



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105014397 B

(45)授权公告日 2017.06.16

(21)申请号 201410173871.3

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2014.04.29

B23Q 3/00(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

审查员 张浩

申请公布号 CN 105014397 A

(43)申请公布日 2015.11.04

(73)专利权人 中国有色(沈阳)冶金机械有限公司

地址 110141 辽宁省沈阳市沈阳经济技术开发区沈辽路2号

(72)发明人 于继宏 邢金昕 王瑞超 战宇
李建华

(74)专利代理机构 沈阳亚泰专利商标代理有限公司 21107

代理人 史旭泰

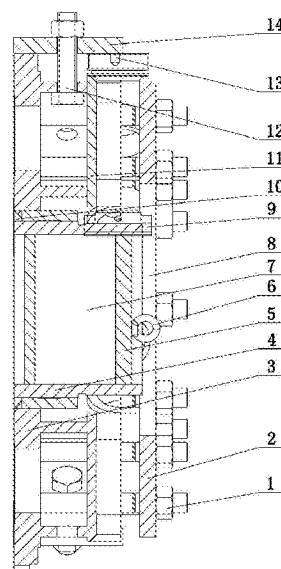
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)发明名称

整体加工活塞同心圆弧面的装置

(57)摘要

整体加工活塞同心圆弧面的装置属于机械加工辅助工具技术领域,具体涉及一种整体加工活塞同心圆弧面的装置。本发明提供一种能保证多件活塞瓦面和活塞外肩面同心度,并且加工简单方便的整体加工活塞同心圆弧面的装置。本发明包括中间具有加工孔的环形的基座,其特征在于:基座上方呈环形均布设置有至少三个第一支撑筒,每两个第一支撑筒之间均设置有第二支撑筒;所有第一支撑筒和第二支撑筒的中心线均交汇于一点;所述基座上相应于每个第一支撑筒和第二支撑筒均设置有一连接孔;相应于每个第一支撑筒的连接孔内均通过压紧螺栓设置有端压板;所述基座上方相应于第一支撑筒和第二支撑筒设置有环形压板。



1. 整体加工活塞同心圆弧面的装置,包括中间具有加工孔(10)的环形的基座(3),其特征在于:基座(3)上方呈环形均布设置有至少三个第一支撑筒(11),每两个第一支撑筒(11)之间均设置有第二支撑筒(15);所有第一支撑筒(11)和第二支撑筒(15)的中心线均交汇于一点;所述基座(3)上相应于每个第一支撑筒(11)和第二支撑筒(15)均设置有一连接孔(16);相应于每个第一支撑筒(11)的连接孔(16)内均通过压紧螺栓(12)设置有端压板(14);所述基座(3)上方相应于第一支撑筒(11)和第二支撑筒(15)设置有环形压板(2);所述环形压板(2)的内孔(8)直径大于所述加工孔(10)的直径;所述加工孔(10)内活动设置有与第二支撑筒(15)的内端面相对应芯轴(7);所述第一支撑筒(11)和第二支撑筒(15)的内端面的中点连线为一圆形;第二支撑筒(15)的长度小于第一支撑筒(11)的长度。

2. 根据权利要求1所述的整体加工活塞同心圆弧面的装置,其特征在于:所述环形压板(2)通过连接螺栓(1)固定于基座(3)上。

3. 根据权利要求1所述的整体加工活塞同心圆弧面的装置,其特征在于:所述端压板(14)上设置有止转顶丝(13)。

4. 根据权利要求3所述的整体加工活塞同心圆弧面的装置,其特征在于:所述止转顶丝(13)为设置于端压板(14)两侧的两个定位顶丝。

5. 根据权利要求1所述的整体加工活塞同心圆弧面的装置,其特征在于:所述第二支撑筒(15)的长度比第一支撑筒(11)的长度小2~5mm。

6. 根据权利要求5所述的整体加工活塞同心圆弧面的装置,其特征在于:所述第二支撑筒(15)的长度比第一支撑筒(11)的长度小2mm。

7. 根据权利要求1所述的整体加工活塞同心圆弧面的装置,其特征在于:所述芯轴(7)包括轴体(4),轴体(4)内设置有支撑板(5),支撑板(5)上设置有吊环(6)。

