



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209158086 U

(45)授权公告日 2019.07.26

(21)申请号 201821826432.8

(22)申请日 2018.11.07

(73)专利权人 哈尔滨广瀚动力技术发展有限公司

地址 150000 黑龙江省哈尔滨市道里区洪湖路35号

(72)发明人 庄庆利 陈道 姬秀滨 孙向志
荆晶 范一龙

(74)专利代理机构 大庆禹奥专利事务所 23208
代理人 朱士文 杨晓梅

(51)Int.Cl.

B24B 45/00(2006.01)

B24B 5/16(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

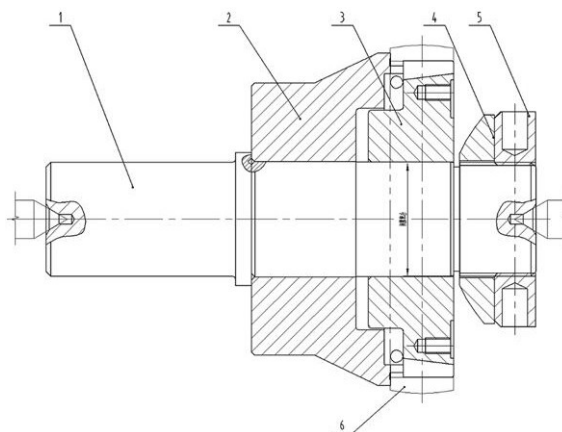
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

一种球环形零件磨削装置

(57)摘要

一种球环形零件磨削装置,涉及磨削装置技术领域,它包括转轴、膨胀爪、锥形套、球面垫圈、圆螺母和球环砂轮,转轴两端分别设有顶尖孔,转轴上上设有轴肩,轴肩一侧设有膨胀爪,膨胀爪与转轴采用过盈配合连接,膨胀爪上设有内锥度,膨胀爪与轴肩相反的一侧设有锥形套,锥形套与转轴采用间隙配合连接,锥形套设有外锥度,外锥度与内锥度锥度相同,所述的转轴一端设有螺纹,所述的圆螺母套在螺纹上,圆螺母与锥形套之间设有球面垫圈;膨胀爪外安装球环砂轮。本球环形零件磨削装置可多次重复使用、拆装方便、制作容易,成本低廉,对于已经磨损不能精密磨削的砂轮,不必修磨,直接更换即可。



1. 一种球环形零件磨削装置,其特征在于:包括转轴(1)、膨胀爪(2)、锥形套(3)、球面垫圈(4)、圆螺母(5)和球环砂轮(6),转轴(1)两端分别设有顶尖孔,转轴(1)上设有轴肩,轴肩一侧设有膨胀爪(2),膨胀爪(2)与转轴(1)采用过盈配合连接,膨胀爪(2)上设有内锥度,膨胀爪(2)与轴肩相反的一侧设有锥形套(3),锥形套(3)与转轴(1)采用间隙配合连接,锥形套(3)设有外锥度,外锥度与内锥度锥度相同,所述的转轴(1)一端设有螺纹,所述的圆螺母(5)套在螺纹上,圆螺母(5)与锥形套(3)之间设有球面垫圈(4);膨胀爪(2)外安装球环砂轮(6)。

2. 根据权利要求1所述的一种球环形零件磨削装置,其特征在于:所述的膨胀爪(2)为一端具有均布缝隙的环形开口(7)薄金属零件。

3. 根据权利要求1所述的一种球环形零件磨削装置,其特征在于:所述的球面垫圈(4)由一对凹凸垫片组成。

一种球环形零件磨削装置

[0001] 技术领域:

[0002] 本实用新型涉及磨削装置技术领域,具体涉及一种球环形零件磨削装置。

[0003] 背景技术:

[0004] 内球环形零件是在机械加工领域中不太常见的零件,因此许多的小型机械加工工厂往往不具备专业的内球环形磨削设备,从而无法精密加工该零件。即使自制了简易工装,往往因为只能针对特定的砂轮使用,无法重复多次使用,也不适用不同规格的砂轮。对于精密零件,对砂轮球面的要求高,在磨削过程中需不断对砂轮球面半径进行修正,其精确修正难度大,修正效果不稳定,若因此更换整个砂轮,造价又高。

[0005] 实用新型内容:

[0006] 本实用新型的目的是为了克服上述现有技术存在的不足之处,而提供一种球环形零件磨削装置,它造价低廉,制作简易,使用方便,能多次利用,适应多种规格的球环形零件磨削装置。

[0007] 本实用新型采用的技术方案为:一种球环形零件磨削装置,包括转轴、膨胀爪、锥形套、球面垫圈、圆螺母和球环砂轮,转轴两端分别设有顶尖孔,转轴上设有轴肩,轴肩一侧设有膨胀爪,膨胀爪与转轴采用过盈配合连接,膨胀爪上设有内锥度,膨胀爪与轴肩相反的一侧设有锥形套,锥形套与转轴采用间隙配合连接,锥形套设有外锥度,外锥度与内锥度锥度相同,所述的转轴一端设有螺纹,所述的圆螺母套在螺纹上,圆螺母与锥形套之间设有球面垫圈;膨胀爪外安装球环砂轮。

