



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110496991 A

(43)申请公布日 2019.11.26

(21)申请号 201910840945.7

(22)申请日 2019.09.06

(71)申请人 东阳阿语机械科技有限公司
地址 321000 浙江省金华市东阳市画水镇
陆秀村嶼头2-31号

(72)发明人 刘纯

(51)Int.Cl.
B23B 41/00(2006.01)
B23B 47/00(2006.01)
B23Q 3/08(2006.01)
B23Q 7/02(2006.01)

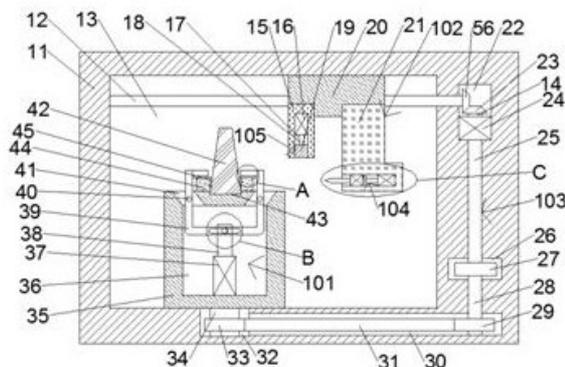
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种基于轴承可精确定位的打孔装置

(57)摘要

本发明公开了一种基于轴承可精确定位的打孔装置,包括主机体,所述主机体内设有向前开口的工作腔,所述工作腔的底壁上转动设有旋转箱,所述旋转箱内开设有动力腔,所述动力腔的上侧连通设有两组开口向上的连通腔,两组所述连通腔之间设有开口向上的定位槽,所述定位槽的底面上可放置用于定位轴承的位置的定位橡胶柱,所述轴承内开设有轴承腔,本发明可精确定位轴承的放置位置,并且能够进行精确径向打孔,让轴承打孔工序制作出来的轴承产品始终处于同一品质,增加产品的统一性,并且自动化程度高,能够降低人工操作的成本和时间。



1. 一种基于轴承可精确定位的打孔装置,包括主机体,其特征在于:所述主机体内设有向前开口的工作腔,所述工作腔的底壁上转动设有旋转箱,所述旋转箱内开设有动力腔,所述动力腔的上侧连通设有两组开口向上的连通腔,两组所述连通腔之间设有开口向上的定位槽,所述定位槽的底面上可放置用于定位轴承的位置的定位橡胶柱,所述轴承内开设有轴承腔,所述定位橡胶柱贯穿所述轴承腔,所述定位橡胶柱上小下大,所述轴承腔的内壁与所述定位橡胶柱抵接,所述动力腔内设有可用于固定压紧所述轴承的夹紧机构,所述工作腔的顶壁上左右滑动设有滑块,所述工作腔内设有可控制所述滑块左右移动的移动机构;

所述主机体的左侧内壁里设有可同时控制所述移动机构移动和所述旋转箱转动的动力机构,所述滑块的前侧面固设有支撑块和钻孔块,所述支撑块位于所述钻孔块左侧,所述钻孔块内设有开口向左的滑动腔,所述滑动腔内设有可用于打孔的钻头,所述滑动腔内设有可控制所述钻头运转,并向左移动的钻孔机构,所述支撑块内设有开口向下的升降腔,所述升降腔内设有可用于防止轴承在打孔过程中偏移和防止所述钻头打孔打滑的辅助块,所述升降腔内设有可控制所述辅助块上下移动的辅助机构。

2. 根据权利要求1所述的一种基于轴承可精确定位的打孔装置,其特征在于:所述夹紧机构包括固设在所述动力腔底壁上的第一液压缸,所述第一液压缸的顶面动力连接有第一液压杆,所述第一液压杆的前侧面固设有固定柱,所述连通腔的前后壁之间固设有铰接轴,所述铰接轴的外周上转动设有连杆,所述连杆向下延伸部分内开设有铰接槽,所述连杆与所述固定柱铰接,所述固定柱滑动设在所述铰接槽内,所述连杆向上延伸部分靠近所述轴承侧面固设有压板。

