



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219787768 U

(45) 授权公告日 2023. 10. 03

(21) 申请号 202320973225.X

(22) 申请日 2023.04.26

(73) 专利权人 浩通机械(德州)有限公司

地址 253400 山东省德州市宁津县时集镇
时集中学西200米桥西往北400米

(72) 发明人 李文晓

(74) 专利代理机构 济南鲁科专利代理有限公司

37214

专利代理师 朱彦华

(51) Int. Cl.

B24B 11/08 (2006.01)

B24B 19/00 (2006.01)

B24B 41/06 (2012.01)

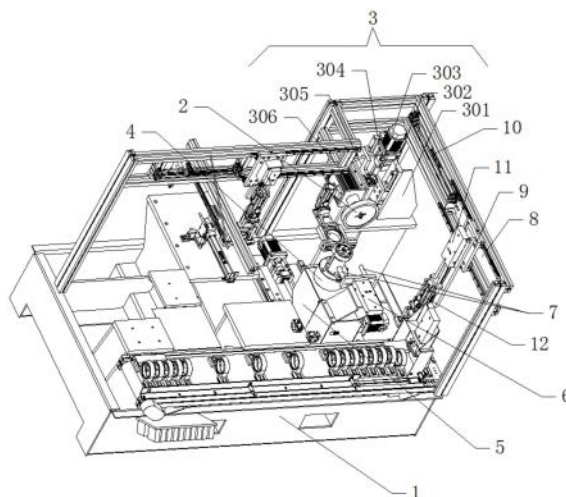
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种外球面轴承座磨形和磨底加工组合设备

(57) 摘要

本申请为一种外球面轴承座磨形和磨底加工组合设备,属于轴承座加工设备领域,包括机架,机架上设有打磨轮,打磨轮的外圆周面和端面分别为打磨面,打磨轮与机架之间连接有升降组件,升降组件包括设置于机架的第一电机和导向杆,第一电机的输出轴连接有丝杆,丝杆上螺纹连接有第一滑座,第一滑座还与导向杆滑动连接,第一滑座上设有第二电机,砂轮与第二电机的输出轴连接,机架上设有夹具,夹具用于夹持轴承座;通过打磨轮同时对轴承座的外球面打磨和铣底,实现轴承座的外球面打磨、底部铣削在同一个工位实现,替换了传统的在两个工位实现的方式,节省了中途更换加工位置,缩短了加工时间、提高了操作简便程度和效率。



1. 一种外球面轴承座磨形和磨底加工组合设备,其特征在于,包括机架,所述机架上设有打磨轮,所述打磨轮的外圆周面和端面分别为打磨面,所述打磨轮与所述机架之间连接有升降组件,所述升降组件包括设置于所述机架的第一电机和导向杆,所述第一电机的输出轴连接有丝杆,所述丝杆上螺纹连接有第一滑座,所述第一滑座还与所述导向杆滑动连接,所述第一滑座上设有第二电机,所述打磨轮与所述第二电机的输出轴连接,所述机架上设有夹具,所述夹具用于夹持轴承座。

2. 根据权利要求1所述的一种外球面轴承座磨形和磨底加工组合设备,其特征在于,所述夹具通过十字滑台活动设置于所述机架,所述夹具与所述十字滑台之间还设有旋转驱动件,所述旋转驱动件能够带动所述夹具转动。

3. 根据权利要求2所述的一种外球面轴承座磨形和磨底加工组合设备,其特征在于,所述夹具为夹爪气缸,所述旋转驱动件为减速机。

4. 根据权利要求2或3所述的一种外球面轴承座磨形和磨底加工组合设备,其特征在于,所述十字滑台上还设有第一伸缩缸,所述第一伸缩缸的活塞杆上沿所述活塞杆的长度方向设有两个插杆,两个所述插杆能够插入所述轴承座的连接孔内。

5. 根据权利要求1所述的一种外球面轴承座磨形和磨底加工组合设备,其特征在于,所述机架上还设有吊轨,所述吊轨沿所述打磨轮的轴向设置,所述吊轨上滑动设有第二滑座,所述吊轨上设有驱动件,所述驱动件与所述第二滑座连接,驱动所述第二滑座沿所述吊轨滑动,所述第二滑座上可升降设有机械手机械手。

6. 根据权利要求5所述的一种外球面轴承座磨形和磨底加工组合设备,其特征在于,所述第二滑座上设有第二伸缩缸,所述第二伸缩缸的缸体端设置于所述第二滑座,伸缩杆端与所述机械手连接。