[0008] 所述的膨胀爪为一端具有均布缝隙的环形开口薄金属零件。

[0009] 所述的球面垫圈由一对凹凸垫片组成。

[0010] 本实用新型的有益效果是:本球环形零件磨削装置,可多次重复使用;通过更换不同规格的球环砂轮,可实现对多种尺寸的球环零件精密磨削;拆装方便;制作容易,成本低廉;通过调节圆螺母,可方便地更换砂轮;使用球环砂轮,成本低廉,且本装置更换砂轮方便,对于已经磨损不能精密磨削的砂轮,不必修磨,直接更换即可。

[0011] 附图说明:

[0012] 图1是本实用新型剖视图;

[0013] 图2是本实用新型膨胀爪结构图。

[0014] 具体实施方式:

[0015] 参照各图,一种球环形零件磨削装置,包括转轴1、膨胀爪2、锥形套3、球面垫圈4、圆螺母5和球环砂轮6,转轴1两端分别设有顶尖孔,转轴上1上设有轴肩,轴肩一侧设有膨胀爪2,膨胀爪2与转轴1采用过盈配合连接,膨胀爪2上设有内锥度,膨胀爪2与轴肩相反的一侧设有锥形套3,锥形套3与转轴1采用间隙配合连接,锥形套3设有外锥度,外锥度与内锥度锥度相同,所述的转轴1一端设有螺纹,所述的圆螺母5套在螺纹上,圆螺母5与锥形套3之间设有球面垫圈4;膨胀爪2外安装球环砂轮6。所述的膨胀爪2为一端具有均布缝隙的环形开口7薄金属零件。所述的球面垫圈4由一对凹凸垫片组成。

[0016] 参照图1,转轴1的两端有顶尖孔,一端用来装在旋转设备的顶尖上,另一端可夹

持,转轴1与膨胀爪2采用过盈配合连接,膨胀爪2依靠转轴1的轴肩进行轴向定位;锥形套3与转轴1采用间隙配合;转轴1的一端有螺纹,圆螺母5装在螺纹上;球面垫圈4装在锥形套3和圆螺母5之间。

[0017] 参照图2,膨胀爪是一个一端具有均布缝隙的环形开口7薄金属零件,其主要作用是受到径向力后胀紧球环砂轮6;锥形套3是一个具有与膨胀爪2内孔相同锥度的金属零件;其主要作用是受到轴向推力后为膨胀爪2提供径向力;锥形套3和膨胀爪2内孔的锥度均大于自锁角度,当锥形套3受到轴向力时,会导致膨胀爪2径向膨胀。球面垫圈4由两个凹凸垫圈组合而成,能够自动调整位置,使与转轴间隙配合的锥形套受到更加均匀的轴向力,并且具有止退功能,主要作用是锥形套3传递轴向力,同时由于它具有止退作用,从而防止转轴高速旋转时圆螺母5松动,并且由于其自有自动调整位置的能力,使与转,1间隙配合的锥形套3受到更加均匀的轴向力,从而更好的保证球环砂轮6与转轴1的同轴度;圆螺母5是一个螺纹规格与转轴1螺纹相同的金属部件,主要作用是锥形套3提供轴向力和卸载轴向力,方便地实现球环砂轮6的拆装更换。

[0018] 膨胀爪2外可装设球环砂轮6,球环砂轮6通过膨胀爪2膨胀后对其实施的径向压力,从而产生摩擦力,二者连接在一起。

[0019] 使用时,将圆螺母5旋松开,由于锥形套3和膨胀爪2的配合面锥度大于自锁角度,并且锥形套3与转轴1为间隙配合,锥形套3将向外滑出(或用带螺纹的工具旋入锥形套3外端面的螺纹孔,向外拉出),则膨胀爪2失去了径向膨胀的外力,将会径向收缩,此时将球环砂轮6内孔装在膨胀爪2外径上,然后旋紧圆螺母5,这样,圆螺,5推动球面垫圈4,球面垫圈4推动锥形套3,锥形套3对膨胀爪2施加径向力,膨胀爪2径向膨胀从而与球环砂轮6胀紧,将该装置装在车床或者磨床等常用旋转机械加工设备上,即可实现对内球环形零件的磨削目的。

[0020] 综上所述,本球环形零件磨削装置,可多次重复使用;通过更换不同规格的球环砂轮6,可实现对多种尺寸的球环零件精密磨削;拆装方便;制作容易,成本低廉;通过调节圆螺母5,可方便地更换砂轮;使用球环砂轮6,成本低廉,且本装置更换砂轮方便,对于已经磨损不能精密磨削的砂轮,不必修磨,直接更换即可。

