

CA6140 主轴箱设计

摘 要

在我们的生活和生产中，人们使用形形色色的设备和机器。这些设备和机器是由不同种类的机械零件和大量的金属零件组成的。随着社会经济的迅猛发展以及科研水平的提高，对于车床的规格要求越来越大，零件的精确度的要求越来越高，主轴转速越来越快。

其核心部件由有着将电动机动能、转矩传递给主轴，从而实现材料成型运动的主轴箱组成的 CA6140 机床，是应用广泛的金属切削类机床。设计主要包括构思传动方案以及绘制传动系统图，其中有轴承、齿轮、V 带各项参数设计及其验算校核以确定合格。在此基础上，加设主轴箱冷却系统改进传统设计格式。最后，确定了主轴箱的总体结构设计。

此外，采用背轮机构，提高了主轴箱的调速范围。选用变频电机增加主轴的输出等改进措施，提高机床主轴的工作稳定性，从而增加机床的使用寿命。

关键词：车床；CA6140；主轴箱；传动轴

ABSTRACT

In our daily life and production, people use all kinds of equipment and machines. These equipments and machines are composed of different kinds of mechanical parts and a large number of metal parts. With the rapid development of social economy and the improvement of scientific research level, the specification requirements for lathes are getting larger and larger, the precision requirements for parts are getting higher and higher, and the spindle speed is getting faster and faster.

Its core component is a CA6140 machine tool composed of a spindle box that transfers the kinetic energy and torque of the motor to the spindle, thus realizing material forming movement. It is a widely used metal cutting machine tool. The design mainly includes the conception of transmission scheme and the drawing of transmission system diagram, including the design and checking of various parameters of bearings, gears and V-belts to determine eligibility. On this basis, a spindle box cooling system is added to improve the traditional design format. Finally, the overall structural design of the spindle box is determined.

In addition, the back wheel mechanism is adopted to improve the speed regulation range of the spindle box. The frequency conversion motor is selected to increase the output of the spindle and other improvement measures to improve the working stability of the spindle of the machine tool, thus improving the service life of the machine tool.

Key words: lathe; ca6140; spindle box.;the shaft

目 录

前 言	1
第 1 章 研究的目的是和意涵	2
1.1 国内外设计研究现状	2
1.2 研究设计内容	4
第 2 章 传动方案和传动系统图的拟定	5
2.1 拟定结构式	5
2.2 计算转速和齿轮齿数的确定	5
2.3 转速图的绘制	9
2.4 传动装置运动参数计算	10
第 3 章 主要零件的设计及其验算	13
3.1 主轴箱的箱体的设计	13
3.2 传动系统的 I 轴及轴上零件设计	14
3.3 传动系统的 II 轴及轴上零件设计	22
3.4 传动系统的 III 轴及轴上零件设计	26
3.5 传动系统的 IV 轴及轴上零件设计	28
3.6 传动系统的 V 轴及轴上零件设计	32
3.7 传动系统的 VI 轴及轴上零件设计	34
第 4 章 背轮设计目的	38
第 5 章 主轴箱热管冷却系统	39
结 论	40
参考文献	42
致 谢	43
附 录	44

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/137025055166006123>