



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108500961 B

(45) 授权公告日 2024. 06. 04

(21) 申请号 201810578968.0

(22) 申请日 2018.06.07

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108500961 A

(43) 申请公布日 2018.09.07

(73) 专利权人 上海天永智能装备股份有限公司
地址 201800 上海市嘉定区外冈镇汇宝路
555号3幢2层A区

(72) 发明人 荣俊林

(74) 专利代理机构 上海助之鑫知识产权代理有
限公司 31328
专利代理师 余中燕

(51) Int. Cl.
B25J 9/00 (2006.01)

(56) 对比文件

- CN 101238292 A, 2008.08.06
- CN 103153209 A, 2013.06.12
- CN 107328360 A, 2017.11.07
- CN 1620246 A, 2005.05.25
- CN 202571889 U, 2012.12.05
- CN 204686405 U, 2015.10.07
- CN 208496985 U, 2019.02.15
- DE 102012202365 A1, 2013.08.22

审查员 钱阳清

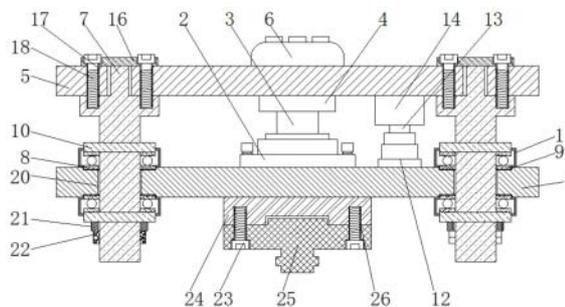
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种机器人用缸盖转线定位机构

(57) 摘要

本发明公开了一种机器人用缸盖转线定位机构,包括第一连接板,所述第一连接板顶部的中轴处固定连接安装有安装座,安装座的顶部活动连接有轴承,轴承的顶部固定连接固定块,固定块的顶部固定连接第二连接板。本发明通过第一连接板、第二连接板、浮动轴、平面推力球轴承、凹槽、轴承座、调整挡圈、气缸、卡块、限位销、卡槽、垫片、第一螺纹孔和第一内六角螺钉的配合使用,解决了现有的机器人用缸盖转线定位机构定位不准确的问题,该机器人用缸盖转线定位机构具备定位准确的优点,使定位销可以很容易和缸盖上的销孔准确合箱,定位销不容易在缸体上留下划痕,满足了企业对发动机的装配需求,提高了发动机的整体质量。



1. 一种机器人用缸盖转线定位机构,包括第一连接板(1),其特征在于:所述第一连接板(1)顶部的中轴处固定连接有安装座(2),所述安装座(2)的顶部活动连接有轴承(3),所述轴承(3)的顶部固定连接有固定块(4),所述固定块(4)的顶部固定连接有第二连接板(5),所述第二连接板(5)顶部的中轴处固定连接有连接头(6),所述第一连接板(1)顶部的两侧均贯穿设置有浮动轴(7),所述第一连接板(1)的顶部开设有与浮动轴(7)相适配的旋转孔(20),所述浮动轴(7)的表面套设有平面推力球轴承(8),所述平面推力球轴承(8)的数量为四个,所述第一连接板(1)的顶部和底部均开设有与平面推力球轴承(8)相适配的第一凹槽(9),所述浮动轴(7)的表面套设有轴承座(10),所述平面推力球轴承(8)远离第一连接板(1)的一侧与轴承座(10)固定连接,所述轴承座(10)的两侧均固定连接有调整挡圈(11),所述平面推力球轴承(8)的两侧均与调整挡圈(11)固定连接,所述第一连接板(1)顶部的右侧固定连接有气缸(12),所述气缸(12)的输出端固定连接有卡块(13),所述第二连接板(5)底部的右侧固定连接有限位销(14),所述限位销(14)的底部开设有与卡块(13)相适配的卡槽(15),所述卡块(13)的顶部贯穿至卡槽(15)的内腔,所述第二连接板(5)的顶部活动连接有垫片(16),所述垫片(16)的数量为四个,所述第二连接板(5)和浮动轴(7)的顶部均开设有第一螺纹孔(17),所述第一螺纹孔(17)的数量不少于五个,所述第一螺纹孔(17)的内腔螺纹连接有第一内六角螺钉(18),所述垫片(16)的顶部开设有与第一内六角螺钉(18)相适配的通孔(19),所述第一连接板(1)的底部固定连接有安装块(24),所述安装块(24)的底部活动连接有机器人快换接头(25),所述安装块(24)和机器人快换接头(25)的底部均开设有第二螺纹孔(26),所述第二螺纹孔(26)的内腔螺纹连接有第二内六角螺钉(23)。

