



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111745541 A

(43) 申请公布日 2020.10.09

(21) 申请号 201911421028.1

(22) 申请日 2019.12.31

(71) 申请人 山东华颂北理智能科技有限公司

地址 277500 山东省枣庄市滕州市荆河街
道正泰路888号

(72) 发明人 张之敬 宋光威 刘玉柱

(74) 专利代理机构 北京理工大学专利中心

11120

代理人 梁倩 廖辉

(51) Int. Cl.

B24B 41/06 (2012.01)

B24B 19/00 (2006.01)

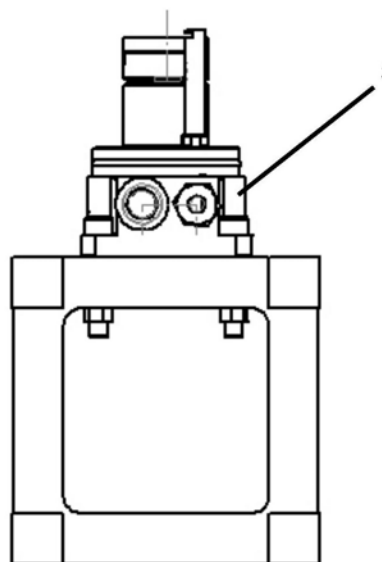
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种高精度对刀仪的磨削夹具及磨削方法

(57) 摘要

本发明公开了一种高精度对刀仪的磨削夹具,包括两个平行且相对的矩形板及连接两个矩形板的四个立柱;两个矩形板与四个立柱为一体成型;四个立柱分别位于矩形板的四个角的位置,至少一个所述矩形板上加工有用于安装对刀仪的安装孔;令两个矩形板相对和相背的面为端面,与端面垂直的四个面为侧面,矩形板的每个侧面的两端均加工有凸台,两个矩形板位于同一侧的四个凸台的表面平齐,组成定位面;由此形成四个定位面;四个定位面和两个矩形板的外端面均可作为磨削对刀仪的对刀面时安装在磨床上的吸附安装面;该磨削夹具与待磨削的对刀仪一次安装即可完成一个以上对刀面的磨削加工,具有高精度、高稳定性、多功能的特点。



1. 一种高精度对刀仪的磨削夹具, 其特征在于, 包括两个平行且相对的矩形板及连接两个矩形板的四个立柱(1); 两个矩形板与四个立柱(1)为一体成型; 四个立柱(1)分别位于矩形板的四个角的位置, 至少一个所述矩形板上加工有用于安装对刀仪的安装孔(4);

令两个矩形板相对和相背的面为端面, 与端面垂直的四个面为侧面, 矩形板的每个侧面的两端均加工有凸台, 两个矩形板位于同一侧的四个凸台的表面平齐, 组成定位面(2); 由此形成四个定位面(2);

四个定位面(2)和两个矩形板的外端面均可作为磨削对刀仪的对刀面时安装在磨床上的吸附安装面。

2. 如权利要求1所述的一种高精度对刀仪的磨削夹具, 其特征在于, 六个吸附安装面中的任意两个相邻吸附安装面的不垂直度均 ≤ 1 微米, 任意两个相对吸附安装面的不平行度均 ≤ 1 微米。

3. 一种高精度对刀仪的磨削方法, 基于权利要求1所述的一种高精度对刀仪的磨削夹具, 其特征在于, 具体步骤如下:

第一步, 将所述对刀仪固定在其中一个矩形板的安装孔(4)中;

第二步, 将与对刀仪当前待磨削的对刀面相对的磨削夹具的吸附安装面吸附到磨床的具有电磁吸力的床面上, 进而对多头对刀仪(8)当前待磨削的对刀面进行精密磨削加工;

第三步, 第二步中的对刀面磨削完毕后, 将磨削夹具从磨床上拿下, 然后将与多头对刀仪(8)另一个待磨削的对刀面相对的磨削夹具的吸附安装面安装在磨床上, 进而对多头对刀仪(8)的该对刀面进行精密磨削加工;

