(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108818107 A
(43)申请公布日 2018.11.16

(21)申请号 201810856272.X

(22)申请日 2018.07.31

(71)申请人 芜湖龙兴合金有限公司
地址 241080 安徽省芜湖市三山经济开发区荷形路1号

(72)发明人 肖尚龙

(51)Int.Cl.
B23Q 7/00(2006.01)
B23B 39/00(2006.01)

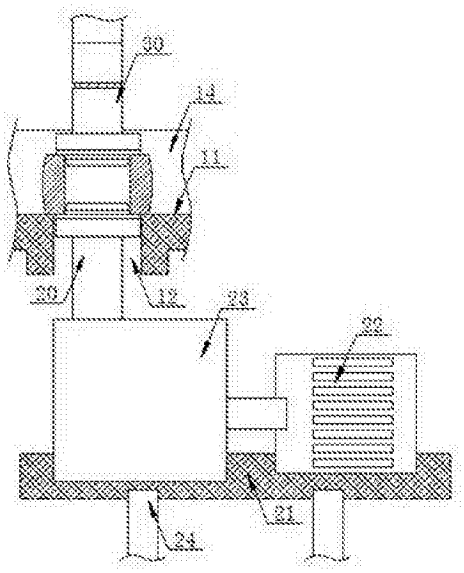
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种轴承径向通孔加工设备

(57)摘要

本发明公开了一种轴承径向通孔加工设备，包括用于输送轴承加工件的轴承流转平台，所述轴承流转平台包括水平设置的平台支撑面，所述平台支撑面上设置有圆形的钻孔工位槽，所述钻孔工位槽中设置有下旋转夹持头，所述钻孔工位槽的正上方设置有上旋转夹持头，所述上旋转夹持头和所述下旋转夹持头的轴线均竖直且共线设置；还包括用于对轴承进行钻孔的轴承打孔钻头，所述轴承打孔钻头的轴线水平设置，且所述轴承打孔钻头的轴线与所述钻孔工位槽的轴线共面。本发明提供的一种轴承径向通孔加工设备，能够自动上下料，并且可以自动实现工件在上游工序和下游工序间的流转。



CN 108818107 A

1.一种轴承径向通孔加工设备，其特征在于：包括用于输送轴承加工件的轴承流转平台，所述轴承流转平台包括水平设置的平台支撑面(11)，所述平台支撑面(11)上设置有圆形的钻孔工位槽(12)，所述钻孔工位槽(12)中设置有下旋转夹持头(20)，所述钻孔工位槽(12)的正上方设置有上旋转夹持头(30)，所述上旋转夹持头(30)和所述下旋转夹持头(20)的轴线均竖直且共线设置；还包括用于对轴承进行钻孔的轴承打孔钻头(13)，所述轴承打孔钻头(13)的轴线水平设置，且所述轴承打孔钻头(13)的轴线与所述钻孔工位槽(12)的轴线共面。

2.根据权利要求1所述的一种轴承径向通孔加工设备，其特征在于：所述上旋转夹持头(30)和所述下旋转夹持头(20)结构相同且均包括夹持头本体(41)和夹持头导柱(42)，所述夹持头本体(41)为圆饼状结构，且所述夹持头本体(41)的轴向一端同轴连接所述夹持头导柱(42)，所述夹持头本体(41)的轴向另一端设置有圆形的同轴固定凸块(43)，所述夹持头本体(41)的直径大于需要加工的轴承的内径，所述同轴固定凸块(43)的直径等于需要加工的轴承的内径。

3.根据权利要求2所述的一种轴承径向通孔加工设备，其特征在于：所述夹持头本体(41)连接所述同轴固定凸块(43)的端面设置有防滑橡胶垫圈(44)，所述同轴固定凸块(43)背向所述夹持头本体(41)的一端为圆锥台形结构。

4.根据权利要求1所述的一种轴承径向通孔加工设备，其特征在于：所述上旋转夹持头(30)的上端同轴连接上气缸活塞杆(31)，所述上气缸活塞杆(31)的下端设置有旋转安装端盖(32)，所述旋转安装端盖(32)包括上安装螺孔(33)和下安装通孔(34)，所述上气缸活塞杆(31)的下端通过螺纹连接所述上安装螺孔(33)，所述上安装螺孔(33)中设置有夹持头连接螺母(35)；所述上旋转夹持头(30)的上端设置有夹持头连接导柱(36)，所述夹持头连接导柱(36)的上端穿过所述下安装通孔(34)与所述夹持头连接螺母(35)配合。

