



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104139329 A

(43) 申请公布日 2014. 11. 12

(21) 申请号 201310644669. X

(22) 申请日 2013. 12. 05

(71) 申请人 柳州易舟汽车空调有限公司

地址 545006 广西壮族自治区柳州市阳和工业新区阳泰路东 3 号

(72) 发明人 郑勋 张建场

(74) 专利代理机构 柳州市集智专利商标事务所
45102

代理人 黄有斯

(51) Int. Cl.

B24B 19/11 (2006. 01)

B24B 41/06 (2012. 01)

B24B 7/10 (2006. 01)

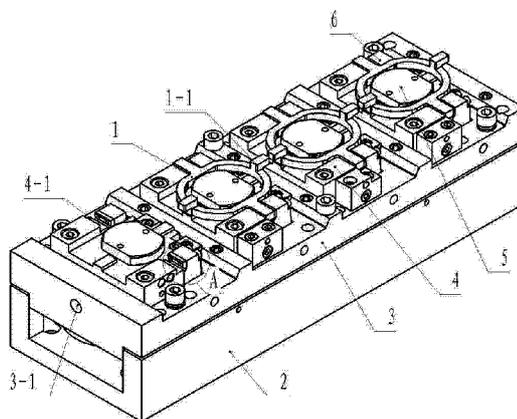
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

十字滑环的磨削方法

(57) 摘要

本发明公开了一种十字滑环的磨削方法,使用一种十字滑环磨夹具,包括以下步骤:A、安装夹具;B、将十字滑环套装在定位销上,使第二凸起放置在限位缺口上;启动驱动气缸进气,使杆体带动压块绕铰连轴转动,体通过压块将第二凸起的侧面固定在限位缺口上;C、启动床电源,使用砂轮对第一凸起的两个侧面分别进行磨削加工;D、启动驱动气缸出气,摆杆一端和杆体在复位弹簧作用下绕铰连轴旋转,杆体带动压块松开第二凸起侧面,卸下十字滑环即完成对第一凸起两个侧面的磨削加工。较之现有技术,采用本发明可提高十字滑环的第一凸起两个侧面加工的精度和生产效率。



1. 一种十字滑环的磨削方法,其特征在于:十字滑环具有一个圈环和沿其圈环径向向外伸出的相互呈垂直设置的第一凸起和第二凸起,所述第一凸起设在所述圈环的顶面;使用一种十字滑环磨夹具,该十字滑环磨夹具包括有底座(2)和设在所述底座(2)上的主板(3),在所述主板(3)上设有多个工作垫板(4),每个所述工作垫板(4)上均设有定位销(5),所述工作垫板(4)于所述定位销(5)的一个相向的两侧分别设有两个限位缺口(4-1),近两个所述限位缺口(4-1)的一侧分别设有两个杠杆(6),两个所述杠杆(6)通过铰连轴(7)铰接在所述底座(2)上;所述杠杆(6)具有杆体和连结在所述杆体下部的摆杆,在所述摆杆的一端连接有复位弹簧(14),所述摆杆的另一端通过压杆(9)与驱动气缸的活塞(3)连接;所述杠杆(6)与所述底座(2)的铰连处位于所述杆体上;在所述杆体的顶部位于所述限位缺口(4-1)侧的端面上设有压块(13),在该端面与所述压块(13)之间设有垫块(12);所述摆杆的一端设有所述压杆(9)的安装孔,所述安装孔为两端为弧形的长孔;

包括以下步骤:

A、将所述十字滑环磨夹具安装在平面磨床的工作台上;

B、分别将多件所述十字滑环(1)的两个所述第一凸起(1-1)朝向的套装在所述定位销(5)上,使两个所述第二凸起(1-2)分别放置在两个所述限位缺口(4-1)上;启动驱动气缸进气开关,驱动所述活塞(3)带动所述压杆(9)向下移动,所述压杆(9)向下移动的同时,所述杆体带动所述压块(13)绕所述铰连轴(7)转动,所述杆体通过所述压块(13)将所述第二凸起(1-2)的侧面固定在所述限位缺口(4-1)上;

