



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114131374 A

(43) 申请公布日 2022. 03. 04

(21) 申请号 202111500647.7

(22) 申请日 2021.12.09

(71) 申请人 陕西科技大学

地址 710021 陕西省西安市未央大学园区

(72) 发明人 高飒飒 翟宏哲 张心怡 王泽雨
张文杰

(74) 专利代理机构 西安众和至成知识产权代理
事务所(普通合伙) 61249

代理人 申玲红

(51) Int. Cl.

B23Q 3/06 (2006.01)

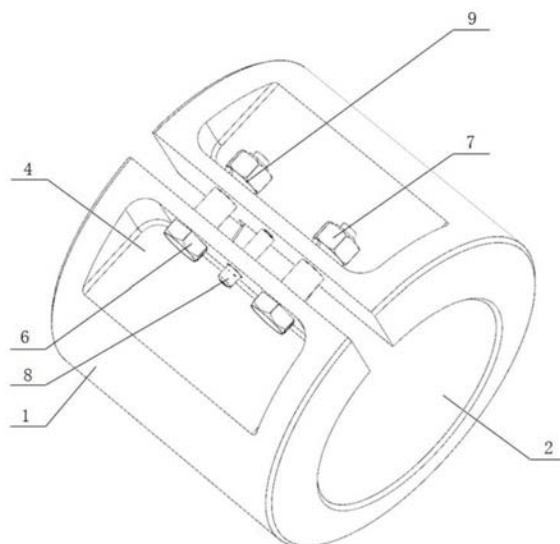
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种用于加工偏心轴孔的夹具

(57) 摘要

本发明公开了一种用于加工偏心轴孔的夹具,包括带有偏心孔的偏心轴套,偏心孔的内壁设有一圈限位凸台,偏心轴套的厚端沿轴向设置为开口结构,开口结构两侧的端面相互平行;偏心轴套位于开口结构两侧的端部设置有相互对称的两个安装槽,安装槽的安装面与开口结构的端面平行;两个安装槽的安装面上分别开设有两个相互对应的贯穿安装面与开口结构端面的通孔,六角头铰制孔用螺栓从开口结构一侧的安装面上的通孔穿入,并从开口结构另一侧的安装面上的通孔穿出,然后通过粗牙I型六角螺母紧固连接;开口结构一侧的安装面上设有贯穿安装面与开口结构端面的紧定螺纹孔,紧定螺纹孔内设有与其匹配的开槽平端紧定螺钉。



1. 一种用于加工偏心轴孔的夹具,其特征在于,包括带有偏心孔(2)的偏心轴套(1),所述偏心孔(2)的内壁设有一圈限位凸台(3),所述偏心轴套(1)的厚端沿轴向设置为开口结构,所述开口结构两侧的端面相互平行;所述偏心轴套(1)位于开口结构两侧的端部设置有相互对称的两个安装槽(4),所述安装槽(4)的安装面(5)与开口结构的端面平行;所述两个安装槽(4)的安装面(5)上分别开设有两个相互对应的贯穿安装面与开口结构端面的通孔,六角头铰制孔用螺栓(6)从开口结构一侧的安装面(5)上的通孔穿入,并从开口结构另一侧的安装面(5)上的通孔穿出,然后通过粗牙I型六角螺母(7)紧固连接;

所述开口结构一侧的安装面(5)上设有贯穿安装面(5)与开口结构端面的紧定螺纹孔,所述紧定螺纹孔内设有与其匹配的开槽平端紧定螺钉(9)。

2. 如权利要求1所述的用于加工偏心轴孔的夹具,其特征在于,所述粗牙I型六角螺母(7)与安装面(5)之间设有垫圈(9)。

3. 如权利要求1或2所述的用于加工偏心轴孔的夹具,其特征在于,所述安装面(5)上的两个通孔沿所述偏心轴套(1)的轴向并排设置,所述紧定螺纹孔位于同一安装面(5)上的两个通孔之间。

