



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216882844 U

(45) 授权公告日 2022. 07. 05

(21) 申请号 202220510673.1

(22) 申请日 2022.03.10

(73) 专利权人 中国汽车工程研究院股份有限公司

地址 401122 重庆市北部新区金渝大道9号

(72) 发明人 唐昆鹏 黄兴 兰楠 陈浩 唐旭

(74) 专利代理机构 重庆天成卓越专利代理事务所(普通合伙) 50240

专利代理师 谭小容

(51) Int. Cl.

B23Q 3/08 (2006.01)

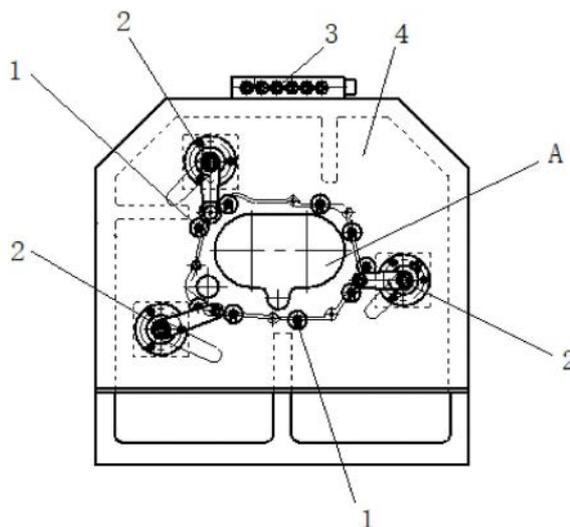
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

## (54) 实用新型名称

一种曲轴箱右盖单面六轴加工用装夹装置

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种曲轴箱右盖单面六轴加工用装夹装置,包括均安装在夹具主体上的定位机构、夹紧机构和冷却分配块,定位机构采用若干工件支撑螺钉和穿过工件对应定位孔的定位销相互配合进行全方位定位,夹紧机构包括气缸、导向套、回转导杆和连接块,回转导杆的后端位于导向套内且通过接头安装在气缸的移动端上,回转导杆的前端与压紧螺杆前端连接,回转导杆设有回转螺旋槽且配备有穿过导向套后插入回转螺旋槽的回转销,回转销插入后未抵住槽底;当气缸的移动端向前推进时,能使压紧螺杆的后端移出工件外;当气缸的移动端向后移动时,能将压紧螺杆的后端转动至工件上并抵紧,具有安全性高、精准定位、工件安装稳固、结构设计巧妙的特点。



1. 一种曲轴箱右盖单面六轴加工用装夹装置,其特征在于:包括均安装在夹具主体(4)上的定位机构(1)、夹紧机构(2)和冷却分配块(3),所述定位机构(1)采用若干工件支撑螺钉和穿过工件(A)对应定位孔的定位销(11)相互配合进行全方位定位,所述夹紧机构(2)包括气缸(21)、导向套(22)、回转导杆(23)、连接块(24)和压紧螺杆(25),回转导杆(23)的后端位于导向套(22)内且通过接头安装在气缸(21)的移动端上,回转导杆(23)的前端与压紧螺杆(25)前端通过连接块(24)连接,回转导杆(23)设有回转螺旋槽且配备有穿过导向套(22)后插入回转螺旋槽的回转销,回转销插入后未抵住槽底;当气缸(21)的移动端向前推进时,能带动回转导杆(23)向前平移并在插入回转螺旋槽的回转销作用下进行自转,从而使压紧螺杆(25)的后端移出工件(A)外;当气缸(21)的移动端向后移动时,能带动回转导杆(23)向后平移并在插入回转螺旋槽的回转销作用下进行自转,从而将压紧螺杆(25)的后端转动至工件(A)上并抵紧。

2. 根据权利要求1所述的一种曲轴箱右盖单面六轴加工用装夹装置,其特征在于:所述工件支撑螺钉采用9个且均布位于工件(A)靠边处,所述定位销(11)采用2个并分别位于工件(A)右上、左下靠边处。

3. 根据权利要求1所述的一种曲轴箱右盖单面六轴加工用装夹装置,其特征在于:所述夹紧机构(2)采用3个并分别位于工件(A)上方、左方及右方。

4. 根据权利要求1所述的一种曲轴箱右盖单面六轴加工用装夹装置,其特征在于:所述冷却分配块(3)安装在夹具主体(4)的顶部。

5. 根据权利要求1所述的一种曲轴箱右盖单面六轴加工用装夹装置,其特征在于:所述夹具主体(4)的前后侧设有加强肋板(41),夹具主体(4)的左右两侧与顶部的交界处均为斜角,夹具主体(4)的底部设有安装在数控机床上的安装孔。

