



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102371374 B

(45) 授权公告日 2013.04.03

(21) 申请号 201110270634.5

(22) 申请日 2011.09.14

(73) 专利权人 无锡机床股份有限公司

地址 214161 江苏省无锡市滨湖区胡埭工业园钱胡路 801 号

(72) 发明人 吴智跃 蔡英 田军 王奋
邹根根 鲍立宇 张超 黄巍

(74) 专利代理机构 无锡盛阳专利商标事务所
(普通合伙) 32227

代理人 顾朝瑞

(51) Int. Cl.

B23B 31/12(2006.01)

审查员 袁旭

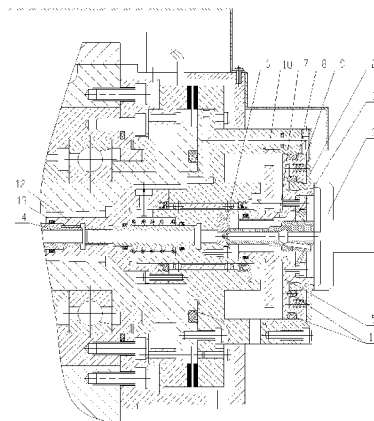
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 发明名称

加工油嘴类工件的专用定位工装

(57) 摘要

本发明提供了加工油嘴类工件的专用定位工装,其使得薄膜卡盘在夹紧待加工工件时,不会使工件产生轴向窜动,进而确保了工件的轴向定位基准。其包括待加工工件、壳体、过渡工装,过渡工装的头部锥面部分压装于待加工工件的内腔座面,待加工工件的内端深入壳体内部,过渡工装的内端面的四周部分压装于壳体的端面,待加工工件的内端部贯穿薄膜卡盘的中心卡盘、并顶装于弹簧支座的支承面,其特征在于:薄膜卡盘包括四周膜片、中心卡盘,四周膜片的边缘部分和壳体的内端面之间塞装有油缸活塞,油缸活塞与壳体的内端面间形成有密封的腔体,腔体通过壳体内的管路连通外部,中心卡盘的外圆面端部和四周膜片相连接。



1. 加工油嘴类工件的专用定位工装,其包括待加工工件、壳体、过渡工装,所述过渡工装的头部锥面部分压装于所述待加工工件的内腔座面,所述待加工工件的内端深入所述壳体内部,所述过渡工装的内端面的四周部分压装于所述壳体的端面,所述待加工工件的内端部贯穿薄膜卡盘的中心卡盘、并顶装于弹簧支座的支承面,其特征在于:所述薄膜卡盘包括四周膜片、中心卡盘,所述四周膜片的边缘部分和所述壳体的内端面之间塞装有油缸活塞,所述油缸活塞与所述壳体的内端面间形成有密封的腔体,所述腔体通过所述壳体内部的管路连通外部,所述中心卡盘的外圆面端部和所述四周膜片相连接。

2. 根据权利要求1所述的加工油嘴类工件的专用定位工装,其特征在于:所述活塞油缸活动端紧固连接所述四周膜片的边缘部分,所述四周膜片的边缘部分和所述活塞油缸的外圆面间安装有密封圈。

3. 根据权利要求1或2所述的加工油嘴类工件的专用定位工装,其特征在于:所述壳体的内部中心轴内开有通孔,所述通孔内安装有管,所述管端部开口朝向所述弹簧支座的中心孔,所述弹簧支座的中心孔贯穿至所述弹簧支座的支承面。

加工油嘴类工件的专用定位工装

技术领域

[0001] 本发明涉及油嘴类工件的制作的技术领域,具体为加工油嘴类工件的专用定位工装。

背景技术

[0002] 由于油嘴的工作原理,油嘴内腔座面与油嘴的端面之间的距离要有比较高的精度,一般控制在 $\pm 0.05\text{mm}$ 以内。为了保证这个距离的精度,在油嘴内腔的加工过程中,均以它的内腔座面来做轴向定位基准。

[0003] 在安装待加工工件时,首先用过渡工装插入油嘴内腔中,使其头部的锥面靠紧油嘴内腔座面,再把它们一起塞入夹具内,使工装件的端面靠紧夹具的壳体,通过这一过渡从而确保了油嘴的内腔座面为轴向定位基准。为了避免对工件轴向的过定位,夹具对工件头部的轴向支撑必须是浮动的。现有的薄膜卡盘的原理是先固定薄膜卡盘边缘,推力作用于膜片中心,膜片中心就会有轴向位移,而工件相对膜片在轴向上也处于其中心,当膜片回复时,在夹紧的过程中对工件的夹紧力有轴向分力,如果夹具对工件的轴向支撑是浮动的,那么就会使工件产生轴向窜动,破坏了工件的轴向定位基准,使得后续加工的油嘴的精度差。

