第一图书网, tushu007.com

<<简明机床夹具设计手册>>

图书基本信息

书名：<<简明机床夹具设计手册>>

13位ISBN编号：9787122074430

10位ISBN编号：7122074439

出版时间：2010-4

出版时间：化学工业

作者：吴拓

页数：544

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：http://www.tushu007.com

前言

机械制造是人类文明的基石，是国民经济和科学技术发展的基础。
机械制造离不开金属切削机床，而机床夹具则是机械制造业中不可或缺的重要工艺装备，可以保证机械加工质量、提高生产效率、降低生产成本、减轻劳动强度、实现生产过程自动化，使用专用夹具还可以改变原机床的用途和扩大机床的使用范围，实现一机多能，所以，机床夹具在机械加工中发挥着重要的作用，大量专用机床夹具的采用为大批量生产提供了必要的条件。
编者结合自己多年的教学和实践经验，根据设计人员在机床夹具设计过程中的需求，系统地介绍了各类机床夹具的工作原理、典型结构及设计步骤与方法，列举了机床夹具设计的相关资料，并通过大量设计范例对常用夹具零部件和各类机床夹具做了详细讲解。
本书从生产要求出发，突出实际应用，具有很强的实用性；文字通俗易懂，图表丰富翔实，内容既浅显易懂，又包含技术技巧，可供不同类型的机床夹具设计者参考。
主要内容包括：定位装置设计，夹紧装置设计，定心夹紧机构设计，电动、电磁、真空及自夹紧装置设计，气压传动装置设计，液压传动装置设计，对刀及引导装置设计，分度装置设计，夹具体的设计，机床夹具零件及部件，机床夹具零件及部件应用图例，机床夹具用气压传动元件，机床夹具用油缸和气液增压器，典型机床夹具设计图例等。
本书可为机械制造领域的设计人员和工程技术人员提供帮助，也可供高校相关专业的师生查阅参考。
本书由吴拓编著，在撰写过程中得到了各界同仁和朋友的大力支持、鼓励和帮助，在此表示衷心的感谢！
由于编者水平所限，书中不足之处在所难免，敬请广大读者和专家批评指正。

内容概要

《简明机床夹具设计手册》根据设计人员在机床夹具设计过程中的需求，系统地介绍了各类机床夹具的工作原理、典型结构及设计步骤与方法，列举了机床夹具设计的相关资料，并通过大量设计范例对常用夹具零部件和各类机床夹具做了详细讲解。

主要内容包括：定位装置设计，夹紧装置设计，定心夹紧机构设计，电动、电磁、真空及自夹紧装置设计，气压传动装置设计，液压传动装置设计，对刀及引导装置设计，分度装置设计，夹具体的设计，机床夹具零件及部件，机床夹具零件及部件应用图例，机床夹具用气压传动元件，机床夹具用油缸和气液增压器，典型机床夹具设计图例等。