5.根据权利要求4所述的一种轴承径向通孔加工设备，其特征在于：所述旋转安装端盖(32)的底面设置有上滚动滑槽(37)，所述上旋转夹持头(30)的上端设置有下滚动滑槽(38)，所述上滚动滑槽(37)和所述下滚动滑槽(38)均与所述上旋转夹持头(30)同轴，且所述上滚动滑槽(37)和所述下滚动滑槽(38)之间设置有若干旋转支撑滚珠(39)。

6.根据权利要求1所述的一种轴承径向通孔加工设备，其特征在于：还包括旋转驱动平台(21)、旋转驱动电机(22)以及减速机(23)，所述旋转驱动平台(21)的底部连接轴线竖直设置的升降驱动气缸(24)，所述旋转驱动电机(22)和所述减速机(23)固定设置于所述旋转驱动平台(21)的顶面，所述下旋转夹持头(20)的下端通过所述减速机(23)与所述旋转驱动电机(22)传动连接。

7.根据权利要求1所述的一种轴承径向通孔加工设备，其特征在于：所述轴承流转平台还包括竖直设置的平台导向侧壁(14)，所述轴承打孔钻头(13)的轴线垂直于所述平台导向侧壁(14)，且所述平台导向侧壁(14)上设置有供所述轴承打孔钻头(13)穿过的打孔钻头通过孔(15)。

8.根据权利要求1所述的一种轴承径向通孔加工设备，其特征在于：所述轴承打孔钻头(13)为两个且轴线共线设置于所述轴承流转平台的两侧。

一种轴承径向通孔加工设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种轴承加工设备技术领域，特别是一种轴承径向通孔加工设备。

背景技术

[0002] 常规轴承在使用过程中会存在不同程度的磨损和转动阻力增大的情况，因此常规轴承在使用过程中需要定期地对轴承进行维护作业并补充润滑油；随着技术水平地发展，维护频率较低甚至是无需维护的自润滑轴承越来越多地取代了传统轴承。

[0003] 不管是传统轴承还是自润滑轴承，通常在一些特殊的应用场合中，都需要在轴承上加工一些径向孔，有的径向孔是用于填充润滑脂、固体润滑剂以及润滑油，有的径向孔是用于散热，还有的径向孔是用于安装转轴跳动检测设备的感应末端；常规的轴承径向孔都是在独立的机床上加工完成，由人工方式实现轴承的上下料、以及不同工序间的流转，上述作业方式对人员依赖度大，有必要提供一种适用于流水线自动化生产的轴承径向钻孔装置。

发明内容

[0004] 为了克服现有技术的不足，本发明提供了一种轴承径向通孔加工设备，能够自动上下料，并且可以自动实现工件在上游工序和下游工序间的流转。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：

一种轴承径向通孔加工设备，包括用于输送轴承加工件的轴承流转平台，所述轴承流转平台包括水平设置的平台支撑面，所述平台支撑面上设置有圆形的钻孔工位槽，所述钻孔工位槽中设置有下旋转夹持头，所述钻孔工位槽的正上方设置有上旋转夹持头，所述上旋转夹持头和所述下旋转夹持头的轴线均竖直且共线设置；还包括用于对轴承进行钻孔的轴承打孔钻头，所述轴承打孔钻头的轴线水平设置，且所述轴承打孔钻头的轴线与所述钻孔工位槽的轴线共面。

[0006] 作为上述技术方案的进一步改进，所述上旋转夹持头和所述下旋转夹持头结构相同且均包括夹持头本体和夹持头导柱，所述夹持头本体为圆饼状结构，且所述夹持头本体的轴向一端同轴连接所述夹持头导柱，所述夹持头本体的轴向另一端设置有圆形的同轴固定凸块，所述夹持头本体的直径大于需要加工的轴承的内径，所述同轴固定凸块的直径等于需要加工的轴承的内径。

[0007] 作为上述技术方案的进一步改进，所述夹持头本体连接所述同轴固定凸块的端面设置有防滑橡胶垫圈，所述同轴固定凸块背向所述夹持头本体的一端为圆锥台形结构。

[0008] 作为上述技术方案的进一步改进，所述上旋转夹持头的上端同轴连接上气缸活塞杆，所述上气缸活塞杆的下端设置有旋转安装端盖，所述旋转安装端盖包括上安装螺孔和下安装通孔，所述上气缸活塞杆的下端通过螺纹连接所述上安装螺孔，所述上安装螺孔中设置有夹持头连接螺母；所述上旋转夹持头的上端设置有夹持头连接导柱，所述夹持头连接导柱的上端穿过所述下安装通孔与所述夹持头连接螺母配合。

