



[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 200420011306.9

[45] 授权公告日 2005 年 7 月 13 日

[11] 授权公告号 CN 2709068Y

[22] 申请日 2004.7.21

[21] 申请号 200420011306.9

[73] 专利权人 郑州机械研究所

地址 450052 河南省郑州市嵩山南路 81 号

[72] 设计人 霍艳军 刘百宣 郝盛纲 张燮昌

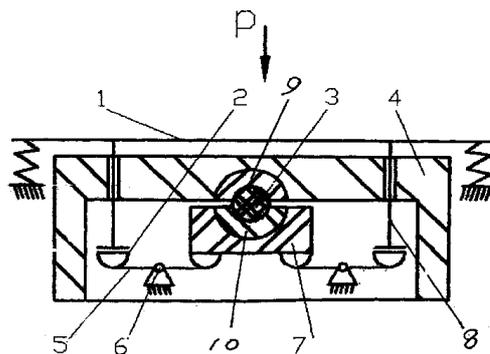
[74] 专利代理机构 郑州中民专利代理有限公司
代理人 李德芝

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称 径向夹紧棒料精密剪切动刀架机构

[57] 摘要

一种径向夹紧棒料精密剪切动刀架机构，它包括门形压头(1)、其底面设置有上半模(9)的上夹紧模体(4)、位于上夹紧模体(4)下方且其顶面上设置有与上半模(9)相配合的下半模(10)的下夹紧压块(7)，在上夹紧模体(4)的上半模两侧各加工有一竖直设置导向孔，所述门形压头(1)通过左、右两根导向压杆(8)穿装在上夹紧模体(4)上加工出的导向孔内，其特征在于：在下夹紧压块(7)的左、右两侧下方各设置有一传力杠杆(5)，左、右两传力杠杆(5)的相对应的两内端分别通过半球形传力块与下夹紧压块(7)底面相结合，左、右两传力杠杆(5)的两外端分别通过半球形传力块(2)与门形压头(1)的左、右两根导向压杆(8)的底面相接触。



1、一种径向夹紧棒料精密剪切动刀架机构，它包括门形压头（1）、其底面设置有上半模（9）的上夹紧模体（4）、位于上夹紧模体（4）下方且其顶面上设置有与上半模（9）相配合的下半模（10）的下夹紧压块（7），在上夹紧模体（4）的上半模两侧各加工有一竖直设置导向孔，所述门形压头（1）通过左、右两根导向压杆（8）穿装在上夹紧模体（4）上加工出的导向孔内，其特征在于：在下夹紧压块（7）的左、右两侧下方各设置有一传力杠杆（5），左、右两传力杠杆（5）的相对应的两内端分别通过半球形传力块与下夹紧压块（7）底面相结合，左、右两传力杠杆（5）的两外端分别通过半球形传力块（2）与门形压头（1）的左、右两根导向压杆（8）的底面相接触。

径向夹紧棒料精密剪切动刀架机构

（一）技术领域

本实用新型涉及金属棒料剪切设备，具体说是设计一种径向夹紧棒料精密剪切动刀架机构。

（二）背景技术

锻造生产中的第一道工序是下料，而下料质量的优劣不仅会影响到锻件的质量，同时也影响到锻造生产的效率和成本。目前，在锻造生产中常用的下料方法多为高速带锯或普通剪切下料。高速带锯下料虽具有断面无变形的特点，但却存在着效率低、材料浪费量较大和成本高的不足之处。普通剪切下料虽具有节材、高效、成本较低的特点，但被剪切下的坯料端面变形较大，多呈马蹄结构，在实际生产的感应加热工序中，被加热坯料在炉管内易出现拱起、粘连等问题，在模锻工序中存在坯料立放时的认头问题，而得不到广泛应用。