重复第三步, 对多头对刀仪的两个以上对刀面依次磨削加工。

一种高精度对刀仪的磨削夹具及磨削方法

技术领域

[0001] 本发明属于机械加工技术领域,具体涉及一种高精度对刀仪的磨削夹具及磨削方法。

背景技术

[0002] 目前市场销售的对刀仪,普遍采用零件分体加工后进行组装的方式生产,这种生产方式对单体零件的精度要求极高,组装后产品的精度难以达到设计要求,零件分体加工后进行组装的方式必然使生产难度加大、生产成本提高,目前对刀仪产品市场销售价格近万元至数万元,因价格因素,严重阻碍了该产品的大量推广应用。

发明内容

[0003] 有鉴于此,本发明提供了一种高精度对刀仪的磨削夹具及磨削方法,该磨削夹具与待磨削的对刀仪一次安装即可完成一个以上对刀面的磨削加工,具有高精度、高稳定性、多功能的特点,同时提高对刀仪的加工精度,极大地降低生产成本。

[0004] 本发明是通过下述技术方案实现的:

[0005] 一种高精度对刀仪的磨削夹具,包括两个平行且相对的矩形板及连接两个矩形板的四个立柱;两个矩形板与四个立柱为一体成型;四个立柱分别位于矩形板的四个角的位置,至少一个所述矩形板上加工有用于安装对刀仪的安装孔;

[0006] 令两个矩形板相对和相背的面为端面,与端面垂直的四个面为侧面,矩形板的每个侧面的两端均加工有凸台,两个矩形板位于同一侧的四个凸台的表面平齐,组成定位面;由此形成四个定位面;

[0007] 四个定位面和两个矩形板的外端面均可作为磨削对刀仪的对刀面时安装在磨床上的吸附安装面。

[0008] 进一步的,六个吸附安装面中的任意两个相邻吸附安装面的不垂直度均 ≤ 1 微米,任意两个相对吸附安装面的不平行度均 ≤ 1 微米。

[0009] 一种高精度对刀仪的磨削方法,基于上述一种高精度对刀仪的磨削夹具,具体步骤如下:

[0010] 第一步,将所述对刀仪固定在其中一个矩形板的安装孔中;

[0011] 第二步,将与对刀仪当前待磨削的对刀面相对的磨削夹具的吸附安装面吸附到磨床的具有电磁吸力的床面上,进而对多头对刀仪当前待磨削的对刀面进行精密磨削加工;

[0012] 第三步,第二步中的对刀面磨削完毕后,将磨削夹具从磨床上拿下,然后将与多头对刀仪另一个待磨削的对刀面相对的磨削夹具的吸附安装面安装在磨床上,进而对多头对刀仪的该对刀面进行精密磨削加工;

[0013] 重复第三步,对多头对刀仪的两个以上对刀面依次磨削加工。

[0014] 有益效果:(1)本发明通过对对刀仪的一次装卡,并依次将磨削夹具上与当前待磨削的对刀面相对的吸附安装面吸附到磨床的床面上,可以高效完成对刀仪的最多五个对刀

面的精密磨削；由于磨削时只需控制磨削夹具的吸附安装面与对刀面的平行度即可，磨削夹具使得磨削加工变得极为简单，可大幅度提高对刀仪的对刀精度，降低对刀仪的生产成本。

[0015] (2) 由于本发明的磨削夹具的六个吸附安装面中的任意两个相邻吸附安装面的不垂直度均 ≤ 1 微米，任意两个相对吸附安装面的不平行度均 ≤ 1 微米；因此，采用本发明的磨削夹具磨削对刀面可以保证对刀仪安装表面与对刀表面之间的不平行度均 ≤ 1 微米，对于一个对刀面以上的对刀仪，可以保证各对刀面之间的不垂直度均 ≤ 1 微米。

附图说明

[0016] 图1为本发明的结构图；

[0017] 图2为本发明的单头对刀仪与磨削夹具装配主视图；

[0018] 图3为本发明的单头对刀仪与磨削夹具装配左视图；

[0019] 图4为本发明的多头对刀仪与磨削夹具装配示意图；

[0020] 其中，1-立柱，2-定位面，3-方形板，4-安装孔，5-单头对刀仪，6-螺栓，7-螺母，8-多头对刀仪。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图并举实施例，对本发明进行详细描述。

[0022] 本实施例提供了一种高精度对刀仪的磨削夹具，参见附图1，包括两个平行相对放置的方形板3及连接两个方形板3的四个立柱1；四个立柱1分别位于方形板3的四个角的位置，且两个方形板3与四个立柱1为一体成型；至少一个所述方形板3上加工有用于安装对刀仪的安装孔4及四个沿安装孔4周向分布的用于固定对刀仪的固定孔；