《简明机床夹具设计手册》内容全面、通俗易懂、实用性强。

图、文、表相结合，查阅方便。

《简明机床夹具设计手册》可为机械制造领域的设计人员和工程技术人员提供帮助，也可供高校相关专业的师生查阅参考。

书籍目录

第1章 概述1.1 机床夹具在机械加工中的作用11.2 机床夹具的分类及组成31.2.1 机床夹具的分类31.2.2 机床夹具的组成41.3 机床夹具在工艺系统中的地位51.3.1 机床夹具对工艺系统误差的影响51.3.2 机床夹具在工艺系统中的能动性51.4 现代机床夹具的发展方向51.4.1 现代机械工业的生产特点51.4.2 机床夹具的现状61.4.3 现代机床夹具的发展方向61.5 夹具设计的基本要求71.6 夹具设计的基本步骤71.6.1 设计准备71.6.2 设计过程81.7 夹具设计的相关资料91.7.1 机械加工定位、夹紧及常用装置符号91.7.2 常用夹具元件的公差配合161.7.3 夹具零件的材料与技术要求22第2章 定位装置设计2.1 工件定位的基本原理342.1.1 六点定位原理342.1.2 工件定位中的约束分析352.1.3 工件定位中的定位基准362.2 工件的定位方法及其定位元件382.2.1 对定位元件的基本要求382.2.2 常用定位元件所能约束的自由度382.2.3 常用定位元件的选用432.3 定位误差分析与计算502.3.1 定位误差产生的原因512.3.2 定位误差的计算522.3.3 设计示例562.3.4 定位误差计算示例58第3章 夹紧装置设计3.1 夹紧装置的组成及其设计原则623.1.1 夹紧装置的组成623.1.2 夹紧装置的设计原则633.1.3 夹紧机构的设计要求633.2 夹紧力的确定653.2.1 确定夹紧力的基本原则653.2.2 计算实际所需夹紧力的安全系数693.2.3 各种加工方法的切削力计算703.2.4 典型夹紧形式实际所需夹紧力的计算743.3 夹紧误差的估算783.3.1 夹紧误差的概念783.3.2 弹性变形的计算783.3.3 接触变形的计算783.4 斜楔夹紧机构803.4.1 斜楔夹紧机构夹紧力的计算803.4.2 斜楔夹紧机构的自锁条件803.4.3 斜楔夹紧机构的增力特性与升角的关系803.4.4 斜楔夹紧机构夹紧力的计算813.5 螺旋夹紧机构883.5.1 螺旋夹紧机构的形式883.5.2 螺旋夹紧机构夹紧力的计算903.5.3 螺旋夹紧机构原动力计算示例933.5.4 快速螺旋夹紧机构993.5.5 钩形压板夹紧机构夹紧力的计算1023.6 偏心夹紧机构1023.6.1 偏心夹紧机构的工作原理及其特性1023.6.2 偏心夹紧机构的自锁条件1033.6.3 偏心轮工作段的选择1033.6.4 偏心轮的工作行程1043.6.5 偏心夹紧力的计算1053.6.6 偏心轮的设计与计算1063.6.7 偏心夹紧机构示例及其夹紧力矩的计算1063.7 端面凸轮夹紧机构1093.7.1 偏心夹紧的工作原理1093.7.2 端面凸轮夹紧机构夹紧力及夹紧行程的计算1093.7.3 端面凸轮夹紧机构示例1103.8 铰链夹紧机构1113.8.1 铰链夹紧机构的类型1113.8.2 铰链夹紧机构主要参数的计算1113.8.3 铰链夹紧机构的设计步骤1133.8.4 