4. 如权利要求1或2所述的用于加工偏心轴孔的夹具,其特征在于,所述偏心轴套(1)的各直角边均设置为倒角结构。

5. 如权利要求1或2所述的用于加工偏心轴孔的夹具,其特征在于,所述安装槽(4)的截面为一边为弧形的三角形结构,所述三角形结构的两直线边相互垂直。

一种用于加工偏心轴孔的夹具

技术领域

[0001] 本发明涉及偏心轴孔加工技术,具体涉及一种用于加工偏心轴孔的夹具。

背景技术

[0002] 随着偏心套筒类零件与偏心轴孔类零件对偏心孔的位置精度、形状公差要求不断提高。而现有此类夹具存在的问题有:1、夹具设计复杂,装配体零件过多,配合复杂。不适宜在车床上进行装夹,拆卸换件时间过长。并且在使用过程中,随着车床转速的提高,夹具上的零件可能会从车床上飞出。这不仅造成了机器的损坏更是威胁到了工人的人身安全。2、现有的偏心轴孔车床夹具中,对偏心圆孔的定位精度不高,不能保证最终孔的形位公差,影响后续工艺的进行,且最终导致零件废品率提高影响实际生产与使用。3、在现有夹具设计中,很多夹具不能直接装夹在三爪卡盘上,并且不能很好地限制零件在加工时的五个自由度。夹具的造价高,损坏后不能立刻更换,互换性能差。在实际加工过程中会造成生产线的停滞,造成一些不必要的浪费。

发明内容

[0003] 针对现有技术存在的不足,本发明的目的在于提供一种可以进行快速拆卸与更换被加工零件的用于加工偏心轴孔的夹具。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用以下技术方案予以实现:

[0005] 一种用于加工偏心轴孔的夹具,包括带有偏心孔的偏心轴套,所述偏心孔的内壁设有一圈限位凸台,所述偏心轴套的厚端沿轴向设置为开口结构,所述开口结构两侧的端面相互平行;所述偏心轴套位于开口结构两侧的端部设置有相互对称的两个安装槽,所述安装槽的安装面与开口结构的端面平行;所述两个安装槽的安装面上分别开设有两个相互对应的贯穿安装面与开口结构端面的通孔,六角头铰制孔用螺栓从开口结构一侧的安装面上的通孔穿入,并从开口结构另一侧的安装面上的通孔穿出,然后通过粗牙I型六角螺母紧固连接;

[0006] 所述开口结构一侧的安装面上设有贯穿安装面与开口结构端面的紧定螺纹孔,所述紧定螺纹孔内设有与其匹配的开槽平端紧定螺钉。

[0007] 进一步地,所述粗牙I型六角螺母与安装面之间设有垫圈。

[0008] 进一步地,所述安装面上的两个通孔沿所述偏心轴套的轴向并排设置,所述紧定螺纹孔位于同一安装面上的两个通孔之间。

[0009] 进一步地,所述偏心轴套的各直角边均设置为倒角结构。

[0010] 进一步地,所述安装槽的截面为一边为弧形的三角形结构,所述三角形结构的两直线边相互垂直。

[0011] 本发明与现有技术相比,具有如下技术效果:

[0012] 本发明可以保证轴类零件偏心孔的形位公差与加工精度,具有拆卸方便,装夹零件简单稳定的特点,夹具可直接装夹于三爪卡盘上,在更换零件时,只需拧松粗牙I型六角

螺母,轻轻转动开槽平端紧定螺钉就可以取出与装载被加工零件。本发明具有结构简单、零件少、造价低、投资小、更换零件快捷且使用安全等特点。

附图说明

[0013] 图1为本发明实施例所涉及的一种用于加工偏心轴孔的夹具的轴二测图;

[0014] 图2为本发明实施例所涉及的一种用于加工偏心轴孔的夹具的主视图;

[0015] 图3为本发明实施例所涉及的一种用于加工偏心轴孔的夹具的左视图;

[0016] 图4为本发明所涉及的六角头铰制孔用螺栓与粗牙I型六角螺母和垫圈的装配结构示意图。

[0017] 图中:1、偏心轴套;2、偏心孔;3、限位凸台;4、安装槽;5、安装面;6、六角头铰制孔用螺栓;7、粗牙I型六角螺母;8、开槽平端紧定螺钉;9、垫圈。

