

文章编号: 1002-5855 (2006) 03-0011-02

加工阀盖用高效夹具

章 骅

(南通沪邦电站辅机有限公司, 江苏 海安 226600)

摘要 介绍了在数控车床上加工一种硅溶胶铸造阀盖的快速装夹夹具的结构、制造要点和使用效果。

关键词 夹具; 阀盖; 高效率制造

中图分类号: TG751.1 **文献标识码**: B

High efficient clamp used for machining bonnet

ZHANG Hua

(Nantong Hubang Power Station Accessorial Mechanism Company Ltd, Hai'an 226600, China)

Abstract: Introduces structure, key points of production and application effect on quick installing clamp on a kind of silicon sol casting bonnet machined on digital control lathe.

Key words: clamp; bonnet; high efficient production

1 概述

对于批量生产的产品, 在进行产品制造的工艺方案制定和工艺装备设计时, 不仅需要考虑所采用的加工工艺和工艺装备能保证加工质量, 使加工后的零件能够达到图样规定的各项要求, 同时也需要考虑使产品各个制造环节达到较高的生产效率。在保证和提高产品质量的同时, 最有效地降低产品制造成本, 这样才能使产品真正具有较强的市场竞争力。

2 分析

1 英寸 (25.4 mm) 角式截止阀阀盖 (图 1) 材质为蒙乃尔 (Monel) 合金, 采用硅溶胶铸造工艺, 铸件表面质量、尺寸精度和形位公差精度均要求较高。由于该产品具有一定的批量 (700 套/月), 因此, 主要零件的大部分加工面 (包括阀盖大面端的平面、外圆、内孔和螺纹等) 均采用数控车床加工, 以保证加工质量, 提高加工效率, 降低制造成本。阀盖大面端加工时, 为了达到免校正、快速装夹的高效加工要求, 设计了如图 2 所示的夹具, 经使用效果较好。

3 结构

夹具通过连接盘与数控车床主轴端连接。工件

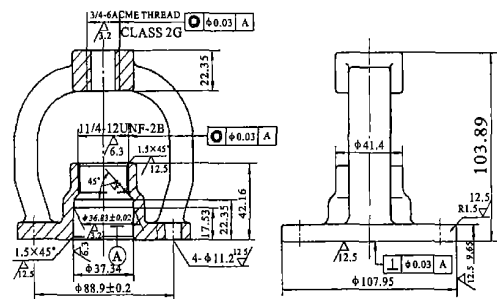
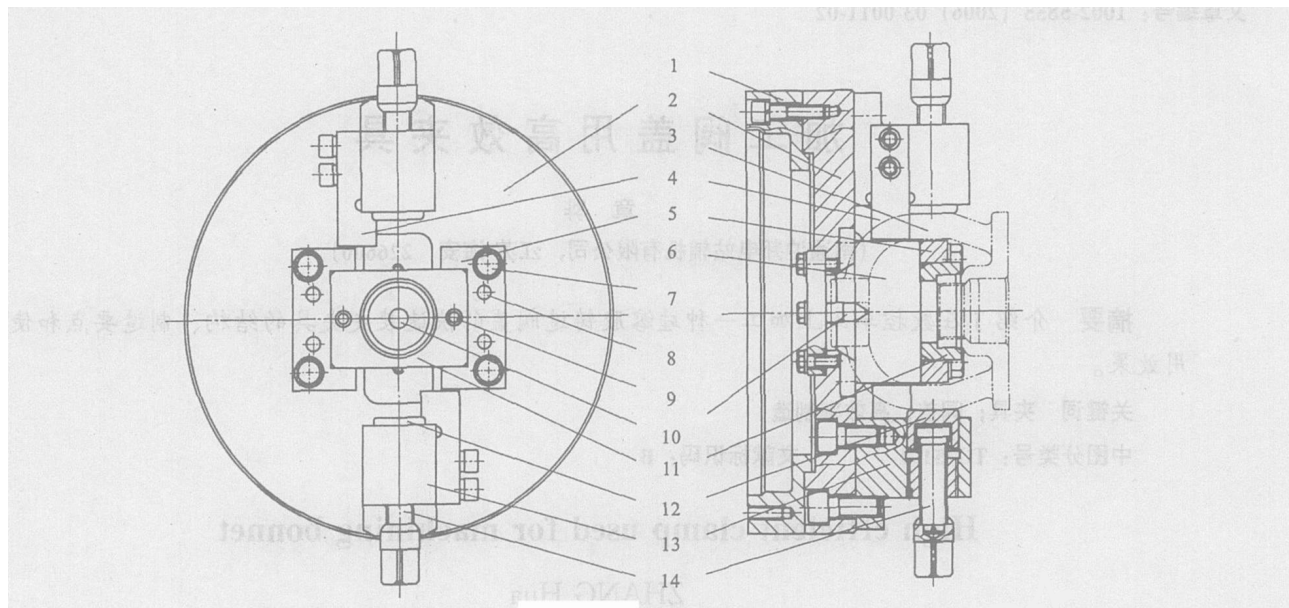