[0009] 作为上述技术方案的进一步改进，所述旋转安装端盖的底面设置有上滚动滑槽，所述上旋转夹持头的上端设置有下滚动滑槽，所述上滚动滑槽和所述下滚动滑槽均与所述上旋转夹持头同轴，且所述上滚动滑槽和所述下滚动滑槽之间设置有若干旋转支撑滚珠。

[0010] 作为上述技术方案的进一步改进，还包括旋转驱动平台、旋转驱动电机以及减速机，所述旋转驱动平台的底部连接轴线竖直设置的升降驱动气缸，所述旋转驱动电机和所述减速机固定设置于所述旋转驱动平台的顶面，所述下旋转夹持头的下端通过所述减速机与所述旋转驱动电机传动连接。

[0011] 作为上述技术方案的进一步改进，所述轴承流转平台还包括竖直设置的平台导向侧壁，所述轴承打孔钻头的轴线垂直于所述平台导向侧壁，且所述平台导向侧壁上设置有供所述轴承打孔钻头穿过的打孔钻头通过孔。

[0012] 作为上述技术方案的进一步改进，所述轴承打孔钻头为两个且轴线共线设置于所述轴承流转平台的两侧。

[0013] 与现有技术相比较，本发明的有益效果是：

本发明所提供的一种轴承径向通孔加工设备，通过设置轴承打孔钻头、轴承流转平台、上旋转夹持头和下旋转夹持头，能够对轴承自动上下料，并且可以自动实现工件在上游工序和下游工序间的流转。

附图说明

[0014] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0015] 图1是本发明所述的一种轴承径向通孔加工设备的结构示意图；

图2是本发明所述的轴承打孔钻头、轴承流转平台、上旋转夹持头和下旋转夹持头的剖面结构示意图。

具体实施方式

[0016] 参照图1至图2，图1至图2是本发明一个具体实施例的结构示意图。

[0017] 如图所示，一种轴承径向通孔加工设备，包括用于输送轴承加工件的轴承流转平台，所述轴承流转平台包括水平设置的平台支撑面11，所述平台支撑面11上设置有圆形的钻孔工位槽12，所述钻孔工位槽12中设置有下旋转夹持头20，所述钻孔工位槽12的正上方设置有上旋转夹持头30，所述上旋转夹持头30和所述下旋转夹持头20的轴线均竖直且共线设置；还包括用于对轴承进行钻孔的轴承打孔钻头13，所述轴承打孔钻头13的轴线水平设置，且所述轴承打孔钻头13的轴线与所述钻孔工位槽12的轴线共面。

[0018] 具体地，所述上旋转夹持头30和所述下旋转夹持头20结构相同且均包括夹持头本体41和夹持头导柱42，所述夹持头本体41为圆饼状结构，且所述夹持头本体41的轴向一端同轴连接所述夹持头导柱42，所述夹持头本体41的轴向另一端设置有圆形的同轴固定凸块43，所述夹持头本体41的直径大于需要加工的轴承的内径，所述同轴固定凸块43的直径等于需要加工的轴承的内径。所述夹持头本体41连接所述同轴固定凸块43的端面设置有防滑橡胶垫圈44，所述同轴固定凸块43背向所述夹持头本体41的一端为圆锥台形结构。

[0019] 具体地，所述上旋转夹持头30的上端同轴连接上气缸活塞杆31，所述上气缸活塞杆31的下端设置有旋转安装端盖32，所述旋转安装端盖32包括上安装螺孔33和下安装通孔

34，所述上气缸活塞杆31的下端通过螺纹连接所述上安装螺孔33，所述上安装螺孔33中设置有夹持头连接螺母35；所述上旋转夹持头30的上端设置有夹持头连接导柱36，所述夹持头连接导柱36的上端穿过所述下安装通孔34与所述夹持头连接螺母35配合。所述旋转安装端盖32的底面设置有上滚动滑槽37，所述上旋转夹持头30的上端设置有下滚动滑槽38，所述上滚动滑槽37和所述下滚动滑槽38均与所述上旋转夹持头30同轴，且所述上滚动滑槽37和所述下滚动滑槽38之间设置有若干旋转支撑滚珠39。

[0020] 进一步地，还包括旋转驱动平台21、旋转驱动电机22以及减速机23，所述旋转驱动平台21的底部连接轴线竖直设置的升降驱动气缸24，所述旋转驱动电机22和所述减速机23固定设置于所述旋转驱动平台21的顶面，所述下旋转夹持头20的下端通过所述减速机23与所述旋转驱动电机22传动连接。所述轴承流转平台还包括竖直设置的平台导向侧壁14，所述轴承打孔钻头13的轴线垂直于所述平台导向侧壁14，且所述平台导向侧壁14上设置有供所述轴承打孔钻头13穿过的打孔钻头通过孔15。所述轴承打孔钻头13为两个且轴线共线设置于所述轴承流转平台的两侧。