3. 根据权利要求2所述的一种基于轴承可精确定位的打孔装置,其特征在于:所述压板的底面固设有软垫。

4. 根据权利要求1所述的一种基于轴承可精确定位的打孔装置,其特征在于:所述移动机构包括转动设在所述工作腔左壁上的螺杆,所述螺杆向左延伸部分贯穿所述滑块,并与所述工作腔的右壁转动连接,所述滑块与所述螺杆螺纹配合。

5. 根据权利要求4所述的一种基于轴承可精确定位的打孔装置,其特征在于:所述动力机构包括第一电机,所述工作腔的右侧开设有齿轮腔,所述第一电机固设在所述齿轮腔的底壁上,所述第一电机的顶面动力连接有第一电机轴,所述第一电机轴的顶面固设有第一锥齿轮,所述螺杆向右延伸部分伸入所述齿轮腔内,且所述螺杆的右侧面固设有第二锥齿轮,所述第二锥齿轮与所述第一锥齿轮啮合。

6. 根据权利要求5所述的一种基于轴承可精确定位的打孔装置,其特征在于:所述齿轮腔的下侧开设有减速腔和皮带腔,所述减速腔位于所述皮带腔上侧,所述第一电机的底面动力连接设有竖轴,所述竖轴向下延伸部分伸入所述减速腔内,且所述竖轴的底面动力连接设有减速器,所述减速器的底面动力连接设有旋转轴,所述旋转轴向下延伸部分伸入所述皮带腔内,并与所述皮带腔的底壁转动连接。

7. 根据权利要求6所述的一种基于轴承可精确定位的打孔装置,其特征在于:所述皮带腔的左侧连通设有开口向上的从动腔,所述从动腔的底壁上转动设有从动轴,所述从动轴向上延伸部分伸入所述工作腔内,并与所述旋转箱的底面固定连接,所述从动轴的外周上固设有第一带轮,位于所述皮带腔内的所述旋转轴的外周上固设有第二带轮,所述第二带轮与所述第一带轮之间传动安装有皮带。

8. 根据权利要求1所述的一种基于轴承可精确定位的打孔装置,其特征在于:所述钻孔机构包括固设在所述滑动腔右壁上的第二液压缸,所述第二液压缸的左侧面动力连接有第二液压杆,所述第二液压杆的左侧面固设有推动板,所述推动板的左侧面固设有第二电机,所述钻头的右侧面与所述第二电机动力连接,所述推动板与所述滑动腔的内壁滑动配合。

9. 根据权利要求1所述的一种基于轴承可精确定位的打孔装置,其特征在于:所述辅助机构包括固设在所述升降腔顶壁上的第三液压缸,所述第三液压缸的底面动力连接设有第三液压杆,所述辅助块的顶面与所述第三液压杆的底面固定连接。

一种基于轴承可精确定位的打孔装置

技术领域

[0001] 本发明涉及轴承打孔技术领域,具体为一种基于轴承可精确定位的打孔装置。

背景技术

[0002] 轴承作为一种机械常用零件,被广泛的使用在各个设备装置中,轴承在制作过程中,需要进行打孔,其中有一些需要进行径向打孔,这种打孔方式难度较大,操作人员在加工时,很难保证每个轴承的径向孔保持一致,这会极大的影响到轴承的形态统一性和产品质量,而且一般这项工序采用人工加工操作或者使用CNC加工,人工操作耗时耗力,质量能不能保证,CNC加工时间同样很长,而且设备昂贵。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种基于轴承可精确定位的打孔装置,用于克服现有技术中的上述缺陷。