C、启动平面磨床电源,使用砂轮侧面对所述第一凸起(1-1)的两个侧面分别进行磨削加工;

D、完成对所述第一凸起(1-1)两个侧面的磨削加工后,启动驱动气缸出气开关,所述摆杆的一端和所述杆体在所述复位弹簧(14)作用下绕所述铰连轴(7)旋转,所述杆体带动所述压块(13)松开所述第二凸起(1-2)的侧面,卸下所述十字滑环(1)即完成对所述第一凸起(1-1)两个侧面的磨削加工。

十字滑环的磨削方法

技术领域

[0001] 本发明涉及机械加工设备制造技术领域,尤其是一种用于对涡旋压缩机的十字滑环进行磨削的夹具。

背景技术

[0002] 十字滑环是涡旋压缩机的重要件之一,十字滑环具有一个圈环和沿其圈环径向向外伸出的相互呈垂直设置的第一凸起和第二凸起,所述第一凸起设在所述圈环的顶面;十字滑环通过第一凸起卡装在动涡旋盘的十字滑环槽内并在其槽内作往复运动。因此,第一凸起的两个侧面与十字滑环槽的配合尺寸、配合精度要求高。通常,对第一凸起的两个侧面的加工是采用铣削的加工方法。但这种加工方法在加工过程中存在如下为难题:第一凸起的对侧面采用铣削加工,常常会出现表面粗糙度和平行度超差达不到设计要求的现象;此外,采用铣削加工的方法,加工效率低。如何找到一种即能保证第一凸起的两个侧面的加工精度的加工手段和工装设备,是涡旋压缩机从业者的努力方向。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提供一种十字滑环的磨削方法,这种十字滑环的磨削方法可提高十字滑环的第一凸起两个侧面加工的精度和加工效率。

[0004] 本发明解决技术问题所采用的技术方案为:一种十字滑环的磨削方法,其特征在于:十字滑环具有一个圈环和沿其圈环径向向外伸出的相互呈垂直设置的第一凸起和第二凸起,所述第一凸起设在所述圈环的顶面;使用一种十字滑环磨夹具,这种十字滑环磨夹具包括有底座和设在所述底座上的主板,在所述主板上设有多个工作垫板,每个所述工作垫板上均设有定位销,所述工作垫板于所述定位销的一个相向的两侧分别设有两个限位缺口,近两个所述限位缺口的一侧分别设有两个杠杆,两个所述杠杆通过铰连轴铰接在所述底座上;所述杠杆具有杆体和连结在所述杆体下部的摆杆,在所述摆杆的一端连接有复位弹簧,所述摆杆的另一端通过压杆与驱动气缸连接;所述杠杆与所述底座的铰连处位于所述杆体上;在所述杆体的顶部位于所述限位缺口侧的端面上设有压块,在该端面与所述压块之间设有垫块;所述摆杆的一端设有所述压杆的安装孔,所述安装孔为两端为弧形的长孔;

包括以下步骤:

A、将所述十字滑环磨夹具安装在平面磨床的工作台上;

B、分别将多件所述十字滑环的两个所述第一凸起朝向的套装在所述定位销上,使两个所述第二凸起分别放置在两个所述限位缺口上;启动驱动气缸进气开关,驱动所述活塞带动所述压杆向下移动,所述压杆向下移动的同时,所述杆体带动所述压块绕所述铰连轴转动,所述杆体通过所述压块将所述第二凸起的侧面固定在所述限位缺口上;

C、启动平面磨床电源,使用砂轮侧面对所述第一凸起的两个侧面分别进行磨削加工;

D、完成对所述第一凸起两个侧面的磨削加工后,启动驱动气缸出气开关,所述摆杆的

一端和所述杆体在所述复位弹簧作用下绕所述铰连轴旋转,所述杆体带动所述压块松开所述第二凸起的侧面,卸下所述十字滑环即完成对所述第一凸起两个侧面的磨削加工。

[0005] 由于采用了上述技术方案,本发明与现有技术相比,具有的有益效果是:1、由于采用磨削加工代替铣削加工,不仅所提高了零件加工的尺寸和位置精度,同时也提高了生产效率;2、夹紧采用气动方式快捷、可靠。