6. 根据权利要求1所述的一种曲轴箱右盖单面六轴加工用装夹装置,其特征在于:所述接头采用深沟球轴承连接回转导杆(23)和气缸(21)。

7. 根据权利要求1所述的一种曲轴箱右盖单面六轴加工用装夹装置,其特征在于:所述回转导杆(23)前端、压紧螺杆(25)前端均设有螺纹并能穿过连接块(24)对应通孔后通过配套螺母拧紧固定。

## 一种曲轴箱右盖单面六轴加工用装夹装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及曲轴箱盖装夹技术领域,具体涉及一种曲轴箱右盖单面六轴加工用装夹装置。

### 背景技术

[0002] 对于加工汽摩零部件,国内外均在向采用先进的数控专用机床发展,一次装夹多工位、多工序同时加工,加工品质好,互换性强,能源消耗低,加工效率高,自动化程度高,工人劳动强度低,是大批量生产的企业的理想装备。据相关统计数据显示,发达国家专用机床产值占比在10%左右,我国这一数字仅在1%-2%左右,在汽摩零部件制造业中发展先进的专用数控设备是行业的一个重要发展方向。而在专用数控机床中,工件装夹装置是机床先进程度主要体现,因此应用现代机械设计技术、气动或液动技术、传感器技术及数控技术等构成新的机电液/气集成的高效率、高精度的专用装夹装置,提升汽摩零部件制造加工的装备水平,对汽摩产业的发展有着重要的推动作用。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型旨在提供一种曲轴箱右盖单面六轴加工用装夹装置,装夹方便稳固、定位精准,解决市场上缺乏专用于数控机床上的曲轴箱右盖单面六轴加工用装夹的问题。

[0004] 为此,本实用新型所采用的技术方案为:一种曲轴箱右盖单面六轴加工用装夹装置,包括均安装在夹具主体上的定位机构、夹紧机构和冷却分配块,所述定位机构采用若干工件支撑螺钉和穿过工件对应定位孔的定位销相互配合进行全方位定位,所述夹紧机构包括气缸、导向套、回转导杆、连接块和压紧螺杆,回转导杆的后端位于导向套内且通过接头安装在气缸的移动端上,回转导杆的前端与压紧螺杆前端通过连接块连接,回转导杆设有回转螺旋槽且配备有穿过导向套后插入回转螺旋槽的回转销,回转销插入后未抵住槽底;当气缸的移动端向前推进时,能带动回转导杆向前平移并在插入回转螺旋槽的回转销作用下进行自转,从而使压紧螺杆的后端移出工件外;当气缸的移动端向后移动时,能带动回转导杆向后平移并在插入回转螺旋槽的回转销作用下进行自转,从而将压紧螺杆的后端转动至工件上并抵紧。

[0005] 作为上述方案的优选,所述工件支撑螺钉采用9个且均布位于工件靠边处,所述定位销采用2个并分别位于工件右上、左下靠边处,分布均匀,精准定位,使工件得到稳定支撑,采用9个使工件边沿均能被支撑到,定位精度高、支撑稳定性强。

[0006] 进一步优选为,所述夹紧机构采用3个并分别位于工件上方、左方及右方,有效保障工件边沿被多方位完全抵紧固定,避免因固定不到位导致精镗加工失败。

[0007] 进一步优选为,所述冷却分配块安装在夹具主体的顶部,避免干扰加工过程。

[0008] 进一步优选为,所述夹具主体的前后侧设有加强肋板,增加夹具主体的结构稳固性,夹具主体的左右两侧与顶部的交界处均为斜角,有效避免在安装搬运时被磕碰导致人员受伤或者夹具变形的情况发生,夹具主体的底部设有安装在数控机床上的安装孔,安装

方便合理。

[0009] 进一步优选为,所述接头采用深沟球轴承连接回转导杆和气缸,使回转导杆能轴向移动的同时也能自转。

[0010] 进一步优选为,所述回转导杆前端、压紧螺杆前端均设有螺纹并能穿过连接块对应通孔后通过配套螺母拧紧固定,安装方便且安装稳固性强。

[0011] 本实用新型的有益效果:

[0012] (1) 定位机构、夹紧机构和冷却分配块均安装在夹具主体上,通过定位机构对工件进行精准定位,通过夹紧机构对工件进行稳固处理,有效保障工件的稳固精准安装,保障工作人员在对曲轴箱右盖六孔进行精镗倒角加工时的人身安全,避免因曲轴箱右盖六孔定位不准导致加工严重失误。

