



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209919362 U

(45)授权公告日 2020.01.10

(21)申请号 201920519730.0

(22)申请日 2019.04.17

(73)专利权人 江苏国协机械科技有限公司

地址 214000 江苏省无锡市新吴区汉江路
15号B区26栋

(72)发明人 唐荣钢

(74)专利代理机构 无锡松禾知识产权代理事务
所(普通合伙) 32316

代理人 段小丽

(51)Int.Cl.

B23Q 3/06(2006.01)

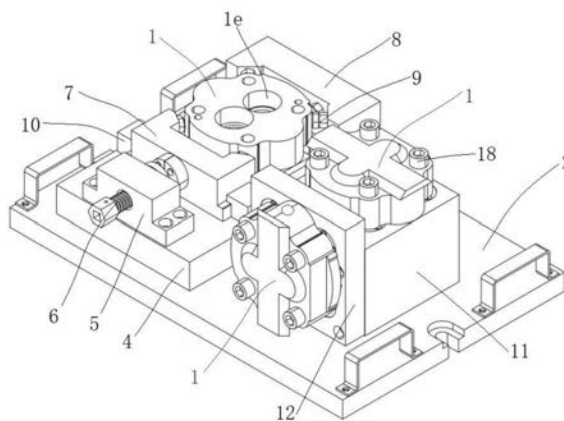
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种多工位铣削加工工装

(57)摘要

本实用新型公开了一种多工位铣削加工工装,包括底板和设置在所述底板上的第一装夹组件、第二装夹组件以及第三装夹组件,所述第一装夹组件夹持工件的外圈轮廓,所述第二装夹组件相邻且间距第一装夹组件设置,所述第三装夹组件设置在所述第二装夹组件上,所述第一装夹组件、第二装夹组件分别夹持工件的两个平面,且所述第二装夹组件与第三装夹组件的夹持方向相互垂直,能够在同一个工装夹具上完成工件的多个特征工序的铣削加工,避免工装的频繁拆卸,保证加工精度和提升加工效率。



1. 一种多工位铣削加工工装,其特征在于:包括底板(2)和设置在所述底板(2)上的第一装夹组件、第二装夹组件以及第三装夹组件,所述第一装夹组件夹持工件(1)的外圈轮廓,所述第二装夹组件相邻且间距第一装夹组件设置,所述第三装夹组件设置在所述第二装夹组件上,所述第一装夹组件、第二装夹组件分别夹持工件(1)的两个平面,且所述第二装夹组件与第三装夹组件的夹持方向相互垂直。

2. 根据权利要求1所述的一种多工位铣削加工工装,其特征在于:所述第一装夹组件包括驱动机构、夹持块(7)和定位块(8),所述夹持块(7)滑动设置在底板(2)的上方,所述定位块(8)固定且相对应设置在夹持块(7)的一侧,所述驱动机构设置在夹持块(7)的另一侧,且所述驱动机构驱动夹持块(7)滑动靠近或远离定位块(8),所述定位块(8)与夹持块(7)夹持工件(1)的外圈轮廓。

3. 根据权利要求2所述的一种多工位铣削加工工装,其特征在于:所述驱动机构包括固定座(5)和丝杆(6),所述固定座(5)间距于夹持块(7)设置,且位于夹持块(7)的滑动路径延伸线上,所述丝杆(6)螺纹转动设置在固定座(5)上,且所述丝杆(6)沿夹持块(7)的滑动方向设置,所述丝杆(6)的一端抵接于夹持块(7)。

4. 根据权利要求2所述的一种多工位铣削加工工装,其特征在于:所述定位块(8)的夹持面一侧、夹持块(7)的夹持面一侧分别各自设置有第一限位结构(16),所述第一限位结构(16)分别限位工件(1)在夹持块(7)滑动位移方向上的位置、以及于垂直于夹持块(7)滑动位移方向上的位置。

5. 根据权利要求4所述的一种多工位铣削加工工装,其特征在于:所述夹持块(7)与定位块(8)的结构相同,所述定位块(8)为U型块,且所述定位块(8)的开口侧为扩口状结构,所述定位块(8)的扩口结构包括限位型面(20),且所述限位型面(20)所在的平面与工件的被夹持方向呈夹角设置,若干所述第一限位结构(16)分别设置在各限位型面上,且所述第一限位结构(16)分别抵接在工件(1)被夹持方向上的两侧。