发明内容

[0004] 针对上述问题,本发明提供了加工油嘴类工件的专用定位工装,其使得薄膜卡盘在夹紧待加工工件时,不会使工件产生轴向窜动,进而确保了工件的轴向定位基准。

[0005] 加工油嘴类工件的专用定位工装,其技术方案是这样的:其包括待加工工件、壳体、过渡工装,所述过渡工装的头部锥面部分压装于所述待加工工件的内腔座面,所述待加工工件的内端深入所述壳体内部,所述过渡工装的内端面的四周部分压装于所述壳体的端面,所述待加工工件的内端部贯穿薄膜卡盘的中心卡盘、并顶装于弹簧支座的支承面,其特征在于:所述薄膜卡盘包括四周膜片、中心卡盘,所述四周膜片的边缘部分和所述壳体的内端面之间塞装有油缸活塞,所述油缸活塞与所述壳体的内端面间形成有密封的腔体,所述腔体通过所述壳体内部的管路连通外部,所述中心卡盘的外圆面端部和所述四周膜片相连接。

[0006] 其进一步特征在于:所述活塞油缸活动端固定连接所述四周膜片的边缘部分,所述四周膜片的边缘部分和所述活塞油缸的外圆面间安装有密封圈;

[0007] 所述壳体的内部中心轴内开有通孔,所述通孔内安装有管,所述管端部开口朝向所述弹簧支座的中心孔,所述弹簧支座的中心孔贯穿至所述弹簧支座的支承面。

[0008] 采用本发明的结构后,压缩空气进入壳体与油缸活塞之间的密封的腔体,推动油缸活塞运动,从而推动四周膜片的边缘变形,这时装于膜片上的中心卡盘的卡爪张开,可塞入待加工工件,当压缩空气抽出后,四周膜片回复,装于膜片上的卡爪收紧,且其回复力垂直于工件外表面,可看作纯径向力,其使得薄膜卡盘在夹紧待加工工件时,不会使工件产生轴向窜动,进而确保了工件的轴向定位基准。

附图说明

[0009] 图 1 为本发明的主视图结构示意图；

[0010] 图 2 为本发明薄膜卡盘的结构示意图。

具体实施方式

[0011] 见图 1、图 2,其包括待加工工件 1、壳体 2、过渡工装 3,过渡工装 3 的头部锥面部分压装于待加工工件 1 的内腔座面,待加工工件 1 内端深入壳体 2 的内部,过渡工装 3 的内端面的四周部分压装于壳体 2 的端面,待加工工件 1 的内端部贯穿薄膜卡盘的中心卡盘 5、并顶装于弹簧支座 6 的支承面,薄膜卡盘包括四周膜片 7、中心卡盘 5,四周膜片 7 的边缘部分和壳体 2 的内端面之间塞装有油缸活塞 8,油缸活塞 8 与壳体 2 的内端面间形成有密封的腔体 9,腔体 9 通过壳体 2 内的管路 10 连通外部,中心卡盘 5 的外圆面端部和四周膜片 7 相连接。

[0012] 活塞油缸 8 活动端固定连接四周膜片 7 的边缘部分,四周膜片 7 的边缘部分和活塞油缸 8 的外圆面间安装有密封圈 11；

[0013] 壳体 2 的内部中心轴 12 内开有通孔 13,通孔 13 内安装有管 4,管 4 端部开口朝向弹簧支座 6 的中心孔,弹簧支座 6 的中心孔贯穿至弹簧支座 6 的支承面。

[0014] 其工作原理如下:压缩空气进入壳体 2 与油缸活塞 8 之间的密封的腔体 9,推动油缸活塞 8 运动,从而推动四周膜片 7 的边缘变形,这时连接于于四周膜片 7 上的中心卡盘 5 的卡爪张开,可塞入待加工工件 1,当压缩空气抽出后,四周膜片 7 回复,连接于于四周膜片 7 的中心卡盘 5 的卡爪收紧,且其回复力垂直于待加工工件 1 外表面,可看作纯径向力；

[0015] 管 4 内通入高压冷却油,弹簧支座 6 的支承面压紧在待加工工件 1 的内端部,形成一个密闭腔,高压冷却油被压入待加工工件 1 的喷口进入待加工工件 1 的油嘴内腔,到达磨削区,此外,靠弹簧力不可能保证冷却油在弹簧支座 6 与待加工工件 1 内端部之间不渗漏,大部分冷却油渗出,进入一个包裹着待加工工件 1 的腔体中,从而对待加工工件 1 产生一个外部冷却作用。