附图说明

[0006] 图1是本发明实施例所需加工的十字滑环的结构示意图。

[0007] 图2是图1的左视图。

[0008] 图3是本发明实施例立体图。

[0009] 图4是本发明实施例的主视图。

[0010] 图5是图4的俯视图。

[0011] 图6是图4的B-B处的剖视图。

[0012] 图7是图4的C-C处的剖视图。

[0013] 图8是图3的A处的局部放大图。

[0014] 图9是发明实施例的图3的驱动气缸的结构示意图。

具体实施方式

[0015] 以下结合附图对本发明作进一步详述:

一种十字滑环的磨削方法,如图1~图2所示的十字滑环1具有一个圈环和沿其圈环径向向外伸出的相互呈垂直设置的第一凸起1-1和第二凸起1-2,第一凸起1-1设在圈环的顶面。使用如图3~图9所示的十字滑环磨夹具,该夹具括有底座2的装在底座2上的主板3,本实施例在主板3上通过螺栓装有四个工作垫板4,每个工作垫板4上均装有定位销5,定位销5通过其下部的芯轴插装在工作垫板4的中心孔内;工作垫板4在位于定位销5的一个相向的两侧分别设有两个限位缺口4-1,靠近两个限位缺口4-1的一侧分别设有两个杠杆6,这两个杠杆6通过铰连轴7铰接在底座2上;杠杆6具有杆体和连结在所述杆体下部的摆杆,杠杆6与底座2的铰连处位于杆体上;在杆体的顶部位于限位缺口4-1侧的端面上通过螺栓装有压块13,在该端面与压块13之间装有垫块12,以适应磨削不同型号的十字滑环1的需要。本实施例的所有杠杆6的摆杆的一端均通过螺栓连接有复位弹簧14,复位弹簧14穿装在该螺栓上并通过该螺栓固定在底座2上,所有摆杆的另一端通过销子6和压杆9与驱动气缸的活塞10连接,在摆杆的一端开有压杆9的安装孔,安装孔为两端的弧形的长孔,以压杆9受力时可在长孔内移动;本实施例的在每个定位销5的两个限位缺口4-1侧分别装有两个杠杆6,两个通过销子6和压杆9与一个活塞10连接,本实施例在驱动气缸的缸体内装有四个并行的活塞10,驱动气缸装在底座2与主板3之间,缸体通过装在气体进出端口3-1处的气管与储气罐连接和控制器连接。

[0016] 包括以下步骤:

A、将十字滑环磨夹具安装在平面磨床的工作台上;

B、分别将四件十字滑环1的两个第一凸起1-1朝向的套装在定位销5上,使十字滑环1的两个第二凸起1-2分别放置在两个限位缺口4-1上;启动驱动气缸进气开关,驱动活塞

3 带动压杆 9 向下移动,压杆 9 向下移动的同时,杆体带动压块 13 绕铰连轴 7 转动,杆体通过压块 13 将第二凸起 1-2 的侧面固定在限位缺口 4-1 上;

C、启动平面磨床电源,使用砂轮侧面对第一凸起 1-1 的两个侧面分别进行磨削加工;

D、完成对第一凸起 1-1 两个侧面的磨削加工后,启动驱动气缸出气开关,使摆杆的一端和杆体在复位弹簧 14 作用下绕铰连轴 7 旋转,杆体带动压块 13 松开第二凸起 1-2 的侧面,卸下十字滑环 1 即完成对第一凸起 1-1 的两个侧面的磨削加工。

