



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221474926 U

(45) 授权公告日 2024. 08. 06

(21) 申请号 202420046345.X

(22) 申请日 2024.01.09

(73) 专利权人 中国船舶集团有限公司第七〇七研究所

地址 300131 天津市红桥区丁字沽一号路
268号

(72) 发明人 付天章 郝孟亮 刘梦圆 陈鹏
王志欣

(74) 专利代理机构 天津盛理知识产权代理有限公司 12209

专利代理师 赵瑶瑶

(51) Int. Cl.

B25B 11/00 (2006.01)

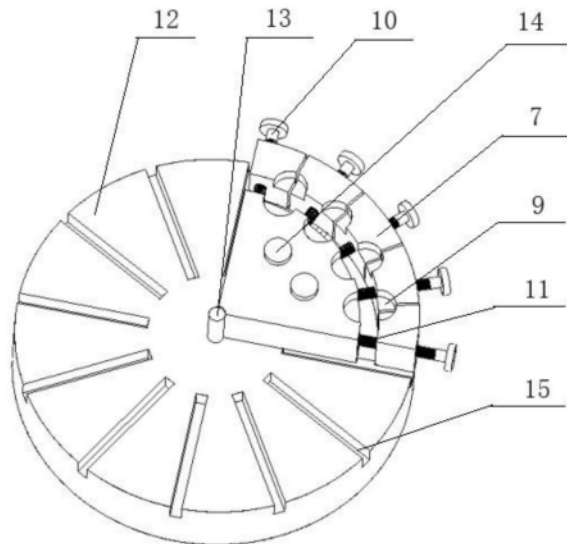
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种适用于软磁合金零件磨粒流用组合夹紧装置

(57) 摘要

本实用新型涉及软磁合金零件磨粒流加工技术领域,尤其涉及一种适用于软磁合金零件磨粒流用组合夹紧装置,包括机床工作台、工装主体、扇形压板及锁紧组件,所述的工装主体的圆弧一侧开设有若干锁紧螺纹孔,扇形压板上同轴开设有一锁紧平孔,锁紧组件从扇形压板的圆弧外侧穿设过锁紧平孔与锁紧螺纹孔使扇形压板与工装主体连接,工装主体的上表面中部开设有圆形通孔,螺钉穿过圆形通孔将工装主体固装于机床工作台。本实用新型采用“全包裹”夹持设计,可在较小夹持力的情况下提供较大的扭矩,夹紧部分采用可活动的单压块两工位设计,具备自动张开功能,可适应不同尺寸的工件的夹装,极大地降低了对零件加工的局限性。



1. 一种适用于软磁合金零件磨粒流用组合夹紧装置, 其特征在于: 包括机床工作台、工装主体、扇形压板及锁紧组件, 所述的工装主体的圆弧一侧开设有若干锁紧螺纹孔, 扇形压板上同轴开设有一锁紧平孔, 锁紧组件从扇形压板的圆弧外侧穿设过锁紧平孔与锁紧螺纹孔使扇形压板与工装主体连接, 工装主体的上表面中部开设有圆形通孔, 螺钉穿过圆形通孔将工装主体固装于机床工作台。

2. 根据权利要求1所述的一种适用于软磁合金零件磨粒流用组合夹紧装置, 其特征在于: 所述的机床工作台呈圆柱状设置, 机床工作台上表面间隔均布地开设有长条形凹槽, 所述的长条形凹槽从中心到四周且围绕圆心进行均布, 机床工作台的中心处设置有一凸出的柱状轴。

3. 根据权利要求1所述的一种适用于软磁合金零件磨粒流用组合夹紧装置, 其特征在于: 所述的工装主体呈扇形设置, 工装主体的圆弧一端的上表面边缘处开设有若干半圆形凹槽, 上表面中部开设有圆形通孔, 圆形通孔贯穿工装主体, 工装主体的圆弧外侧与半圆形凹槽间隔交错开设有若干锁紧螺纹孔, 工装主体的圆角处开设有一定位圆弧, 所述的定位圆弧呈扇形缺口设置。

