

<<机电一体化系统设计实例精解>>

图书基本信息

书名：<<机电一体化系统设计实例精解>>

13位ISBN编号：9787111242550

10位ISBN编号：7111242556

出版时间：2008-10

出版时间：机械工业出版社

作者：高安邦

页数：469

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>

<<机电一体化系统设计实例精解>>

前言

机电一体化是将机械、电子与信息技术进行有机结合,以实现工业产品和生产过程整体最优化的一种高新技术;是建立在精密机械技术、微电子技术、计算机和信息处理技术、自动控制技术、传感与测试技术、电力电子技术、伺服驱动技术、系统总体技术等现代新技术群体基础之上的一个高技术含量学科;已形成了以机械为主体、以控制和计算机为技术核心,机械、电气和计算机三分天下的格局。

它的发展,使传统的机械如虎添翼,超越了操作机械和动力机械的范畴,进入了智能化、柔性化、信息化、人格化、绿色化、多功能化、全自动化、微机数字化和远程网络遥控化的新时代,不仅极大地解放了人类的体力劳动,还极大地解放了人类的脑力劳动。

因此,机电一体化已成为当今世界工业发展的主要趋势,也带动了传统机械工业的一场崭新的革命。

机电工业要争生存、求发展,必须走机电一体化之路已是不争的事实。

世界各国都已把机电一体化列入本国高新技术发展的前沿领域,纷纷在抢占该项技术的制高点!

<<机电一体化系统设计实例精解>>

内容概要

榜样的力量是无穷尽的，设计实例能提供示范和样板，给人以引导和启迪。

本书是《机电一体化系统设计禁忌》的姊妹篇。

它从实用的角度出发，对几种类型机电一体化系统设计实例进行精解。

全书共分8章，内容包括机电一体化系统设计综述；机电一体化中的现代伺服系统设计实例及精解；机电一体化中的PLC控制系统设计实例及精解；机电一体化中的单片机控制系统设计实例及精解；基于Lon—Works现场总线的现代智能测控系统设计实例及精解；数控车床的机电一体化改造系统设计实例及精解；智能机器人的机电一体化系统设计实例及精解；全自动洗衣机的机电一体化设计及精解。

