(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107186514 A
(43)申请公布日 2017.09.22

(21)申请号 201710581284.1

(22)申请日 2017.07.17

(71)申请人 常州机电职业技术学院
地址 213000 江苏省常州市武进区湖塘镇鸣新中路26号

(72)发明人 马雪峰 黄可 万文龙 田跃辉

(74)专利代理机构 常州市科谊专利代理事务所 32225
代理人 孙彬

(51)Int.Cl.
B23Q 3/06(2006.01)

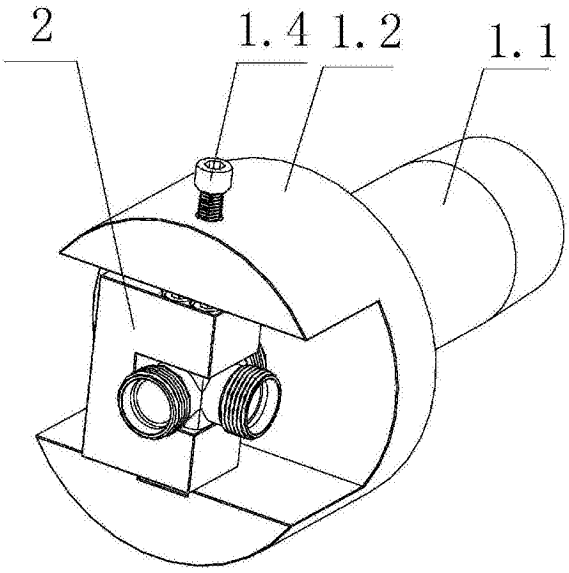
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

用于小批量加工三通工件的夹具

(57)摘要

本发明公开了一种用于小批量加工三通工件的夹具，包括夹具体和保持座，所述夹具体包括同轴设置的第一本体和第二本体，所述第一本体与车床主轴的内孔轴向紧靠，所述第一本体和第二本体均为圆柱体形状，所述第二本体的直径大于第一本体的直径，所述第二本体的端部向内凹陷设有容纳保持座的空间，所述容纳保持座的空间的底面中心设有凹槽，所述第二本体上设有锁紧保持座的螺钉；所述保持座为长方体形状，所述保持座侧面向内凹陷形成容纳三通工件的安装区，所述保持座上设有两组平行设置的锁紧沉头螺纹孔，所述锁紧沉头螺纹孔与螺钉相适应，所述保持座底部设有与凹槽相匹配的凸块。本发明使得三通工件的装夹能够实现快速、精准的定位。



CN 107186514 A

1.一种用于小批量加工三通工件的夹具，其特征在于：包括夹具体和保持座，所述夹具体包括同轴设置的第一本体和第二本体，所述第一本体与车床主轴的内孔轴向紧靠，所述第一本体和第二本体均为圆柱体形状，所述第二本体的直径大于第一本体的直径，所述第二本体的端部向内凹陷设有容纳保持座的空间，所述容纳保持座的空间的底面中心设有凹槽，所述第二本体上设有锁紧保持座的螺钉；所述保持座为长方体形状，所述保持座侧面向内凹陷形成容纳三通工件的安装区，所述保持座上设有两组平行设置的锁紧沉头螺纹孔，所述锁紧沉头螺纹孔与螺钉相适应，所述保持座底部设有与凹槽相匹配的凸块。