7. 根据权利要求6所述的一种外球面轴承座磨形和磨底加工组合设备,其特征在于,所述机械手包括一个手指气缸和一个旋转气缸,所述旋转气缸的缸体端与所述伸缩缸的伸缩杆连接,所述手指气缸的缸体端与所述旋转气缸的旋转杆连接,所述旋转气缸带动所述手指气缸在水平方向和竖直方向进行 90° 摆动。

8. 根据权利要求5或6或7所述的一种外球面轴承座磨形和磨底加工组合设备,其特征在于,所述驱动件为气缸。

一种外球面轴承座磨形和磨底加工组合设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及轴承座加工处理设备领域,尤其涉及一种一种外球面轴承座磨形和磨底加工组合设备。

背景技术

[0002] 轴承座是一种可以承受综合载荷的一种支撑座,用于安装轴承,轴承的内支撑点是轴,外支撑就是轴承座。现有的轴承座多种多样,按照外球面的形状分主要有立式座(P座),暗孔座(PA座),方形座(F座),菱形座(FL座)等等。其中P座和PA座属于外球面轴承座,其由于具有承载力大、结构更坚固的优点,因此常被用于较大型机器上,现有的P轴承座和PA型轴承座在经过铸造形成毛坯后一般会进行精加工,该精加工过程包括对轴承座外球面的打磨和对底面的铣削,经过打磨使得轴承座表面光滑、干净,更重要的是尺寸上更加精确,达到所要求的配合精度。目前,外球面轴承座的外球面打磨和铣底是在不同的加工工位完成的,铣底工位上利用铣刀加工轴承座的底面,铣完后将工件放入打磨工位进行打磨外球面,这种分开对轴承座表面进行处理的方式在每完成一项后需要转换轴承座的位置,增长了轴承座的加工时间,降低加工效率。

实用新型内容

[0003] 本申请是为了解决目前轴承座外球面打磨、铣底在不同的加工工位完成的问题,由于在不同的工位完成外球面打磨和铣底导致中途需要变换轴承座的位置,增长了轴承座的加工时间,降低了加工效率,本申请设计一种外球面轴承座磨形和磨底加工组合设备,其具体采用的技术方案为:

[0004] 一种外球面轴承座磨形和磨底加工组合设备,包括机架,机架上设有打磨轮,打磨轮的外圆周面和端面分别为打磨面,打磨轮与机架之间连接有升降组件,升降组件包括设置于机架的第一电机和导向杆,第一电机的输出轴连接有丝杆,丝杆上螺纹连接有第一滑座,第一滑座还与导向杆滑动连接,第一滑座上设有第二电机,打磨轮与第二电机的输出轴连接,机架上设有夹具,夹具用于夹持轴承座。

[0005] 优选的,上述夹具通过十字滑台活动设置于机架,夹具与十字滑台之间还设有旋转驱动件,旋转驱动件能够带动夹具转动。

[0006] 优选的,夹具为夹爪气缸,旋转驱动件为减速机。

[0007] 优选的,十字滑台上还设有第一伸缩缸,第一伸缩缸的活塞杆上沿活塞杆的长度方向设有两个插杆,两个插杆能够插入轴承座的连接孔内。

[0008] 优选的,机架上还设有吊轨,吊轨沿打磨轮的轴向设置,吊轨上滑动设有第二滑座,吊轨上设有驱动件,驱动件与第二滑座连接,驱动第二滑座沿吊轨滑动,第二滑座上可升降设有机械手。

[0009] 优选的,第二滑座上设有第二伸缩缸,第二伸缩缸的缸体端设置于第二滑座,伸缩杆端与机械手连接。

[0010] 优选的,机械手包括一个手指气缸和一个旋转气缸,旋转气缸的缸体端与伸缩缸的伸缩杆连接,手指气缸的缸体端与旋转气缸的旋转杆连接,旋转气缸带动手指气缸在水平方向和竖直方向进行90°摆动。

[0011] 优选的,上述驱动件为气缸。

[0012] 本实用新型采用上述技术方案,具有以下技术效果:

[0013] 通过可升降设置打磨轮,并且将打磨轮的圆周侧面和端面均设置打磨面,能够利用该打磨轮同时对轴承座的外球面打磨和铣底,实现轴承座的外球面打磨、底部铣削在同一个工位实现,替换了传统的在两个工位实现的方式,节省了中途更换加工位置,缩短了加工时间、提高了操作简便程度和效率。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型其中一视角的立体图;

