(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107971927 B
(45)授权公告日 2020.05.29

(21)申请号 201711219944.8

(22)申请日 2017.11.28

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107971927 A

(43)申请公布日 2018.05.01

(73)专利权人 台州北平机床有限公司
地址 317502 浙江省台州市温岭市新河镇塘下工业区

(72)发明人 虞荣华

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务所(普通合伙) 11350
代理人 汤东凤

(51)Int.Cl.
B24B 41/06(2012.01)
B24B 47/06(2006.01)
B24B 55/02(2006.01)

(56)对比文件
CN 203210179 U,2013.09.25,
CN 205614436 U,2016.10.05,
CN 203485029 U,2014.03.19,
CN 106112850 A,2016.11.16,
CN 206662987 U,2017.11.24,
CN 102658484 A,2012.09.12,
US 4180947 A,1980.01.01,
CN 106863127 A,2017.06.20,
CN 204366722 U,2015.06.03,

审查员 周旭娇

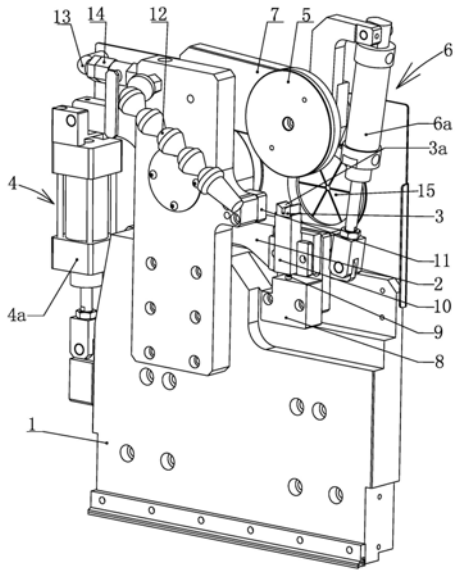
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种浮动支撑组件

(57)摘要

本发明提供了一种浮动支撑组件,属于机床部件技术领域。它解决了现有的支撑组件在每次使用前都需要调整支撑块的位置并使其能与待加工工件准确对中且操作复杂的问题。本一种浮动支撑组件,包括支架,支架上设有摆座以及设置在摆座上的支撑块,支撑块的上端贯穿有用于抵靠在工件外侧壁上的定位槽,支架上设有能够带动摆座往复运动并带动支撑块做往复升降的驱动机构一。本一种浮动支撑组件具有对工件定位效果较好且使用较为方便的优点。



CN 107971927 B

1.一种浮动支撑组件,包括支架(1),所述的支架(1)上设有摆座(2)以及设置在摆座(2)上的支撑块(3),所述的支撑块(3)的上端贯穿有用于抵靠在工件外侧壁上的定位槽(3a),其特征在于,所述的支架(1)上设有能够带动所述的摆座(2)往复运动并带动所述的支撑块(3)做往复升降的驱动机构一(4),所述的支架(1)上设有压紧轮(5)以及带动所述的压紧轮(5)往复升降的驱动机构二(6),所述的压紧轮(5)位于所述的支撑块(3)的上侧,所述的摆座(2)上固定有位于支撑块(3)下方的下调整固定块(8),所述的下调整固定块(8)内穿设有下调整杆(9),所述下调整杆(9)的下端与下调整固定块(8)之间设有压簧,所述的摆座(2)上还固定有位于下调整固定块(8)上方的导套(10),上述的支撑块(3)滑动配合于该导套(10)内且支撑块(3)的下端抵靠在下调整杆(9)上,所述的摆座(2)的中部铰接在所述的支架(1)上,所述的驱动机构一(4)为缸体铰接在所述的支架(1)上的气缸一(4a),所述的气缸一(4a)的活塞杆与摆座(2)的另一端相铰接。

2.根据权利要求1所述的一种浮动支撑组件,其特征在于,所述的支架(1)上设有一摆板(7),所述的压紧轮(5)轴向固连在所述的摆板(7)的中部,所述的摆板(7)的一端铰接在支架(1)上,所述的驱动机构二(6)为设置在所述的摆板(7)与所述的摆座(2)之间的气缸二(6a),所述的气缸二(6a)的缸体以及活塞杆分别铰接在所述的摆板(7)的另一端以及所述的摆座(2)上。

3.根据权利要求1或2所述的一种浮动支撑组件,其特征在于,所述的定位槽(3a)为槽口朝上的V型槽。

4.根据权利要求1或2所述的一种浮动支撑组件,其特征在于,所述的支架(1)上设有用于限制摆座(2)摆动位置的限位块(11),所述的摆座(2)的一端的上侧能够抵靠在限位块(11)的下端面上。