2.根据权利要求1所述的用于小批量加工三通工件的夹具，其特征在于：所述第一本体端部的中心设有锁紧螺纹孔。

3.根据权利要求2所述的用于小批量加工三通工件的夹具，其特征在于：所述锁紧螺纹孔的宽度为20mm，深度为40mm。

4.根据权利要求1所述的用于小批量加工三通工件的夹具，其特征在于：所述第一本体的端部包括一个锥形部分。

5.根据权利要求1所述的用于小批量加工三通工件的夹具，其特征在于：所述凹槽为矩形形状，所述凸块也为矩形形状。

6.根据权利要求1所述的用于小批量加工三通工件的夹具，其特征在于：所述凹槽的中心线与第一本体、第二本体的中心线重合。

用于小批量加工三通工件的夹具

技术领域

[0001] 本发明涉及零件加工技术领域，尤其涉及一种用于小批量加工三通工件的夹具。

背景技术

[0002] 加工三通工件，一直是车削加工中的难题。常用的方法是在四爪卡盘上单个找正，每个端面加工，这样做的方法导致加工出来工件的精度或形位公差取决于设备的操作者，加工质量不能保证。大批量生产三通工件的情况下，则会对车削设备进行改造，使设备配备液压或气动分度卡盘，这样加工好一端后就可以由分度卡盘直接分度，转换需要加工三通工件的端面，这种大批量的生产方法能够保证三通工件的形位公差。但是小批量加工三通工件时，三个端面转换后工件需要校正，影响了加工的效率。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是：克服现有技术的不足，提供一种用于小批量加工三通工件的夹具，使得三通工件的装夹能够在夹具的辅助下实现快速、精准的定位。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：一种用于小批量加工三通工件的夹具，包括夹具体和保持座，所述夹具体包括同轴设置的第一本体和第二本体，所述第一本体与车床主轴的内孔轴向紧靠，所述第一本体和第二本体均为圆柱体形状，所述第二本体的直径大于第一本体的直径，所述第二本体的端部向内凹陷设有容纳保持座的空间，所述容纳保持座的空间的底面中心设有凹槽，所述第二本体上设有锁紧保持座的螺钉；所述保持座为长方体形状，所述保持座侧面向内凹陷形成容纳三通工件的安装区，所述保持座上设有两组平行设置的锁紧沉头螺纹孔，所述锁紧沉头螺纹孔与螺钉相适应，所述保持座底部设有与凹槽相匹配的凸块。

[0005] 进一步地，所述第一本体端部的中心设有锁紧螺纹孔。

[0006] 进一步地，所述第一本体的端部包括一个锥形部分。

[0007] 进一步地，所述锁紧螺纹孔的宽度为20mm，深度为40mm。

[0008] 进一步地，所述凹槽为矩形形状，所述凸块也为矩形形状。

[0009] 进一步地，所述凹槽的中心线与第一本体、第二本体的中心线重合。

[0010] 本发明的有益效果如下：

[0011] 1.本发明扩大了数控车床的加工范围，同时精度远远超出了通用夹具的精度；

[0012] 2.本发明保证了夹具的圆跳动与全跳动，有利于保证加工的三通工件的圆度，更有利于保证三通工件三个端面的形位公差；

[0013] 3.本发明实现了转换三通工件不同端面时，不需要拆卸三通工件，有利于保证三个端面之间的形位公差，有效的解决了三个端面转换后工件需要校正的问题。

附图说明

[0014] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步说明。

[0015] 图1是本发明的结构示意图；

[0016] 图2是本发明夹具体的结构示意图；

[0017] 图3是本发明夹具体的A-A视图；

[0018] 图4是本发明保持座的结构示意图；

[0019] 图5是本发明保持座的俯视图；

[0020] 图6是本发明加工三通工件第二端面的结构示意图；

[0021] 图7是本发明加工三通工件第三端面的结构示意图。

[0022] 图中，1夹具体，1.1、第一本体，1.2、第二本体，1.3、凹槽，1.4、螺钉，1.5、锁紧螺纹孔，2、保持座，2.1、锁紧沉头螺纹孔，2.2、凸块，3、三通工件。

具体实施方式

[0023] 为了使本发明的内容更容易被清楚地理解，下面根据具体实施例并结合附图，对本发明作进一步详细的说明。

[0024] 如1和图5所示的一种用于小批量加工三通工件的夹具，包括夹具体1和保持座2，所述夹具体1包括同轴设置的第一本体1.1和第二本体1.2，第一本体1.1与车床主轴的内孔轴向紧靠，第一本体1.1和第二本体1.2均为圆柱体形状，第二本体1.2的直径大于第一本体1.1的直径，第二本体1.2的端部向内凹陷设有容纳保持座2的空间，容纳保持座2的空间的底面中心设有凹槽1.3，第二本体1.2上设有锁紧保持座2的螺钉1.4；保持座2为长方体形状，保持座2侧面向内凹陷形成容纳三通工件3的安装区，保持座2上设有两组平行设置的锁紧沉头螺纹孔2.1，锁紧沉头螺纹孔2.1与螺钉1.4相适应，保持座2底部设有与凹槽1.3相匹配的凸块2.2。

[0025] 如图3所示，第一本体1.1的端部还包括一个锥形部，该锥形部的锥度为1:20，第一本体1.1通过1:20具有自锁特性的锥度与主轴内孔相配合，使得整个加工过程不会出现夹具体1与主轴内孔打滑的情况，保证了加工的正常进行。第一本体1.1端部的中心设有锁紧螺纹孔1.5，如果进行重载车削，可以通过锁紧螺纹穿过锁紧螺纹孔1.5把夹具体1牢牢的锁紧在主轴内孔内，同时，锁紧螺纹孔1.5也可以用于拆卸夹具体1。