铰链夹紧机构示例1143.9 联动夹紧机构1153.9.1 联动夹紧机构的类型1153.9.2 联动夹紧机构示例1173.10杠杆夹紧机构1243.10.1 杠杆夹紧机构的工作原理及特性1243.10.2 杠杆夹紧机构的类型1243.10.3 钩形压板夹紧机构夹紧力的计算125第4章 定心夹紧机构设计4.1 定心夹紧的工作原理和基本类型1264.1.1 定心夹紧机构的工作原理及其特点1264.1.2 定心夹紧机构的基本类型1264.2 弹性夹头的设计与计算1294.2.1 弹性夹头的结构尺寸1294.2.2 弹性夹头夹紧力的计算1294.2.3 弹性筒夹的材料及热处理规范1304.3 弹性薄壁夹盘的设计与计算1304.3.1 弹性薄壁夹盘的工作原理及结构1304.3.2 弹性盘的设计与计算1314.4 液性塑料薄壁套筒夹具的设计与计算1354.4.1 液性塑料薄壁套筒夹具的结构及工作原理1354.4.2 薄壁套筒的设计与计算1354.4.3 滑柱的设计与计算1374.4.4 套筒的材料和液性塑料的配方1384.5 波纹套定心夹具的设计与计算1384.5.1 波纹套定心夹具的结构及工作原理1384.5.2 波纹薄壁套的结构尺寸1394.5.3 波纹套的设计与计算1414.6 碟形弹簧片定心夹具的设计1414.6.1 碟形弹簧片定心夹具的结构及工作原理1414.6.2 碟形弹簧片的夹紧特性及结构尺寸1424.7 V形弹性盘定心夹具的设计1434.7.1 V形弹簧盘定心夹具的结构及工作原理1434.7.2 V形弹簧盘的结构1444.7.3 V形弹簧盘的安装形式1454.8 定心夹紧机构示例1464.8.1 斜楔式定心夹紧机构1464.8.2 螺旋式定心夹紧机构1474.8.3 偏心式定心夹紧机构1484.8.4 弹性定心夹紧机构1484.8.5 其他定心夹紧机构149第5章 电动电磁真空及自夹紧装置设计5.1 电动夹紧装置1515.1.1 电动卡盘的工作原理1515.1.2 电动卡盘的主要参数1525.2 电磁夹紧装置1525.2.1 电磁无心夹具的工作原理1525.2.2 电磁无心夹具的结构1535.2.3 电磁无心夹具的参数调整1545.3 真空夹紧装置1555.3.1 真空夹紧的工作原理1555.3.2 真空夹紧系统的设计1555.4 自夹紧装置1565.4.1 切削力夹紧装置1565.4.2 离心力夹紧装置157第6章 气压传动装置设计6.1 气压传动的特点1586.2 气压传动系统的组成及其图形符号1586.2.1 气压传动系统的组成1586.2.2 常用气压传动系统图形符号1596.3 气压传动基本回路1636.3.1 速度控制回路1636.3.2 压力控制回路1646.3.3 顺序控制回路1646.3.4 同步动作回路1666.3.5 延时动作回路1676.3.6 安全保护回路1676.3.7 遥控回路1686.3.8 双活塞气缸控制回路1686.3.9 自动控制回路1696.3.1 0多位转台上的多缸控制回路1706.4 气压传动系统的设计与计算1706.4.1 机床夹具对气动回路的基本要求1706.4.2 气压传动系统的设计程序1706.4.3 气动系统的有关设计与计算1716.5 气缸的设计与计算1736.5.1 气缸的类型与