[0021] 工作时，轴承通过所述轴承流转平台输送至所述钻孔工位槽12处，所述上旋转夹持头30下行，所述下旋转夹持头20上行，从而夹持住轴承，所述轴承打孔钻头13对轴承加工径向通孔，然后所述旋转驱动电机22驱动所述下旋转夹持头20旋转，使轴承转到一定角度，再加工径向通孔，直至多个径向通孔全部加工完成，所述上旋转夹持头30上行，所述下旋转夹持头20下行，轴承继续沿着所述轴承流转平台运动。

[0022] 以上对本发明的较佳实施方式进行了具体说明，当然，本发明还可以采用与上述实施方式不同的形式，熟悉本领域的技术人员在不违背本发明精神的前提下所作的等同的变换或相应的改动，都应该属于本发明的保护范围内。

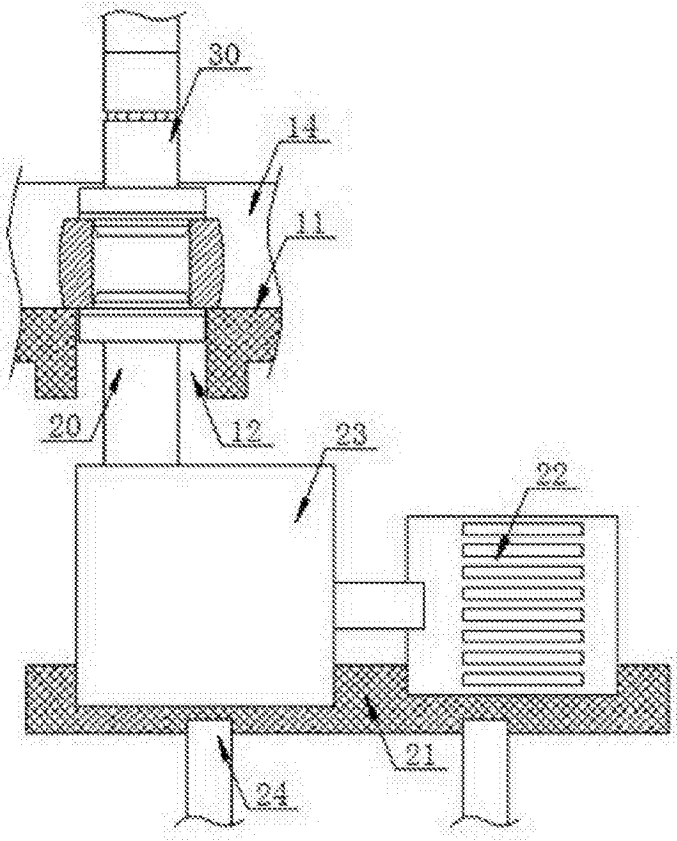

30
14
11
20
12
23
22
21
24

图1

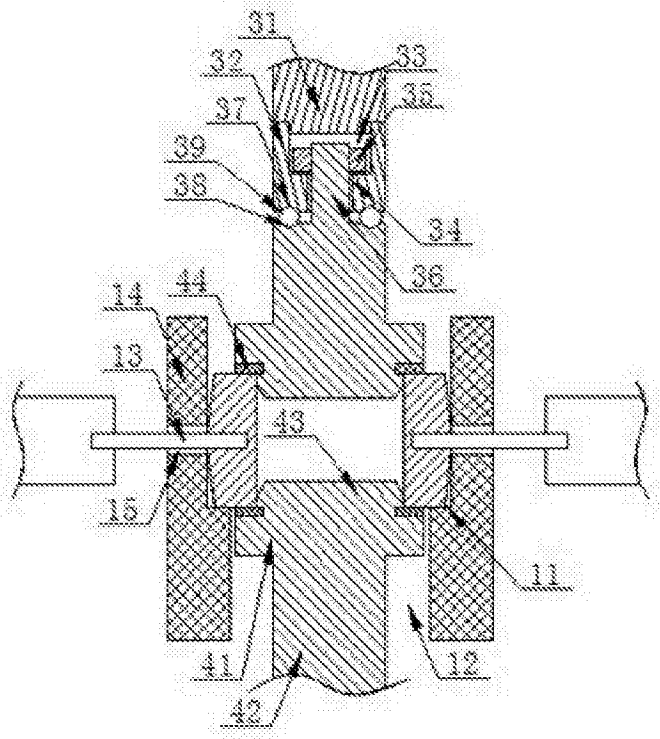

31
32
33
35
37
39
38
34
36
14
44
13
43
15
11
41
12
42

图2