2. 根据权利要求1所述的一种机器人用缸盖转线定位机构,其特征在于:所述浮动轴(7)表面的底部套设有轴承垫圈(21),所述轴承垫圈(21)的顶部与轴承座(10)接触。

3. 根据权利要求2所述的一种机器人用缸盖转线定位机构,其特征在于:所述浮动轴(7)表面的底部套设有锁紧圆螺母(22),所述浮动轴(7)的表面设置有与锁紧圆螺母(22)相适配的外螺纹,所述锁紧圆螺母(22)的顶部与轴承垫圈(21)接触。

4. 根据权利要求1所述的一种机器人用缸盖转线定位机构,其特征在于:所述安装块(24)的底部开设有与机器人快换接头(25)相适配的第二凹槽,所述机器人快换接头(25)的顶部贯穿至第二凹槽的内腔。

5. 根据权利要求1所述的一种机器人用缸盖转线定位机构,其特征在于:所述连接头(6)的表面设置有耐磨涂层,耐磨涂层的厚度不小于零点五毫米。

一种机器人用缸盖转线定位机构

技术领域

[0001] 本发明涉及发动机缸盖、缸体合箱技术领域,具体为一种机器人用缸盖转线定位机构。

背景技术

[0002] 发动机是一种能够把其它形式的能转化为机械能的机器,包括如内燃机、外燃机、电动机等,如内燃机通常是把化学能转化为机械能,发动机既适用于动力发生装置,也可指包括动力装置的整个机器,机体是构成发动机的骨架,是发动机各机构和各系统的安装基础,其内、外安装着发动机的所有主要零件和附件,承受各种载荷,因此,机体必须要有足够的强度和刚度,机体组主要由缸体、汽缸套、缸盖和气缸垫等零件组成。

[0003] 缸盖、缸体合箱技术通常是由机器人或者其他设备直接抓取缸盖放置到缸体上,由于定位机构为刚性连接,很容易导致缸体上的定位销很难和缸盖上的销孔准确合箱,这样不但定位销容易在缸体上留下划痕,而且不能达到发动机的装配工艺要求,影响发动机的整体质量。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种机器人用缸盖转线定位机构,具备定位准确的优点,解决了现有的机器人用缸盖转线定位机构定位不准确的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种机器人用缸盖转线定位机构,包括第一连接板,所述第一连接板顶部的中轴处固定连接安装有安装座,所述安装座的顶部活动连接有轴承,所述轴承的顶部固定连接安装有固定块,所述固定块的顶部固定连接安装有第二连接板,所述第二连接板顶部的中轴处固定连接安装有连接头,所述第一连接板顶部的两侧均贯穿设置有浮动轴,所述第一连接板的顶部开设有与浮动轴相适配的旋转孔,所述浮动轴的表面套设有平面推力球轴承,所述平面推力球轴承的数量为四个,所述第一连接板的顶部和底部均开设有与平面推力球轴承相适配的凹槽,所述浮动轴的表面套设有轴承座,所述平面推力球轴承远离第一连接板的一侧与轴承座固定连接,所述轴承座的两侧均固定连接安装有调整挡圈,所述平面推力球轴承的两侧均与调整挡圈固定连接,所述第一连接板顶部的右侧固定连接安装有气缸,所述气缸的输出端固定连接安装有卡块,所述第二连接板底部的右侧固定连接有限位销,所述限位销的底部开设有与卡块相适配的卡槽,所述卡块的顶部贯穿至卡槽的内腔,所述第二连接板的顶部活动连接有垫片,所述垫片的数量为四个,所述第二连接板和浮动轴的顶部均开设有第一螺纹孔,所述第一螺纹孔的数量不少于五个,所述第一螺纹孔的内腔螺纹连接有第一内六角螺钉,所述垫片的顶部开设有与第一内六角螺钉相适配的通孔,所述第一连接板的底部固定连接安装有安装块,所述安装块的底部活动连接有机器人快换接头,所述安装块和机器人快换接头的底部均开设有第二螺纹孔,所述第二螺纹孔的内腔螺纹连接有第二内六角螺钉。