本书内容翔实、阐述清晰透彻，可读性好，实用性强。

本书可作为机电一体化系统设计人员的指导书，也可作为大学相关专业本/专科师生的教科书。

书籍目录

前言第1章 机电一体化系统设计综述 1.1 机电一体化系统(或产品)的类型 1.1.1 机电一体化系统的设计类型 1.1.2 机电一体化系统设计途径 1.1.3 机电一体化系统功能结构形式 1.1.4 机电一体化系统的控制类型 1.2 机电一体化系统(或产品)的设计构想 1.2.1 机电一体化系统的内部功能 1.2.2 机电一体化系统主要功能部件的组成 1.3 机电一体化系统的设计步骤与方法 1.3.1 机电一体化系统的设计步骤 1.3.2 机电一体化机械系统设计 1.3.3 机电一体化控制系统设计 1.4 机电一体化系统(或产品)的可靠性设计 1.4.1 可靠性设计的基本概念 1.4.2 可靠性的常用指标 1.4.3 可靠性设计的主要内容 1.4.4 保证机电一体化系统可靠性的具体措施第2章 机电一体化中的现代伺服系统设计实例及精解 2.1 现代伺服系统设计中的几个关键问题 2.1.1 电液转换问题 2.1.2 执行元件的选用问题 2.1.3 液压谐振问题 2.1.4 结构谐振问题 2.1.5 传动链齿隙问题 2.1.6 大信号振荡问题 2.1.7 多回路系统的分析与设计问题 2.1.8 敏感和控制元件的选择问题 2.2 雷达的光电跟踪液压伺服系统设计实例及精解 2.2.1 雷达光电跟踪液压伺服系统的技术指标和要求 2.2.2 雷达光电跟踪液压伺服系统的特点分析 2.2.3 雷达光电跟踪液压伺服系统的静态设计精解 2.2.4 雷达光电跟踪液压伺服系统的动态设计精解 2.3 火炮的自动跟踪瞄准电液伺服系统设计实例及精解第3章 机电一体化中的PLC控制系统设计实例及精解 3.1 PLC控制系统的设计基础精解 3.1.1 PLC控制系统的结构组成 3.1.2 PLC的编程器件与地址分配 3.1.3 PLC控制系统中常用的几种应用程序语言 3.1.4 PLC梯形图的编程规则与技巧精解 3.1.5 PLC控制系统设计方法精解 3.2 PLC控制系统中最常用的典型基本控制环节的设计实例及精解 3.2.1 微分脉冲电路 3.2.2 分频电路 3.2.3 比较电路 3.2.4 延时通断电路 3.2.5 振荡器电路 3.2.6 长时间定时电路 3.2.7 大容量计数器电路 3.2.8 交流电动机的PLC控制电路 3.2.9 工作方式的区分选择电路 3.2.10 控制系统各基本控制环节应用实例——钻床的PLC控制改造设计精解 3.3 PLC在多功能屋面SP板切割机上的设计应用精解 3.3.1 切割机装置简介 3.3.2 切割机生产工艺要求 3.3.3 切割机装置电控设备及要求 3.3.4 切割机的PLC控制系统的硬件设计 3.3.5 切割机的PLC控制系统的软件设计 3.3.6 切割机的PLC控制系统设计精解第4章 机电一体化中的单片机控制系统设计实例及精解 4.1 单片机控制系统的设计基础精解 4.1.1 单片机控制系统的结构组成 4.1.2 常用典型单片机的硬件资源精解 4.1.3 常用典型单片机的软件系统精解 4.1.4 常用典型单片机的开发应用方法精解 4.2 单片机控制系统中最常用的典型设计实例精解 4.2.1 单片机的最小控制系统设计 4.2.2 单片机的扩展控制系统设计 4.2.3 单片机最常用的典型实用控制环节电路设计精解 4.3 新型实用天车电脑秤的设计实例及精解 4.3.1 新型实用天车电脑秤的组成和主要功能 4.3.2 新型实用天车电脑秤的硬件系统设计 4.3.3 新型实用天车电脑秤的软件系统设计 4.3.4 新型实用天车电脑秤系统设计精解 4.4 交流电动机电脑控制柜的设计实例及精解 4.4.1 交流电动机电脑控制柜的组成和主要功能 4.4.2 交流电动机电脑控制柜的硬件系统设计 4.4.3 交流电动机电脑控制柜的软件系统设计 4.4.4 交流电动机电脑控制柜系统设计精解第5章 基于LonWorks现场总线的现代智能测控系统设计实例及精解 5.1 LonWorks现场总线综述 5.1.1 LonWorks现场总线的形成和发展 5.1.2 现场总线技术特点和LonWorks总线的优缺点 5.1.3 LonWorks现场总线的核心技术和网络自由拓扑结构简介 5.1.4 LonWorks总线技术的开发应用 5.1.5 LonWorks现场总线的展望与发展趋势 5.2 基于LonWorks现场总线的现代智能测控系统设计实例及精解 5.2.1 LonWorks智能测控系统的设计基础精解 5.2.2 基于LonWorks的现代智能测控系统创新实验设计精解 5.2.3 基于LonWorks技术的立体车库控制系统设计精解第6章 车床的机电一体化改造系统设计实例及精解 6.1 车床数控改造方案组成框图 6.1.1 机床数控改造的意义 6.1.2 机床数控化改造的必要性 6.1.3 车床数控改造的特点 6.1.4 车床数控改造方案组成框图 6.1.5 普通车床的数控化改造过程 6.1.6 机床数控化改造的优缺点 6.2 车床数控改造的机械结构设计 6.2.1 数控系统结构的选择 6.2.2 数控改造中主要机械部件改装探讨 6.2.3 机床数控改造主要步骤 6.2.4 车床数控化改造的主要内容和结构形式 6.3 车床数控改造的计算机控制系统硬件设计 6.3.1 用MCS51单片机对车床进行数控改造 6.3.2 PLC在车床数控改造中的应用 6.4 车床数控改造的计算机控制系统软件设计 6.4.1 人机界面程序的编制 6.4.2 上下位机通信程序的编制 6.4.3 PLC程序的编制 6.5 车床数控改造设计实例精解 6.5.1 CY6140型车床数控化改造解析 6.5.2 CA6140型车床改造实例解析 6.5.3 C616车床数控改造解析 6.5.4 C61200大型卧式车床的全面数控化改造解析 6.5.5 C9220液压半自动车床数控化改造解析 6.5.6

