



# [12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 03284028.4

[45] 授权公告日 2004 年 9 月 1 日

[11] 授权公告号 CN 2637042Y

[22] 申请日 2003.8.12 [21] 申请号 03284028.4  
 [73] 专利权人 黄宗响  
 地址 450004 河南省郑州市职工路 6 号院 2  
 号楼 1 单元 11 号  
 [72] 设计人 黄宗响

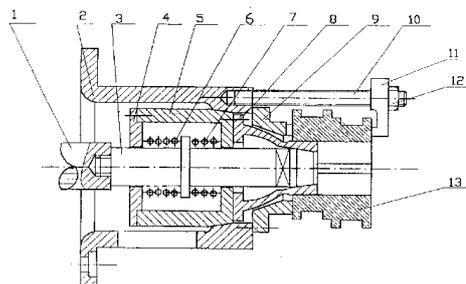
[74] 专利代理机构 郑州大通专利代理有限公司  
 代理人 陈大通

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称 伸缩式内圆定芯弹性夹具

[57] 摘要

本实用新型涉及一种定芯夹具，特别是涉及一种伸缩式内圆定芯弹性夹具。它含有壳体，固定在壳体前端的端面定位环，压紧螺栓和压板，其中在壳体内腔中套装有内圆定芯机构，该机构的移动座架前端外缘锥面与壳体内腔一端的锥面相配合，该机构的前推杆直接或间接与液压机构连接。本实用新型采用伸缩式弹簧夹头固定偏心零件的内圆，这样保证偏心零件内圆和机床磨轴的中心一致，定位精度高，夹紧可靠；由于采用自动定芯，使辅助工作时间减少，提高了生产效率，同时结构简单，使用方便，降低了劳动强度，降低了生产成本；广泛应用于内圆精度要求高的轴承企业或其他精加工企业，特别适用于偏心零件的加工，推广后，具有较高的经济和社会效益。



1. 一种伸缩式内圆定芯弹性夹具，含有壳体，固定在壳体前端的端面定位环，压紧螺栓和压板，其特征是：在壳体内腔中套装有内圆定芯机构，该机构的移动座架前端外缘锥面与壳体内腔一端的锥面相配合，该机构的前推杆直接或间接与液压机构连接。

2. 根据权利要求1所述的夹具，其特征是：内圆定芯机构含有移动座架、弹簧夹头、前推杆、后拉杆和弹簧，该移动座架为前部设有前端壁，后端设有活动后端盖的中空腔体，在其前端面上固定有中空弹簧夹头，带轴肩的前推杆贯穿移动座架的后端盖和前端壁，其前端部为圆锥体，该圆锥体与弹簧夹头内腔设有的圆锥腔面相配合，前推杆中部的环状轴肩与前端壁内表面以及其和后端盖内表面之间的前推杆上分别套装有弹簧，前推杆后端可通过螺纹连接有后拉杆，该后拉杆与液压机构的夹紧油缸连接。

3. 根据权利要求1或2所述的夹具，其特征是：弹簧夹头可为四瓣形，或六瓣形，或八瓣形，或十瓣形结构，其外缘为圆柱面，内腔为圆锥腔面，其锥角可为 $7^{\circ} \sim 10^{\circ}$ 。

4. 根据权利要求1或2所述的夹具，其特征是：移动座架前端部的锥角可为 $5^{\circ} \sim 15^{\circ}$ 。

### 伸缩式内圆定芯弹性夹具

一. 技术领域：本实用新型涉及一种定芯夹具，特别是涉及一种伸缩式内圆定芯弹性夹具。

二. 背景技术：众所周知，目前特别是偏心零件在内圆车削或磨削过程中一般使用通用设备，采用端面压紧的方法进行。这种夹具的构造以及加工方法存在以下缺陷：1.定位不准确，加工精度低。由于偏心零件的外形结构比较复杂（如转臂轴承，凸轮等），无法进行外形定位，仅采用端面定位，当磨削其内圆时，中心位置不易确定，一旦中心出现偏差，就会造成内圆位置精度出现偏差，对于要求内孔精度较高转臂轴承和凸轮来说，这种加工方式废品率较高，浪费了原材料，同时增加了生产成本。2. 定位找正困难，劳动效率低。在加工过程中，每一个加工零件都要进行找正，然后进行端面压紧，由于偏心零件外形复杂，仅靠操作人员主观手动找正，困难较大，并且花费辅助时间较多，造成生产效率低。

三. 实用新型内容：

本实用新型的目的：克服现有技术的缺陷，提供一种定芯精度高、结构简单、效率高的伸缩式内圆定芯弹性夹具。

本实用新型的技术方案：一种伸缩式内圆定芯弹性夹具，含有壳体，固定在壳体前端的端面定位环，压紧螺栓和压板，其中在壳体内腔中套装有内圆定芯机构，该机构的移动座架前端外缘锥面与壳体内腔一端的锥面相配合，该机构的前推杆直接或间接与液压机构连接。