[0015] 图2为本实用新型另一视角的立体图。

[0016] 图中,1、机架,2、打磨轮,3、升降组件,301、架体,302、导向杆,303、第一电机,304、丝杆,305、第一滑座,306、第二电机,4、夹具,5、旋转驱动件,6、第一伸缩缸,7、插杆,8、吊轨,9、第二滑座,10、驱动件,11、第二伸缩缸,12、机械手,1201、旋转气缸,1202、手指气缸。

具体实施方式

[0017] 为能清楚说明本方案的技术特点,下面通过具体实施方式并结合附图,对本实用新型进行详细阐述。

[0018] 另外,在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0019] 如图1-2所示,一种外球面轴承座磨形和磨底加工组合设备,包括机架1,该机架1包括承载主体和将承载主体包围起来的外壳。在机架1上设有打磨轮2,此处的打磨轮2为砂轮,这里打磨轮2设置在机架1上是间接设置的,具体是通过架体301设置在机架1上的,而打磨轮2的外圆周面和外端面分别为打磨面,砂轮与机架1之间连接有升降组件3,具体的是升降组件3设置在架体301上,而升降组件3包括设置在架体301上的第一电机303和导向杆302,导向杆302竖直设置且为两个,两个导向杆302前后平行间隔设置,第一电机303的输出轴通过联轴器连接有丝杆304,丝杆304上螺纹连接有第一滑座305,同时第一滑座305还与两个导向杆302滑动连接,第一滑座305上设有第二电机306,砂轮与第二电机306的输出轴连接,第二电机306带动砂轮转动,进而打磨轴承座,同时,第一电机303转动带动第一滑座305及其上的第二电机306、砂轮升降。另外,在机架1上还设有夹具4,夹具4用于夹持轴承座,夹具4位于砂轮的下方,打磨时,夹具4夹持轴承座,砂轮转动,同时夹具4夹持轴承座并转动,使得砂轮打磨轴承座的外球面,在打磨完轴承座的外球面后,升降组件3带动砂轮升降,同时夹具4夹持轴承座并将轴承座的底面朝向砂轮,利用砂轮的外端面铣削轴承座的底面,利用砂轮的圆周面打磨轴承座的外球面,端面铣底,从而完成轴承座磨活与铣底在一个

工位上一体化进行,节省了传统轴承座磨活与铣底在两个工位上进行中途需要转换位置的步骤,节省了加工时间,提高了加工效率。

[0020] 进一步的,上述夹具4通过十字滑台活动设置在机架1上,十字滑台能够带动夹具4在水平面内左右、前后移动,使得夹具4在十字滑台作用下能够靠近或远离砂轮,也能够通过调整夹具4位置使得砂轮不断改变在轴承座的打磨位置,夹具4与十字滑台之间还设有旋转驱动件5,这里的旋转驱动件5采用电机带动减速机的结构,减速机带动夹具4能够在水平面内360°转动,通过转动能够改变轴承座底部的朝向,在砂轮打磨完轴承座的外球面时需要通过减速机带动夹具4转动使得轴承座的底部朝向砂轮的端面,利用砂轮的端面对轴承铣底。

[0021] 进一步的,上述夹具4采用夹爪气缸,夹爪气缸的缸体与减速机的输出轴连接,其体积小,方便安装,夹爪气缸的结构为现有技术,只不过这里的夹爪气缸的夹爪为两个半圆柱形状,夹爪夹持轴承座的方式是利用两个夹爪伸至轴承座的内孔中并张开一定距离撑紧轴承座来实现的。

[0022] 进一步的,为了防止砂轮打磨轴承座时轴承座与夹爪出现相对滑动,在十字滑台上还设有第一伸缩缸6,第一伸缩缸6的活塞杆上沿活塞杆的长度方向设有两个插杆7,在砂轮打磨轴承座以及铣底时,两个插杆7插入轴承座的连接孔内能够防止轴承座与夹爪出现相对滑动的问题。

[0023] 进一步的,为了更加自动化的将轴承座放入夹具4上,减少人工操作,在机架1上还设有吊轨8,吊轨8是通过架体301间接设置在机架1上,吊轨8沿打磨轮2的轴向设置且其高度高于夹具4和砂轮的高度,而吊轨8上滑动设有第二滑座9,吊轨8上设有驱动件10,此处的驱动件10可以采用气缸,气缸与第二滑座9连接,驱动第二滑座9沿吊轨8滑动,第二滑座9上可升降设有机械手12,机械手12用于抓放轴承座,机械手12将运输带上的轴承座夹持并在吊轨8上滑动至夹具4处被夹具4夹持,通过设置吊轨8以及机械手12能够实现自动化上件的作用,避免人工操作,提高上件的效率。