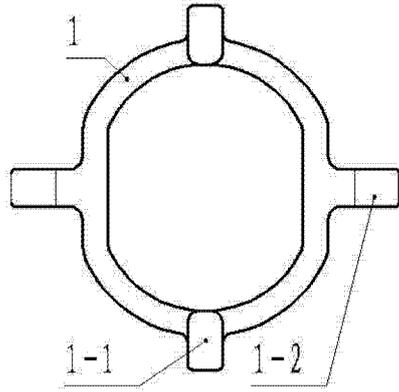


图 1

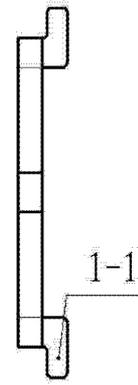


图 2

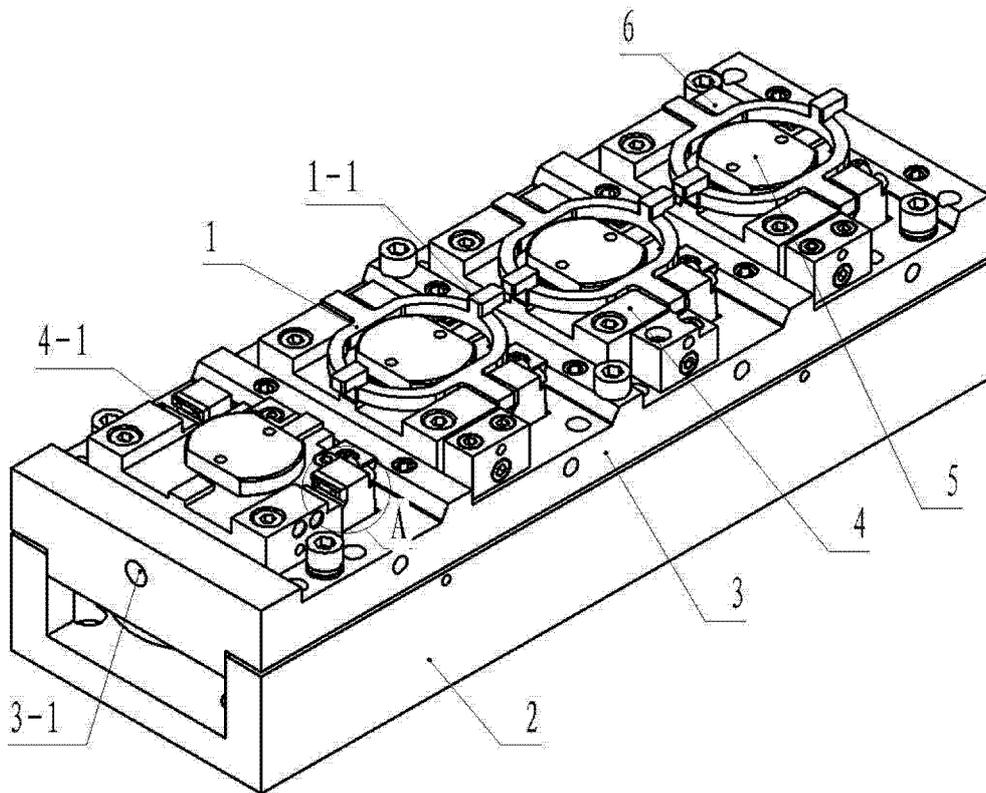


图 3

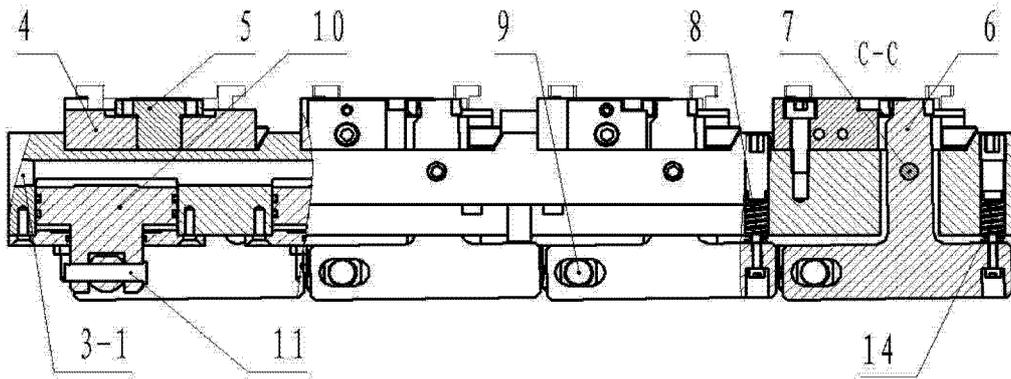


图 4

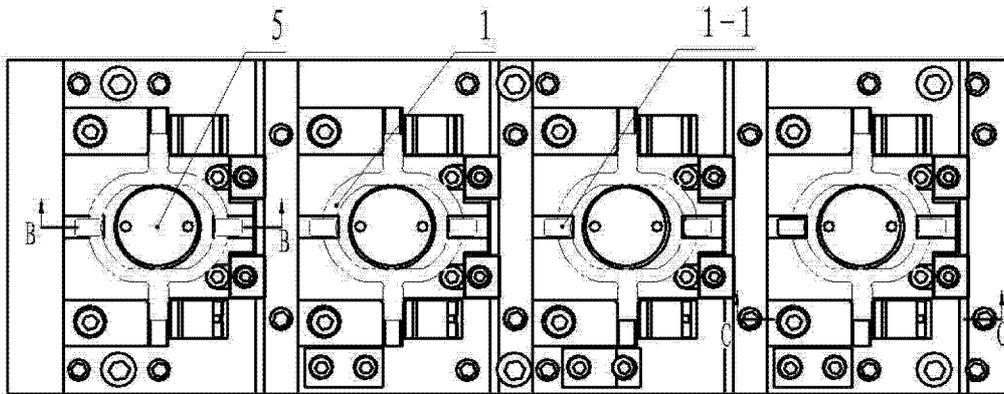


