

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.  
B24B 19/11 (2006.01)



## [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820036510.4

[45] 授权公告日 2009年2月18日

[11] 授权公告号 CN 201195274Y

[22] 申请日 2008.5.28

[21] 申请号 200820036510.4

[73] 专利权人 南京聚星机械装备有限公司

地址 211100 江苏省南京市江宁经济技术开发区吉印大道3191号

[72] 发明人 周晓雄 李 洋

[74] 专利代理机构 南京君陶专利商标代理有限公司

代理人 沈根水

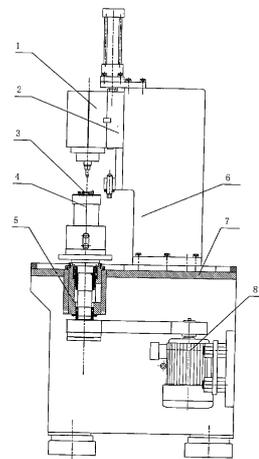
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

### [54] 实用新型名称

压缩机凹阀板研磨机

### [57] 摘要

本实用新型是压缩机凹阀板研磨机，其特征是床身上固定下回转装置与立柱，立柱上的滑台装有研磨主轴部件磨用电主轴，磨用电主轴前端装有金刚石的研磨头研磨凹阀板圆环面；研磨主轴部件磨用电主轴的主轴头下方，安装在下回转装置的气动夹具，气动夹具上安装凹阀板零件。优点：加工出的凹阀板的圆环面表面粗糙度和平面度好，提高了压缩机的密封性，压缩机的效率大大提高。磨用电主轴上研磨头中心与气动夹具回转中心偏离0.20 - 0.40 毫米，旋转的气动夹具使凹阀板零件自转，凹阀板零件对旋转的研磨头产生了公转，形成理想圆环研磨轨迹，同时研磨头与工件的相对接触面增大，延长研磨头使用寿命。



1、压缩机凹阀板研磨机，其特征是床身上固定下回转装置与立柱，立柱上装有研磨主轴部件电主轴，研磨主轴部件磨用电主轴前端装有金钢石的研磨头研磨凹阀板圆环面；下回转装置上安装有气动夹具，气动夹具上安装凹阀板。

2、根据权利要求 1 所述的压缩机凹阀板研磨机，其特征是所述的气动夹具下面有下回转装置，气动夹具回转中心与研磨主轴部件电主轴中心偏离 0.20-0.40 毫米。

## 压缩机凹阀板研磨机

### 技术领域

本实用新型涉及的是一种为研磨压缩机凹阀板圆环面的专用机床，特别是一种压缩机凹阀板研磨机，属于加工压缩机阀板零件技术领域。

### 背景技术

目前，用于压缩机凹阀板圆环面的研磨机，一般采用研磨主轴旋转，工件不旋转，研磨出的零件由于受研磨头的影响，表面粗糙较差，降低了压缩机的密封性，影响压缩机的效率。同时研磨头使用寿命短。

### 发明内容

本实用新型的目的在于克服现有技术所存在的缺陷，提出一种改进的压缩机凹阀板研磨机。

本实用新型的技术解决方案：其结构是床身上固定下回转装置与立柱，立柱上装有研磨主轴部件磨用电主轴，研磨主轴部件磨用电主轴前端装有金钢石的研磨头研磨凹阀板圆环面；研磨主轴部件磨用电主轴的主轴头下方，安装有气动夹具，气动夹具上安装凹阀板零件。研磨主轴部件磨用电主轴的主轴头的上下移动靠油缸驱动，使研磨主轴部件磨用电主轴 1 在液压滑台的导轨上移动，实现上下运动。气动夹具下方有下回转装置，气动夹具回转中心与研磨主轴部件电主轴中心偏离 0.20-0.40 毫米。旋转的气动夹具使凹阀板零件自转，凹阀板零件对旋转的研磨头产生了公转，凹阀板零件的自转与公转，形成了理想园环研磨轨迹。