4. 根据权利要求1所述的一种适用于软磁合金零件磨粒流用组合夹紧装置, 其特征在于: 所述的扇形压板的上表面的边缘角处开设有扇形凹槽, 扇形压板的圆弧外侧开设有一锁紧平孔, 所述的锁紧平孔贯穿扇形压板, 相邻的两个扇形凹槽分别与一个半圆形凹槽构成一个圆形凹槽。

5. 根据权利要求1所述的一种适用于软磁合金零件磨粒流用组合夹紧装置, 其特征在于: 所述的锁紧组件包括转动螺栓及弹簧, 所述的弹簧套设于转动螺栓外侧, 且安装于扇形压板与工装主体之间。

6. 根据权利要求1所述的一种适用于软磁合金零件磨粒流用组合夹紧装置, 其特征在于: 采用聚矾材料制作。

一种适用于软磁合金零件磨粒流用组合夹紧装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于软磁合金零件磨粒流加工技术领域,尤其是一种适用于软磁合金零件磨粒流用组合夹紧装置。

背景技术

[0002] 石英、重梯加速度计等高精度仪表的零部件(如图1所示为软磁合金零件结构示意图)精密加工后毛刺的去除需采用磨粒流设备,然而高性能软磁合金的磁性能对应力十分敏感,故精加工后的零件去除毛刺时不可留下任何夹伤、划痕、变形等缺陷,导致磨粒流加工对零件的装夹要求极高。所以一种适用于软磁合金的对零件无损的、快速的、便捷的装夹方式的开发是非常必要的。

[0003] 通过检索,发现如下与本申请相关的专利文献,其具体内容:

[0004] 中国公开号:CN210452367U,公开了一种清理衔铁交叉孔毛刺的磨粒流夹具,包括上端盖,上端盖与下端盖卡扣连接,所述上端盖上设有导流装置,下端盖上设有引流装置,导流装置通过衔铁与引流装置相连接。

[0005] 该实用新型所述的清理衔铁交叉孔毛刺的磨粒流夹具,虽然能够通过夹具上的螺纹内孔便于与磨粒流机床之间准确连接,使之定位准确,且可以一次性装设七个工件,但是仍存在以下不足:

[0006] 所述的磨粒流夹具不能够快速的进行工装基准找正,且对于零件的加工具有局限性,在加工完成时也不便于拆卸,导致耗费时间且不利于提升加工效率。

实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足之处,提供一种能够降低操作人员的劳动强度、提升加工效率,同时提高产品质量的适用于软磁合金零件磨粒流用组合夹紧装置。

[0008] 本实用新型解决其技术问题是采取以下技术方案实现的:

[0009] 一种适用于软磁合金零件磨粒流用组合夹紧装置,包括机床工作台、工装主体、扇形压板及锁紧组件,所述的工装主体的圆弧一侧开设有若干锁紧螺纹孔,扇形压板上同轴开设有一锁紧平孔,锁紧组件从扇形压板的圆弧外侧穿设过锁紧平孔与锁紧螺纹孔使扇形压板与工装主体连接,工装主体的上表面中部开设有圆形通孔,螺钉穿过圆形通孔将工装主体固装于机床工作台。

[0010] 而且,所述的机床工作台呈圆柱状设置,机床工作台上表面间隔均布地开设有长条形凹槽,所述的长条形凹槽15从中心到四周且围绕圆心进行均布,机床工作台的中心处设置有一凸出的柱状轴。

[0011] 而且,所述的工装主体呈扇形设置,工装主体的圆弧一端的上表面边缘处开设有若干半圆形凹槽,上表面中部开设有圆形通孔,圆形通孔贯穿工装主体,工装主体的圆弧外侧与半圆形凹槽间隔交错开设有若干锁紧螺纹孔,工装主体的圆角处开设有一定位圆弧,

所述的定位圆弧呈扇形缺口设置。

[0012] 而且,所述的扇形压板的上表面的边缘角处开设有扇形凹槽,扇形压板的圆弧外侧开设有一锁紧平孔,所述的锁紧平孔贯穿扇形压板,相邻的两个扇形凹槽分别与一个半圆形凹槽构成一个圆形凹槽。

