(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206854684 U
(45)授权公告日 2018.01.09

(21)申请号 201720608579.9

(22)申请日 2017.05.27

(73)专利权人 苏州勤堡精密机械有限公司
地址 215153 江苏省苏州市高新区通安镇真北路96号

(72)发明人 左立志

(74)专利代理机构 南京纵横知识产权代理有限公司 32224
代理人 耿英 董建林

(51)Int.Cl.
B23B 31/103(2006.01)

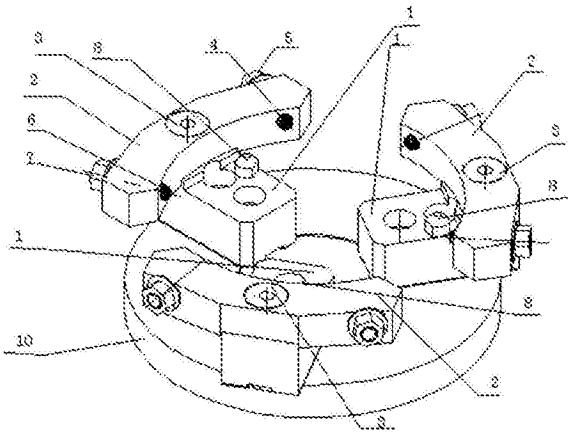
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

一种三爪夹持装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种三爪夹持装置，包括一液压卡盘，液压卡盘上的同一圆周上设置多个母爪，每个母爪上均通过一轴向的销轴对应地活动连接一副爪，每个副爪均可绕对应的销轴转动；每个副爪的两端各设置一径向的螺纹孔，动向钢珠的螺纹杆通过螺纹孔螺纹连接在副爪上，动向钢珠朝向内部待夹持工件的一端的端部为带齿钢球。本实用新型副爪上采用带齿动向钢珠改善轴向定位稳定性，夹持点可万向旋转使夹持完全贴合，保证了加工产品的品质稳定性及安全隐患，降低了投入成本，改善了现有夹持装置的不足，使用范围广，调整方便，结构简单，制作成本低，品质稳定，加工效率高，安全稳定性高，尤其适合于对回转类盘类、环类易变形零件的加工。



CN 206854684 U

1.一种三爪夹持装置，其特征是，包括一液压卡盘，液压卡盘上的同一圆周上设置多个母爪，每个母爪上均通过一轴向的销轴对应地活动连接一副爪，每个副爪均可绕对应的销轴转动；

每个副爪的两端各设置一径向的螺纹孔，动向钢珠的螺纹杆通过螺纹孔螺纹连接在副爪上，动向钢珠朝向内部待夹持工件的一端的端部为带齿钢球。

2.根据权利要求1所述的一种三爪夹持装置，其特征是，所述副爪连接在所述母爪的上表面。

3.根据权利要求1或2所述的一种三爪夹持装置，其特征是，所述销轴的轴杆为带有内螺纹的空心杆。

4.根据权利要求3所述的一种三爪夹持装置，其特征是，所述母爪上设置有轴向的沉头孔，锁紧螺栓从所述母爪的下表面穿过所述沉头孔与穿过所述母爪上表面侧副爪的所述销轴的带有内螺纹的空心杆锁紧连接。