具体实施方式

[0018] 以下结合实施例对本发明的具体内容做进一步详细解释说明。

[0019] 参照图1-4,本实施例提供一种用于加工偏心轴孔的夹具,包括带有偏心孔2的偏心轴套1,偏心孔2的内壁设有一圈限位凸台3,用于限制零件加工时的五个自由度,保证偏心孔2的形位公差与要求精度;偏心轴套1的厚端沿轴向设置为开口结构,开口结构两侧的端面相互平行;偏心轴套1位于开口结构两侧的端部设置有相互对称的两个安装槽4,安装槽4的截面为一边为弧形的三角形结构,三角形结构的两直线边相互垂直,安装槽4的安装面5与开口结构的端面平行;两个安装槽4的安装面5上沿偏心轴套1的轴向分别开设有两个相互对应的贯穿安装面与开口结构端面的通孔,六角头铰制孔用螺栓6从开口结构一侧的安装面5上的通孔穿入,并从开口结构另一侧的安装面5上的通孔穿出,然后通过粗牙I型六角螺母7紧固连接;优选的,粗牙I型六角螺母7与安装面5之间设有垫圈9,以确保装配时不会产生过大的切应力;并且六角头铰制孔用螺栓6距离偏心孔2中轴线的距离大于偏心孔2半径;开口结构一侧的安装面5上设有贯穿安装面5与开口结构端面的紧定螺纹孔,紧定螺纹孔位于同一安装面5上的两个通孔的中间位置,紧定螺纹孔内设有与其匹配的开槽平端紧定螺钉8,开槽平端紧定螺钉8用来充当顶开螺钉,在夹具使用过后需要更换零件时,用来顶开被夹紧的夹具以更换加工零件。

[0020] 优选的,为去除应力集中,偏心轴套1的各直角边均设置为倒角结构。

[0021] 本发明的工作原理:

[0022] 本发明在使用过程中,将被加工轴放入偏心轴套1的偏心孔2内,并保证被加工轴的底面与偏心孔2内的限位凸台3的侧面接触,以确保被加工轴的五个自由度都被限制。在装配好被加工轴后用粗牙I型六角螺母7、垫圈9、六角头铰制孔用螺栓6进行连接与锁紧并直接将其装夹在车床三爪卡盘中。当加工结束后,只需将粗牙I型六角螺母7拆卸后,用平头螺丝刀拧转开槽平端紧定螺钉8将偏心轴套1开口处用外力顶开,拿出加工零件。下次使用时只需将开槽平端紧定螺钉8卸载,将新的被加工件安装进偏心轴套1中,并用粗牙I型六角螺母3拧紧。

[0023] 需要说明的是,在加工时可根据车床转轴的转速决定是否安装开槽平端紧定螺钉8,若车床转速高,可将开槽平端紧定螺钉8拆卸,仅在更换被加工轴时使用,充当顶开螺钉