[0006] 优选的,所述浮动轴表面的底部套设有轴承垫圈,所述轴承垫圈的顶部与轴承座

接触。

[0007] 优选的,所述浮动轴表面的底部套设有锁紧圆螺母,所述浮动轴的表面设置有与锁紧圆螺母相适配的外螺纹,所述锁紧圆螺母的顶部与轴承垫圈接触。

[0008] 优选的,所述安装块的底部开设有与机器人快换接头相适配的凹槽,所述机器人快换接头的顶部贯穿至凹槽的内腔。

[0009] 优选的,所述连接头的表面设置有耐磨涂层,耐磨涂层的厚度不小于零点五毫米。

[0010] 与现有技术相比,本发明的有益效果如下:

[0011] 1、本发明通过第一连接板、第二连接板、浮动轴、平面推力球轴承、凹槽、轴承座、调整挡圈、气缸、卡块、限位销、卡槽、垫片、第一螺纹孔和第一内六角螺钉的配合使用,解决了现有的机器人用缸盖转线定位机构定位不准确的问题,该机器人用缸盖转线定位机构具备定位准确的优点,使定位销可以很容易和缸盖上的销孔准确合箱,定位销不容易在缸体上留下划痕,满足了企业对发动机的装配需求,提高了发动机的整体质量。

[0012] 2、本发明通过轴承垫圈的设置,可以给轴承座提供一定的支撑和缓冲,提高了平面推力球轴承工作时的稳定性,通过锁紧圆螺母的设置,可以对轴承垫圈进行有效的固定,通过机器人快换接头的设置,方便了使用者将安装块和机器人快换接头进行固定,通过连接头表面耐磨涂层的设置,避免了连接头和机器人连接发生磨损,提高了连接头的使用寿命。

附图说明

[0013] 图1为本发明结构示意图;

[0014] 图2为本发明限位销结构主视剖面图;

[0015] 图3为本发明第二连接板结构主视剖面图;

[0016] 图4为本发明第一连接板结构俯视图。

[0017] 图中:1、第一连接板;2、安装座;3、轴承;4、固定块;5、第二连接板;6、连接头;7、浮动轴;8、平面推力球轴承;9、凹槽;10、轴承座;11、调整挡圈;12、气缸;13、卡块;14、限位销;15、卡槽;16、垫片;17、第一螺纹孔;18、第一内六角螺钉;19、通孔;20、旋转孔;21、轴承垫圈;22、锁紧圆螺母;23、第二内六角螺钉;24、安装块;25、机器人快换接头;26、第二螺纹孔。