[0023] 所述方形板3的每个侧面（令两个方形板3相对和相背的面为端面，与端面垂直的四个面为侧面）的两端均加工有方形凸台，两个方形板3位于同一侧的四个方形凸台的表面平齐，形成定位面2；由此形成四个定位面2；

[0024] 四个定位面2和两个方形板3相背端的端面（令为外端面）均可作为磨削对刀仪的对刀面时安装在磨床上的吸附安装面；且六个吸附安装面中的任意两个相邻吸附安装面的不垂直度均 ≤ 1 微米，任意两个相对吸附安装面的不平行度均 ≤ 1 微米；

[0025] 基于上述一种高精度对刀仪的磨削夹具的磨削方法，其具体步骤如下：

[0026] 参见附图2-3，当磨削单头对刀仪时：所述单头对刀仪具有一个对刀面；

[0027] 第一步，将所述单头对刀仪5安装在其中一个方形板3的安装孔4中，并通过螺栓6和螺母7与方形板3的固定孔配合，实现单头对刀仪5和方形板3的固连；

[0028] 第二步，将与单头对刀仪5的对刀面相对的磨削夹具的表面作为安装在磨床上的吸附安装面，即另一个方形板3的外端面为所述吸附安装面，磨削夹具通过所述吸附安装面吸附到磨床的具有电磁吸力的床面上，进而对单头对刀仪5的对刀面进行精密磨削加工。

[0029] 参见附图4，当磨削多头对刀仪时：所述多头对刀仪具有两个以上对刀面，且对刀面最多为五个；

[0030] 第一步，将所述多头对刀仪8安装在一个方形板3的安装孔4中，并通过螺栓6和螺母7与方形板3的固定孔配合，实现多头对刀仪8和方形板3的固连；

[0031] 第二步,将与多头对刀仪8当前待磨削的对刀面相对磨削夹具的表面作为安装在磨床上的吸附安装面,即另一个方形板3的外端面或者四个定位面2中的一个为所述吸附安装面,磨削夹具通过所述吸附安装面吸附到磨床的具有电磁吸力的床面上,进而对多头对刀仪8的该对刀面进行精密磨削加工;

[0032] 第三步,第二步中的对刀面磨削完毕后,将磨削夹具从磨床上拿下,然后将多头对刀仪8待磨削的另一个对刀面相对磨削夹具的表面作为安装在磨床上的吸附安装面,进而对多头对刀仪8的该对刀面进行精密磨削加工;

[0033] 重复第三步,对多头对刀仪的两个以上对刀面依次磨削加工。

[0034] 综上所述,以上仅为本发明的较佳实施例而已,并非用于限定本发明的保护范围。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