[0013] 而且,所述的锁紧组件包括转动螺栓及弹簧,所述的弹簧套设于转动螺栓外侧,且安装于扇形压板与工装主体之间。

[0014] 而且,采用聚砷材料制作。

[0015] 本实用新型的优点和积极效果是:

[0016] 本所述的适用于软磁合金零件磨粒流用组合夹紧装置,采用“全包裹”夹持设计,可在较小夹持力的情况下提供较大的扭矩,夹紧部分采用可活动的单压块两工位设计,具备自动张开功能,可适应不同尺寸的工件的夹装,极大地降低了对零件加工的局限性。

[0017] 本所述的适用于软磁合金零件磨粒流用组合夹紧装置,压板主要对零件起定位和压紧作用,配合转动螺栓进行锁紧,将弹簧套设于转动螺栓外部并置于扇形压板与工装主体之间,在拆卸零件时,松开螺栓,弹簧弹力即可将压板推离工装主体,本装置结构简单,使用方便,极大地减少了零件的拆卸时间。

[0018] 本所述的适用于软磁合金零件磨粒流用组合夹紧装置,采用底座和过渡盘连接的找正方式,通过定位圆弧与柱状轴的适配,避免工装主体基准面的损伤,同时可连接各种类似工装夹具并进行工装基准找正,从而提高了通用性以及更换工装主体的效率。

[0019] 本所述的适用于软磁合金零件磨粒流用组合夹紧装置,通过将原有的单个软磁合金零件直接夹持在金属工装上进行磨粒流去毛刺,改为单次夹持多个零件,且夹具采用聚砷制作,在夹紧零件的同时保持零件表面质量,秉持降本增效原则,在提升加工效率的同时,极大地提升了产品质量。

附图说明

[0020] 图1为软磁合金零件结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型的工装主体的结构图;

[0022] 图3为本实用新型的扇形压板的结构图;

[0023] 图4为本实用新型的锁紧组件的结构图;

[0024] 图5为本实用新型的装配图;

[0025] 图6为本实用新型软磁合金零件装配完成后的结构图。

[0026] 附图标记

[0027] 1-软磁合金零件,2-定位圆弧,3-工装主体,4-圆形通孔,5-半圆形凹槽,6-锁紧螺纹孔,7-扇形压板,8-锁紧平孔,9-扇形凹槽,10-螺栓,11-弹簧,12-机床工作台,13-柱状轴,14-螺钉,15-长条形凹槽。

具体实施方式

[0028] 下面结合附图并通过具体实施例对本实用新型作进一步详述,以下实施例只是描述性的,不是限定性的,不能以此限定本实用新型的保护范围。

[0029] 一种适用于软磁合金零件磨粒流用组合夹紧装置,包括机床工作台12、工装主体

3、扇形压板7及锁紧组件,所述的工装主体3的圆弧一侧开设有若干锁紧螺纹孔6,扇形压板7上同轴开设有一锁紧平孔8,锁紧组件从扇形压板7的圆弧外侧穿设过锁紧平孔8与锁紧螺纹孔6使扇形压板7与工装主体3连接,工装主体3的上表面中部开设有圆形通孔4,螺钉14穿过圆形通孔4将工装主体3固装于机床工作台12。

[0030] 所述的机床工作台12呈圆柱状设置,机床工作台12上表面间隔均布地开设有长条形凹槽15,所述的长条形凹槽15从中心到四周且围绕圆心进行均布,与螺钉14配合对工装主体3进行固定,机床工作台12的中心处设置有一凸出的柱状轴13,用于与定位圆弧2相互配合,从而进一步锁紧各工装主体3与扇形压板7。

[0031] 所述的工装主体3呈扇形设置,工装主体3的圆弧一端的上表面边缘处开设有若干半圆形凹槽5,用于放置零件,上表面中部开设有圆形通孔4,圆形通孔4贯穿工装主体3,可配合螺钉14将此工装主体3与机床工作台12固定,工装主体3的圆弧外侧与半圆形凹槽5间隔交错开设有若干锁紧螺纹孔6,工装主体3的圆角处开设有一定位圆弧2,所述的定位圆弧2呈扇形缺口设置,用于在机床工作台12上与柱状轴13相适应,从而对工装主体3进行定位。