[0026] 图1为加工三通工件第一端面的结构示意图，在保持座2的安装区内放入一个三通工件3，三通工件3的安放保证与保持座2对称。锁紧沉头螺纹孔2.1可以把三通工件3锁死在保持座2内，保证在车削加工中不会出现松动等情况。保持座2的凸块2.2用于保持座2的定位，凸块2.2的中心线严格与夹具体1的中心线重合，保证了三通工件3的三个端面之间的垂直，也保证了其中两个端面的同心，凸块2.2与第二本体1.2上的凹槽1.3相配合，保证了三通工件3三个端面的互换性，在加工工程中不需要把三通工件3进行拆卸掉头，只需松开锁紧沉头螺纹，转动保持座2即可，从而轻易转换不同的加工端面。图6、图7分别是是加工三通工件3第二端面、第三端面的结构示意图；

[0027] 具体地，锁紧螺纹孔的宽度为20mm，深度为40mm。

[0028] 具体地，凹槽1.3和凸块2.2的截面均为矩形形状。

[0029] 本发明实现了转换三通工件3不同端面时，不需要拆卸三通工件3，三通工件3的三个端面是绕中心旋转，使用同样的数控程序，有利于保证三个端面之间的形位公差，有效的解决了三个端面转换后工件需要校正的问题。

[0030] 以上所述的具体实施例，对本发明的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明，所应理解的是，以上所述仅为本发明的具体实施例而已，并不用于限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内，所做的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