本实用新型的优点：研磨质量提高，加工出的凹阀板的圆环面表面粗糙

度和平面度更好,提高了压缩机的密封性,使压缩机的效率大大提高。磨用电主轴上的研磨头中心与气动夹具回转中心偏离 0.20-0.40 毫米。旋转的气动夹具使凹阀板零件自转,凹阀板零件对旋转的研磨头产生了公转,凹阀板零件自转与公转,形成了理想园环研磨轨迹。研磨头与工件的相对接触面增大,研磨头使用寿命也相对延长。

#### 附图说明

附图 1 是压缩机凹阀板研磨机的结构示意图。

图中的 1 是研磨主轴部件磨用电主轴、2 是液压滑台、3 是凹阀板(被加工零件)、4 是气动夹具、5 是下回转装置、6 是立柱、7 是床身、8 是电动机。

#### 具体实施方式

对照附图,其结构是床身 7 上固定下回转装置 5 与立柱 6,立柱 6 上装有研磨主轴部件磨用电主轴 1,研磨主轴部件磨用电主轴 1 的主轴头下方,安装有气动夹具 4,气动夹具 4 上安装凹阀板 3。研磨主轴部件磨用电主轴 1 的上下移动靠油缸驱动,使研磨主轴部件磨用电主轴 1 在液压滑台 2 的导轨上移动,实现上下运动。气动夹具 4 下面有下回转装置 5,气动夹具回转中心与研磨主轴部件电主轴 1 中心偏离 0.20-0.40 毫米,旋转的气动夹具使凹阀板零件自转,凹阀板零件对旋转的研磨头产生了公转,凹阀板零件自转与公转,形成了理想园环研磨轨迹。这样加工出的阀板的圆环面表面粗糙度和平面度更好,提高了压缩机的密封性,使压缩机的效率大大提高。磨用电主轴上研磨头中心与气动夹具回转中心偏离 0.20-0.40 毫米,研磨头与工件的相对接触面增大,研磨头使用寿命也相对延长。

所述的研磨主轴部件磨用电主轴，主要有磨用电主轴、哈夫座等零部件组成。磨用电主轴采用改进型磨用主轴，主轴电机定子和前端轴承外圈采用水冷却，用油脂润滑，转速可达 3 万 rpm — 3.6 万 rpm；采用变频器进行无级调速、电主轴前端装有金刚石的研磨头，研磨凹阀板圆环面。为了便于安装工件安装，增加立柱 6、液压滑台 2，电主轴安装在滑台的哈夫座中，滑台用燕尾槽与立柱相连，在油缸的作用下，带动滑台上下运动，使研磨头上下移动，滑台前端用挡铁定位，使滑台运动可调整到合适的位置，保证研磨头的研磨进给。凹阀板 3 是被加工零件，气动夹具 4 以工件上的  $2-\phi$  孔及一个端面定位，并在研磨孔的下方以钢球浮动定心，使工件在研磨过程中自动找平。夹具的向下移动靠夹具台面自重，夹具的向上移动靠气缸作动力，并用精密减压阀控制气缸的下腔压力，使夹具向上的轴向力恒定，从而保证研磨的轴向力恒定。下回转装置 5 主要有主轴、轴承、主轴箱体、电动机 8、皮带等零部件组成。气动夹具安装在下回转装置上，电动机通过皮带传动，带动下回转装置的主轴旋转，使夹具同下回转装置的主轴一起旋转，电动机可用变频器进行无级调速。

气动夹具的控制气动系统，包括气缸下腔与气源之间的单向节流阀、三位五通阀之间串接一个精密减压阀和单向阀，通过调整精密减压阀，使气缸的下腔压力恒压。当研磨头的通过滑台向下运动时，使气缸下腔压力迅速增大，这时通过与精密减压阀并联的单向阀迅速将多余的气体排出，从而气缸的下腔压力又迅速恒定，气缸下腔压力恒压，气缸轴向力恒定，气缸传给气动夹具的轴向力也恒定。使研磨出的凹阀板质量得到可靠的保证。