整体加工活塞同心圆弧面的装置

技术领域

[0001] 本发明属于机械加工辅助工具技术领域,具体涉及一种整体加工活塞同心圆弧面的装置。

背景技术

[0002] 远程料浆输送装置中均匀圆周分布了五件活塞,活塞瓦面为圆弧面,由五件组成一个圆,活塞外肩同时也形成一个与里孔同心的圆,由拉环扣住,同时与轴配合并且保证高精度左右摆动运动。

[0003] 根据使用和设计的要求,活塞外肩的圆弧组成的圆与五件活塞瓦面组成的圆必须是同心圆。

[0004] 为保证活塞轴瓦面与外肩同心圆的同心度,其加工工艺是非常复杂的,传统工艺方法无论是整体加工还是分体加工,其偏心量控制起来都非常复杂,既浪费时间又很难保证产品质量。

[0005] 常规活塞加工为整体精加工轴瓦面,轴瓦面加工完成后,均匀切开,然后单件到车床加工其他配合位置,由于中间油孔的影响,导致中心孔位置精度无法保证,车床使用这对中心孔加工活塞时,直接造成轴瓦面与活塞轴的垂直度出现更大的误差,实际使用中,活塞轴瓦面会出现一面研磨的情况。

发明内容

[0006] 本发明就是针对上述问题,提供一种能保证多件活塞瓦面和活塞外肩面同心度,并且加工简单方便的整体加工活塞同心圆弧面的装置。

[0007] 为实现本发明的上述目的,本发明采用如下技术方案,本发明包括中间具有加工孔的环形的基座,其特征在于:基座上方呈环形均布设置有至少三个第一支撑筒,每两个第一支撑筒之间均设置有第二支撑筒;所有第一支撑筒和第二支撑筒的中心线均交汇于一点;所述基座上相应于每个第一支撑筒和第二支撑筒均设置有一连接孔;相应于每个第一支撑筒的连接孔内均通过压紧螺栓设置有端压板;所述基座上方相应于第一支撑筒和第二支撑筒设置有环形压板;所述环形压板的内孔直径大于所述加工孔的直径;所述加工孔内活动设置有与第二支撑筒的内端面相对应芯轴;所述第一支撑筒和第二支撑筒的内端面的中点连线为一圆形;第二支撑筒的长度小于第一支撑筒的长度。

[0008] 本发明的有益效果:1、本发明采用基座内第一支撑筒和第二支撑筒两组外端面作为基准,利用端压板将活塞压实到第一支撑筒或第二支撑筒的外端面上后,用上盖将活塞固定在定位槽中,即可实现轴瓦面的精加工了。

[0009] 2、本发明结构简单,成型后,使用过程方便,在机床上装卡方便,整体加工3~5件活塞,解决了常规的单件加工方式,提高了效率,并且利用本发明后,可以在车床、镗床、铣床等多种设备上实现对活塞的加工。

附图说明

[0010] 图1是本发明的结构示意图。

[0011] 图2是图1的右视图。

[0012] 图3是基座、第一支撑筒和第二支撑筒的结构示意图。

[0013] 图4是图3的右视图。

[0014] 图5是第一支撑筒的结构示意图。

[0015] 图6是图5的A-A剖视图。

[0016] 图7是被加工活塞的结构示意图。

[0017] 图8是图7的B-B剖视图。

[0018] 附图中1为连接螺栓、2为环形压板、3为基座、4为轴体、5为支撑板、6为吊环、7为芯轴、8为内孔、9为活塞、10为加工孔、11为第一支撑筒、12为压紧螺栓、13为止转顶丝、14为端压板、15为第二支撑筒、16为连接孔、17为轴肩面、18为轴瓦面。

具体实施方式

[0019] 本发明包括中间具有加工孔10的环形的基座3,其特征在于:基座3上方呈环形均布设置有至少三个第一支撑筒11,每两个第一支撑筒11之间均设置有第二支撑筒15;所有第一支撑筒11和第二支撑筒15的中心线均交汇于一点;所述基座3上相应于每个第一支撑筒11和第二支撑筒15均设置有一连接孔16;相应于每个第一支撑筒11的连接孔16内均通过压紧螺栓12设置有端压板14;所述基座3上方相应于第一支撑筒11和第二支撑筒15设置有环形压板2;所述环形压板2的内孔8直径大于所述加工孔10的直径;所述加工孔10内活动设置有与第二支撑筒15的内端面相对应芯轴7;所述第一支撑筒11和第二支撑筒15的内端面的中点连线为一圆形;第二支撑筒15的长度小于第一支撑筒11的长度。