[0032] 所述的机床工作台12上可放置四个工装主体3,当进行安装时,通过定位圆弧2与柱状轴13的配合对工装主体3进行定位,上表面中部的圆形通孔4可配合螺钉14将工装主体3与机床工作台12进行固定。

[0033] 所述的扇形压板7的上表面的边缘角处开设有扇形凹槽9,扇形压板7的圆弧外侧开设有一锁紧平孔8,所述的锁紧平孔8贯穿扇形压板7,相邻的两个扇形凹槽9分别与一个半圆形凹槽5构成一个圆形凹槽,所述的圆形凹槽即为零件定位支撑面,用于夹持零件,同时通过转动螺栓10锁紧工装主体3与扇形压板7。

[0034] 其中,一个机床工作台12上需放置4个工装主体3,一个工装主体3需对应安装5个扇形压板7。

[0035] 所述的锁紧组件包括转动螺栓10及弹簧11,所述的弹簧11套设于转动螺栓10外侧,且安装于扇形压板7与工装主体3之间,用于对零件定位支撑面起到调节作用,从而适用不同型号的零件,当需要拆卸零件时,稍微松开转动螺栓10,弹簧11的弹力将扇形压板7推离工装主体3,即可对零件进行拆卸,从而极大地减少了零件的拆卸时间。

[0036] 所述的装置整体采用聚矾制作,硬度较软磁合金小的同时具备一定的强度,可在夹紧时实现对软磁合金的无损装夹。

[0037] 工作过程:操作人员先将工装主体3的定位圆弧2对准柱状轴13,以对工装主体3进行定位,随后将螺钉14拧进圆形通孔4中固定住工装主体3,将转动螺栓10穿进扇形压板7的锁紧平孔8,再将弹簧11套设于转动螺栓10的下部,进而将转动螺栓10拧进工装主体3的锁紧螺纹孔6中,5个扇形压板7装配完成后,此时工装主体3与扇形压板7之间形成零件定位支撑面,根据零件的型号调节转动螺栓10以对零件定位支撑面的大小进行调节,根据需要在机床工作台12上装配1-4个夹具,即可进行加工。

[0038] 尽管为说明目的公开了本实用新型的实施例和附图,但是本领域的技术人员可以理解:在不脱离本实用新型及所附权利要求的精神和范围内,各种替换、变化和修改都是可能的,因此,本实用新型的范围不局限于实施例和附图所公开的内容。