5.根据权利要求1所述的一种三爪夹持装置，其特征是，所述副爪上设置有容纳所述销轴在其中转动的销孔。

6.根据权利要求5所述的一种三爪夹持装置，其特征是，所述销孔轴向深度大于40mm。

7.根据权利要求1所述的一种三爪夹持装置，其特征是，动向钢珠的螺纹杆朝向副爪外侧的另一端由锁紧螺母锁紧。

8.根据权利要求1所述的一种三爪夹持装置，其特征是，每个母爪上设置一对工件进行定位和/或支撑的工件支撑点。

9.根据权利要求1所述的一种三爪夹持装置，其特征是，所述副爪上设有对副爪的转动进行限位的限位槽。

10.根据权利要求1所述的一种三爪夹持装置，其特征是，所述母爪、副爪对应地均设置为三个。

一种三爪夹持装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种夹持装置，属于机械技术领域。

背景技术

[0002] 目前机械加工行业对于车削加工圆盘、圆环类薄壁铸铁件加工后存在变形问题，工件的平行度、圆度波动较大，导致品质不稳定，大多数采用液压三爪夹持车削加工方案，方案1拆分工序：由原有两序车削变成多序车削，运用先粗后精的原则，保证变形问题，甚至增加磨床加工以保证平行度。方案2采用浮动夹持机构来防止工件的受力变形问题，有三点、六点、十二点至多点浮动夹持机构等，前者投入设备相对多，成本高。后者采用浮动夹持，因铸件毛坯本身误差，消除了夹持点悬空问题，使工件圆周受力均匀，改善了工件的圆度误差，但因夹爪的夹持力不宜过大，因夹爪本体设计在工件轴向上存在浮动，在轴向控制上切削力不均匀造成工件震动及飞料的安全隐患。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是克服现有技术的缺陷，提供一种三爪夹持装置，使工件四周夹持完全贴合，受力均匀，夹持力稳固。

[0004] 为解决上述技术问题，本实用新型提供一种三爪夹持装置，其特征是，包括一液压卡盘，液压卡盘上的同一圆周上设置多个母爪，每个母爪上均通过一轴向的销轴对应地活动连接一副爪，每个副爪均可绕对应的销轴转动；

[0005] 每个副爪的两端各设置一径向的螺纹孔，动向钢珠的螺纹杆通过螺纹孔螺纹连接在副爪上，动向钢珠朝向内部待夹持工件的一端的端部为带齿钢球。

[0006] 所述副爪连接在所述母爪的上表面。

[0007] 所述销轴的轴杆为带有内螺纹的空心杆。

[0008] 所述母爪上设置有轴向的沉头孔，锁紧螺栓从所述母爪的下表面穿过所述沉头孔与穿过所述母爪上表面侧副爪的所述销轴的带有内螺纹的空心杆锁紧连接。

[0009] 所述副爪上设置有容纳所述销轴在其中转动的销孔。

[0010] 所述销孔轴向深度大于40mm。

[0011] 动向钢珠的螺纹杆朝向副爪外侧的另一端由锁紧螺母锁紧。

[0012] 每个母爪上设置一对工件进行定位和/或支撑的工件支撑点。

[0013] 所述副爪上设有对副爪的转动进行限位的限位槽。

[0014] 所述母爪、副爪对应地均设置为三个。

[0015] 本实用新型所达到的有益效果：

[0016] 本实用新型是设计了一种三爪六点浮动式夹爪，副爪上采用带齿动向钢珠改善轴向定位稳定性，夹持点可万向旋转使夹持完全贴合。保证了加工产品的品质稳定性及安全隐患，降低了投入成本，改善了现有夹持装置的不足，使用范围广，调整方便，结构简单，制作成本低，品质稳定，加工效率高，安全稳定性高，尤其适合于对回转类盘类、环类易变形零

件的加工，可根据工件结构设计适合数量夹持点。

附图说明

[0017] 图1是三爪夹持装置示意图；

[0018] 图2是图1中的一组母爪与副爪连接示意图；

[0019] 图3是图2的俯视图；

[0020] 图4是图3的A-A剖视图；

[0021] 图中，1、母爪；11、沉头孔；2、副爪；21、螺纹孔；22、限位槽；3、销轴；4、动向钢珠；5、锁紧螺母；6、动向钢珠；7 、锁紧螺母；8、工件支撑点；9、锁紧螺栓 ；10、液压卡盘。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图对本实用新型作进一步描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本实用新型的技术方案，而不能以此来限制本实用新型的保护范围。

[0023] 如图1、图2、图3和图4所示，本实用新型的三爪夹持装置，包括一液压卡盘10，三个母爪1安装在液压卡盘10上的同一圆周上，且均匀分布。三个副爪2分别通过销轴3对应地活动连接在三个母爪1上表面，每个副爪2均能绕其连接的销轴3为中心转动。由三个母爪1和三个副爪2将工件夹持限定在三个母爪1和三个副爪2围成的空间内部。