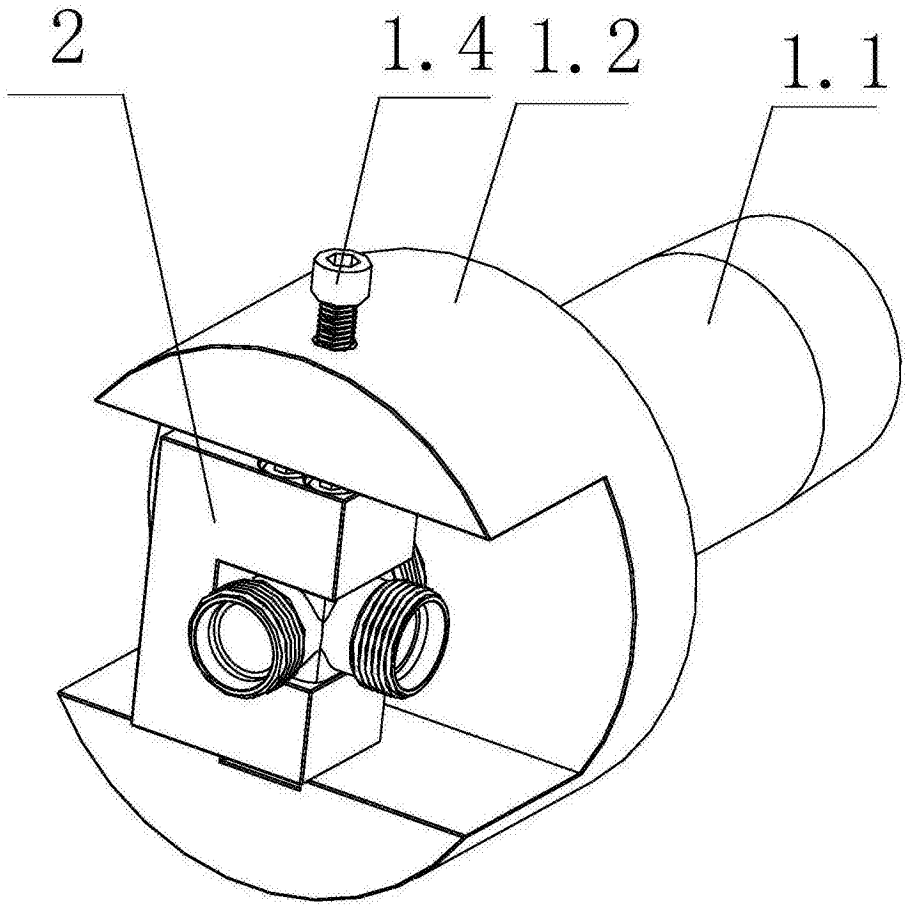


图1

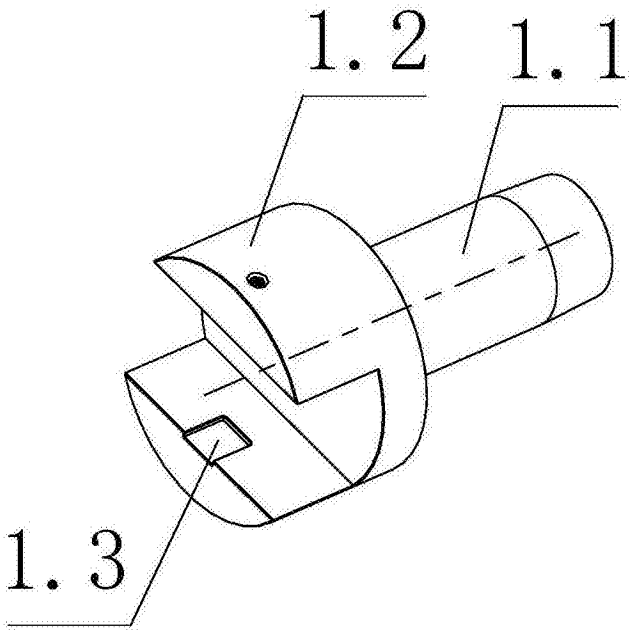


图2

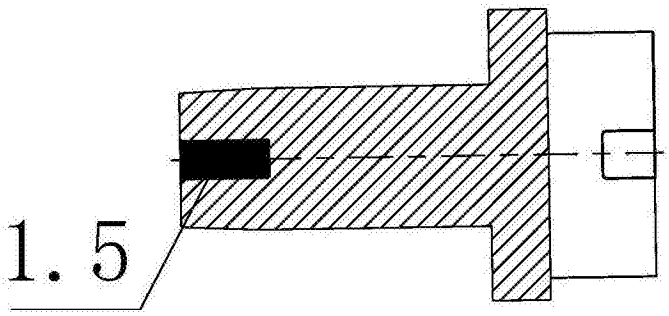


图3

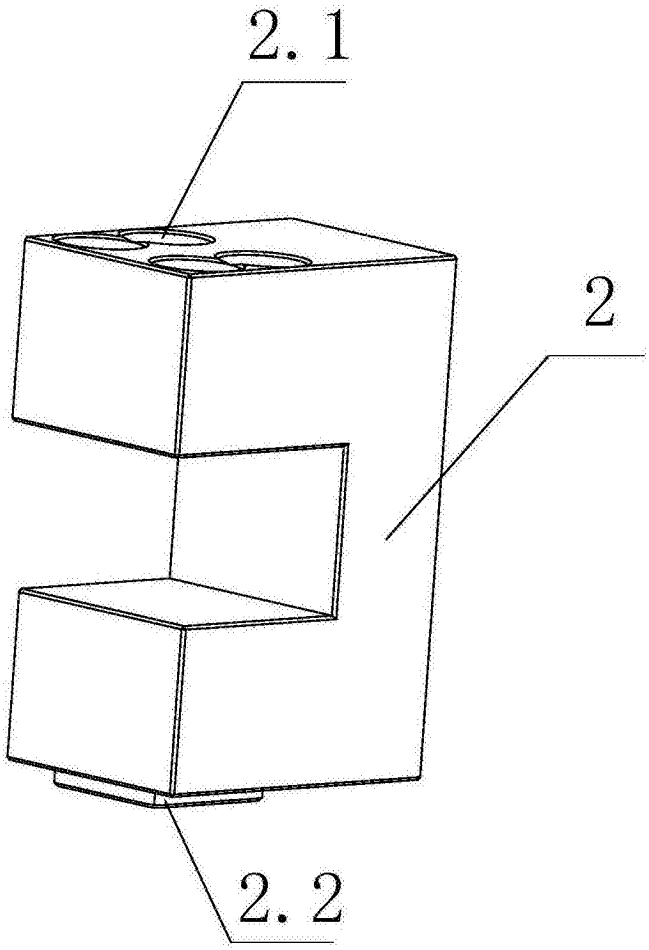