5.根据权利要求1或2所述的一种浮动支撑组件,其特征在于,所述的支架(1)上固定有冷却水管(12)以及进水管(13),所述冷却水管(12)的后端与进水管(13)连通,所述的进水管(13)上设有阀门(14)。

一种浮动支撑组件

技术领域

[0001] 本发明属于机床配件技术领域，涉及支撑组件，特别是一种浮动支撑组件。

背景技术

[0002] 目前，随着新技术新材料的不断出现，产品的加工越来越趋于高精度及良好的表面光洁度，优良的产品是企业提高产品附加值及竞争力的重要保证。在磨削直柄时通过V型块对直柄进行支撑，对一些台阶料进行支撑时，由于台阶料前大后小，从后端放入时台阶料的前端无法通过V型块，造成V型块无法对台阶料进行支撑的问题。为此，中国专利公开了一种无心磨床磨削台阶轴支撑装置[授权公告号为CN203726278U]，包括底板及连接在底板上的顶杆机构，顶杆机构上设有支撑平台，支撑平台上连接支撑块，支撑平台上设有安装槽及螺纹孔，支撑块卡装在安装槽内并由螺栓连接螺纹孔。该装置通过顶杆机构上下升降，从而控制支撑块的上下升降，使其能满足台阶料的支撑。但其依然存在以下问题：1、顶杆机构调节好后支撑块无法上下小范围浮动，不能满足对工件的浮动支撑；2、该支撑装置与夹头分体式设计，不仅要在工作台上设置固定底板的固定结构，而且在每次使用前都需要调整支撑块的位置，使其能与待加工工件准确对中，操作复杂。

发明内容

[0003] 本发明的目的是针对现有的技术存在上述问题，提出了一种对工件定位效果较好且使用较为方便的浮动支撑组件。

[0004] 本发明的目的可通过下列技术方案来实现：一种浮动支撑组件，包括支架，所述的支架上设有摆座以及设置在摆座上的支撑块，所述的支撑块的上端贯穿有用于抵靠在工件外侧壁上的定位槽，其特征在于，所述的支架上设有能够带动所述的摆座往复运动并带动所述的支撑块做往复升降的驱动机构一。

[0005] 本一种浮动支撑组件设置在机床的卡盘的一侧，当卡盘夹紧细长轴类的工件的一端后，驱动机构一带动摆座往上侧摆动，使支撑块抵靠在工件的外侧壁，对细长杆状的工件起到较好的支撑作用，具有定位效果较好且使用方便的优点，同时适用于对具有台阶的细长轴类的工件进行支撑，具有适用范围较广的优点。

[0006] 在上述的一种浮动支撑组件中，所述的支架上设有压紧轮以及带动所述的压紧轮往复升降的驱动机构二，所述的压紧轮位于所述的支撑块的上侧。通过驱动机构二带动压紧轮往下移动，使压紧轮抵靠在工件的上侧壁上，对工件具有较好的定位效果。

[0007] 在上述的一种浮动支撑组件中，所述的摆座的中部铰接在所述的支架上，所述的驱动机构一为缸体铰接在所述的支架上的气缸一，所述的气缸一的活塞杆与摆座的另一端相铰接。气缸一的活塞杆的伸缩带动摆座的转动，具有结构简单且传动效率较高，提高了工作效率。作为优选的，驱动机构一可采用旋转气缸提高，所述的旋转气缸的输出轴与所述的摆座的中部相固连，通过旋转气缸带动摆座往复转动，具有简单且工作可靠的优点。

[0008] 在上述的一种浮动支撑组件中，所述的支架上设有一摆板，所述的压紧轮轴向固

连在所述的摆板的中部，所述的摆板的一端铰接在支架上，所述的驱动机构二为设置在所述的摆板与所述的摆座之间的气缸二，所述的气缸二的缸体以及活塞杆分别铰接在所述的摆板的另一端以及所述的摆座上。通过气缸二带动摆板相对摆座转动，实现压紧轮的往复升降，具有结构简单、工作可靠且安装较为方便的优点。

[0009] 在上述的一种浮动支撑组件中，所述的摆座上固定有位于支撑块下方的下调整固定块，所述的下调整固定块内穿设有下调整杆，所述下调整杆的下端与下调整固定块之间设有压簧，所述的摆座上还固定有位于下调整固定块上方的导套，上述的支撑块滑动配合于该导套内且支撑块的下端抵靠在下调整杆上。通过压簧、下调整杆和导套对支撑块进行弹性浮动支撑，使其在轴向上具有一定的浮动。在下调整固定块的上部设有上下延伸的凹孔，压簧先放入到凹孔内，随后将下调整杆放入到凹孔内并抵靠到压簧上。

[0010] 在上述的一种浮动支撑组件中，所述的定位槽为槽口朝上的V型槽。上述的V型槽的长度方向与卡盘的轴线平行设置，便于支撑块的V型槽对工件的定位，具有支撑效果较好的优点。

