



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203253947 U

(45) 授权公告日 2013. 10. 30

(21) 申请号 201320177258. X

(22) 申请日 2013. 04. 11

(73) 专利权人 浙江吉利汽车有限公司

地址 315800 浙江省宁波市经济技术开发区
新碶街道恒山路 1528 号

专利权人 浙江吉润汽车有限公司
浙江吉利控股集团有限公司

(72) 发明人 付敬松 安聪慧 冯擎峰

(74) 专利代理机构 杭州杭诚专利事务所有限公
司 33109

代理人 尉伟敏

(51) Int. Cl.

B23B 27/00 (2006. 01)

B23B 29/14 (2006. 01)

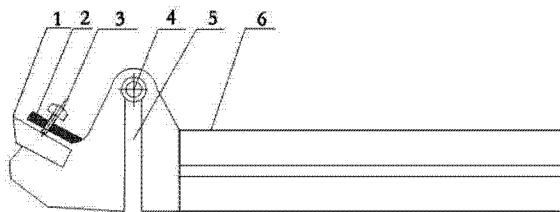
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种细长轴精车弹簧车刀

(57) 摘要

本实用新型涉及车床加工技术领域,为解决机械加工中细长轴不便于加工的技术问题,本实用新型提出一种细长轴精车弹簧车刀,所述的细长轴精车弹簧车刀由刀架、车刀及弹簧片组成,车刀固定在刀架的前端,刀架前端开有用于安装车刀用的横槽。使用本实用新型使加工后的细长轴表面粗糙度和尺寸精度均达到设计要求。



1. 一种细长轴精车弹簧车刀,其特征在于,所述的细长轴精车弹簧车刀由刀架(6)、车刀(1)及弹簧片(4)组成,车刀(1)固定在刀架(6)的前端,刀架(6)上还设有弹簧片(4),弹簧片(4)下部的刀架(6)上设有通槽(5)。

2. 根据权利要求1所述的一种细长轴精车弹簧车刀,其特征在于,车刀(1)通过压板(2)、若干个压紧螺钉(3)固定在刀架(6)的前端。

3. 根据权利要求1所述的一种细长轴精车弹簧车刀,其特征在于,刀架(6)由前后两部分组成,前后两部分为过渡配合连接。

4. 根据权利要求1所述的一种细长轴精车弹簧车刀,其特征在于,车刀(1)呈宽刃型。

5. 根据权利要求1或3所述的一种细长轴精车弹簧车刀,其特征在于,弹簧片(4)设在刀架(6)的前部,呈圆环形。

一种细长轴精车弹簧车刀

技术领域

[0001] 本实用新型涉及车床加工技术领域，具体地说涉及一种细长轴的加工工具。

背景技术

[0002] 在机械加工中加工细长轴看似简单，其实是最难的。所谓细长轴是指长径比(L/D)大于 20mm 的轴，细长轴由于本身刚性较差，受到切削力时，会引起弯曲、振动、受热伸长，也容易变形。随着工件长径比的增大，加工愈加困难。在加工时在车刀的作用下产生径向弯曲和跳动，导致加工的工件尺寸精度低，同时目前现有技术中精加工所用的刀具一般是硬质合金与刀体焊接而成，也有用窄刃高速钢磨制的车刀，使用时直接装夹在中溜板刀架上用螺钉压紧，加工表面均达不到设计要求，要么大批次品，要么报废。工件尺寸精度低、加工表面均达不到设计要求是目前机械加工中精车细长轴的一大瓶颈。

[0003] 申请号为 93103032.3 的中国专利公开了一种磁力跟刀架，该磁力跟刀架采用在刀架座上车刀的两侧安装两块前后位置可调整的强磁铁，通过两块强磁铁吸引被车削的细长轴，以抵消车刀对细长轴的径向作用力，保持细长轴的稳定。但是该刀架结构复杂。

实用新型内容

[0004] 为解决机械加工中细长轴不便于加工的技术问题，本实用新型提出一种细长轴精车弹簧车刀，使加工后的细长轴表面粗糙度和尺寸精度均达到设计要求。

[0005] 本实用新型是通过以下技术方案实现的：一种细长轴精车弹簧车刀，所述的细长轴精车弹簧车刀由刀架、车刀及弹簧片组成，车刀固定在刀架的前端，刀架前端开有用于安装车刀用的横槽。刀架上还设有弹簧片，弹簧片下部的刀架上设有通槽，以便于弹簧片在消振时自动调节车刀中心高度时有缓冲空间。