[0004] 根据本发明的实施例的一种基于轴承可精确定位的打孔装置,包括主机体,所述主机体内设有向前开口的工作腔,所述工作腔的底壁上转动设有旋转箱,所述旋转箱内开设有动力腔,所述动力腔的上侧连通设有两组开口向上的连通腔,两组所述连通腔之间设有开口向上的定位槽,所述定位槽的底面上可放置用于定位轴承的位置的定位橡胶柱,所述轴承内开设有轴承腔,所述定位橡胶柱贯穿所述轴承腔,所述定位橡胶柱上小下大,所述轴承腔的内壁与所述定位橡胶柱抵接,所述动力腔内设有可用于固定压紧所述轴承的夹紧机构,所述工作腔的顶壁上左右滑动设有滑块,所述工作腔内设有可控制所述滑块左右移动的移动机构,所述主机体的左侧内壁里设有可同时控制所述移动机构移动和所述旋转箱转动的动力机构,所述滑块的前侧面固设有支撑块和钻孔块,所述支撑块位于所述钻孔块左侧,所述钻孔块内设有开口向左的滑动腔,所述滑动腔内设有可用于打孔的钻头,所述滑动腔内设有可控制所述钻头运转,并向左移动的钻孔机构,所述支撑块内设有开口向下的升降腔,所述升降腔内设有可用于防止轴承在打孔过程中偏移和防止所述钻头打孔打滑的辅助块,所述升降腔内设有可控制所述辅助块上下移动的辅助机构。

[0005] 进一步的技术方案,所述夹紧机构包括固设在所述动力腔底壁上的第一液压缸,所述第一液压缸的顶面动力连接有第一液压杆,所述第一液压杆的前侧面固设有固定柱,所述连通腔的前后壁之间固设有铰接轴,所述铰接轴的外周上转动设有连杆,所述连杆向下延伸部分内开设有铰接槽,所述连杆与所述固定柱铰接,所述固定柱滑动设在所述铰接槽内,所述连杆向上延伸部分靠近所述轴承侧面固设有压板。

[0006] 进一步的技术方案,所述压板的底面固设有软垫。

[0007] 进一步的技术方案,所述移动机构包括转动设在所述工作腔左壁上的螺杆,所述螺杆向左延伸部分贯穿所述滑块,并与所述工作腔的右壁转动连接,所述滑块与所述螺杆螺纹配合。

[0008] 进一步的技术方案,所述动力机构包括第一电机,所述工作腔的右侧开设有齿轮

腔,所述第一电机固设在所述齿轮腔的底壁上,所述第一电机的顶面动力连接有第一电机轴,所述第一电机轴的顶面固设有第一锥齿轮,所述螺杆向右延伸部分伸入所述齿轮腔内,且所述螺杆的右侧面固设有第二锥齿轮,所述第二锥齿轮与所述第一锥齿轮啮合。

[0009] 进一步的技术方案,所述齿轮腔的下侧开设有减速腔和皮带腔,所述减速腔位于所述皮带腔上侧,所述第一电机的底面动力连接设有竖轴,所述竖轴向下延伸部分伸入所述减速腔内,且所述竖轴的底面动力连接设有减速器,所述减速器的底面动力连接设有旋转轴,所述旋转轴向下延伸部分伸入所述皮带腔内,并与所述皮带腔的底壁转动连接。

[0010] 进一步的技术方案,所述皮带腔的左侧连通设有开口向上的从动腔,所述从动腔的底壁上转动设有从动轴,所述从动轴向上延伸部分伸入所述工作腔内,并与所述旋转箱的底面固定连接,所述从动轴的外周上固设有第一带轮,位于所述皮带腔内的所述旋转轴的外周上固设有第二带轮,所述第二带轮与所述第一带轮之间传动安装有皮带。

[0011] 进一步的技术方案,所述钻孔机构包括固设在所述滑动腔右壁上的第二液压缸,所述第二液压缸的左侧面动力连接有第二液压杆,所述第二液压杆的左侧面固设有推动板,所述推动板的左侧面固设有第二电机,所述钻头的右侧面与所述第二电机动力连接,所述推动板与所述滑动腔的内壁滑动配合。

[0012] 进一步的技术方案,所述辅助机构包括固设在所述升降腔顶壁上的第三液压缸,所述第三液压缸的底面动力连接设有第三液压杆,所述辅助块的顶面与所述第三液压杆的底面固定连接。