的作用;而在车床转速较低时,可以不必拆卸开槽平端紧定螺钉8。

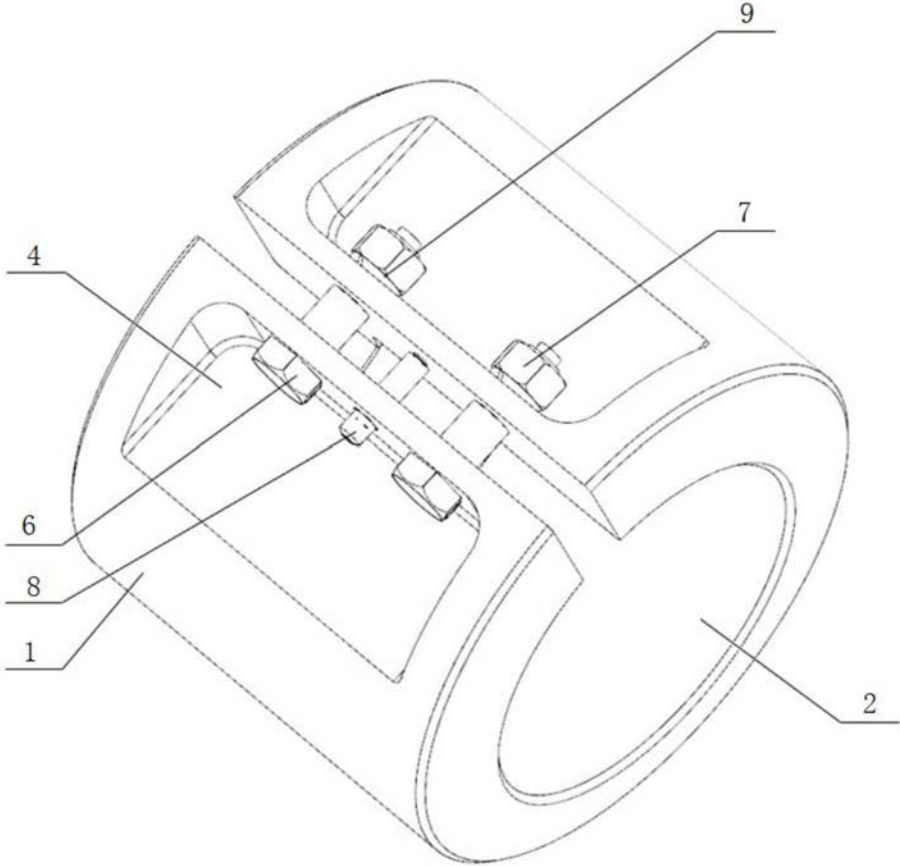


图1

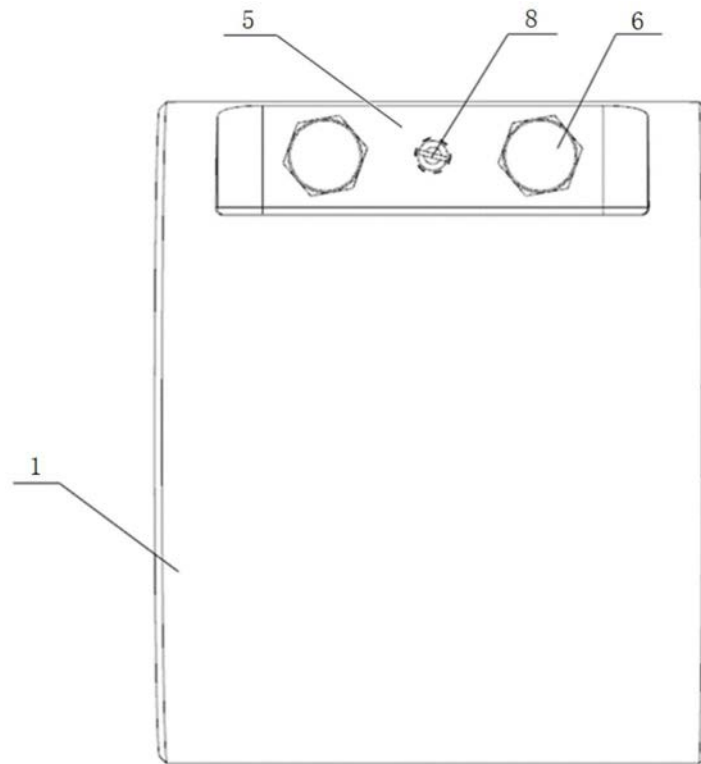


