小军, 杜春平. 典型数控铣加工工艺的应用及优化[J]. 桂林航天工业学院学报, 2018, 23(01): 36-40.