应用1736.5.2 气缸结构形式的确定1766.5.3 气缸的设计步骤1826.5.4 活塞式气缸主要参数的确定1826.5.5 气缸的技术条件1856.5.6 气缸的装配与使用要求1886.6 气阀的种类及其使用1886.6.1 气阀的类型、特点及应用1886.6.2 气阀的选用1906.7 气动辅件的选择与使用1916.7.1 分水滤气器的选择与使用1916.7.2 油雾器的选择与使用1916.7.3 压力继电器的选择与使用1926.7.4 消声器的选择与使用1926.8 气动系统的安装调试及故障分析1926.8.1 气动系统的安装与调试1926.8.2 气动系统的使用与维护1926.8.3 气动系统的常见故障及其排除方法194第7章 液压传动装置设计7.1 液压传动系统的组成及特点1987.1.1 液压系统的组成1987.1.2 常用液压图形符号1997.1.3 液压传动的特点2067.2 液压传动基本回路2077.2.1 对液压传动基本回路的要求2077.2.2 基本回路的连接方式2077.2.3 液压系统的基本回路2087.3 液压传动系统的设计2157.3.1 设计方法和步骤2157.3.2 液压系统的主要参数计算2157.3.3 油缸主要参数的计算2167.3.4 油缸的技术要求2187.4 气液压传动增压器的设计2197.4.1 增压夹紧传动装置的特点2197.4.2 气液增压器的设计2197.4.3 液压增压器的结构与控制回路2237.5 液压系统的安装、使用与维修2257.5.1 液压系统的安装与调试2257.5.2 液压系统的使用与维护2267.5.3 液压传动系统及装置的故障分析及排除228第8章 对刀及引导装置设计8.1 对刀装置设计2348.1.1 常用对刀装置的基本类型2348.1.2 对刀元件到定位元件位置的尺寸计算2358.2 引导装置设计2368.2.1 钻套的选择和设计2368.2.2 镗套的选择和设计243第9章 分度装置设计9.1 分度装置的基本形式2479.2 分度装置的对定机构和操纵机构2499.3 分度板（盘）的锁紧机构2529.4 典型分度装置示例2549.5 精密分度装置2569.5.1 端齿盘分度装置2569.5.2 电感分度装置2619.5.3 钢球分度装置261第10章 夹具体的设计10.1 夹具体设计的基本要求26310.2 夹具体毛坯的结构与类型26410.2.1 夹具体毛坯的结构26410.2.2 夹具体毛坯的类型26410.3 夹具体的设计26510.3.1 夹具体外形尺寸的确定26510.3.2 夹具体的技术要求26510.3.3 夹具体的排屑结构26610.3.4 夹具的吊装装置267第11章 机床夹具零件及部件11.1 定位件26811.1.1 定位销26811.1.2 固定支承27211.1.3 调节支承27211.1.4 V形块27811.2 辅助支承28011.2.1 自动调节支承28011.2.2 推引式调节支承28211.3 导向件28411.3.1 钻套28411.3.2 镗套28711.4 对刀件29111.4.1 对刀块29111.4.2 对刀用塞尺29211.5 对定件29311.5.1 手拉式定位器29311.5.2 枪栓式定位器29411.5.3 齿条式定位器29511.6 夹紧件29711.6.1 螺母29711.6.2 螺钉30411.6.3 螺栓30811.6.4 垫圈30911.6.5 压块31211.6.6 压板31311.6.7 偏心轮32311.6.8 支座32511.6.9 快速夹紧装置32611.6.1 0其他夹紧件33111.7 键33411.7.1 定位键33411.7.2 定向键33511.8 支柱、支脚、角铁33511.8.1 支柱33511.8.2 支脚33911.8.3 角铁34011.9 操作件34311.9.1 把手34311.9.2 手柄34311.10其他件34811.10.1 顶尖34811.10.2 过渡盘34911.10.3 夹头35311.10.4 其他件355第12章 机床夹具零件及部件应用图例12.1 定位件36012.2 辅助支承36212.3 导向件36212.4 夹紧件36312.5 其他元件371第13章 机床夹具用气压传动元件13.1 气缸37213.1.1 地脚式气缸37213.1.2 法兰式气缸37213.1.3 摆动式气缸37713.1.4 回转式气缸38013.1.5 膜片式气缸38313.2 气阀38413.2.1 方向控制阀38413.2.2 流量控制阀39113.2.3 单向顺序阀39213.3 气动辅件39213.3.1 密封元件39213.3.2 管路附件39613.3.3 气动三联件39813.3.4 压力继电器40013.3.5 消声器40013.3.6 导气接头401第14章 机床夹具用油缸和气液增压器14.1 液压传动夹具用油缸40314.1.1 油缸的种类及应用40314.1.2 典型油缸的结构及零件40314.2 气液压组合传动增压器40814.2.1 管接式气液组合增压器40814.2.2 板接式气液组合增压器41314.2.3 压力表接头件41514.3 手动液压装置41614.3.1 杠杆式单级手动泵41614.3.2 螺旋式手动泵417第15章 典型机床夹具设计图例15.1 车床类夹具41915.1.1 心轴类车床夹具41915.1.2 卡盘类车床夹具42315.1.3 角铁类车床夹具43415.1.4 花盘类车床夹具44015.1.5 其他车床夹具44215.2 钻床类夹具44515.2.1 固定式钻模44515.2.2 回转式钻模45315.2.3 翻转式钻模46515.2.4 盖板式钻模46715.2.5 滑柱式钻模46915.3 镗床夹具47215.3.1 金刚镗床夹具47215.3.2 专用镗床夹具47515.4 铣床类夹具48315.4.1 卧式铣床夹具48315.4.2 立式铣床夹具49715.4.3 其他铣削夹具49915.5 磨床专用夹具50215.5.1 外圆磨床专用夹具50215.5.2 内圆磨床专用夹具50515.5.3 平面磨床专用夹具50915.5.4 齿轮加工磨床专用夹具51015.6 刨床专用夹具51215.6.1 牛头刨床专用夹具51215.6.2 龙门刨床专用夹具51315.7 拉床专用夹具51515.7.1 拉孔夹具51515.7.2 拉槽夹具51615.8 切齿机床专用夹具51715.8.1 滚齿机床专用夹具51715.8.2 其他切齿机床专用夹具51815.9 随行夹具与自动化夹具51915.10 通用夹具52215.10.1 车床通用夹具52215.10.2 铣床通用夹具52515.10.3 钻床通用夹具52515.11可调夹具53015.11.1 车床可调夹具53015.11.2 钻床可调夹具53215.11.3 铣床可调夹具53415.11.4 磨床可调夹具534附录536机床夹具零件及部件-机械行业标准（JB/T）536参考文献544

