



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102554775 A

(43) 申请公布日 2012. 07. 11

(21) 申请号 201110452733. 5

(22) 申请日 2011. 12. 30

(71) 申请人 中国科学院长春光学精密机械与物理研究所

地址 130033 吉林省长春市东南湖大路
3888 号

(72) 发明人 王君林 刘健 王绍治 马占龙
张玲花

(74) 专利代理机构 长春菁华专利商标代理事务所 22210

代理人 南小平

(51) Int. Cl.

B24B 41/047 (2006. 01)

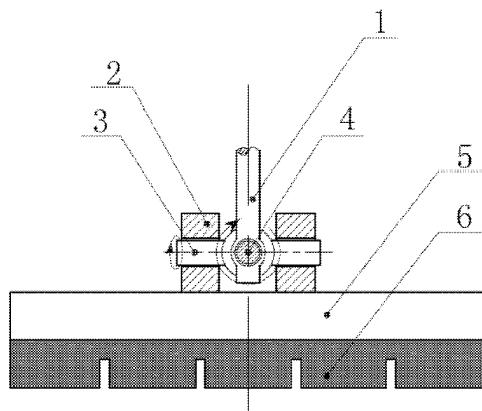
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 发明名称

一种十字铰接式磨头

(57) 摘要

本发明公开了一种十字铰接式磨头，旨在提供一种用于光学元件研磨抛光过程中的抛光工具。十字铰接式磨头包括：活动杆、固定在磨头体上端的U形连接件、安装在U形连接件两个销轴孔内的横向销轴、纵向销轴、磨头体及抛光模。活动杆通过纵向销轴与横向销轴联接，横向销轴与纵向销轴呈垂直分布状态。横向销轴及纵向销轴可以实现磨头沿垂直纸面及平行纸面的方向摆动，活动杆可以带动整个磨头平动或者绕其轴线转动。本发明适用于光学元件的研磨抛光领域，可以提高磨头抛光模与工件表面的贴合程度，有利于提高抛光质量。



1. 一种十字铰接式磨头,包括活动杆(1)、磨头体(5)和抛光模(6),抛光模(6)粘接在磨头体(5)的下端面,其特征在于,该磨头还包括U形连接件(2)、横向销轴(3)和纵向销轴(4),U形连接件(2)固定在磨头体(5)的上端,横向销轴(3)安装在U形连接件(2)的两个销轴孔内;纵向销轴(4)穿过活动杆(1)下端的销轴孔及横向销轴(3)的销轴孔,将活动杆(1)与横向销轴(3)联接在一起;横向销轴(3)与纵向销轴(4)垂直。
2. 如权利要求1所述的一种十字铰接式磨头,其特征在于,所述抛光模(6)的底面开有横纵交错的沟槽。
3. 如权利要求1所述的一种十字铰接式磨头,其特征在于,所述抛光模(6)的材质是锡或高分子材料。
4. 如权利要求3所述的一种十字铰接式磨头,其特征在于,所述高分子材料是沥青或聚氨酯。

一种十字铰接式磨头

技术领域

[0001] 本发明涉及一种光学冷加工领域的抛光工具,尤其涉及到一种可以完全贴合被抛光材料且可以转动的十字铰接式磨头。

背景技术

[0002] 研磨抛光是光学冷加工过程中比较重要的加工工序,其中磨头结构的合理设计是整个加工工序中的一个关键问题。实际加工过程中,对磨头的基本要求是其抛光模能够与被加工面有很好的吻合性,以保证抛光模与被加工材料的贴合。抛光模与被加工面吻合性的好坏,影响了整个磨头覆盖区域各点加工的一致性。抛光模与被加工面吻合性一致的情况下,其各点的压力及去除量一致。

[0003] 但是,由于被加工工件装夹精度以及被加工材料自身几何精度的问题,抛光模不能与被加工面很好的吻合,抛光模各点与被加工面贴合不一致。由于这种不一致的贴合性导致抛光模分布在被加工面各点的压力不一致,甚至有些区域不能与被加工面贴合。这种问题的存在势必造成磨头在加工区域去除量的不均匀,从而影响整个面的加工精度。