[0024] 液压卡盘10采用现有技术中可以由液压驱动夹持工件的卡盘。

[0025] 副爪2上设有限位槽22，对副爪2的转动进行限位。

[0026] 销轴3的轴杆为空心带有内螺纹的杆，锁紧螺栓9穿过母爪1上的沉头孔11与销轴3的带有内螺纹的杆锁紧连接，使母爪1、副爪2相连接不脱离。副爪2上用于容纳销轴3的销孔轴向深度大于40MM且滑配，以减小副爪轴向倾斜浮动误差。

[0027] 每个副爪2的两端各设置一径向的螺纹孔21，动向钢珠4和动向钢珠6通过螺纹孔21旋入连接在副爪2上，动向钢珠4、6朝向内部待夹持工件的一端的端部为带齿钢球，作为带齿夹持点可依工件的径向和轴向转动，可使工件四周夹持完全贴合，受力均匀，夹持力稳固。特别在轴向夹持上改善了悬空及安全隐患，且可调性强。锁紧螺母5、7分别对应锁紧在动向钢珠4、6位于副爪2外侧的另一端的螺杆上，实现稳固作用。

[0028] 每个母爪1上设置一工件支撑点8，用于对工件进行定位、支撑。

[0029] 实施方式：将工件放到三个母爪1上的支撑点8上，然后进行液压夹持，调节各副爪2，使副爪上的动向钢珠6形成的6点带齿钢珠端面完全夹持贴合工件，液压夹紧锁定，实现对工件的加工作业，防止了工件变形问题，夹持效果良好。

[0030] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型技术原理的前提下，还可以做出若干改进和变形，这些改进和变形也应视为本实用新型的保护范围。