图2

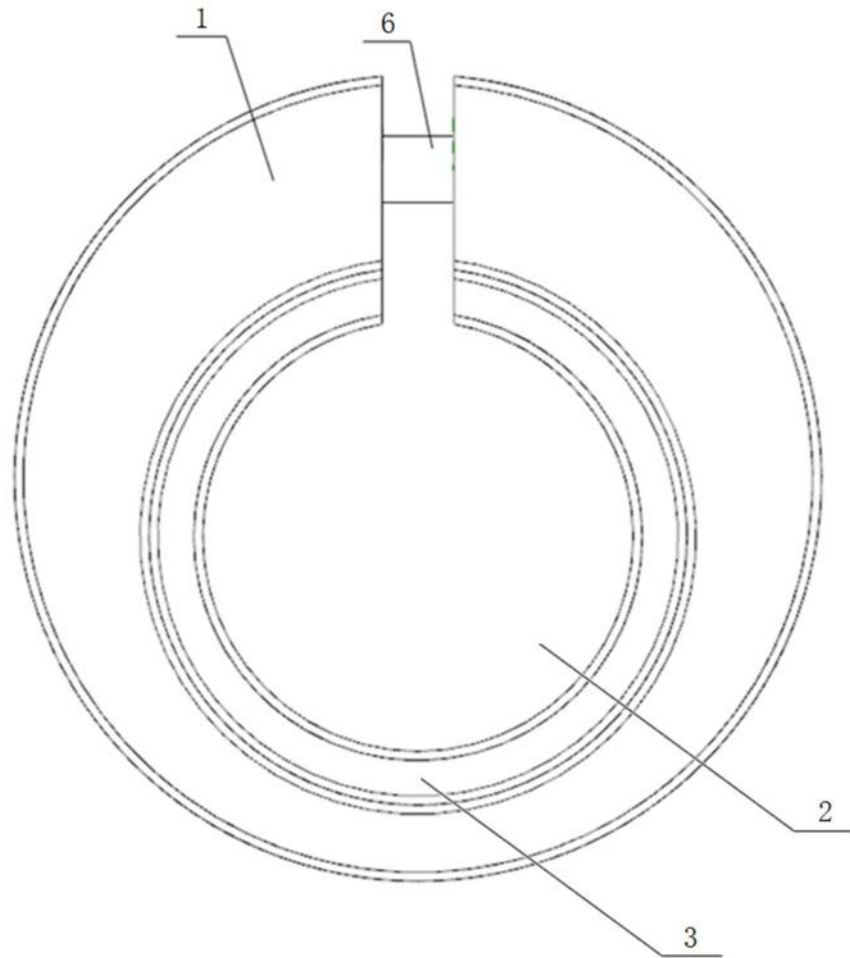


图3

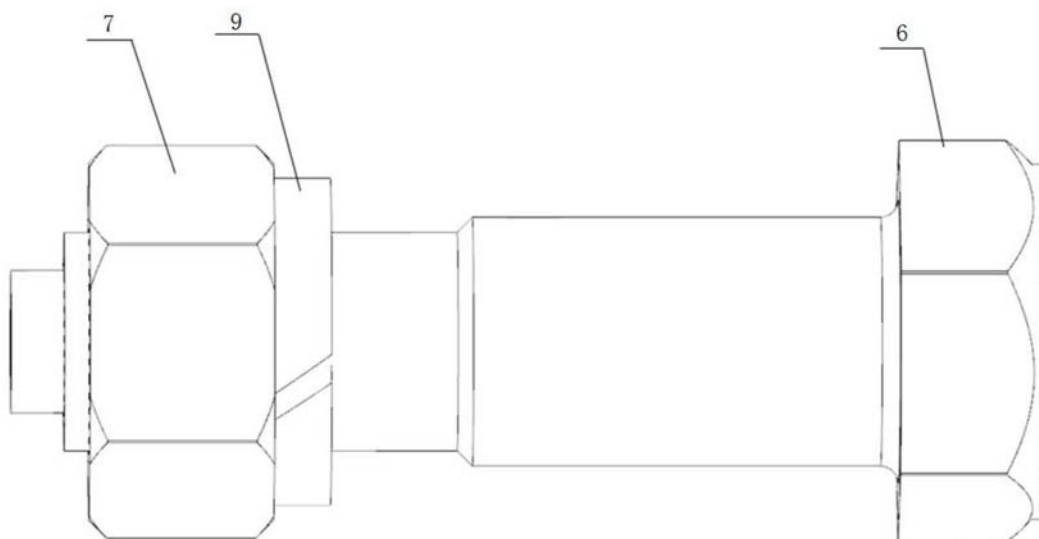


图4