6. 根据权利要求1所述的一种多工位铣削加工工装,其特征在于:所述第二装夹组件包括设置在底板(2)上的第二垫高块(11)和设置在所述第二垫高块(11)上的锁紧螺栓(18),所述第二垫高块(11)上的上表面凹设有若干锁紧孔(13),所述锁紧孔(13)分别与工件(1)的定位孔(1a)对应设置,所述锁紧螺栓(18)分别穿过定位孔(1a)锁附在锁紧孔(13)内。

7. 根据权利要求6所述的一种多工位铣削加工工装,其特征在于:所述第三装夹组件与第二装夹组件的结构相同,且所述第三装夹组件中包含的第三垫高块(12)垂直底板(2)设置在第二垫高块(11)的侧壁上。

一种多工位铣削加工工装

技术领域

[0001] 本实用新型属于机械加工领域,特别涉及一种多工位铣削加工工装。

背景技术

[0002] 如附图1所示,为现有技术中的一种产品结构,其大致成一柱形结构,且其包含两个安装面1b和不规则的形状结构的外圈轮廓,在外圈轮廓上分别有钻孔1d和扁位1c,其两安装面上贯穿有定位孔1a,在远离扁位的一安装面上铣削有凹槽1e,在粗加工中已铣削加工出整体形状和外圈轮廓,且在安装面1b、钻孔1d、扁位1c和凹槽1e均留有余量,在精加工时,为保证各尺寸精度,加工各特征时需要使用不同的装夹工装及夹具,在机床上需要不停的装拆夹具,不仅需要对夹具和工件进行重新定位和修改坐标系参数,而且拆装夹具浪费较多时间、影响工作效率。

发明内容

[0003] 发明目的:为了克服现有技术中存在的不足,本实用新型提供一种多工位铣削加工工装,能够在同一个工装夹具上完成工件的多个特征工序的铣削加工,避免工装的频繁拆卸,保证加工精度和提升加工效率。

[0004] 技术方案:为实现上述目的,本实用新型的技术方案如下:

[0005] 一种多工位铣削加工工装,包括底板和设置在所述底板上的第一装夹组件、第二装夹组件以及第三装夹组件,所述第一装夹组件夹持工件的外圈轮廓,所述第二装夹组件相邻且间距第一装夹组件设置,所述第三装夹组件设置在所述第二装夹组件上,所述第一装夹组件、第二装夹组件分别夹持工件的两个平面,且所述第二装夹组件与第三装夹组件的夹持方向相互垂直。

[0006] 进一步的,所述第一装夹组件包括驱动机构、夹持块和定位块,所述夹持块滑动设置在基座的上方,所述定位块固定且相对应设置在夹持块的一侧,所述驱动机构设置在夹持块的另一侧,且所述驱动机构驱动夹持块滑动靠近或远离定位块,所述定位块与夹持块夹持工件的外圈轮廓。

[0007] 进一步的,所述驱动机构包括固定座和丝杆,所述固定座间距于夹持块设置,且位于夹持块的滑动路径延伸线上,所述丝杆螺纹转动设置在固定座上,且所述丝杆沿夹持块的滑动方向设置,所述丝杆的一端抵接于夹持块。

[0008] 进一步的,所述定位块的夹持面一侧、夹持块的夹持面一侧分别各自设置有第一限位结构,所述第一限位结构分别限位工件在夹持块滑动位移方向上的位置、以及于垂直于夹持块滑动位移方向上的位置。

[0009] 进一步的,所述夹持块与定位块的结构相同,所述定位块为U型块,且所述定位块的开口侧为扩口状结构,所述定位块的扩口结构包括限位型面,且所述限位型面所在的平面与工件的被夹持方向呈夹角设置,若干所述第一限位结构分别设置在各限位型面上,且所述第一限位结构分别抵接在工件被夹持方向上的两侧。

[0010] 进一步的,所述第二装夹组件包括设置在底板上的第二垫高块和设置在所述第二垫高块上的锁紧螺栓,所述第二垫高块上的上表面凹设有若干锁紧孔,所述锁紧孔分别与工件的定位孔对应设置,所述锁紧螺栓分别穿过定位孔锁附在锁紧孔内。