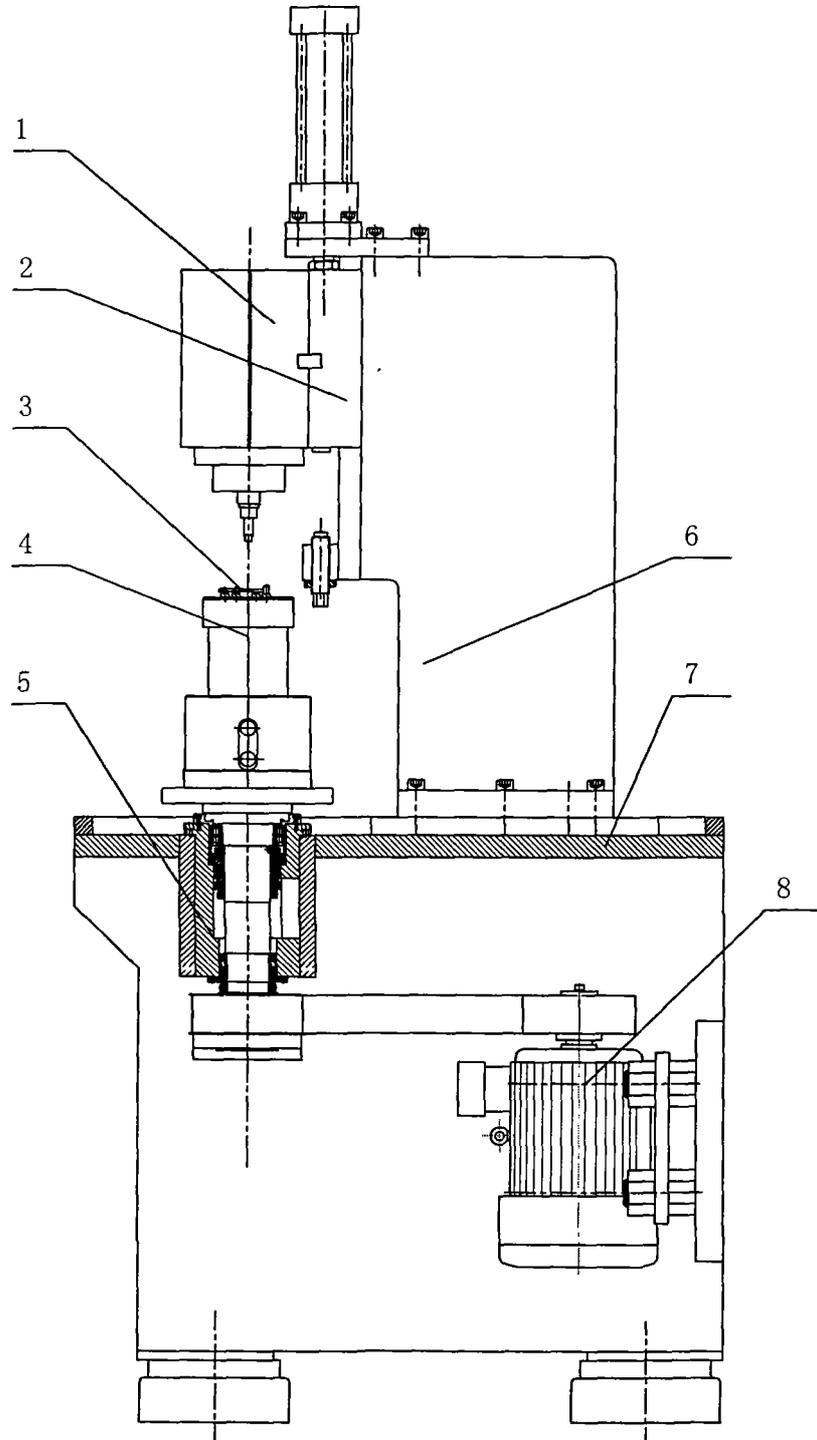


图 1