[0013] 本发明的有益效果是:本发明可精确定位轴承的放置位置,并且能够进行精确径向打孔,让轴承打孔工序制作出来的轴承产品始终处于同一品质,增加产品的统一性,并且自动化程度高,能够降低人工操作的成本和时间,其中,定位橡胶柱和夹紧机构能够定位轴承的摆放位置,且能够进行轴向定位压紧固定,滑块和旋转箱能够通过移动机构和动力机构联动,当需要钻孔时,旋转箱能够旋转至需要钻孔的方向,滑块能够向左移动至钻孔所需的位置,钻孔机构能够进行径向钻孔,辅助机构能够压紧轴承来辅助钻孔。

附图说明

[0014] 图1是本发明的内部整体结构示意图;

图2是本发明图1中A处的放大示意图;

图3是本发明图1中B处的放大示意图;

图4是本发明图1中C处的放大示意图;

图5是本发明停止工作时的状态图;

图6是本发明钻孔时的状态图。

具体实施方式

[0015] 下面结合图1-6对本发明进行详细说明,为叙述方便,现对下文所说的方位规定如下:下文所说的上下左右前后方向与图1本身投影关系的上下左右前后方向一致。

[0016] 参照图1-6,根据本发明的实施例的一种基于轴承可精确定位的打孔装置,包括主机体11,所述主机体11内设有向前开口的工作腔13,所述工作腔13的底壁上转动设有旋转箱35,所述旋转箱35内开设有动力腔36,所述动力腔36的上侧连通设有两组开口向上的连

通腔41,两组所述连通腔41之间设有开口向上的定位槽43,所述定位槽43的底面上可放置用于定位轴承44的位置的定位橡胶柱42,所述轴承44内开设有轴承腔45,所述定位橡胶柱42贯穿所述轴承腔45,所述定位橡胶柱42上小下大,所述轴承腔45的内壁与所述定位橡胶柱42抵接,所述动力腔36内设有可用于固定压紧所述轴承44的夹紧机构101,所述工作腔13的顶壁上左右滑动设有滑块20,所述工作腔13内设有可控制所述滑块20左右移动的移动机构102,所述主机体11的左侧内壁里设有可同时控制所述移动机构102移动和所述旋转箱35转动的动力机构103,所述滑块20的前侧面固设有支撑块15和钻孔块21,所述支撑块15位于所述钻孔块21左侧,所述钻孔块21内设有开口向左的滑动腔51,所述滑动腔51内设有可用于打孔的钻头50,所述滑动腔51内设有可控制所述钻头50运转,并向左移动的钻孔机构104,所述支撑块15内设有开口向下的升降腔17,所述升降腔17内设有可用于防止轴承44在打孔过程中偏移和防止所述钻头50打孔打滑的辅助块19,所述升降腔17内设有可控制所述辅助块19上下移动的辅助机构105。

[0017] 另外,在一个实施例中,所述夹紧机构101包括固设在所述动力腔36底壁上的第一液压缸37,所述第一液压缸37的顶面动力连接有第一液压杆38,所述第一液压杆38的前侧面固设有固定柱49,所述连通腔41的前后壁之间固设有铰接轴40,所述铰接轴40的外周上转动设有连杆39,所述连杆39向下延伸部分内开设有铰接槽48,所述连杆39与所述固定柱49铰接,所述固定柱49滑动设在所述铰接槽48内,所述连杆39向上延伸部分靠近所述轴承44侧面固设有压板46,通过所述第一液压缸37的运转,可使所述第一液压杆38向上移动,进行可使两组所述连杆39转动,从而可使所述压板46向下压紧所述轴承44,则可使所述轴承44被固定在所述旋转箱35的顶面。

[0018] 另外,在一个实施例中,所述压板46的底面固设有软垫47,通过所述软垫47可防止所述压板46在压紧过程中损坏所述轴承44的表面。

[0019] 另外,在一个实施例中,所述移动机构102包括转动设在所述工作腔13左壁上的螺杆12,所述螺杆12向左延伸部分贯穿所述滑块20,并与所述工作腔13的右壁转动连接,所述滑块20与所述螺杆12螺纹配合,通过所述螺杆12的转动,可使所述滑块20左右移动。

