



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203484949 U

(45) 授权公告日 2014. 03. 19

(21) 申请号 201320590423. 4

(22) 申请日 2013. 09. 22

(73) 专利权人 南京众得利自动化机械有限公司

地址 210014 江苏省南京市白下区联合村
3-2 号

(72) 发明人 蒋宏宝 甘宏云 刘胜 姚家鑫
蒋堃

(74) 专利代理机构 南京苏高专利商标事务所
(普通合伙) 32204

代理人 李晓静

(51) Int. Cl.

B23Q 3/08 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

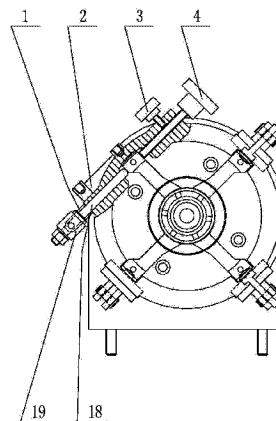
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种四点夹持夹具

(57) 摘要

本实用新型公开了一种四点夹持夹具,包括夹具座、定位盘、定位套、三组端面夹紧装置及一组横向夹紧装置,所述定位盘通过定位套安装在夹具座上,定位盘与端面夹紧装置配合夹紧工件的端面,横向夹紧装置在横向方向夹紧辐射筋,夹紧装置由油缸提供动力,油缸分别安装在定位盘外圆柱体表面的中部和后部。本实用新型通过三组端面夹紧装置和一组横向夹紧装置对工件进行夹紧,即夹持位于定位盘平面上的三点和垂直该平面的横向方向上一点,能够有效消除因过定位而引起的夹持变形,可以获得高的加工精度,成功解决了四条辐射状筋等薄壁零件夹持变形的难题。



1. 一种四点夹持夹具,其特征在于:包括夹具座(5)、定位盘(12)、定位套(16)和若干组端面夹紧装置,所述定位盘(12)通过定位套(16)安装在夹具座(5)上,定位盘(12)与端面夹紧装置配合夹紧工件(13)的端面,端面夹紧装置由端面油缸(6)提供动力,端面油缸(6)安装在定位盘(12)外圆柱体表面的中部。

2. 根据权利要求1所述的四点夹持夹具,其特征在于:所述端面夹紧装置包括活塞杆(7)、销轴(8)、端面支架(9)、销(11)和摆杆(10),所述活塞杆(7)装在端面油缸(6)的孔中,活塞杆(7)与摆杆(10)通过销轴(8)连接,摆杆(10)绕销(11)转动,通过摆杆(10)顶部与定位盘(12)夹紧工件(13),销(11)固定在端面支架(9)上。

3. 根据权利要求1所述的四点夹持夹具,其特征在于:所述端面夹紧装置有三组,端面油缸(6)有三个。

4. 根据权利要求1或3所述的四点夹持夹具,其特征在于:所述夹具座(5)后部设有横向夹紧装置。

5. 根据权利要求4所述的四点夹持夹具,其特征在于:所述横向夹紧装置由横向油缸(2)驱动,横向油缸(2)后端固定在夹具座(5)上,横向夹紧装置包括横向活塞杆、与横向活塞杆连接的拨杆(19)和与拨杆(19)连接的压紧轴(18),拨杆(19)通过销轴与固定在夹具座(5)上的横向支架(1)连接,横向油缸(2)驱动活塞杆运动,活塞杆带动拨杆(19)运动,拨杆(19)驱动压紧轴(18)对工件(13)一个辐射筋横向顶紧,在该辐射筋的正对面,有定位轴(4)进行支撑。

6. 根据权利要求5所述的四点夹持夹具,其特征在于:所述定位轴(4)的中部设有锁紧装置(3)。

7. 根据权利要求1所述的四点夹持夹具,其特征在于:所述工件(13)尾部的圆柱体与定心套(14)内孔作配合,对工件(13)在直径方向进行定位。

一种四点夹持夹具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种机床辅助装置,具体涉及一种在机床上用于夹持四条辐射状筋等薄壁零件的四点夹持夹具。