[0020] 所述环形压板2通过连接螺栓1固定于基座3上。

[0021] 所述端压板14上设置有止转顶丝13。

[0022] 所述止转顶丝13可为设置于端压板14两侧的两个定位顶丝。使用时,活塞9端面相应于两个定位顶丝预留一对顶丝孔,能有效的防止活塞9加工过程中发生转动,因为活塞9轴为精加工面,压在第一支撑筒11或第二支撑筒15中固定后,整体加工过程中保证了此面与活塞9轴瓦面18的垂直度;加工外肩时,利用的各处基准没有发生变化,确保了两圆的同心度。

[0023] 所述第二支撑筒15的长度比第一支撑筒11的长度小2~5mm,优选为2mm。通过将第一支撑筒11和第二支撑筒15的长度设置不一,可通过调整外肩与轴瓦面18的间隙量,完成对外肩圆的加工。

[0024] 所述芯轴7包括轴体4,轴体4内设置有支撑板5,支撑板5上设置有吊环6。通过吊环6便于对芯轴7的吊运。

[0025] 下面结合附图说明本发明的一次使用过程:以五件活塞9同时加工为例,首先,活塞9的在本发明上主要加工轴瓦面18和轴肩面17高精度配合的两处同心圆,其他部分在这之前精加工完成,活塞9轴的位置应调质一定硬度后磨成,方便以此位置做为定位基准。

[0026] 其次,五件活塞9粗加工后分开,利用本发明,先用第一支撑筒11将活塞9固定装

卡,端压板14和环形压板2压紧,端压板14将活塞9固定在第一支撑筒11的外端面上,并通过止转顶丝13将活塞9固定,防止其在加工过程中转动;然后使用加工设备,伸入基座3的加工孔10内,对五个活塞9的轴瓦面18同时进行加工;由于五个第一支撑筒11内端面的中心连线为一圆形,所以,加工完成后,可以保证五个活塞9的轴瓦面18的同心度。

[0027] 最后,将五件活塞9放入第二支撑筒15中固定装卡,插入芯轴7,并保证活塞9压紧在芯轴7定位圆上,利用第二支撑筒15的外端面比第一支撑筒11的外端面短2mm的设计,调整外肩与轴瓦面18的间隙量,加工设备的刀具伸入环形压板2内孔8和轴肩面17之间,完成对活塞9外肩圆的加工。

[0028] 可以理解的是,以上关于本发明的具体描述,仅用于说明本发明而并非受限于本发明实施例所描述的技术方案,本领域的普通技术人员应当理解,仍然可以对本发明进行修改或等同替换,以达到相同的技术效果;只要满足使用需要,都在本发明的保护范围之内。