发明内容

[0004] 为了解决现有磨头存在抛光模与被加工面贴合不一致而影响整个面的加工精度的问题,本发明提供了一种抛光模和被加工面贴合度高的十字铰接式磨头。

[0005] 本发明解决技术问题所采取的技术方案如下:

[0006] 一种十字铰接式磨头,包括活动杆、磨头体和抛光模,抛光模粘接在磨头体的下端面,其特征在于,该磨头还包括U形连接件、横向销轴和纵向销轴,U形连接件固定在磨头体的上端,横向销轴安装在U形连接件的两个销轴孔内;纵向销轴穿过活动杆下端的销轴孔及横向销轴的销轴孔,将活动杆与横向销轴联接在一起;横向销轴与纵向销轴呈垂直分布状态,横向销轴可以实现磨头沿垂直纸面方向摆动,纵向销轴可以实现磨头沿平行纸面方向摆动,活动杆可以带动整个磨头移动或者绕其轴线转动。

[0007] 本发明的有益效果是:在活动杆与磨头体之间设计的U形连接件、横向销轴以及纵向销轴形成了十字铰接式连接,提高了磨头抛光模与工件表面的贴合程度,有利于提高抛光质量。

附图说明

[0008] 图1是本发明十字铰接式磨头的结构示意图。

具体实施方式

[0009] 下面结合附图对本发明做进一步详细说明。

[0010] 如图1所示,本发明的十字铰接式磨头包括:活动杆1、U形连接件2、横向销轴3、纵向销轴4、磨头体5以及抛光模6。

[0011] 活动杆 1 的上端通过联轴器与电机轴联接，下端与横向销轴 3 相联接。纵向销轴 4 穿过活动杆 1 下端的销轴孔及横向销轴 3 的销轴孔，从而使活动杆 1 与横向销轴 3 联接在一起。由于纵向销轴 4 限制了活动杆 1 平动自由度及绕其自身轴线转动自由度，活动杆 1 只能绕纵向销轴 4 的轴线摆动。

[0012] U 形连接件 2 的两侧耳的销轴孔用于安装横向销轴 3。由于纵向销轴 4 的存在，活动杆 1 可以绕横向销轴 3 的轴线进行摆动。U 形连接件 2 的底面固定在磨头体 5 的上端面。

[0013] 横向销轴 3 及纵向销轴 4 可以在工件平面与抛光模 6 不平行的情况下，使磨头产生绕横向销轴 3 及纵向销轴 4 轴线方向的转动，从而使抛光模 6 与工件表面很好的贴合。

[0014] 抛光模 6 用于材料的实际去除，为了容纳抛光液，其底面一般开有横纵交错的沟槽。抛光模 6 通过粘结的方式固定在磨头体 5 的下端面，其材质可以是锡、沥青、聚氨酯，也可以是其他高分子材料。

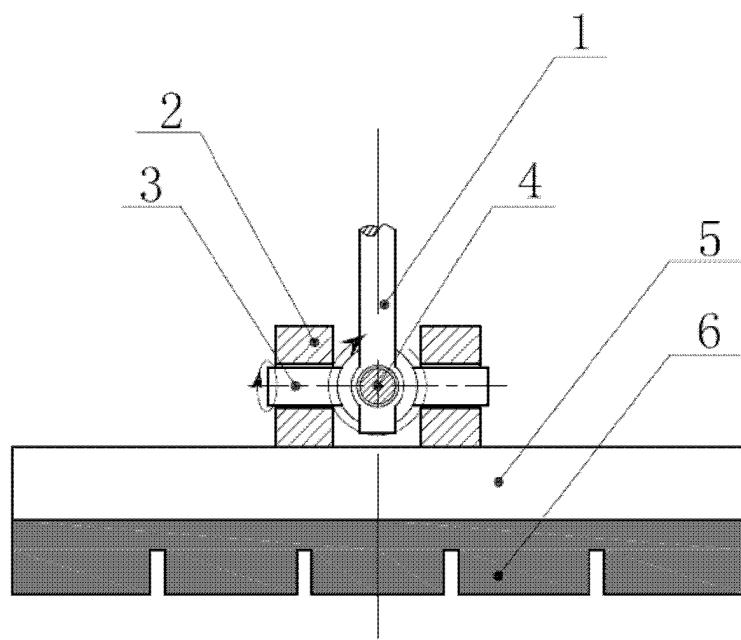


图 1