图 1 截止阀阀盖

装夹时, 以定位芯体和定位方板定位, 定位芯体的圆柱段与工件小头内孔 (铸件上已铸出) 配合, 定位方板的内孔与工件 41.4 mm 外圆配合, 从而使工件在装夹后其轴线即与夹具回转中心吻合, 准确定位。工件的轴向位置由工件上 11/4 - 12UNF 螺纹顶端平面与定位方板孔内平面接触来定位。工件装夹时, 先将定位方板套上工件 41.4 mm 外圆, 随后将工件装上夹具。当工件小端内孔套上定位芯体圆柱段的前段 (与工件孔之间的间隙稍大于后段的定位段) 3 ~ 4 mm 时, 定位方板开始进入两定位块上的定位卡口内。继续推入工件至轴向定位后, 将工件稍作逆时针方向旋转, 使工件两筋的侧面与对正板内侧平面相贴, 亦即使工件两

作者简介: 章骅 (1962 -), 男, 江苏海安人, 工程师, 从事阀门产品研发、产品设计、工艺和工艺装备设计工作。



1. 连接盘 2. 夹具盘 3. 工件 4. 对正板 5. 定位块 6. 定位块底座 7. 螺栓 8. 圆锥销 9. 工艺螺孔
10. 定位芯体 11. 定位方板 12. 压紧瓣 13. 夹紧体 14. 压紧螺钉

图 2 夹具

筋与夹紧体对正，然后旋紧压紧螺钉带动压紧瓣夹紧工件，便可进行切削加工。压紧瓣外圆与夹紧体内孔的配合间隙为 0.015 ~ 0.030 mm (配车)，以保证工件夹紧稳固。在定位芯体的圆柱段顶端以及定位方板的左侧面四边分别设计有圆锥导入段和 30° 倒角，这样可以使工件和定位方板能比较快捷地装入夹具。

4 制造

夹具制造时，须保证定位芯体和定位方板的内孔与夹具和机床回转中心基本同心。定位方板内孔按如下步骤进行加工。在拧紧定位块的固定螺栓

前，在定位方板与定位块的配合面之间衬入一层较薄的纸以控制两零件之间的配合间隙。然后拢紧定位块，拧紧螺栓，配作圆锥销，以固定定位块的位置，接着在工艺螺孔处用螺钉将定位方板固定在夹具上。将夹具装上车床，车出定位方板上的定位内孔，从而可保证定位内孔的同心度要求。

5 结语

该夹具使用效果良好。工件装卸时间约为 45 s/件，数控切削加工时间约为 105 s/件，整个加工过程为 150 s/件，具有较高的生产效率。

(收稿日期：2005.12.31)

书讯

1. 《电站常用阀门手册》——本书由中国电力出版社 2000 年出版发行，中国电器工业协会

电站辅机分会编。本书既是电站阀门设计选型的必备工具书，也是电厂选购阀门的最新参考书。本书主要内容包括：闸阀、截止阀、节流阀、止回阀、安全阀、调节阀、给水分配阀、球阀、蝶阀、疏水阀、隔膜阀、减压阀、减温减压阀、特殊阀（真空阀、水封阀、水压试验用阀、限流阀、限流稳压保护阀、监流器和压力表截止阀、超压保护阀等）、旁路装置、阀门电动装置以及电站阀门型号编制方法和主要阀门类型简介等。书号 ISBN 7 - 5083 - 0297 - 4，定价 80.00 元/册。

2. 《阀门手册（第二版）》——本书由中国石化出版社 2005 年出版发行，[美] Philip L. Skousen 著，孙家孔译。本书全面系统地介绍了阀门的基础知识、阀门种类和阀门应用等方面内容。具体内容包括：阀门介绍、阀门选用准则、手动阀门、控制阀、手动控制器和执行机构、灵活阀门及定位器、确定阀门尺寸、确定执行机构尺寸和常见阀门问题等。本书可作为阀门使用维修人员以及设备管理和工程技术人员的工具书，也可作为阀门设计人员和从事压力容器、管道设计人员的参考书。书号 ISBN 7 - 80164 - 896 - X，定价 55.00 元/册。

每册加收书价 10% 的邮寄包装费。需要者，请与沈阳市铁西区云峰北街 3 号沈阳阀门研究所科技开发信息中心的尹玉杰联系，邮编：110025，电话：024 - 25653780。