背景技术

[0002] 机械零件中的盘类零件经常采用四条辐射状筋板的薄壁结构,如图1和图2所示,一般尾部小直径用于安装轴承等机构,前部大直径用于支承外部壳体等机构。在满足强度要求的前提下,制造商尽可能减轻重量、降低价格,所以壁一般做的很薄;并且因为外形比较复杂,一般都尽量减少加工量而采用压铸件。由于压铸件的制造精度不会太高,而且由于冷却变形等原因,薄壁结构的压铸件形状不会很准确,特别是前部大直径用于安装外部壳体的四个连接孔所在的平面,压铸后即形成高低不等、有一定的平面度误差,如果采用处在同一平面内的四点位置同时进行定位及夹紧,由于其中三点已经决定了一个平面,第四点的夹紧力使得该平面发生弯曲变形,一旦加工完毕、零件松开后,该加工面的精度与平面度会因夹紧力的消失而发生变化,零件产生不合格。

[0003] 因此,为了得到合格的加工件,需要设计一种夹持特殊薄壁零件的专用夹具,使得夹持时零件不变形(或极少量变形);并具有一定的夹持刚性,确保抵御零件的切削力,通过加工后得到符合图纸要求的精密零件。

实用新型内容

[0004] 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四点夹持夹具,通过三组端面夹紧装置和一组横向夹紧装置对四条辐射状筋等薄壁零件进行夹持,有效减少夹持变形,使得加工精度得到提高。

[0005] 技术方案:为实现上述目的,本实用新型的一种四点夹持夹具,包括夹具座、定位盘、定位套和若干组端面夹紧装置,所述定位盘通过定位套安装在夹具座上,定位盘与端面夹紧装置配合夹紧工件的端面,端面夹紧装置由端面油缸提供动力。

[0006] 本实用新型中,采用三组端面夹紧装置和一组横向夹紧装置,横向夹紧装置在横向方向夹紧辐射筋,夹紧装置由油缸提供动力,油缸分别安装在定位盘外圆柱体表面的中部和后部。

[0007] 作为优选,所述端面夹紧装置包括活塞杆、销轴、支架、销和摆杆,所述活塞杆装在端面油缸的孔中,活塞杆与摆杆连接,活塞杆与摆杆通过销轴连接,摆杆绕销转动,通过摆杆顶部与定位盘夹紧工件,销固定在端面支架上。

[0008] 作为优选,所述端面夹紧装置有三组,端面油缸有三个。三个端面油缸的缸体在定位盘的外圆柱体上做出,通过活塞杆、销轴、支架、销以及摆杆,对安放在定位盘基面上的工件位于同一平面内的三点进行端面夹紧。

[0009] 作为优选,所述夹具座后部设有横向夹紧装置。

[0010] 作为优选,所述横向夹紧装置由横向油缸驱动,横向油缸后端固定在夹具座上,横

向夹紧装置包括横向活塞杆、与横向活塞杆连接的拨杆和与拨杆连接的压紧轴,拨杆通过销轴与固定在夹具座上的横向支架连接,横向油缸驱动活塞杆运动,活塞杆带动拨杆运动,拨杆驱动压紧轴对工件的一个辐射筋横向顶紧,在该辐射筋的正对面,有定位轴进行支撑。定位轴的前后位置通过手轮进行调整,调整结束后可以通过锁紧装置,例如紧定轮进行位置固定。

[0011] 作为优选,所述定位轴的中部设有锁紧装置。

[0012] 作为优选,所述工件尾部的圆柱体与定心套内孔作配合,对工件在直径方向进行定位。

[0013] 所述四点夹持时先使用较小的液压压力进行油缸的适应性试夹,当各部分位置调整舒适后再采用大的液压压力进行油缸的工作夹紧,以保证工件的变形量降为最小。

[0014] 有益效果:本实用新型的四点夹持夹具,通过采用三组端面夹紧装置及一组横向夹紧装置,对具有四条辐射状筋的薄壁零件进行夹紧,即夹持位于定位盘平面上的三点和垂直该平面的横向方向上一点,能够有效消除因过定位而引起的夹持变形,可以获得高的加工精度,且具有一定的夹持刚性,在夹持时零件不变形(或极少量变形),成功解决了四条辐射状筋等薄壁零件夹持变形的难题。