具体实施方式

[0018] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0019] 请参阅图1-4,本发明提供一种技术方案:一种机器人用缸盖转线定位机构,包括第一连接板1,第一连接板1顶部的中轴处固定连接安装有安装座2,安装座2的顶部活动连接有轴承3,轴承3的顶部固定连接固定块4,固定块4的顶部固定连接第二连接板5,第二连接板5顶部的中轴处固定连接连接头6,第一连接板1顶部的两侧均贯穿设置有浮动轴7,第一连接板1的顶部开设有与浮动轴7相适配的旋转孔20,浮动轴7的表面套设有平面推力球轴承8,平面推力球轴承8的数量为四个,第一连接板1的顶部和底部均开设有与平面推力

球轴承8相适配的凹槽9,浮动轴7的表面套设有轴承座10,平面推力球轴承8远离第一连接板1的一侧与轴承座10固定连接,轴承座10的两侧均固定连接调整挡圈11,平面推力球轴承8的两侧均与调整挡圈11固定连接,第一连接板1顶部的右侧固定连接有气缸12,气缸12的输出端固定连接有卡块13,第二连接板5底部的右侧固定连接有限位销14,限位销14的底部开设有与卡块13相适配的卡槽15,卡块13的顶部贯穿至卡槽15的内腔,第二连接板5的顶部活动连接有垫片16,垫片16的数量为四个,第二连接板5和浮动轴7的顶部均开设有第一螺纹孔17,第一螺纹孔17的数量不少于五个,第一螺纹孔17的内腔螺纹连接有第一内六角螺钉18,垫片16的顶部开设有与第一内六角螺钉18相适配的通孔19,第一连接板1的底部固定连接安装块24,安装块24的底部活动连接有机器人快换接头25,安装块24和机器人快换接头25的底部均开设有第二螺纹孔26,第二螺纹孔26的内腔螺纹连接有第二内六角螺钉23。

[0020] 本发明中:浮动轴7表面的底部套设有轴承垫圈21,轴承垫圈21的顶部与轴承座10接触,通过轴承垫圈21的设置,可以给轴承座10提供一定的支撑和缓冲,提高了平面推力球轴承8工作时的稳定性。

[0021] 本发明中:浮动轴7表面的底部套设有锁紧圆螺母22,浮动轴7的表面设置有与锁紧圆螺母22相适配的外螺纹,锁紧圆螺母22的顶部与轴承垫圈21接触,通过锁紧圆螺母22的设置,可以对轴承垫圈21进行有效的固定。

[0022] 本发明中:安装块24的底部开设有与机器人快换接头25相适配的凹槽,机器人快换接头25的顶部贯穿至凹槽的内腔,通过机器人快换接头25的设置,方便了使用者将安装块24和机器人快换接头25进行固定。

[0023] 本发明中:连接头6的表面设置有耐磨涂层,耐磨涂层的厚度不小于零点五毫米,通过连接头6表面耐磨涂层的设置,避免了连接头6和机器人连接发生磨损,提高了连接头6的使用寿命。

[0024] 工作原理:本发明使用时,使用者通过连接头6将该机器人用缸盖转线定位机构和机器人连接,通过机器人快换接头25与缸盖定位机构连接,机器人转动连接头6,连接头6带动第二连接板5转动,第二连接板5带动浮动轴7转动,浮动轴7在平面推力球轴承8、凹槽9和轴承座10的配合作用下,在旋转孔20的内腔中滑动,当卡块13接触到限位销14时,气缸12带动卡块13卡入卡槽15的内腔,即可完成定位,即可调节缸盖销孔和缸体定位销的位置误差,实现缸盖、缸体合箱动作。

[0025] 综上所述:该机器人用缸盖转线定位机构,通过第一连接板1、第二连接板5、浮动轴7、平面推力球轴承8、凹槽9、轴承座10、调整挡圈11、气缸12、卡块13、限位销14、卡槽15、垫片16、第一螺纹孔17和第一内六角螺钉18的配合使用,解决了现有的机器人用缸盖转线定位机构定位不准确的问题。

[0026] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0027] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