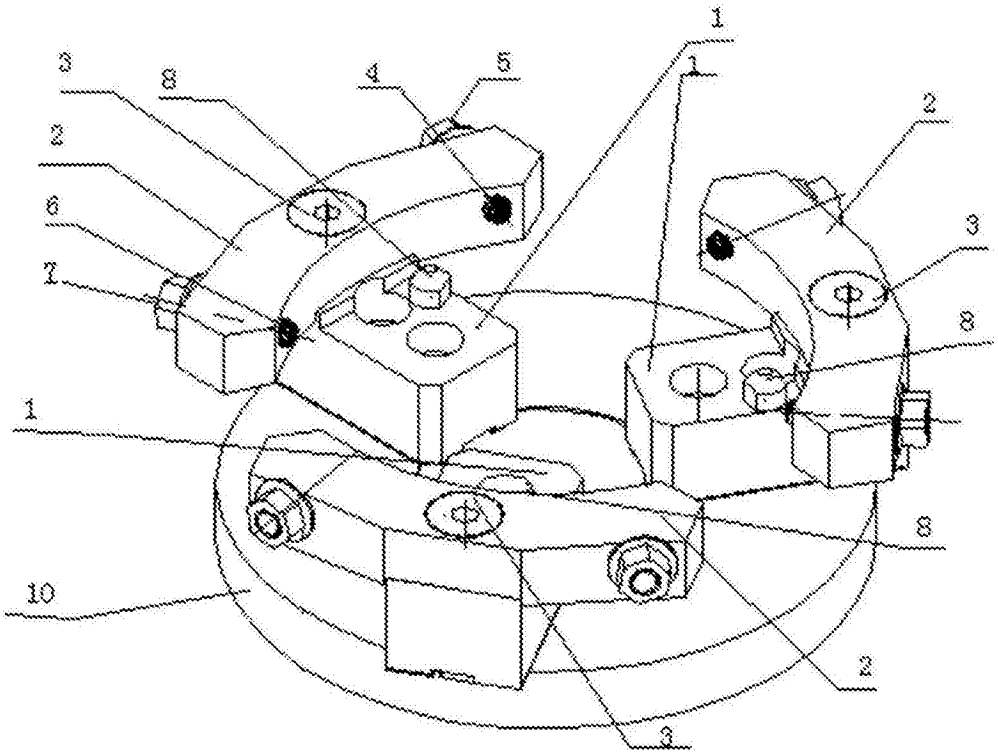


图1

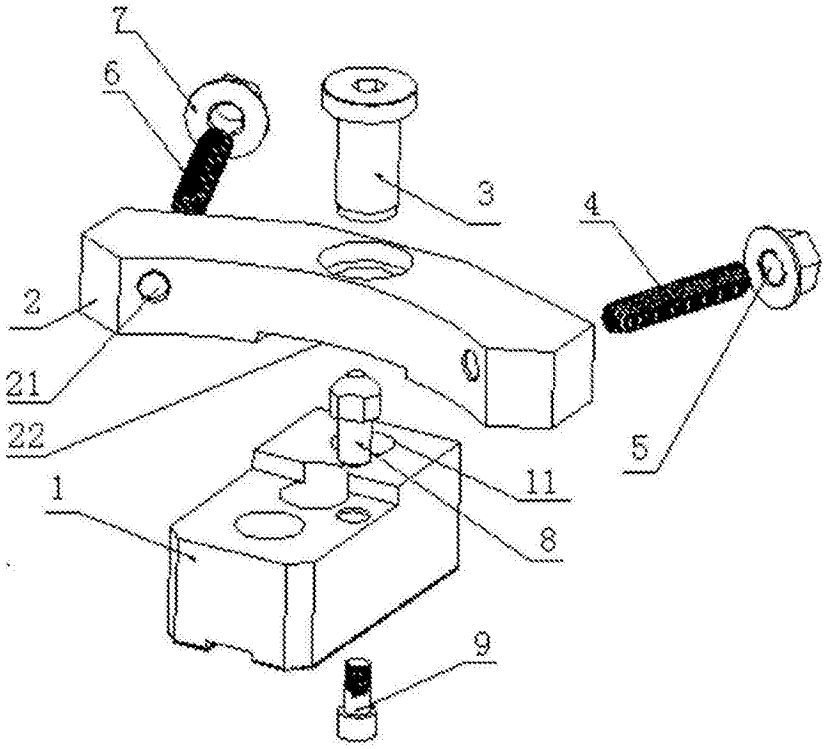


图2

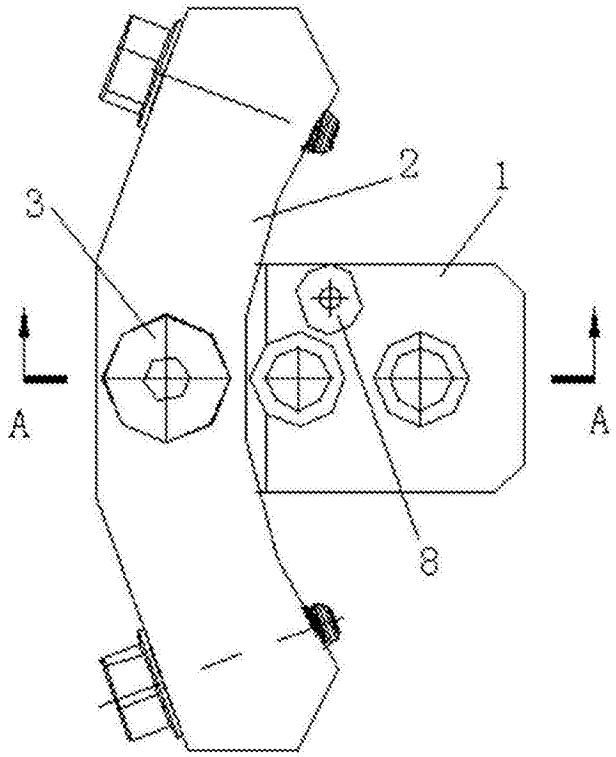


图3

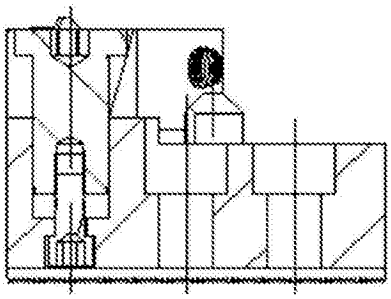


图4