[0011] 在上述的一种浮动支撑组件中，所述的支架上设有用于限制摆座摆动位置的限位块，所述的摆座的一端的上侧能够抵靠在限位块的下端面上。支架设置上述的限位块，能够限制摆座摆动角度，具有支撑较为安全可靠的优点。

[0012] 在上述的一种浮动支撑组件中，所述的支架上固定有冷却水管以及进水管，所述冷却水管的后端与进水管连通，所述的进水管上设有阀门。

[0013] 与现有技术相比，本一种浮动支撑组件具有以下优点：

[0014] 1、驱动机构一带动摆座往上侧摆动，使支撑块抵靠在工件的外侧壁，对细长杆状的工件起到较好的支撑作用，具有定位效果较好且使用方便的优点，同时适用于对具有台阶的细长轴类的工件进行支撑，具有适用范围较广的优点；

[0015] 2、通过气缸二带动摆板相对摆座转动，实现压紧轮的往复升降，具有结构简单、工作可靠且安装较为方便的优点；

[0016] 3、V型槽的长度方向与卡盘的轴线平行设置，便于支撑块的V型槽对工件的定位，具有支撑效果较好的优点；。

[0017] 4、支架设置上述的限位块，能够限制摆座摆动角度，具有支撑较为安全可靠的优点。

附图说明

[0018] 图1是本一种浮动支撑组件的立体示意图。

[0019] 图中，1、支架；2、摆座；3、支撑块；3a、定位槽；4、驱动机构一；4a、气缸一；5、压紧轮；6、驱动机构二；6a、气缸二；7、摆板；8、下调整固定块；9、下调整杆；10、导套；11、限位块；12、冷却水管；13、进水管；14、阀门；15、卡盘。

具体实施方式

[0020] 以下是本发明的具体实施例并结合附图，对本发明的技术方案作进一步的描述，但本发明并不限于这些实施例。

[0021] 如图1所示，一种浮动支撑组件，包括支架1，支架1上设有摆座2以及设置在摆座2

上的支撑块3，支撑块3的上端贯穿有用于抵靠在工件外侧壁上的定位槽3a，定位槽3a为槽口朝上的V型槽。支架1上设有能够带动摆座2往复运动并带动支撑块3做往复升降的驱动机构一4，摆座2的中部铰接在支架1上，驱动机构一4为缸体铰接在支架1上的气缸一4a，气缸一4a的活塞杆与摆座2的另一端相铰接。

[0022] 支架1上设有压紧轮5以及带动压紧轮5往复升降的驱动机构二6，压紧轮5位于所述的支撑块3的上侧，支架1上设有一摆板7，压紧轮5轴向固连在摆板7的中部，摆板7的一端铰接在支架1上，驱动机构二6为设置在摆板7与摆座2之间的气缸二6a，气缸二6a的缸体以及活塞杆分别铰接在摆板7的另一端以及摆座2上。通过气缸二6a带动摆板7相对摆座2转动，实现压紧轮5的往复升降，具有结构简单、工作可靠且安装较为方便的优点。

[0023] 摆座2上固定有位于支撑块3下方的下调整固定块8，下调整固定块8内穿设有下调整杆9，下调整杆9的下端与下调整固定块8之间设有压簧，摆座2上还固定有位于下调整固定块8上方的导套10，上述的支撑块3滑动配合于该导套10内且支撑块3的下端抵靠在下调整杆9上。

[0024] 支架1上设有用于限制摆座2摆动位置的限位块11，所述的摆座2的一端的上侧能够抵靠在限位块11的下端面上，能够限制摆座2摆动角度，具有支撑较为安全可靠的优点。支架1上固定有冷却水管12以及进水管13，所述冷却水管12的后端与进水管13连通，所述的进水管13上设有阀门14。

[0025] 本一种浮动支撑组件设置在机床的卡盘15的一侧，当卡盘15夹紧细长轴类的工件的一端后，气缸一4a带动摆座2往上侧摆动，使支撑块3的定位槽3a的侧壁抵靠在工件的外侧壁，再通过气缸二6a带动摆板7相对摆座2转动，带动压紧轮5的下降使压紧轮5抵压在工件的上侧壁上并使工件抵靠在定位槽3a上，本一种浮动支撑组件对细长杆状的工件起到较好的支撑作用，具有定位效果较好且使用方便的优点，同时适用于对具有台阶的细长轴类的工件进行支撑，具有适用范围较广的优点。通过压簧、下调整杆9和导套10对支撑块3进行弹性浮动支撑，使其在轴向上具有一定的浮动。在下调整固定块8的上部设有上下延伸的凹孔，压簧先放入到凹孔内，随后将下调整杆9放入到凹孔内并抵靠到压簧上。