[0013] (2) 定位机构采用若干工件支撑螺钉和穿过工件对应定位孔的定位销相互配合进行全方位定位,安装简单,保证支撑与定位同时作用于工件上,确保工件的精准定位。

[0014] (3) 回转导杆的后端位于导向套内且通过接头安装在气缸的移动端上,回转导杆的前端与压紧螺杆前端通过连接块连接,连接稳定,结构环环相扣;回转导杆设有回转螺旋槽且配备有穿过导向套后插入回转螺旋槽的回转销,设计巧妙,使回转导杆做轴向移动的同时进行自转,从而又带动压紧螺杆绕着回转导杆旋转,当旋转至工件上时抵紧工件,工件安装稳固;当旋转至工件外时,安拆工件方便,回转销插入后未抵住槽底,保证回转导杆自转时阻力小。

[0015] 综上所述,具有安全性高、精准定位、工件安装稳固、结构设计巧妙的特点。

## 附图说明

[0016] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0017] 图2为图1的侧面剖视图。

## 具体实施方式

[0018] 下面通过实施例并结合附图,对本实用新型作进一步说明:

[0019] 结合图1—图2所示,一种曲轴箱右盖单面六轴加工用装夹装置,由均安装在夹具主体4上的定位机构1、夹紧机构2和冷却分配块3组成。

[0020] 定位机构1采用若干工件支撑螺钉和穿过工件A对应定位孔的定位销11相互配合进行全方位定位。

[0021] 工件支撑螺钉采用9个且均布位于工件A靠边处,所述定位销11采用2个并分别位于工件A右上、左下靠边处。

[0022] 夹紧机构2由气缸21、导向套22、回转导杆23、连接块24和压紧螺杆25组成。

[0023] 夹紧机构2采用3个并分别位于工件A上方、左方及右方。

[0024] 回转导杆23的后端位于导向套22内且通过接头安装在气缸21的移动端上,接头采用深沟球轴承连接回转导杆23和气缸21。

[0025] 回转导杆23的前端与压紧螺杆25前端通过连接块24连接。

[0026] 回转导杆23前端、压紧螺杆25前端均设有螺纹并能穿过连接块24对应通孔后通过配套螺母拧紧固定。

[0027] 回转导杆23设有回转螺旋槽且配备有穿过导向套22后插入回转螺旋槽的回转销，回转销插入后未抵住槽底。

[0028] 冷却分配块3安装在夹具主体4的顶部。

[0029] 夹具主体4的前后侧设有加强肋板41，夹具主体4的左右两侧与顶部的交界处均为斜角，夹具主体4的底部设有安装在数控机床上的安装孔。

[0030] 当气缸21的移动端向前推进时，能带动回转导杆23向前平移并在插入回转螺旋槽的回转销作用下进行自转，从而使压紧螺杆25的后端移出工件A外，方便对曲轴箱右盖单面进行拆卸更换。

[0031] 当气缸21的移动端向后移动时，能带动回转导杆23向后平移并在插入回转螺旋槽的回转销作用下进行自转，从而将压紧螺杆25的后端转动至工件A上并抵紧，方便固定曲轴箱右盖单面，然后对曲轴箱右盖六孔进行精镗倒角加工，完成加工后将刀具退出，松开工件A，人工下料，再上新工件A，如此循环往复。