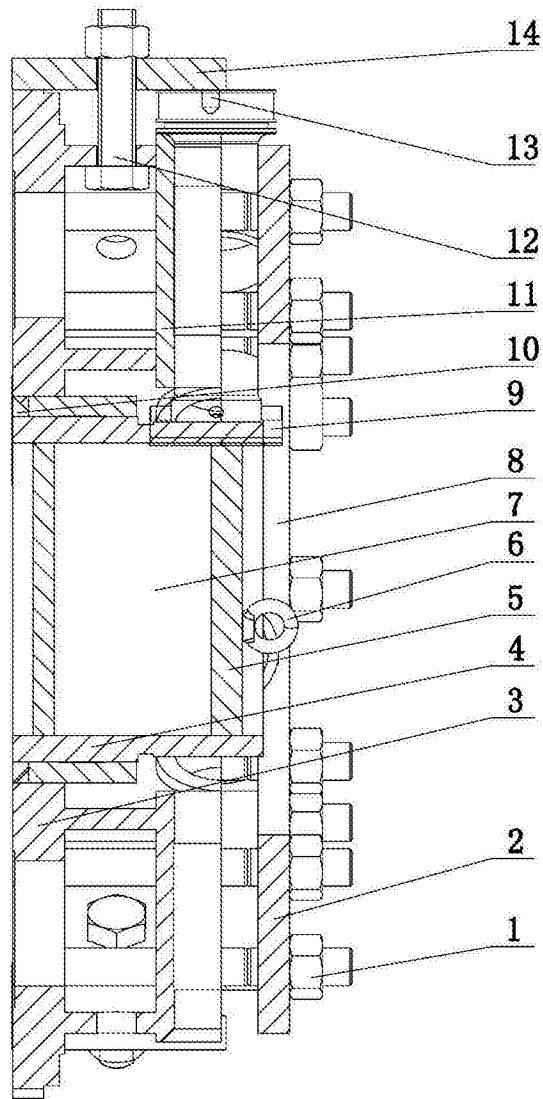


图1

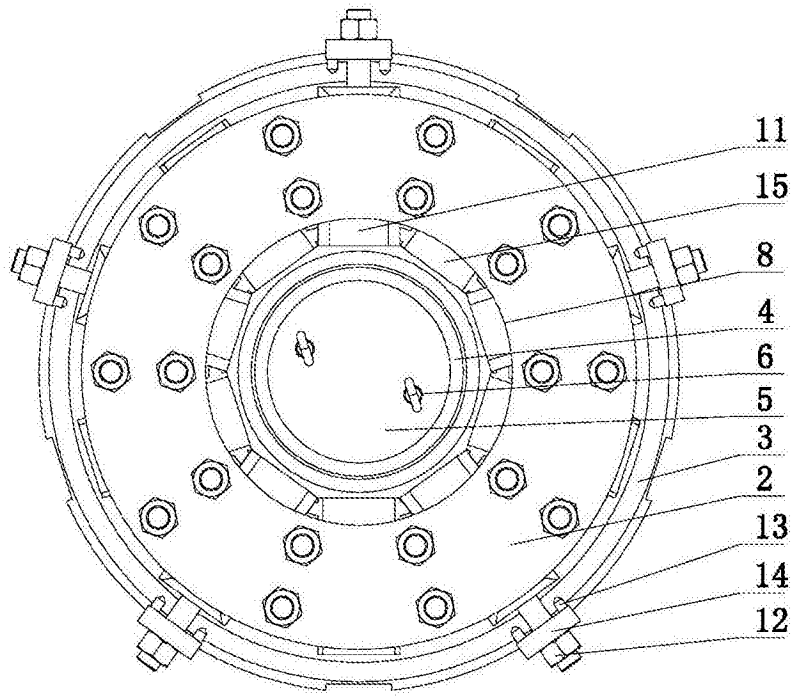


图2

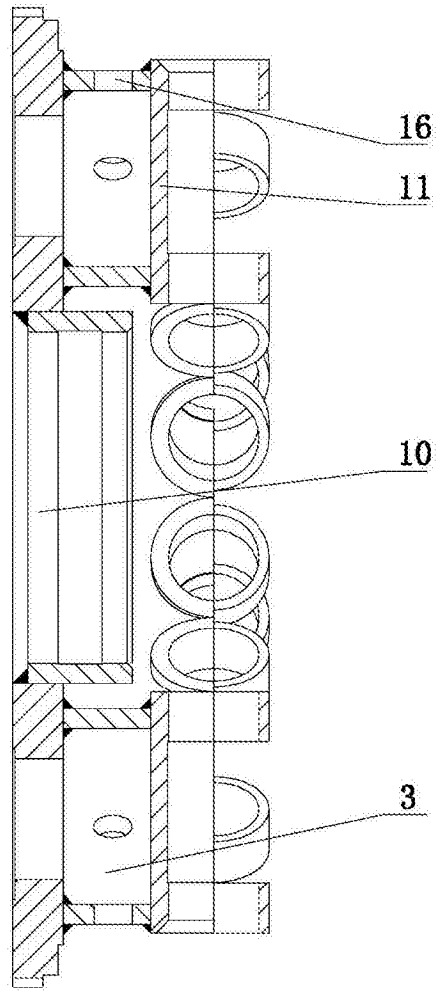


图3

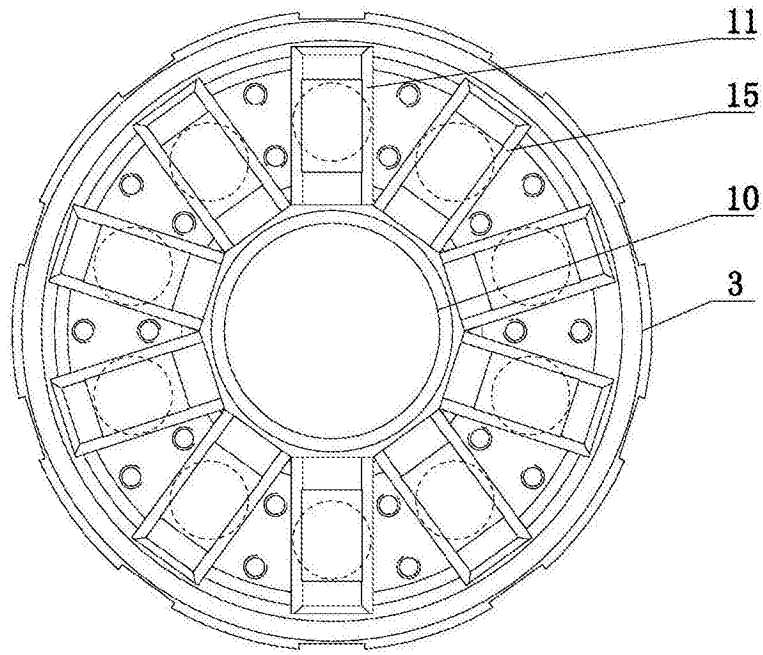


图4