<<机电一体化系统设计实例精解>>

C6132普通车床的数控化改造解析第7章 智能机器人的机电一体化系统设计实例及精解 7.1 智能机器人的基本组成和主要控制功能精解 7.1.1 机器人概述 7.1.2 智能机器人的基本组成 7.1.3 智能机器人的主要控制功能 7.2 智能机器人的机械结构设计精解 7.2.1 末端执行件 7.2.2 机身和臂部 7.2.3 手腕 7.2.4 典型机器人结构 7.3 智能机器人的控制系统硬件设计精解 7.3.1 智能机器人控制系统硬件组成 7.3.2 排牙机器人控制系统整体设计 7.4 智能机器人的控制系统软件设计 7.5 智能机器人的机电一体化系统设计精解 7.5.1 硬件电路的设计与开发 7.5.2 步进电动机驱动器的研制 7.5.3 下位机应用程序的编制 7.6 多足步行机器人的设计实例精解 7.6.1 机器人的本体设计 7.6.2 LR_1六足机器人系统的性能与特点第8章 全自动洗衣机的机电一体化设计及精解 8.1 洗衣机设计的基础 8.1.1 洗衣机的工作原理 8.1.2 洗衣机的类型与性能比较 8.1.3 洗衣机设计的主要性能指标 8.1.4 全自动洗衣机的设计理念 8.2 全自动洗衣机的基本结构设计精解 8.2.1 滚筒式全自动洗衣机的基本结构 8.2.2 回转筒式全自动洗衣机的基本结构 8.2.3 套筒式全自动洗衣机的基本结构 8.2.4 新波轮洗衣机结构形式 8.3 全自动洗衣机的电气控制设计精解 8.3.1 全自动洗衣机的电动程控式控制电路 8.3.2 全自动洗衣机的电脑程控式控制电路 8.3.3 模糊控制全自动洗衣机控制器设计 8.3.4 具有语音提示功能的洗衣机控制器的研制 8.4 常用的全自动洗衣机电气控制电路设计参考原理图参考文献

章节摘录

第1章 机电一体化系统设计综述 1.1 机电一体化系统(或产品)的类型 1.1.1 机电一体化系统的设计类型 机电一体化系统(产品)的设计类型大致有以下三种: (1) 开发性设计 开发性设计是没有参照样品的设计, 仅仅是根据抽象的设计原理和要求, 设计出在质量和性能方面满足要求的产品或系统。

最初的录像机、摄像机、电视机的设计就属于开发性设计。

(2) 适应性设计 适应性设计是在总的方案原理基本保持不变的情况下, 对现有产品进行局部更改, 或用微电子技术代替原有的机械结构, 或为了进行微电子控制对机械结构进行局部适应性设计, 以使产品的性能和质量增加某些附加价值。

例如: 电子式照相机采用电子快门、自动曝光代替手动调整, 使其小型化、智能化; 汽车的电子式汽油喷射装置代替原来的机械控制汽油喷射装置; 电子式缝纫机使用微机控制; 普通机床改造成数控机床等都属于适应性设计。

(3) 变异性设计 变异性设计是在设计方案和功能结构不变的情况下, 仅改变现有产品的规格尺寸使之适应于量的方面的要求。

例如: 由于传递转矩或速比发生变化而重新设计传动系统和结构尺寸; 各类变速器的系列化设计等都属于变异性设计。

机电一体化领域多变的设计类型, 要求我们摸索一套现代化设计的普遍规律, 以适应不断更新换代的需要。

所有机电一体化设计都是为了获得产品或系统的有用信息。

为此必须从信息载体中提取各种各样的信息, 促进机械与电子的有机结合, 满足人们的多样化需求。

为此, 机电一体化产品根据结构和电子技术与计算机技术在系统中的作用又可以分为三类: 原机械产品采用电子技术和计算机控制技术从而产生性能好、功能强的机电一体化的新一代产品, 如微机洗衣机、机器人等。

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>