所述内圆定芯机构含有移动座架、弹簧夹头、前推杆、后拉杆和弹簧，该移动座架为前部设有前端壁，后端设有活动后端盖的中空腔体，在其前端面上

固定有中空弹簧夹头，带轴肩的前推杆贯穿移动座架的后端盖和前端壁，其前端部为圆锥体，该圆锥体与弹簧夹头内腔设有的圆锥腔面相配合，前推杆中部的环状轴肩与前端壁内表面以及其和后端盖内表面之间的前推杆上分别套装有弹簧，前推杆后端可通过螺纹连接有后拉杆，该后拉杆与液压机构的夹紧油缸连接。

所述弹簧夹头可为四瓣形，或六瓣形，或八瓣形，或十瓣形结构，其外缘为圆柱面，内腔为圆锥腔面，其锥角可为 $7^{\circ}\sim 10^{\circ}$ 。

所述移动座架前端部的锥角可为 $5^{\circ}\sim 15^{\circ}$ 。

本实用新型的有益效果：

1. 本实用新型定位精度高，夹紧可靠。采用伸缩式弹簧夹头，该夹头的外缘为圆柱形，当前推杆在压力的作用下，挤压弹簧夹头的内腔圆锥面时，弹簧夹头由于弹性的作用，相应的瓣爪外涨，瓣爪的外圆柱形体就紧紧固定偏心零件的内圆，这样保证偏心零件内圆和机床磨轴的中心一致，实现准确定位，然后用夹紧螺栓将零件夹紧。

2. 本实用新型生产效率高。由于采用自动定芯，使操作人员的辅助劳动时间降低，提高了生产效率，同时降低了劳动强度，降低了生产成本。

3. 本实用新型结构简单、应用范围广。广泛应用于内圆精度要求高的轴承企业或其他精加工机械加工企业，特别适用于偏心零件的加工，推广后，具有较高的经济和社会效益。

四. 附图说明：

图 1 为伸缩式内圆定芯弹性夹具的结构示意图

图 2 为图 1 所示端面定位环的右视结构示意图

图 3 为图 1 所示弹簧夹头的右视结构示意图

五. 具体实施方式：

实施例一：参见图 1、图 2 和图 3，图中壳体 2 通过过渡盘与机床的主轴连接。在壳体 2 内腔中套装有移动座架 5，该移动座架 5 为前部设有前端壁，后端设有活动后端盖 4 的中空圆柱形腔体，其前端外缘设有锥面与壳体 2 内腔一端的锥腔面相配合，在移动座架 5 前端面上固定有中空弹簧夹头 8，该弹簧夹头 8 由弹簧钢经过热处理加工而成，其前端沿圆周均匀加工出六个瓣爪 15，为六瓣形，其外缘为圆柱面，内腔圆锥腔面的锥角为  $8^{\circ}$ 。前推杆 3 沿轴心线贯穿后端盖 4 和前端壁，其前端部为圆锥体，该圆锥体与弹簧夹头 8 内腔设有的圆锥腔面相配合，前推杆 3 的中部设有环状轴肩，在该轴肩与前端壁内表面以及其后端盖内表面之间的前推杆 3 上分别套装有弹簧 7 和 6，前推杆 3 后端可通过螺纹连接有后拉杆 1，该后拉杆 1 与机床液压机构的夹紧油缸连接。在壳体 2 的前端面上固定有端面定位环 9，该端面定位环 9 的定位面设有三个凹槽 14，通过三个压紧螺栓 10、螺母 12 和压板 11 将工件 13 固定。移动座架 5 前端部的锥角可为  $10^{\circ}$ 。

工作时，夹紧油缸通过后拉杆 1、前推杆 3 和弹簧 7 使移动座架 5 前移，当移动座架 5 的锥面与壳体 2 的锥面接触后，弹簧夹头 8 正好伸入工件内孔中，此时移动座架 5 被定位，并且停止运动，前推杆 3 继续向前运动，其前端的锥体挤压弹簧夹头 8 的内腔锥面，使弹簧夹头 8 的瓣爪 15 张开，支撑工件 13 的内圆，将工件 13 定位，然后通过螺栓 10、螺母 11 和压板 12 将工件 13 固定。此时通过换向阀使夹紧油缸向相反方向运动，从而使弹簧夹头 8 的瓣爪 15 恢复原始状态，脱离工件 13 的内孔，并被拉回到端面定位环 9 内，以避免磨内圆时砂轮和弹簧夹头 8 干涉，磨削结束后，松开螺母 11 和压板 12，取下工件 13，完成一个工作循环。

实施例二：本实施例同实施例一基本相同，不同之处在于：弹簧夹头 8 采用 8 瓣形，其内腔圆锥腔面的锥角为  $9^{\circ}$ 。其余同实施例一相同，不重述。