附图说明

[0015] 图 1 为工件结构示意图;

[0016] 图 2 为图 1 的右视图;

[0017] 图 3 为本实用新型的结构示意图;

[0018] 图 4 为图 3 的剖视示意图。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图对本实用新型作更进一步的说明。

[0020] 如图 3 和图 4 所示,本实用新型的一种四点夹持夹具,包括夹具座 5、定位盘 12、定位套 16 和多组端面夹紧装置,夹具座 5 通过螺钉装在机床回转工作台的表面上,定位盘 12 通过螺钉装在夹具座 5 表面。端面夹紧装置包括活塞杆 7、销轴 8、端面支架 9、销 11 和摆杆 10,活塞杆 7 装在端面油缸 6 的孔中,活塞杆 7 与摆杆 10 通过销轴 8 连接,摆杆 10 绕销 11 转动,通过摆杆 10 顶部与定位盘 12 夹紧工件 13,销 11 固定在端面支架 9 上,定位盘 12 通过定位套 16 安装在夹具座 5 上,并通过螺栓进行固定;定位盘 12 与端面夹紧装置配合夹紧工件 13 的端面,端面夹紧装置由端面油缸 6 提供动力,端面油缸 6 安装在定位盘 12 外圆柱体表面的中部,端面夹紧装置有三组,端面油缸 6 有三个。

[0021] 本实施例中,夹具座 5 后部设有横向夹紧装置,横向夹紧装置由横向油缸 2 驱动,横向油缸 2 后端通过支架与销轴固定在夹具座 5 上;横向夹紧装置包括横向活塞杆,活塞杆通过销与拨杆 19 连接,拨杆 19 通过销轴与固定在夹具座 5 上的横向支架 1 连接,拨杆 19 前部的拨叉包围压紧轴 18,当横向油缸 2 驱动活塞杆运动,活塞杆带动拨杆 19 运动,拨杆 19 驱动压紧轴 18 对工件 13 一个辐射筋横向顶紧,在该辐射筋的正对面,有定位轴 4 进行支撑,定位轴 4 的中部设有锁紧装置 3,当定位轴 4 的轴向长度位置调整适当以后,再用锁紧装置 3 锁紧定位轴 4。工作时将工件 13 对正装入定位盘 12 孔中,工件 13 尾部的圆柱体与定

心套 14 内孔作配合,对工件 13 在直径方向进行定位,此时油缸动作、压紧轴 18 产生移动与定位轴 4 配合横向夹紧辐射筋。

[0022] 本实用新型的四点夹持夹具在实际工作时,四个油缸根据指令开始动作,对工件 13 用于安装外部壳体的四个连接孔所在平面的三点和垂直该平面的筋横向方向上一点进行逐步夹紧,即先使用较小的液压压力进行四点位置的适应性试夹,当各部分位置调整舒适后再采用大的液压压力进行工作夹紧,以保证工件的变形量降为最小,通过加工后得到符合图纸要求的精密零件。