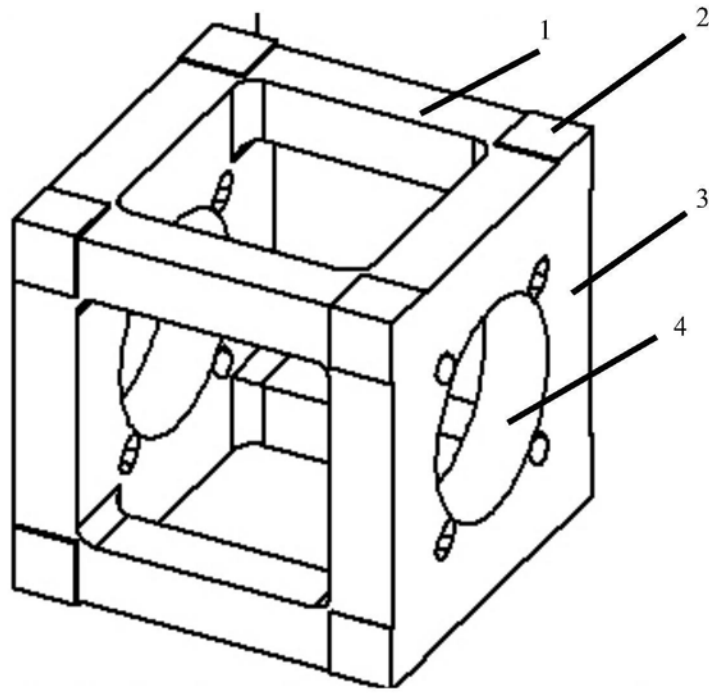


图1

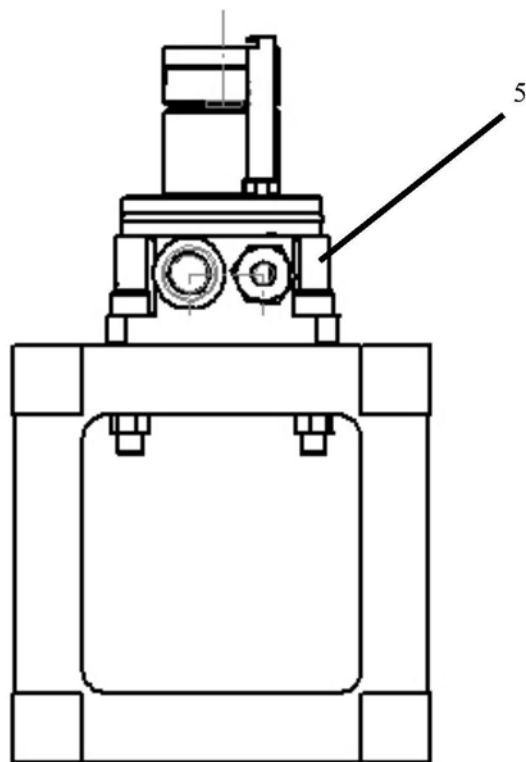


图2

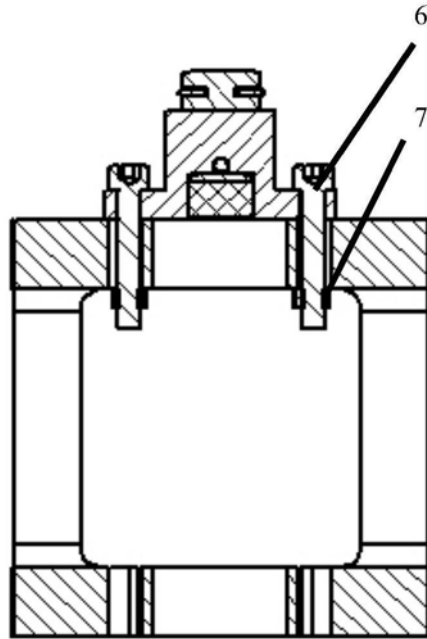


图3

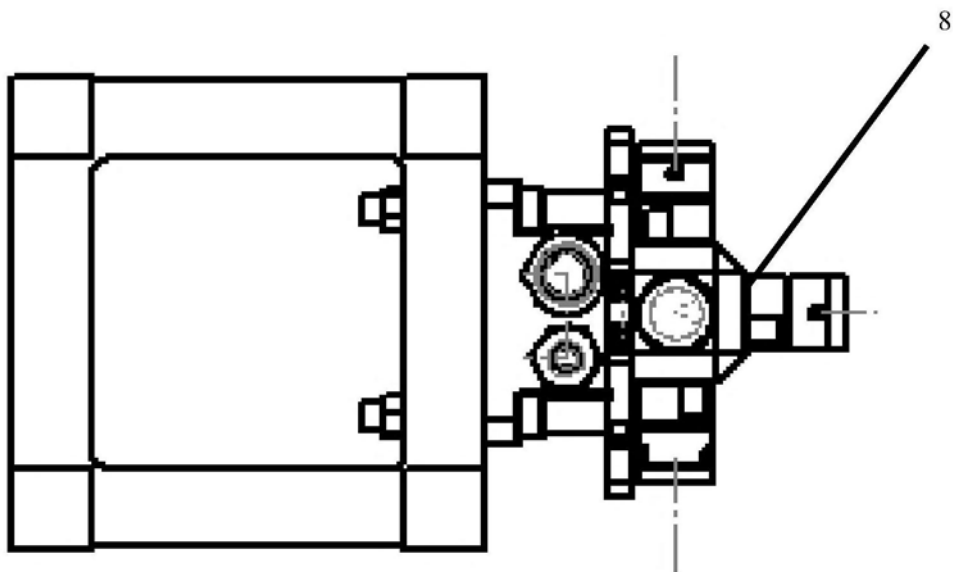


图4