图 5

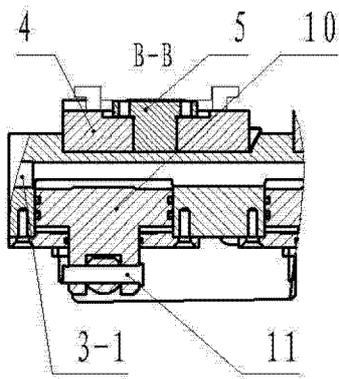


图 6

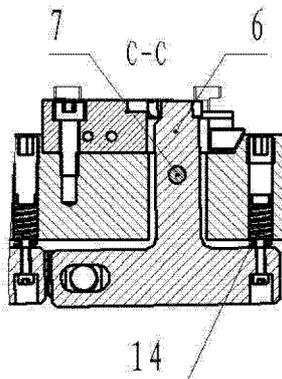


图 7

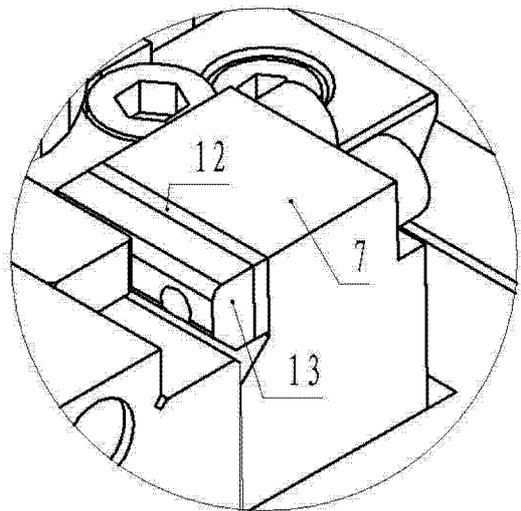


图 8

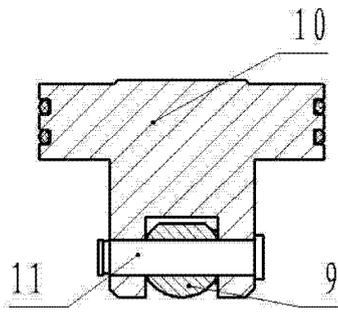


图 9