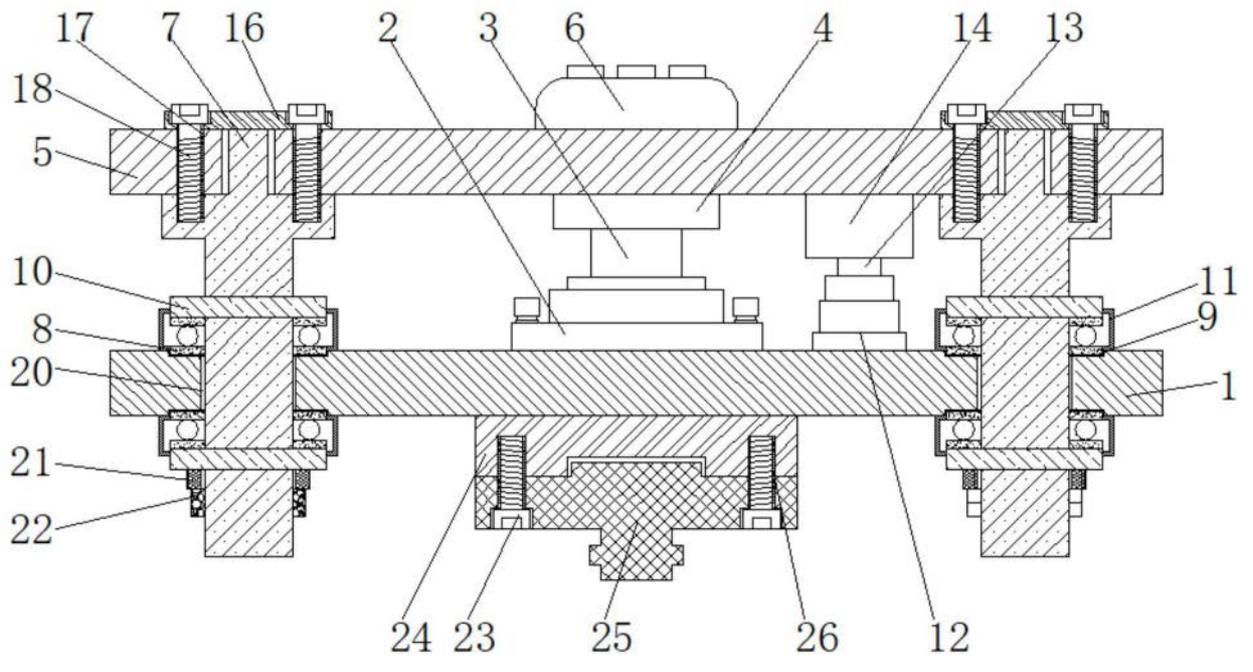


图1

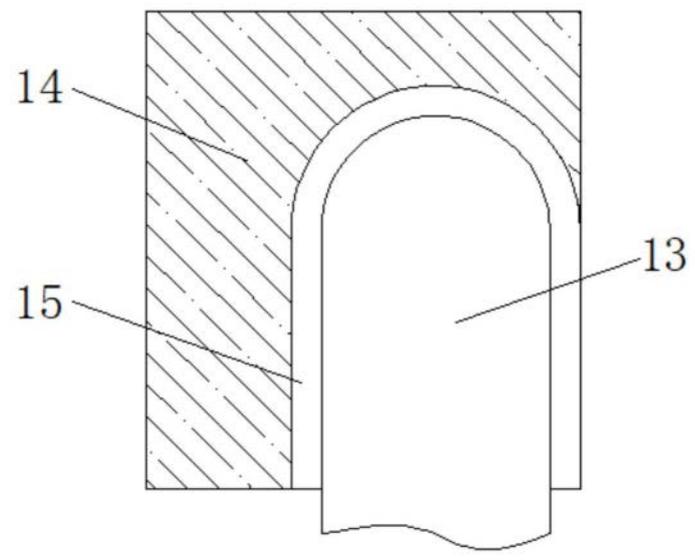


图2