[0020] 另外,在一个实施例中,所述动力机构103包括第一电机24,所述工作腔13的右侧开设有齿轮腔22,所述第一电机24固设在所述齿轮腔22的底壁上,所述第一电机24的顶面动力连接有第一电机轴14,所述第一电机轴14的顶面固设有第一锥齿轮23,所述螺杆12向右延伸部分伸入所述齿轮腔22内,且所述螺杆12的右侧面固设有第二锥齿轮56,所述第二锥齿轮56与所述第一锥齿轮23啮合,通过所述第一电机24的运转,可使所述第一电机轴14带动所述螺杆12转动。

[0021] 另外,在一个实施例中,所述齿轮腔22的下侧开设有减速腔26和皮带腔30,所述减速腔26位于所述皮带腔30上侧,所述第一电机24的底面动力连接设有竖轴25,所述竖轴25向下延伸部分伸入所述减速腔26内,且所述竖轴25的底面动力连接设有减速器27,所述减速器27的底面动力连接设有旋转轴28,所述旋转轴28向下延伸部分伸入所述皮带腔30内,并与所述皮带腔30的底壁转动连接,通过所述第一电机24的运转,可使所述竖轴25经过所述减速器27减速后带动所述旋转轴28转动。

[0022] 另外,在一个实施例中,所述皮带腔30的左侧连通设有开口向上的从动腔32,所述从动腔32的底壁上转动设有从动轴34,所述从动轴34向上延伸部分伸入所述工作腔13内,

并与所述旋转箱35的底面固定连接,所述从动轴34的外周上固设有第一带轮33,位于所述皮带腔30内的所述旋转轴28的外周上固设有第二带轮29,所述第二带轮29与所述第一带轮33之间传动安装有皮带31,通过所述旋转轴28的转动,可使所述皮带31传动,进而可使所述从动轴34带动所述旋转箱35转动,当所述钻头50向左移动至抵接所述轴承44外侧面时,所述旋转箱35转动九十度。

[0023] 另外,在一个实施例中,所述钻孔机构104包括固设在所述滑动腔51右壁上的第二液压缸55,所述第二液压缸55的左侧面动力连接有第二液压杆54,所述第二液压杆54的左侧面固设有推动板53,所述推动板53的左侧面固设有第二电机52,所述钻头50的右侧面与所述第二电机52动力连接,所述推动板53与所述滑动腔51的内壁滑动配合,通过所述第二电机52的运转,可使所述钻头50转动,则可使所述钻头50打孔,通过所述第二液压缸55的运转,可使所述第二液压杆54带动所述推动板53向左移动,进而可使所述第二电机52向左移动,则可使所述钻头50向左移动打孔。

[0024] 另外,在一个实施例中,所述辅助机构105包括固设在所述升降腔17顶壁上的第三液压缸16,所述第三液压缸16的底面动力连接设有第三液压杆18,所述辅助块19的顶面与所述第三液压杆18的底面固定连接,通过所述第三液压缸16的运转,可使所述第三液压杆18带动所述辅助块19向下移动至所述轴承腔45内,并与所述轴承腔45的内壁抵接,进而可防止所述轴承44在打孔过程中偏移和防止所述钻头50打滑。

[0025] 当使用时,通过第一液压缸37的运转,可使第一液压杆38向下移动,进行可使两组连杆39转动,从而可使压板46向下压紧轴承44,则可使轴承44被固定在旋转箱35的顶面,通过软垫47可防止压板46在压紧过程中损坏轴承44的表面,通过第一电机24的运转,可使第一电机轴14带动螺杆12转动,通过螺杆12的转动,可使滑块20左右移动,通过第一电机24的运转,可使竖轴25经过减速器27减速后带动旋转轴28转动,通过旋转轴28的转动,可使皮带31传动,进而可使从动轴34带动旋转箱35转动,当钻头50向左移动至抵接轴承44外侧面时,旋转箱35转动九十度,通过第二液压缸55的运转,可使第二液压杆54带动推动板53向左移动,进而可使第二电机52向左移动,则可使钻头50向左移动打孔,通过第三液压缸16的运转,可使第三液压杆18带动辅助块19向下移动至轴承腔45内,并与轴承腔45的内壁抵接,进而可防止轴承44在打孔过程中偏移和防止钻头50打滑。