[0011] 进一步的,所述第三装夹组件与第二装夹组件的结构相同,且所述第三装夹组件中包含的第三垫高块垂直底板设置在第二垫高块的侧壁上。

[0012] 有益效果:本实用新型通过将多个装夹组件集中在一个底板上,能够避免装夹夹具的频繁拆装,且使得工装结构的紧凑化和整体化,避免车间内工装散而多的现象,而且工件在不同装夹夹具中转换时,不需要重新定位和修改坐标系参数,且通过三个装夹组件分别夹持工件的不同位置,使得工件的被加工面朝向机床刀具,利于刀具的加工时的进退刀。

附图说明

[0013] 附图1为本实用新型的被加工工件的结构示意图;

[0014] 附图2为本实用新型夹持工件状态下的立体结构示意图;

[0015] 附图3为本实用新型夹持工件状态下的整体结构俯视图;

[0016] 附图4为本实用新型的工装的整体结构立体示意图。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图对本实用新型作更进一步的说明。

[0018] 如附图2至附图4所示,一种多工位铣削加工工装,包括底板2和设置在所述底板2上的第一装夹组件、第二装夹组件以及第三装夹组件,所述第一装夹组件夹持工件1的外圈轮廓,所述第二装夹组件相邻且间距第一装夹组件设置,所述第三装夹组件设置在所述第二装夹组件上,所述第一装夹组件、第二装夹组件分别夹持工件1的两个安装面1b的平面,且所述第二装夹组件与第三装夹组件的夹持方向相互垂直。所述第一装夹组件先装夹工件1的外圈轮廓,并铣削安装面1b上的凹槽1e,第二装夹组件以凹槽1e为定位型面,铣削加工扁位1c,第三装夹组件以凹槽1e为定位型面,钻铣加工钻孔1d,以完成各工序的装夹以及加工,通过将多个装夹组件集中在一个底板上,能够避免装夹夹具的频繁拆装,且使得工装结构的紧凑化和整体化,避免车间内工装散而多的现象,而且工件在不同装夹夹具中转换时,不需要重新定位和修改坐标系参数,且通过三个装夹组件分别夹持工件的不同位置,使得工件的被加工面朝向机床刀具,利于刀具的加工时的进退刀。

[0019] 所述底板2上还设置有第一垫高板4,所述第一装夹组件设置在第一垫高板4上,通过第一垫高板4使得三个装夹组件夹持工件1后,工件的被加工面能够高度相近,所述第一装夹组件包括驱动机构、夹持块7和定位块8,所述夹持块7滑动设置在基座2的上方,所述定位块8固定且相对应设置在夹持块7的一侧,所述驱动机构设置在夹持块7的另一侧,且所述驱动机构驱动夹持块7滑动靠近或远离定位块8,所述定位块8与夹持块7夹持工件1的外圈轮廓。所述夹持块7的滑动方向上的两侧分别设置有导向块10,所述导向块10导向夹持块7的滑动位移,所述驱动机构驱动夹持块7在夹持方向上滑动位移,以和定位块8配合实现夹持工件1。

[0020] 两个所述导向块10为“r”型横截面结构,导向块10与第一垫高板之间形成限位夹持块7滑动的滑动槽,所述夹持块7滑动方向上两侧的滑动侧壁上对应滑动槽设置有滑轨,

滑轨滑动在滑动槽内,以保证夹持块7只能贴合在第一垫高块4上滑动。

[0021] 所述驱动机构包括固定座5和丝杆6,所述固定座5间距于夹持块7设置,且位于夹持块7的滑动路径延伸线上,所述丝杆6螺纹转动设置在固定座5上,丝杆的螺旋转动使得夹持块7滑动位移,且所述丝杆6沿夹持块7的滑动方向设置,所述丝杆6的一端抵接于夹持块7,且丝杆的该端转动嵌设在所述夹持块7的内部。

[0022] 所述定位块8的夹持面一侧、夹持块7的夹持面一侧分别各自设置有第一限位结构16,所述第一限位结构16分别限位工件1在夹持块7滑动位移方向上的位置、以及于垂直于夹持块7滑动位移方向上的位置,还包括设置在定位块8上的第二限位机构15,所述第二限位结构15用于限位工件1粗加工时的扁位1c,在第一垫高板4上还设置有支撑结构17,用于支撑和垫高被夹持的工件1。