[0023] 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。

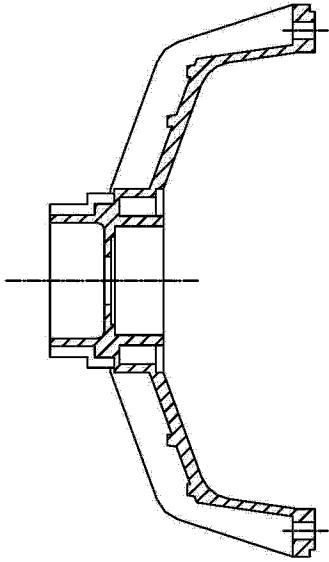


图 1

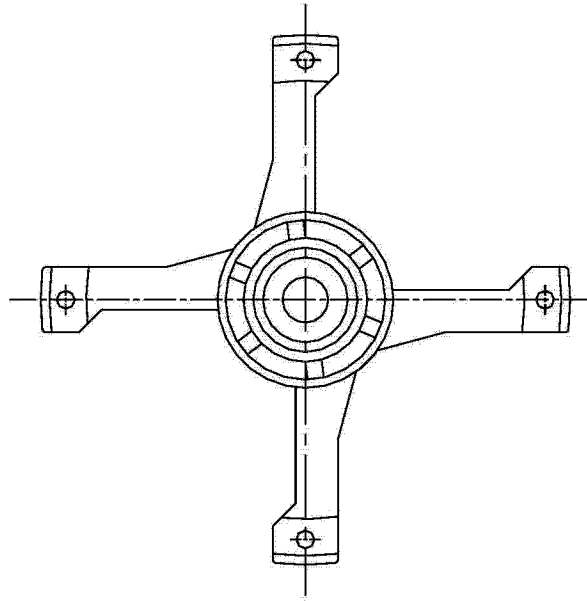


图 2

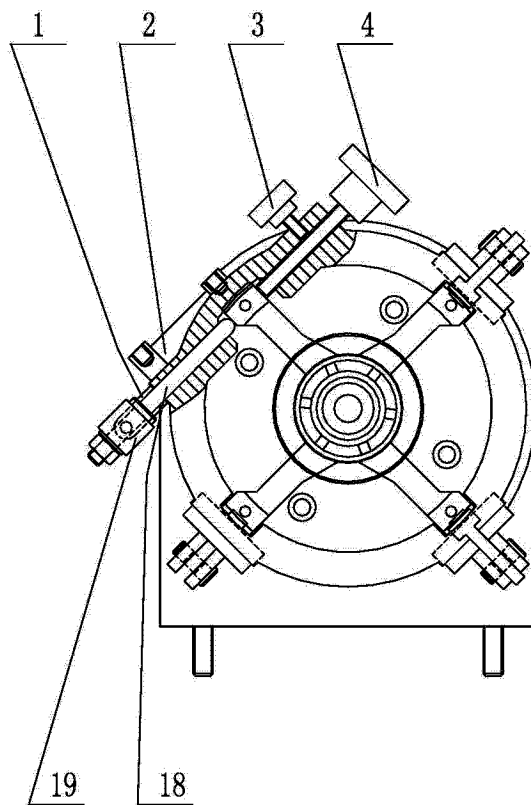


图 3

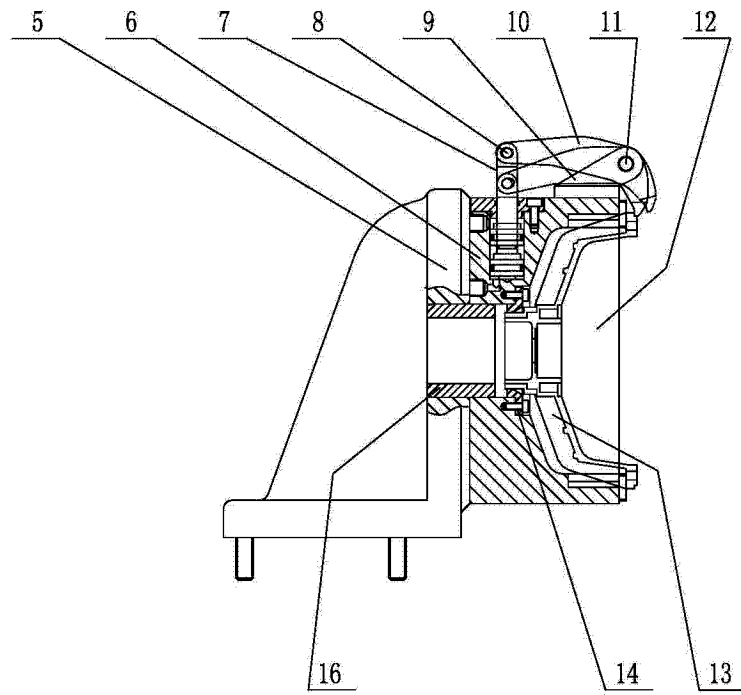


图 4