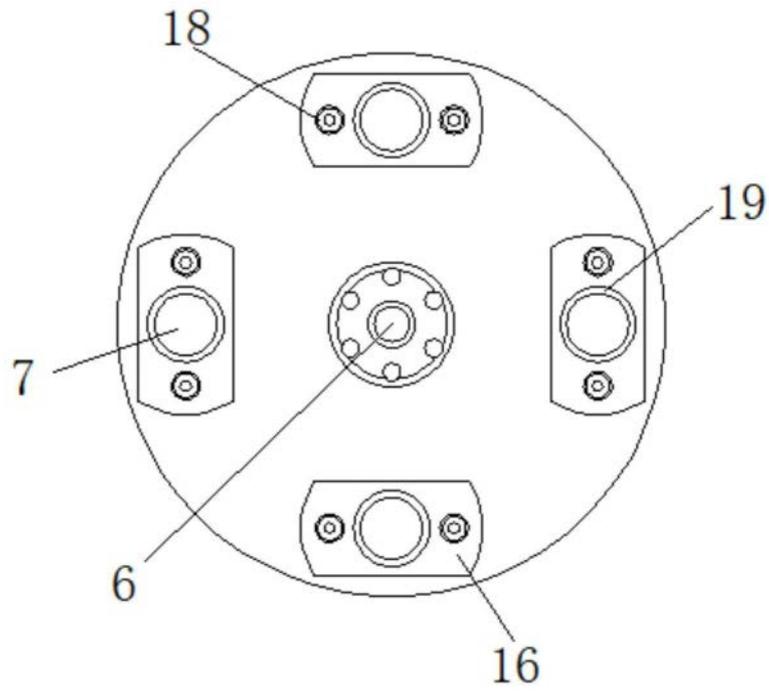


图3

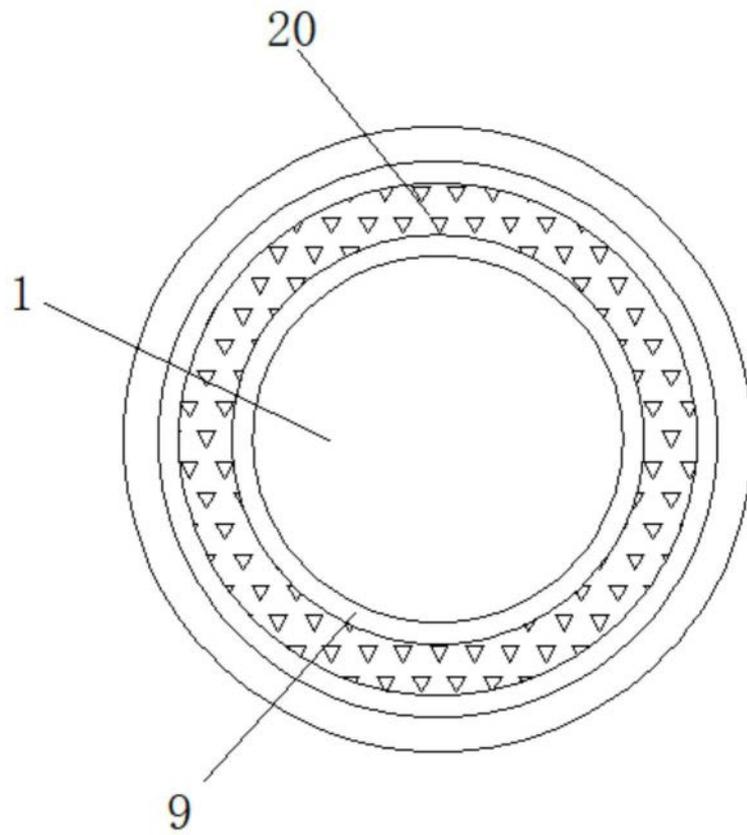


图4