[0023] 所述夹持块7与定位块8的结构相同,所述定位块8为U型块,定位块8、夹持块7的开口侧相对设置,且所述定位块8的开口侧为扩口状结构,所述定位块8的扩口结构包括限位型面20,且所述限位型面20所在的平面与工件的被夹持方向呈 45° 夹角设置,以实现工件四角定位,从而限制工件左右前后四个方向的位移,若干所述第一限位结构16分别设置在各限位型面上,且所述第一限位结构16分别抵接在工件1被夹持方向上的两侧。所述第一限位结构16、第二限位结构15均为螺栓件,螺栓螺纹旋设在定位块8上,其大端朝向工件,通过螺栓调节可调节工件周向的角度。

[0024] 所述第二装夹组件包括设置在底板2上的第二垫高块11和设置在所述第二垫高块11上的锁紧螺栓18,所述第二垫高块11上的上表面凹设有若干锁紧孔13,所述锁紧孔13分别与工件1的定位孔1a对应设置,所述锁紧螺栓18分别穿过定位孔1a锁附在锁紧孔13内,在第二垫高块11上设置有定位芯块14,其形状结构与凹槽1e相匹配,用于定位工件1,所述第三装夹组件与第二装夹组件的结构相同,包含第三垫高板12和设置在第三垫高板12上的锁紧螺栓,且所述第三装夹组件中包含的第三垫高块12垂直底板2设置在第二垫高块11的侧壁上。

[0025] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出:对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