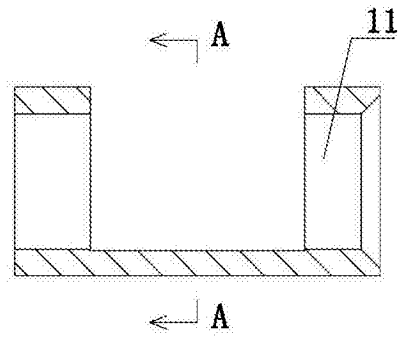


图5

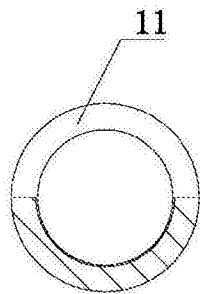


图6

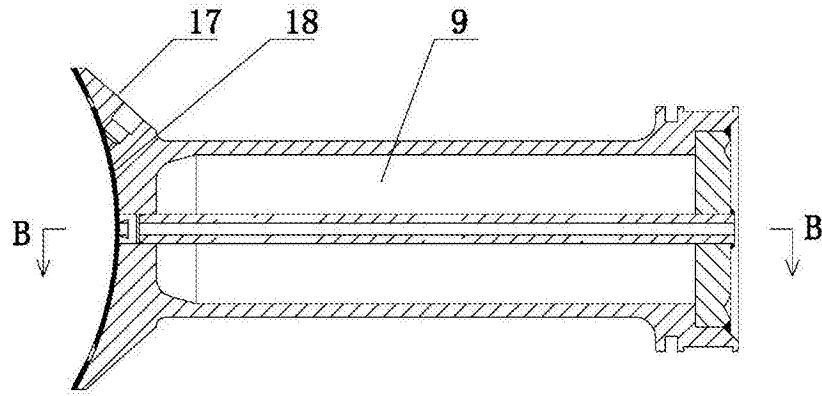


图7

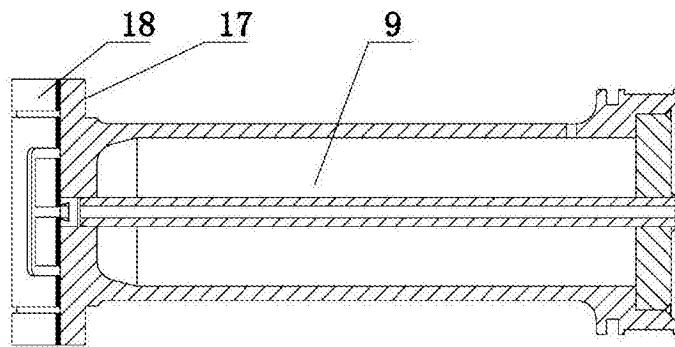


图8