[0026] 本发明的有益效果是:本发明可精确定位轴承的放置位置,并且能够进行精确径向打孔,让轴承打孔工序制作出来的轴承产品始终处于同一品质,增加产品的统一性,并且自动化程度高,能够降低人工操作的成本和时间,其中,定位橡胶柱和夹紧机构能够定位轴承的摆放位置,且能够进行轴向定位压紧固定,滑块和旋转箱能够通过移动机构和动力机构联动,当需要钻孔时,旋转箱能够旋转至需要钻孔的方向,滑块能够向左移动至钻孔所需的位置,钻孔机构能够进行径向钻孔,辅助机构能够压紧轴承来辅助钻孔。

[0027] 本领域的技术人员可以明确,在不脱离本发明的总体精神以及构思的情形下,可以做出对于以上实施例的各种变型。其均落入本发明的保护范围之内。本发明的保护方案以本发明所附的权利要求书为准。

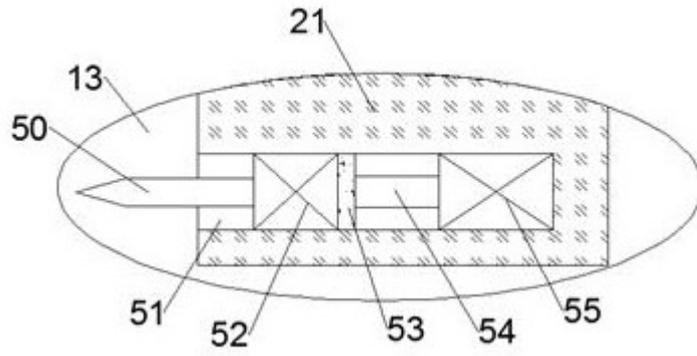


图4

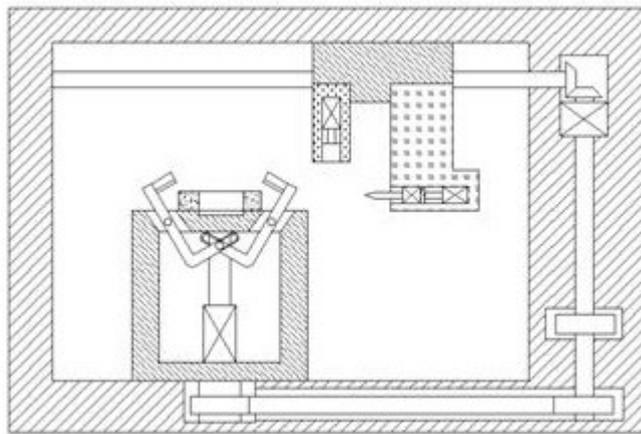


图5

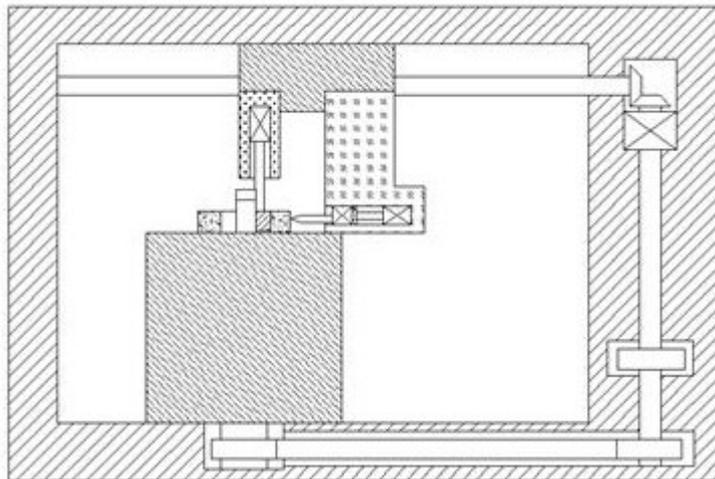


图6