[0026] 气缸一4a的活塞杆的伸缩带动摆座2的转动，具有结构简单且传动效率较高，提高了工作效率。作为优选的，驱动机构一4可采用旋转气缸提高，所述的旋转气缸的输出轴与所述的摆座2的中部相固连，通过旋转气缸带动摆座2往复转动，具有简单且工作可靠的优点。

[0027] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本发明精神作举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代，但并不会偏离本发明的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

[0028] 尽管本文较多地使用了支架1、摆座2、支撑块3、定位槽3a、驱动机构一4、气缸一4a、压紧轮56、驱动机构二6、气缸二6a、摆板7、下调整固定块89、下调整杆9、导套10、限位块11、冷却水管12、进水管13、阀门14、卡盘15等术语，但并不排除使用其它术语的可能性。使用这些术语仅仅是为了更方便地描述和解释本发明的本质；把它们解释成任何一种附加的限制都是与本发明精神相违背的。

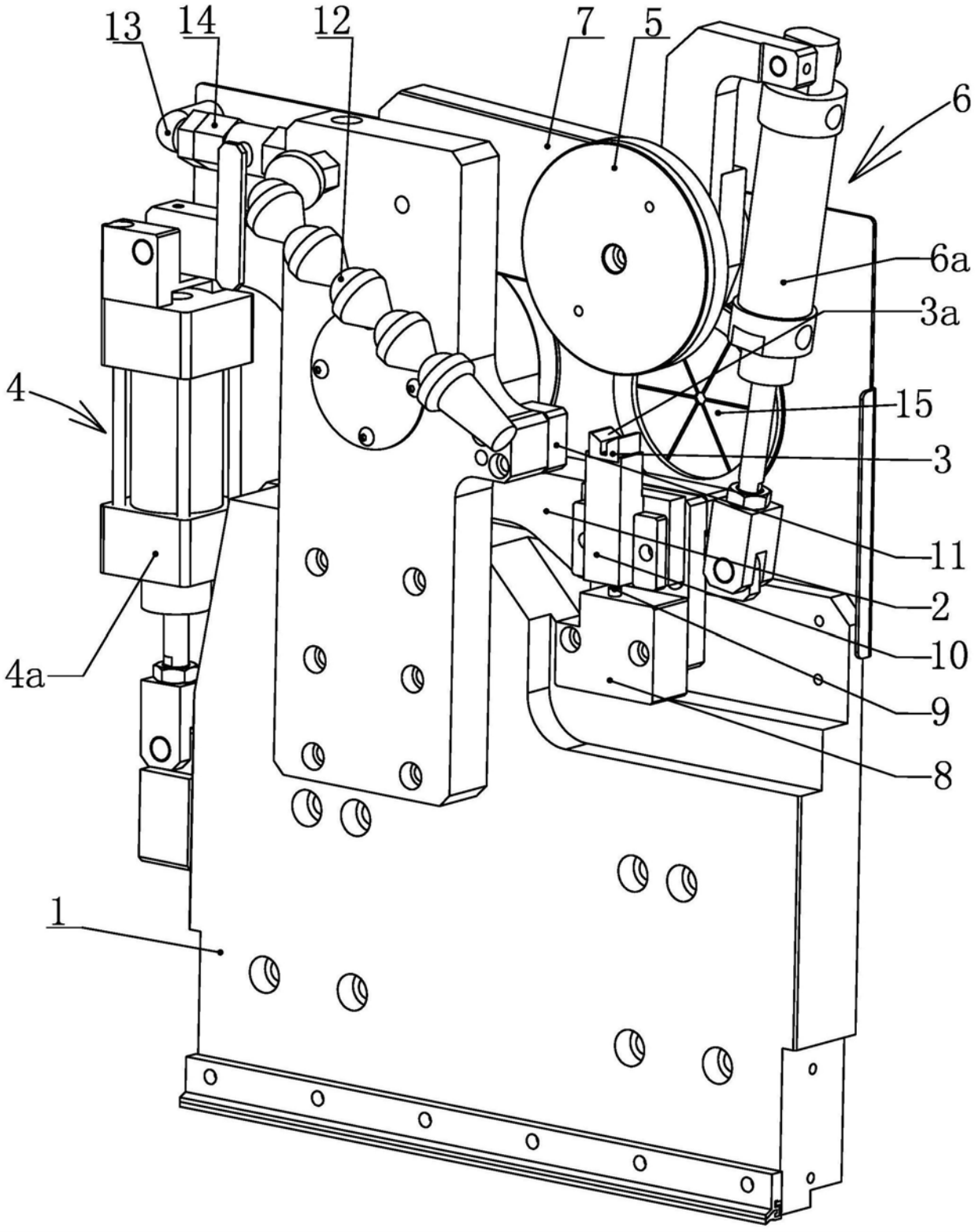


图1