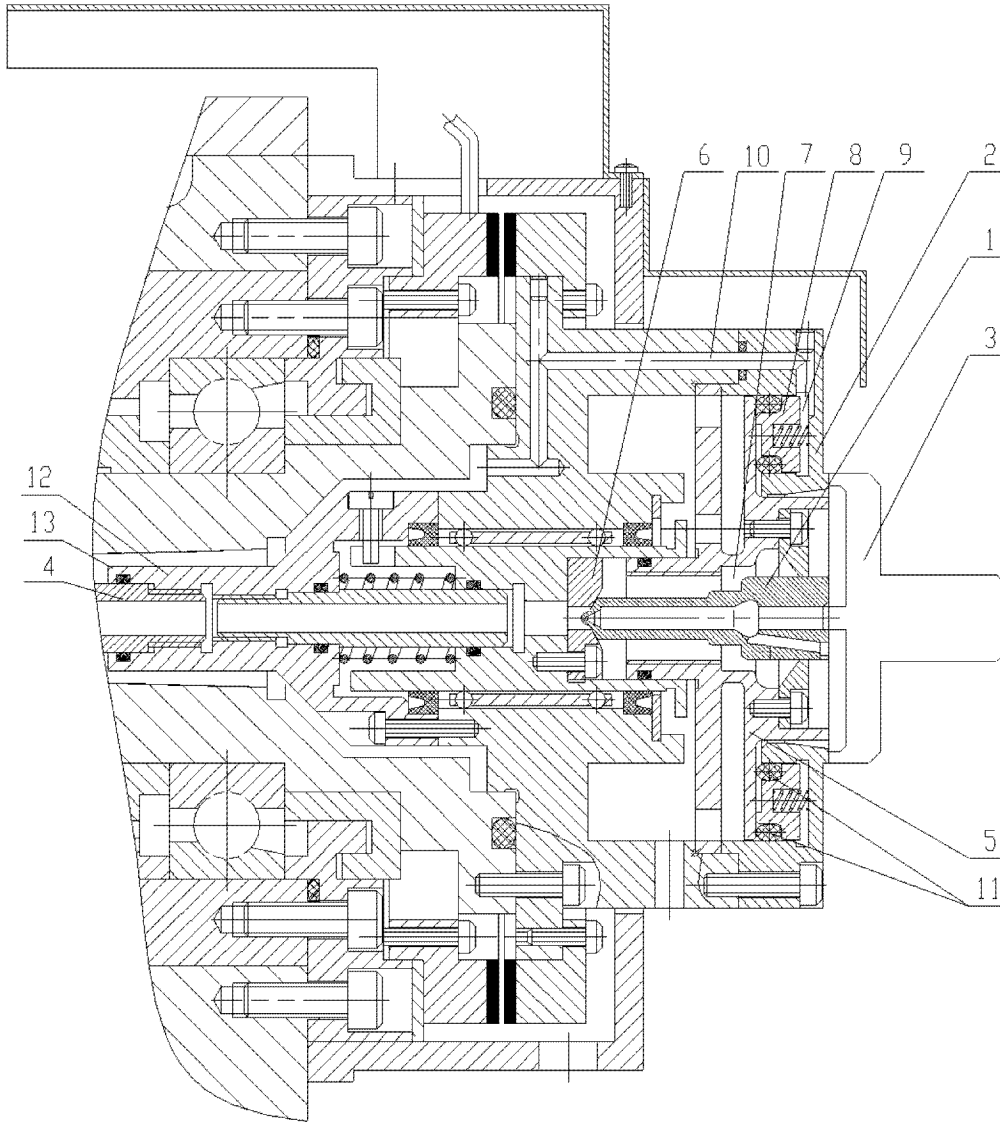


图 1

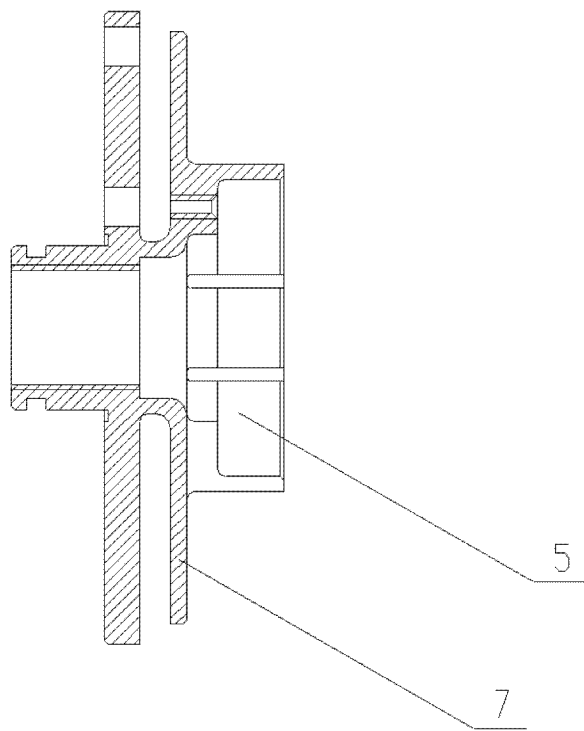


图 2