图4

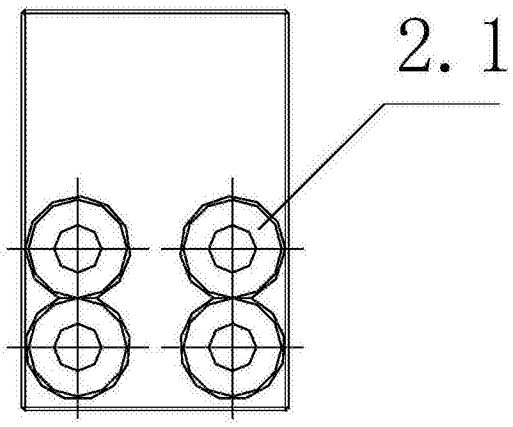


图5

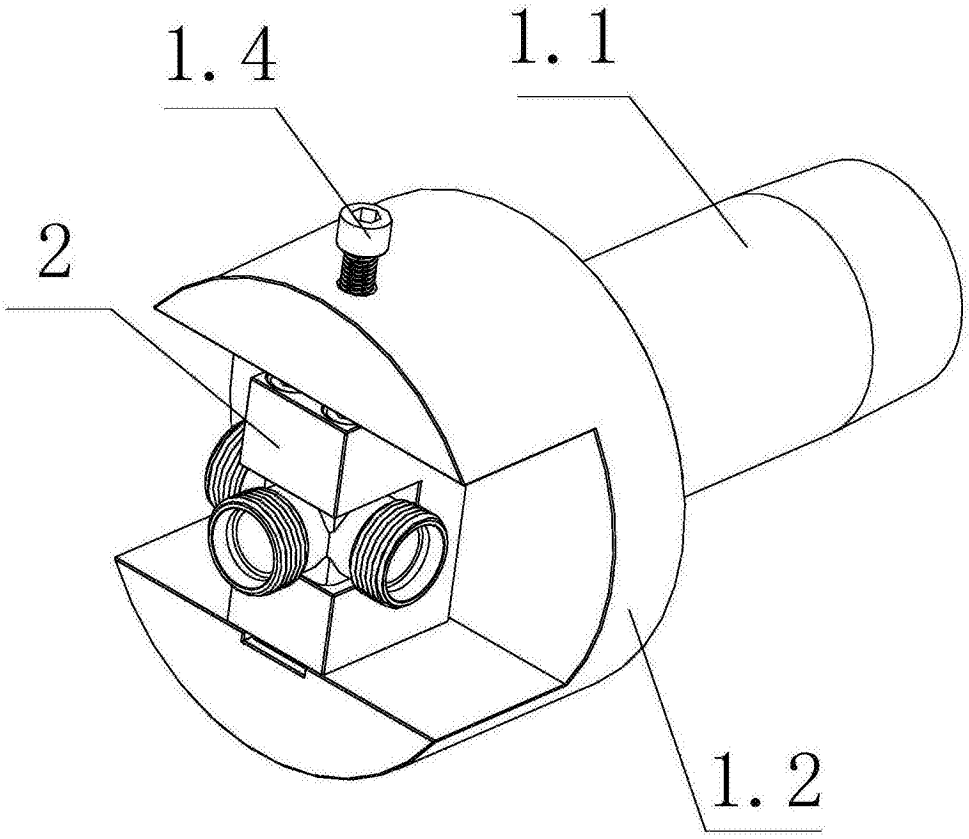


图6

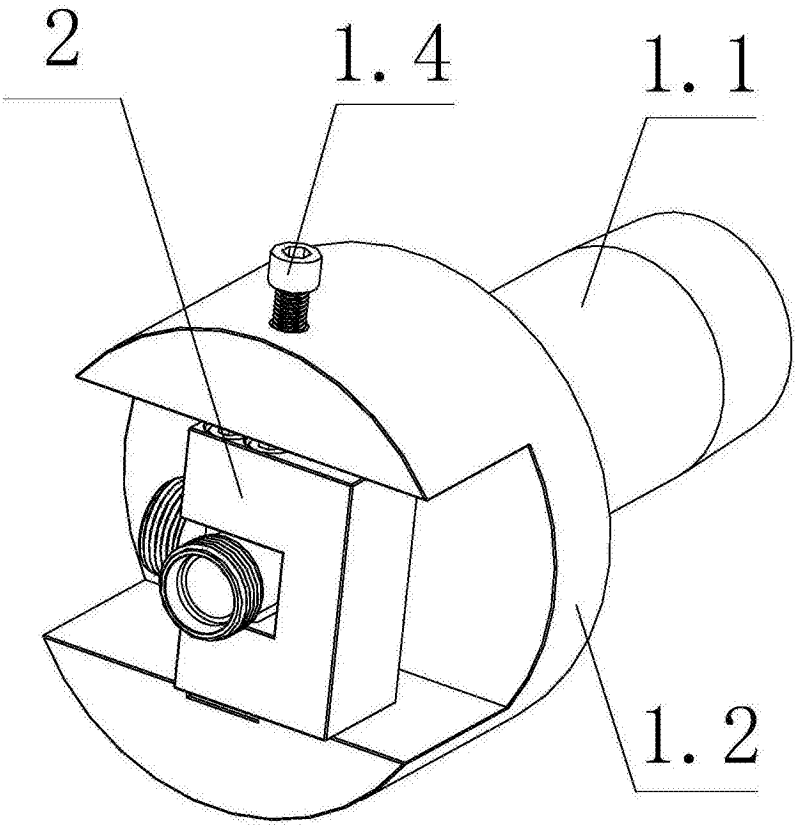


图7