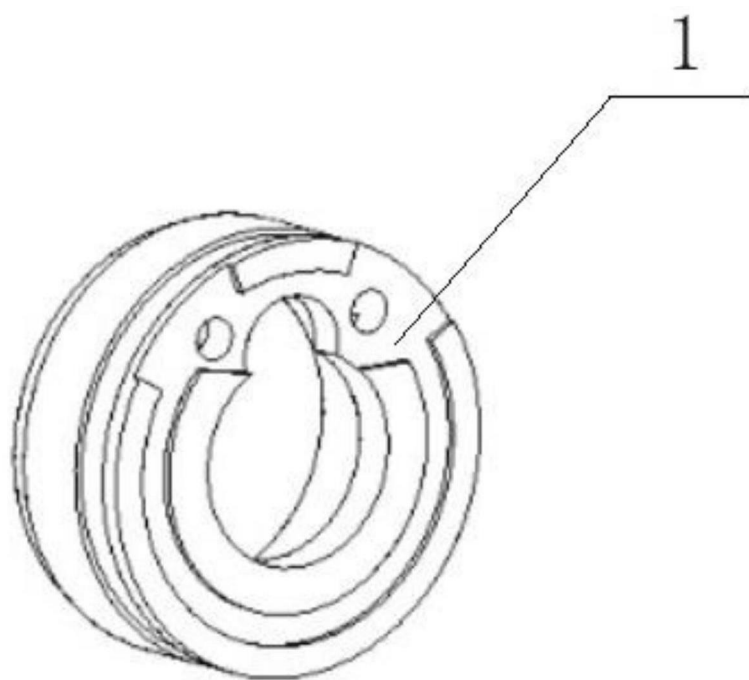


图1

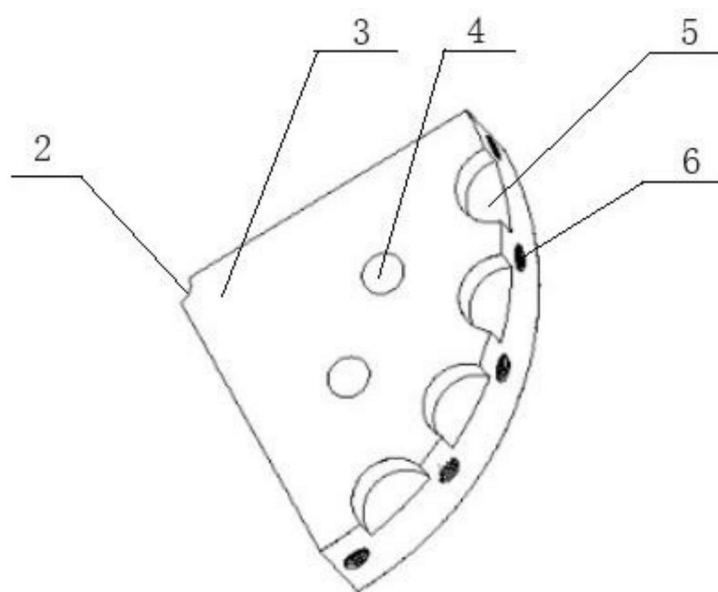


图2

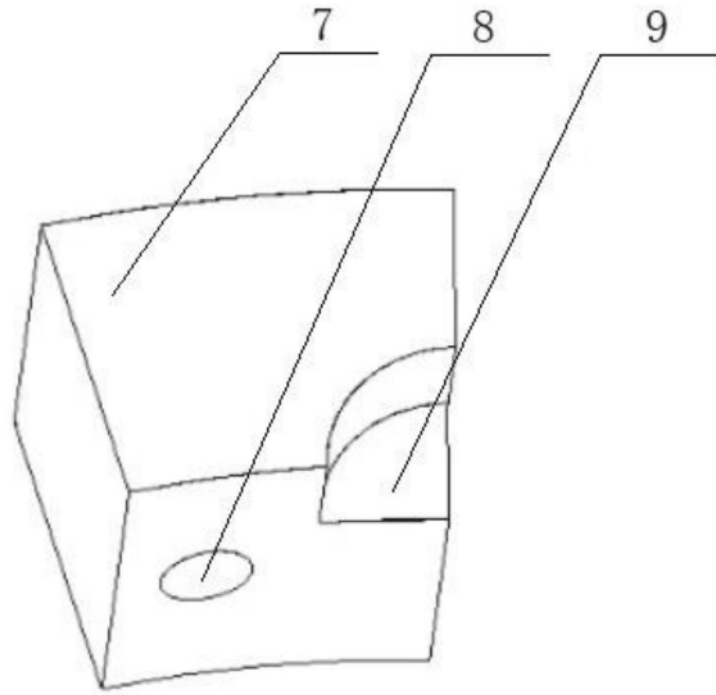


图3