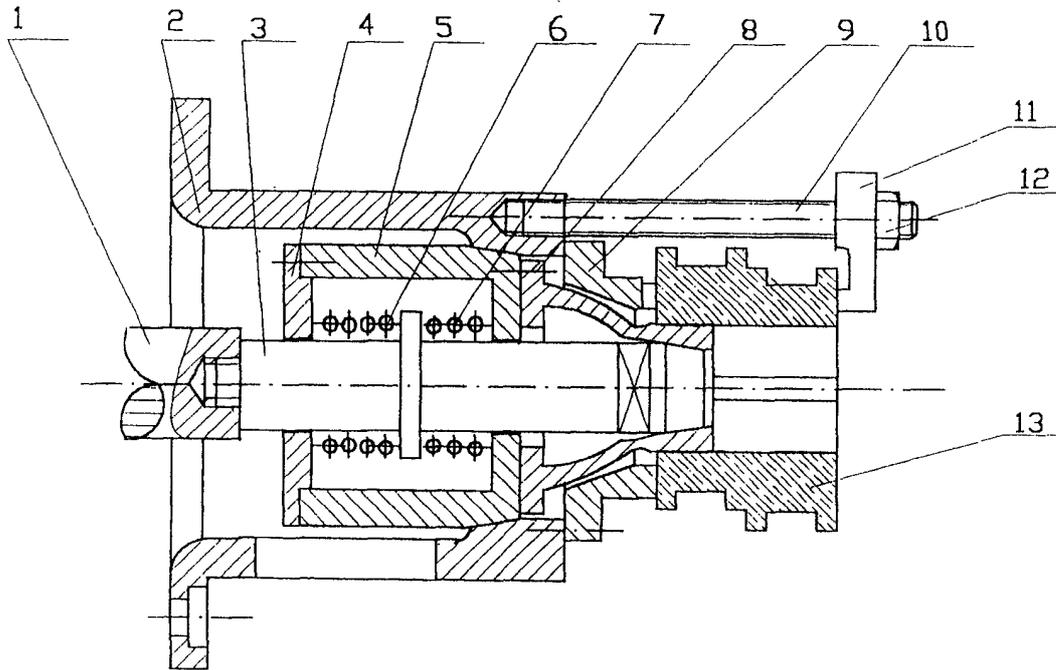


图 1

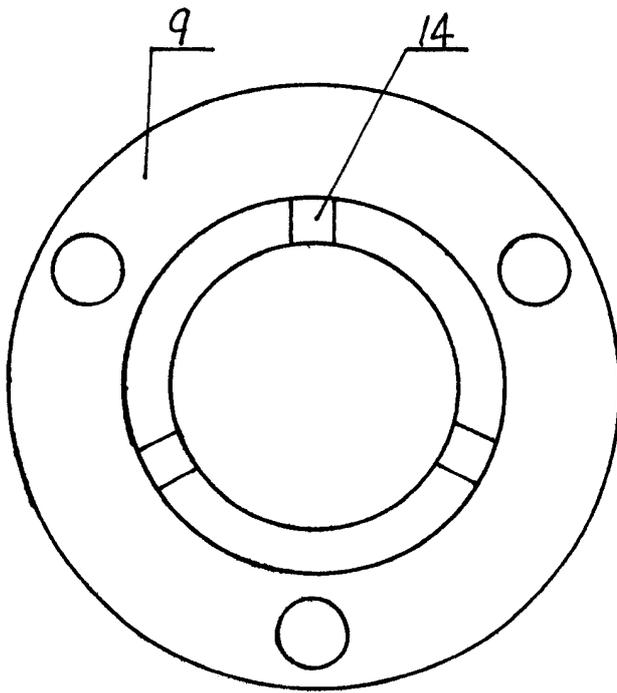


图 2

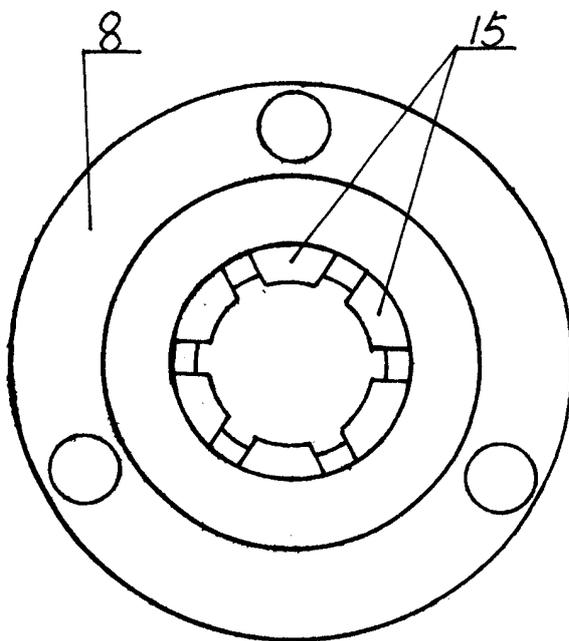


图 3