章节摘录

插图：②保证加工精度，稳定加工质量。
采用夹具安装工件，夹具在机床上的安装位置和工件在夹具中的安装位置均已确定，因而工件在加工过程中的位置精度不会受到各种主观因素以及操作者的技术水平影响，加工精度易于得到保证，并且加工质量稳定。
③降低对工人的技术要求，减轻工人的劳动强度，保证安全生产。
使用专用夹具安装工件，定位方便、准确、快捷，位置精度依靠夹具精度保证，因而可以降低对工人的技术要求；同时夹紧又可采用增力、机动等装置，可以减轻工人的劳动强度。
根据加工条件，还可设计防护装置，确保操作者的人身安全。
④扩大机床的工艺范围，实现“一机多能”。
在批量不大、工件种类和规格较多、机床品种有限的生产条件下，可以通过设计机床夹具、改变机床的工艺范围，实现“一机多能”。
例如：在普通铣床上安装专用夹具铣削成形表面；在车床溜板上或在摇臂钻床上安装镗模可以加工箱体孔系等。
⑤在自动化生产和流水线生产中，便于平衡生产节拍。
在加工工艺过程中，特别在自动化生产和流水线生产中，当某些工序所需工时特别长时，可以采用多工位或高效夹具等提高生产效率，平衡生产节拍。
不过，机床夹具的作用也存在一定的局限性，如下所述。
①专用机床夹具的设计制造周期长。
它往往是新产品生产技术准备工作的关键之一，对新产品的研制周期影响较大。
②对毛坯质量要求较高。
因为工件直接安装在夹具中，为了保证定位精度，要求毛坯表面平整，尺寸偏差较小。
③专用机床夹具主要适用于生产批量较大、产品品种相对稳定的场合。
专用机床夹具是针对某个零件、某道工序而专门设计制造的，一旦产品改型，专用夹具便无法使用。
因此，当现代机械工业出现多品种、中小批量的发展趋势时，专用夹具往往便成为开发新产品、改革老产品的障碍。
1.2机床夹具的分类及组成 1.2.1机床夹具的分类 机床夹具的种类很多，形状千差万别。
为了设计、制造和管理的方便，往往按某一属性进行分类。
（1）按夹具的通用特性分类按这一分类方法，常用的夹具有通用夹具、专用夹具、可调夹具、组合夹具和自动线夹具五大类。
它反映夹具在不同生产类型中的通用特性，因此是选择夹具的主要依据。
①通用夹具。
通用夹具是指结构、尺寸已标准化，且具有一定通用性的夹具，如三爪自定心卡盘、四爪单动卡盘、台虎钳、万能分度头、中心架、电磁吸盘等。
其特点是适用性强、不需调整或稍加调整即可装夹一定形状范围内的各种工件。
这类夹具已商品化，且成为机床附件。
采用这类夹具可缩短生产准备周期，减少夹具品种，从而降低生产成本。
其缺点是夹具的加工精度不高，生产率也较低，且较难装夹形状复杂的工件，故适用于单件小批量生产中。

编辑推荐

吴拓编著的《简明机床夹具设计手册》，从生产要求出发，突出实际应用，具有很强的实用性；文字通俗易懂，图表丰富翔实，内容既浅显易懂，又包含技术技巧，可供不同类型的机床夹具设计者参考。

第一图书网, tushu007.com

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:http://www.tushu007.com