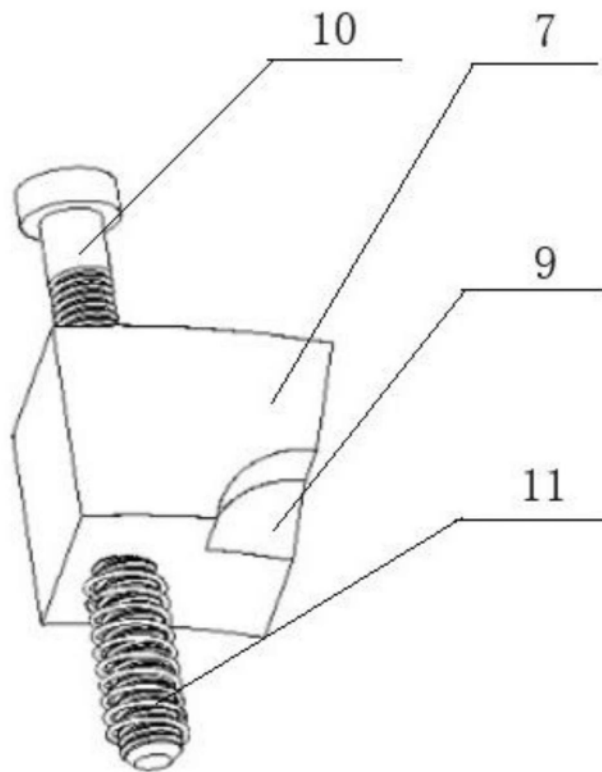


图4

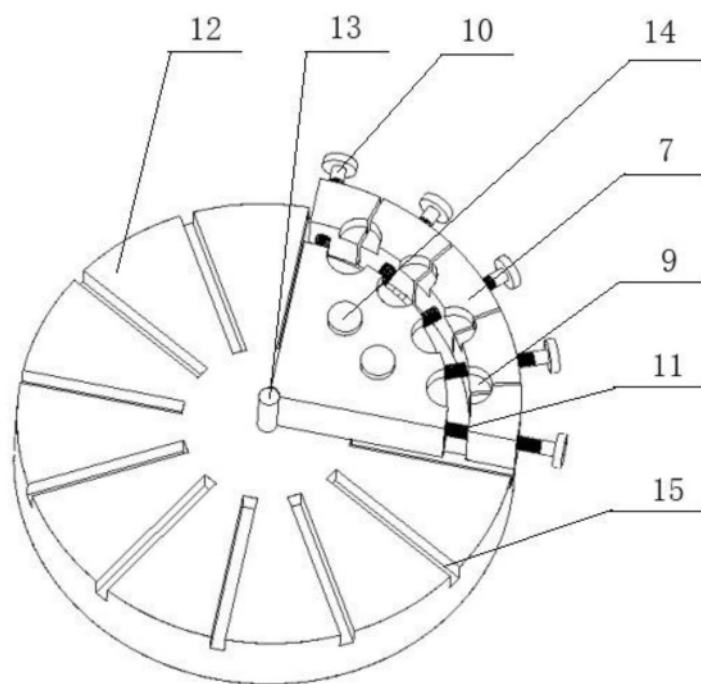


图5

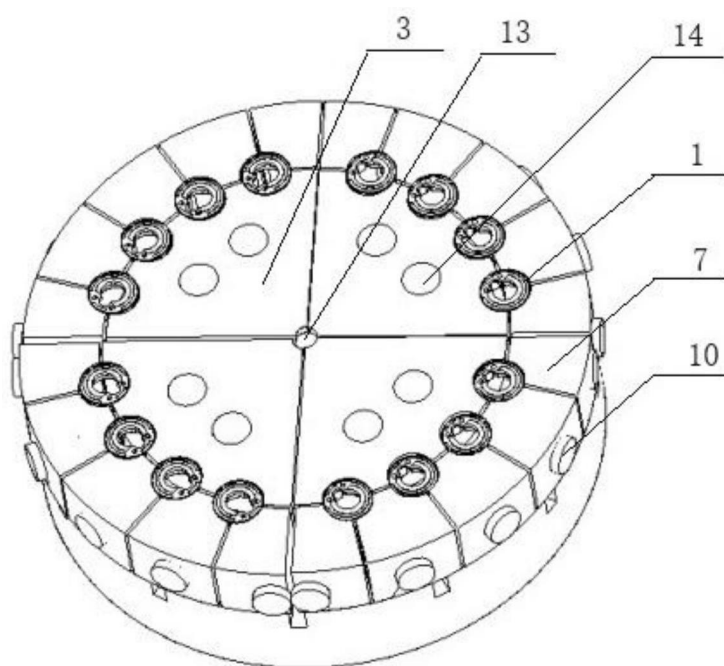


图6