[0024] 进一步的,上述机械手12在第二滑座9上可升降设置,具体的是在第二滑座9上设有第二伸缩缸11,第二伸缩缸11优选为气缸,可替换的,上述气缸在一些工作场景下还可以用电缸、油缸等,第二伸缩缸11的缸体端设置于第二滑座9,伸缩杆端与机械手12连接。

[0025] 进一步的,上述机械手12具体的包括一个手指气缸1202和一个旋转气缸1201,旋转气缸1201的缸体端与伸缩缸的伸缩杆连接,手指气缸1202的缸体端与旋转气缸1201的旋转杆连接,旋转气缸1201带动手指气缸1202在水平方向和竖直方向进行90°摆动。轴承座在输送带上输送,经由手指气缸1202夹持并在吊轨8上滑动至靠近夹具4的位置,旋转气缸1201带动手指气缸1202转动90°由原来的竖直状态变换为水平状态,此时的轴承座内孔为上下方向,而第二伸缩缸11的伸缩杆端伸出,使得夹爪气缸的两个半圆柱夹爪伸入轴承座的内孔中,两个半圆柱夹爪张开涨紧轴承座,同时第一伸缩缸6上的两个插杆7插入轴承座的连接孔中,砂轮转动打磨轴承座的外球面和铣底。

[0026] 上述具体实施方式不能作为对本实用新型保护范围的限制,对于本技术领域的技术人员来说,对本实用新型实施方式所做出的任何替代改进或变换均落在本实用新型的保护范围内。