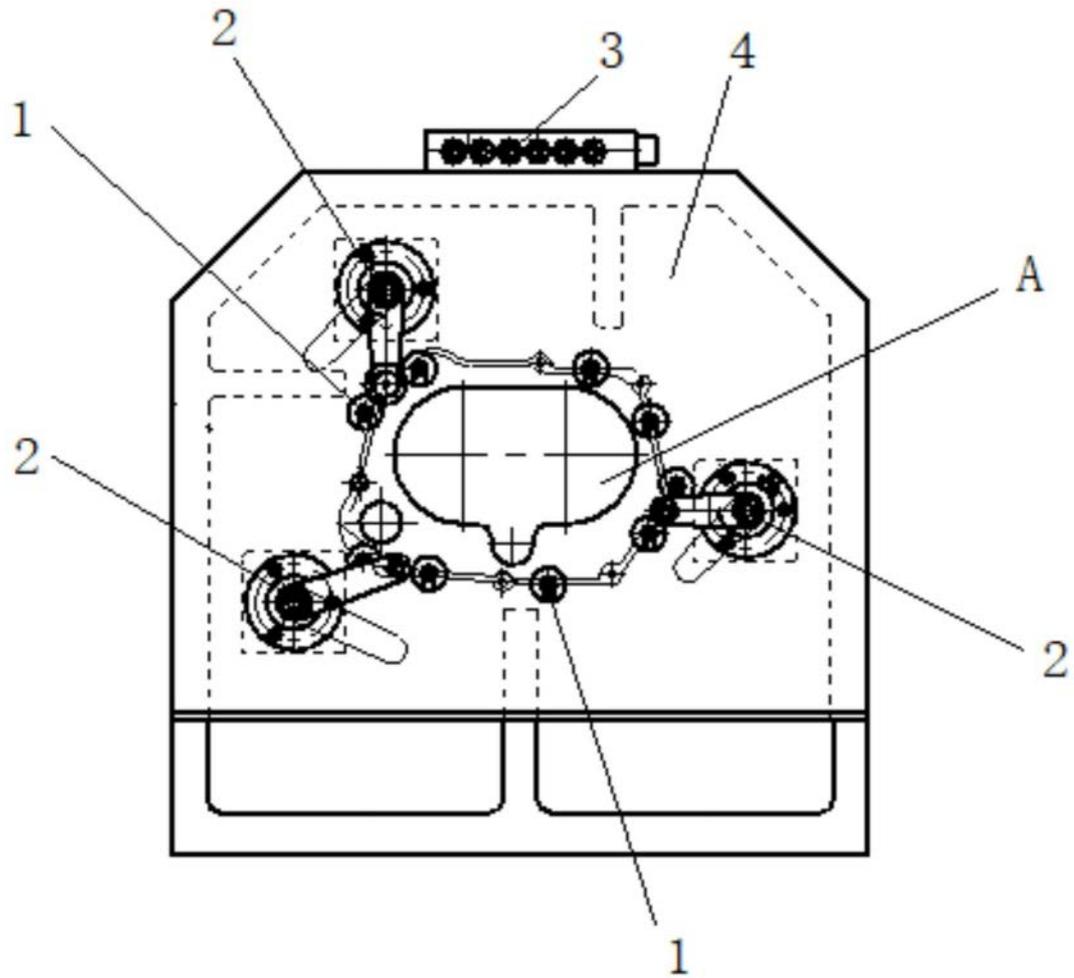


图1

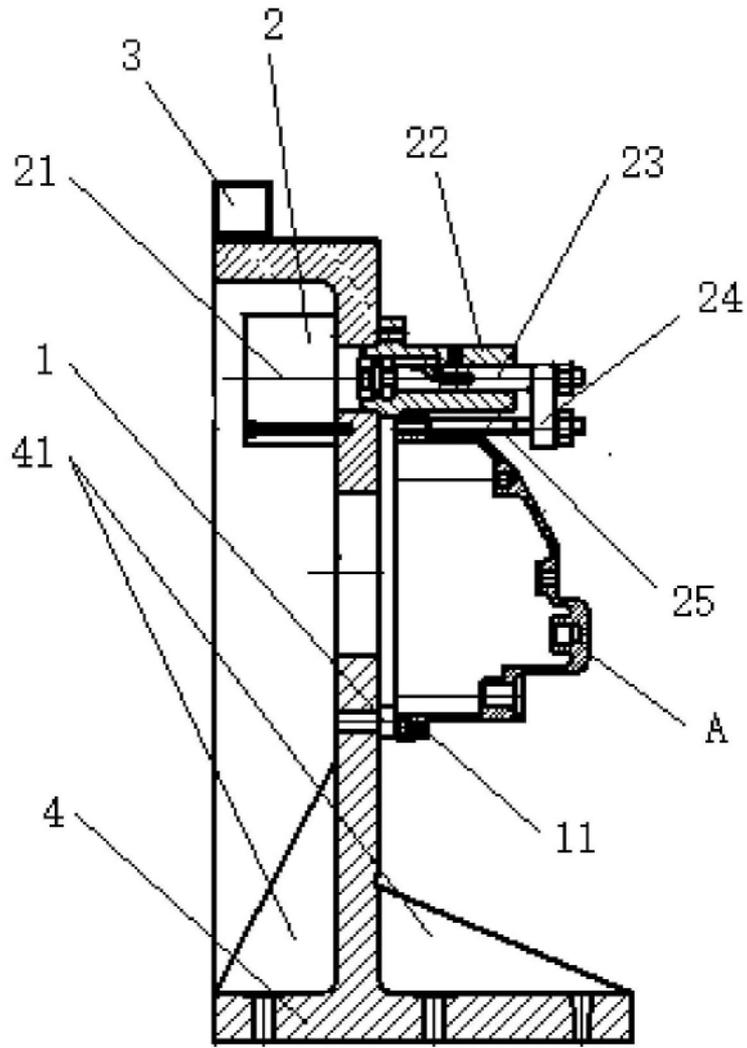


图2