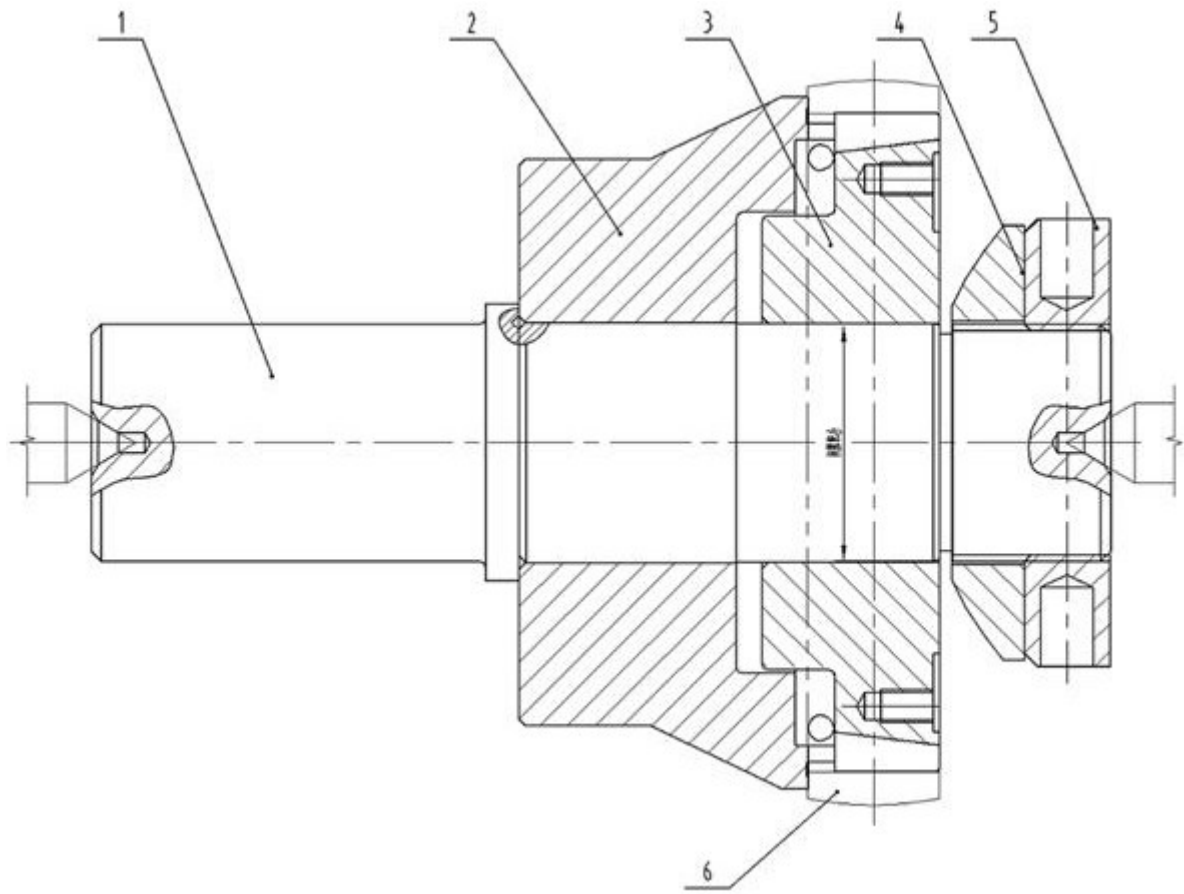


图1

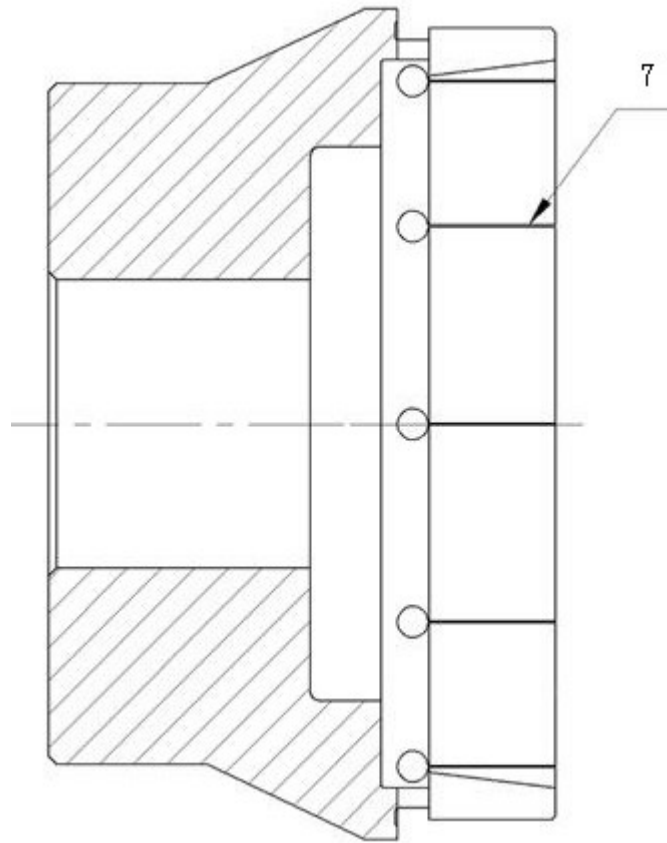


图2