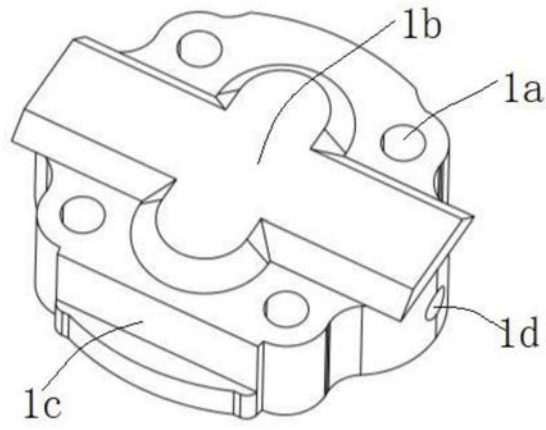


图1

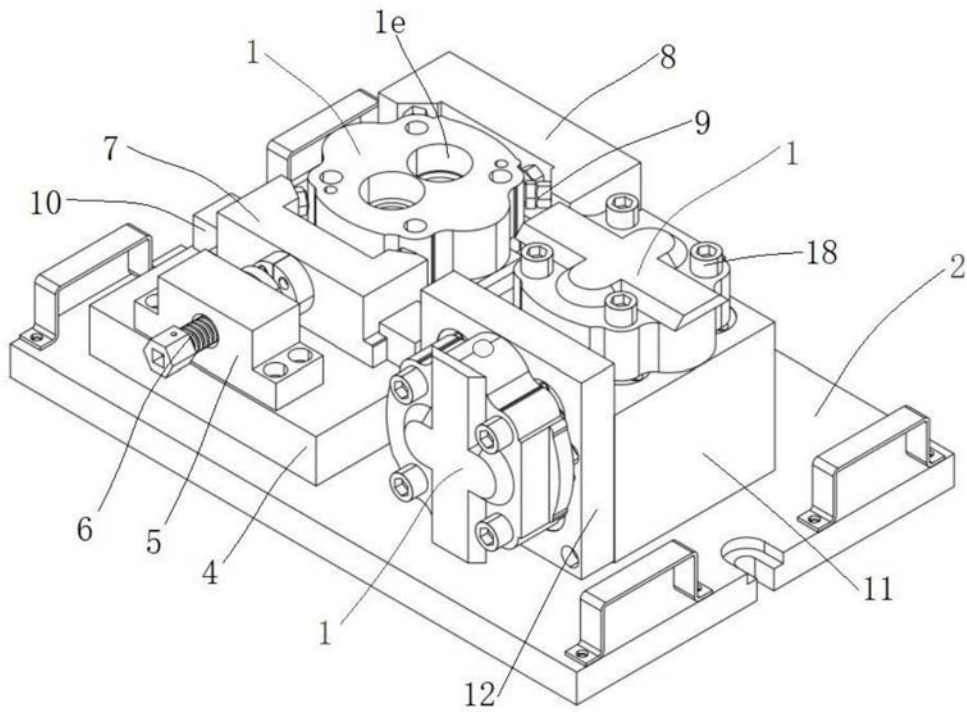


图2

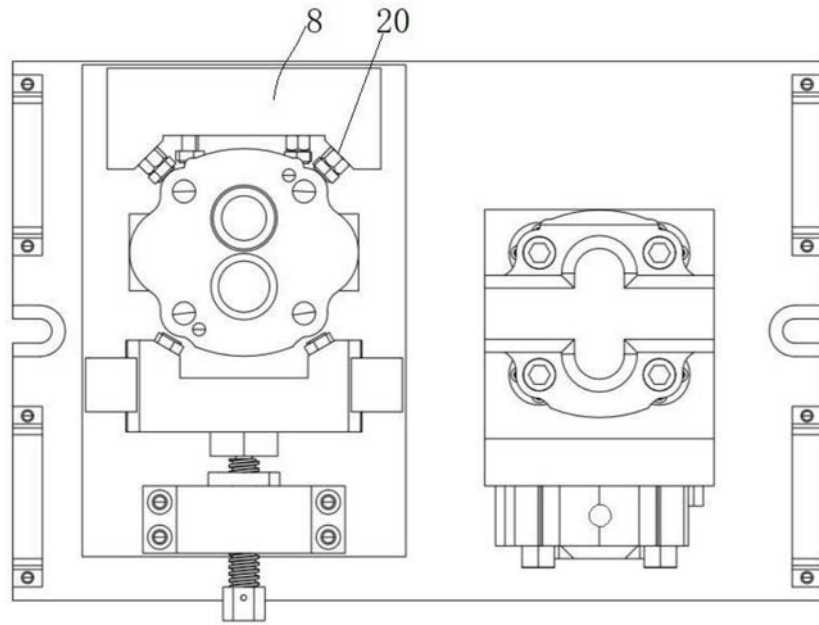


图3

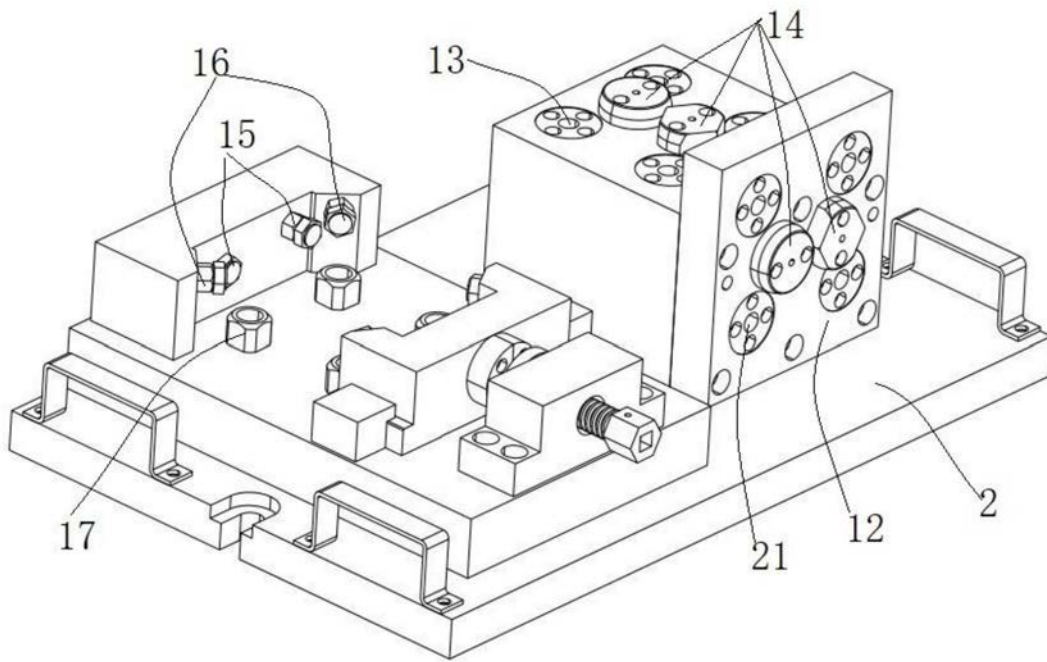


图4