[0006] 作为优选，车刀通过压紧螺钉和压板固定在刀架的前端。

[0007] 作为优选，刀架由前后两部分组成，前后两部分为过渡配合连接。

[0008] 作为优选，弹簧片设在刀架的前部，呈圆环形。其形状为圆环形主要起当不利于加工因素或产生振动时刀架自动调节车刀中心高度、同时也具有减振的功能。

[0009] 作为优选，车刀呈宽刃型，具有修光工件表面粗糙度之功能。再优选，车刀刀头材料选为高速钢(W18Cr4V)，刀具寿命长。

[0010] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0011] (1) 本实用新型具有消震装置，不会产生扎刀现象；

[0012] (2) 车刀磨成宽刃型，具有修光工件表面粗糙度之功能。

附图说明

[0013] 图 1 为本实用新型的结构示意图；

[0014] 其中，1：车刀，2：压板，3：压紧螺钉，4：弹簧片，5：通槽，6：刀架。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步详细说明。

实施例

[0016] 如图 1 所示,本实用新型一种细长轴精车弹簧车刀,所述的细长轴精车弹簧车刀由刀架 6、车刀 1、压板 2、2 个压紧螺钉 3 及弹簧片 4 组成,刀架 6 前端开有用于安装车刀用的横槽,刀架 6 由前后两部分组成,前后两部分为过渡配合连接,后部插入前部的孔中。弹簧片 4 设在刀架 6 的前部距离前端的 $\frac{2}{3}$ 处,呈圆环形,弹簧片下部刀架上设有通槽 5。

[0017] 使用时将高速钢(W18Cr4V)车刀 1 精磨成宽刃形,校准好安装角度,压紧压板 2 上的两个螺钉 3,整体安装在刀架 6 前端的滑槽中。工件采用一夹一顶或两顶的装夹方式,辅助支撑——跟刀架,使用弹性回转顶尖。根据六点定位原理,工件的 X 移动自由度不能限制(也就是说三爪夹持工件不能过长)否则后顶尖顶不到中心孔,工件在车削过程中因为热变形而使工件变长产生弯曲,甚至飞出,同时使用 30# 油冷却。车床转速 $v_c=8\text{m/min}$; 进给量 $f=3 \sim 5\text{mm/r}$; 吃刀深度 $t=0.15 \sim 0.3\text{mm}$. 切削效果可达 IT7-8 级,提高效率 4 ~ 6 倍。

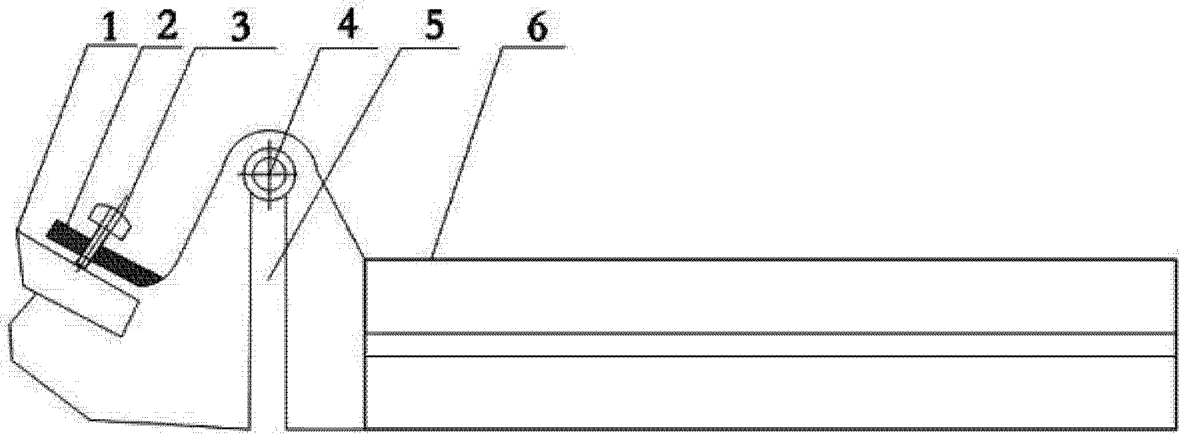


图 1