[0027] 本实用新型未详述之处,均为本技术领域技术人员的公知技术。

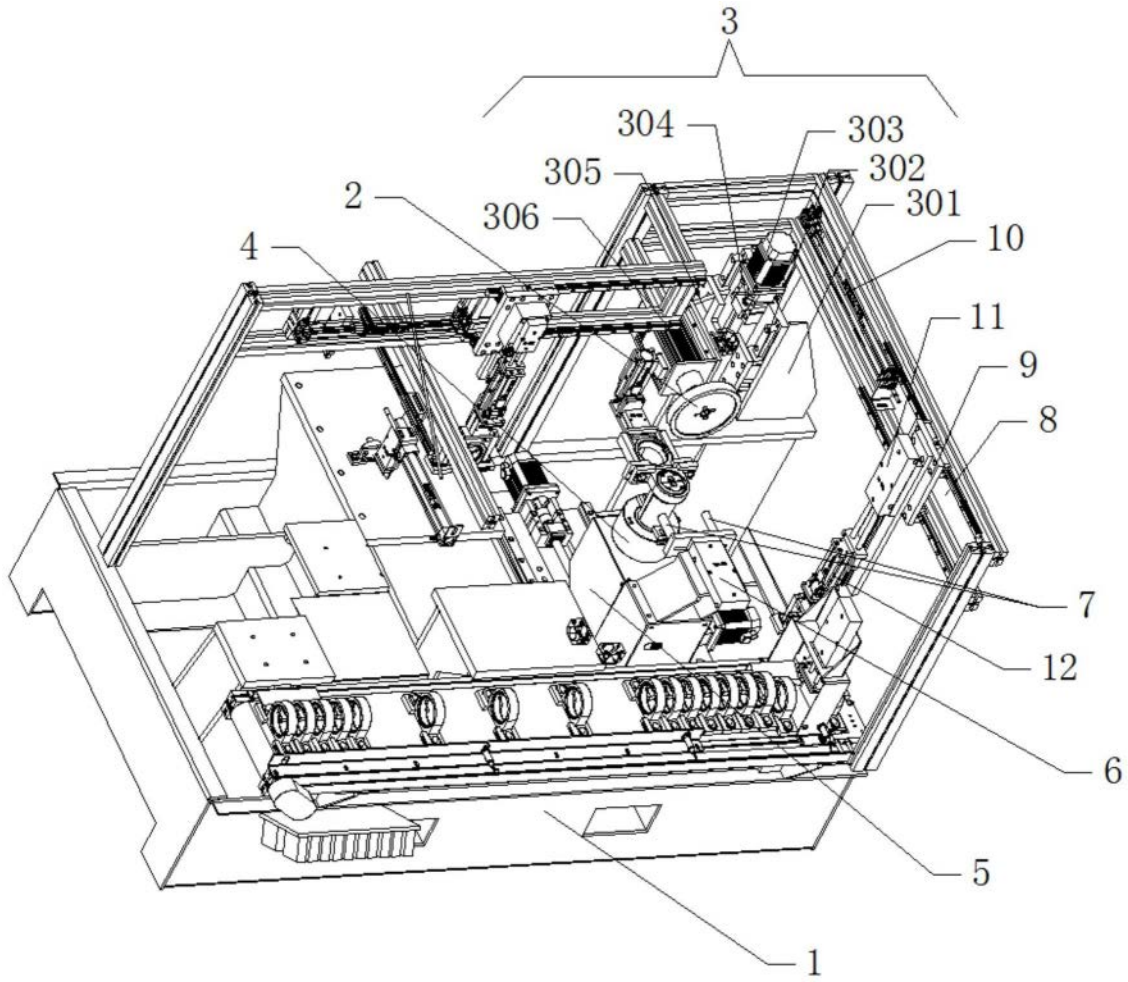


图1

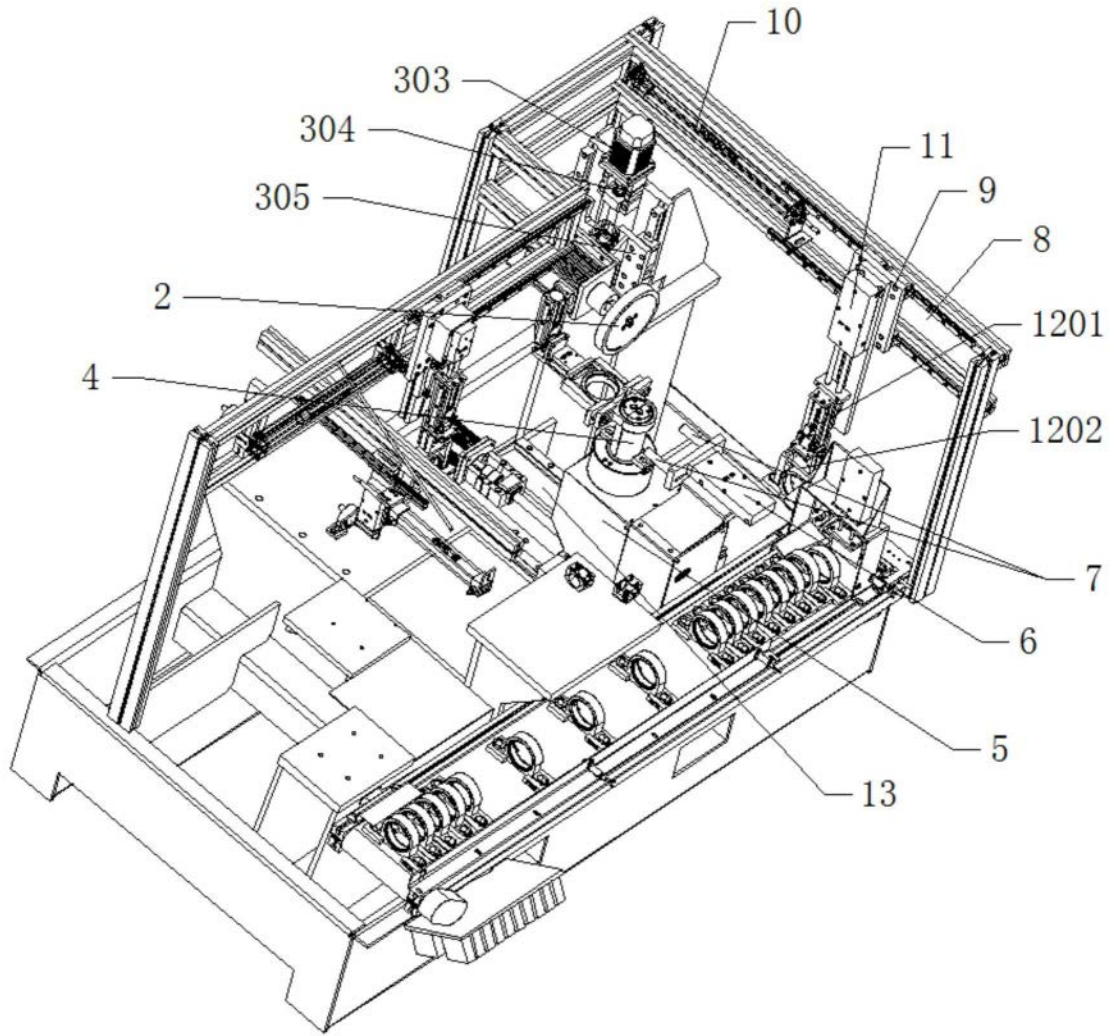


图2