（三）发明内容

本实用新型的目的正是针对上述现有技术中所存在的不足之处而提供一种径向夹紧棒料精密剪切动刀架机构。

棒料的精密剪切技术包括两方面的含义：一是剪切端面质量的改善，及减小剪切产生的畸变和角度；二是提高被剪切毛坯的长度精度。本实用新型主要是利用径向夹紧原理来实现棒料的精密剪切。

本实用新型的目的可通过下述措施来实现：

本实用新型的径向夹紧棒料精密剪切动刀架机构包括门形压头、其底面设置有上半模的上夹紧模体、位于上夹紧模体下方且其顶面上设置有与上半模相

配合的下半模的下夹紧压块，在上夹紧模体的上半模两侧各加工有一竖直设置导向孔，所述门形压头通过左、右两根导向压杆穿装在上夹紧模体上加工出的导向孔内，在下夹紧压块的左、右两侧下方各设置有一传力杠杆，左、右两传力杠杆的相对应的两内端分别通过半球形传力块与下夹紧压块底面相结合，左、右两传力杠杆的两外端分别通过半球形传力块与门形压头的左、右两根导向压杆的底面相接触。

本实用新型主要采用杠杆式径向夹紧精密剪切原理，通过杠杆机构夹紧棒料，其夹紧力是剪切力的80%，且随剪切力而产生或消失。径向夹紧剪切在剪切前对棒料施加足够的径向压力（而现有技术棒料剪切机在剪切过程中仅对棒料起到托持作用），当夹紧压力达到剪切力的80~100%时进行剪切。其原理是径向夹紧改变了剪切区的应力状态，促使裂纹沿剪切方向扩散，达到改善剪切质量的目的，试验证明被剪切坯料端面的椭圆度 $< 4\%$ 、不平度 < 1.5 、端面斜角 $< 1^\circ$ ，完全可满足锻造生产对下料质量的要求。

本实用新型相比现有技术不仅可显著改善剪切棒料的端面质量，并可提高剪切棒料的长度精度，其剪切质量、效率均能满足大批量锻件生产及精密锻造对坯料的要求。

（四）附图说明

附图为本实用新型结构原理图。

图中1是门形压头，2是半球形传力块，3是棒料，4是上夹紧模体，5是传力杠杆，6是铰轴，7是下夹紧压块，8是导向压杆，9是上半模，10是下半模。

（五）具体实施方式

本实用新型以下将结合实施例（附图）作进一步描述：

如图所示,本实用新型的径向夹紧棒料精密剪切动刀架机构包括门形压头(1)、其底面设置有上半模(9)的上夹紧模体(4)、位于上夹紧模体(4)下方且其顶面上设置有与上半模(9)相配合的下半模(10)的下夹紧压块(7),在上夹紧模体(4)的上半模两侧各加工有一竖直设置导向孔,所述门形压头(1)通过左、右两根导向压杆(8)穿装在上夹紧模体(4)上加工出的导向孔内,在下夹紧压块(7)的左、右两侧下方各设置有一传力杠杆(5),左、右两传力杠杆(5)的相对应的两内端分别通过半球形传力块与下夹紧压块(7)底面相结合,左、右两传力杠杆(5)的两外端分别通过半球形传力块(2)与门形压头(1)的左、右两根导向压杆(8)的底面相接触。

本实用新型的具体工作方式如下:压力源通过门形压头(1)的左、右两根导向压杆(8)将压力 P 传递给左、右两传力杠杆(5)两外端处设置的半球形传力块(2),使左、右两传力杠杆(5)分别绕安装在动力刀架本体内的铰轴(6)摆动(即其相对应的两内端向上翘起),进而带动下夹紧压块(7)向上运动而将棒料(3)夹紧。在杠杆的力臂与重臂比达一定比例的条件下,夹紧力与剪切力成固定的比例关系。当剪切过程结束时由于剪切抗力的消失,夹紧力也立即随之消失,从而满足了径向夹紧剪切夹紧条件的要求。所述压力源可以是液压机、摩擦压力机或冲床等压力机械中的任意一种。

