



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110757200 B

(45) 授权公告日 2020.11.03

(21) 申请号 201911093670.1

CN 209590207 U, 2019.11.05

(22) 申请日 2019.11.11

CN 205415834 U, 2016.08.03

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 210209538 U, 2020.03.31

申请公布号 CN 110757200 A

CN 107009172 A, 2017.08.04

(43) 申请公布日 2020.02.07

CN 208117270 U, 2018.11.20

(73) 专利权人 姚云竞

CN 109794783 A, 2019.05.24

地址 100089 北京市海淀区小南庄25楼1单元104号

KR 101696246 B1, 2017.01.23

CN 204449972 U, 2015.07.08

CN 205465250 U, 2016.08.17

(72) 发明人 姚云竞

审查员 刘南

(51) Int.Cl.

B23Q 3/06 (2006.01)

B23Q 1/25 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 206605271 U, 2017.11.03

CN 206605271 U, 2017.11.03

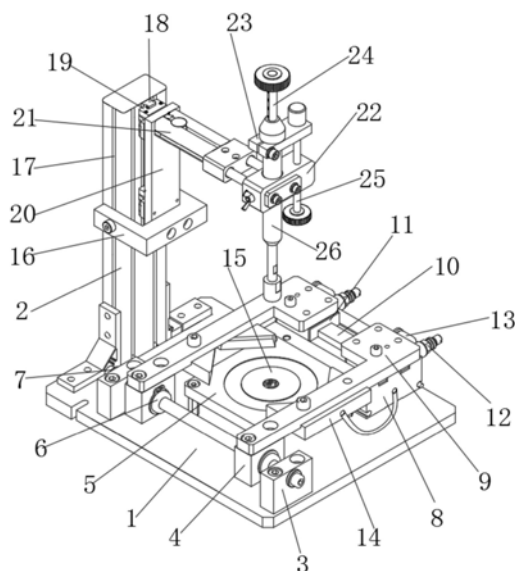
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种旋转式高精度机床夹具

(57) 摘要

本发明公开了一种旋转式高精度机床夹具，其包括水平夹紧组件和竖向顶紧组件，所述水平夹紧组件设置于底板上，用于从水平方向上夹紧工件，所述竖向顶紧组件采用支柱设置在水平夹紧组件的上方，以便从竖向方向上夹紧工件，从而使其更加稳固，所述竖向顶紧组件包括初步位置调节组件以及定位组件，所述初步位置调节组件能够调节定位组件的高度，所述定位组件能够带动调节杆移至距离工件上方3cm处，所述工件放置在放置座上，另外本夹具可高效处理对多批不同的工件，且装夹精度高，不易损伤工件。



1. 一种旋转式高精度机床夹具,其包括水平夹紧组件和竖向顶紧组件,其特征在于,所述水平夹紧组件设置于底板(1)上,用于从水平方向上夹紧工件,所述竖向顶紧组件采用支柱(2)设置在水平夹紧组件的上方,以便从竖向方向上夹紧工件,所述竖向顶紧组件包括初步位置调节组件以及定位组件,所述初步位置调节组件能够调节定位组件的高度,所述定位组件能够带动调节杆(24)移至距离工件上方3cm处,所述工件放置在放置座(5)上;

所述定位组件包括导向座(22)、紧固板(23)以及螺纹杆(25),所述导向座(22)固定在支杆(21)上远离支柱(2)的一端,所述导向座(22)的竖向上开设有两个通孔,其中一个通孔中滑动插入有调节套筒(26),另一个通孔为螺纹孔且其螺纹连接有螺纹杆(25),所述螺纹杆(25)的顶部依次固定有限位圆柱一(28)、转杆(27)和限位圆柱二(29),所述转杆(27)与紧固板(23)转动相连,所述紧固板(23)还与调节套筒(26)固定相连,所述调节套筒(26)中螺纹连接有调节杆(24)。

2. 根据权利要求1所述的一种旋转式高精度机床夹具,其特征在于,所述水平夹紧组件包括两个夹块(14)以及驱动夹块(14)移动的驱动件,所述夹块(14)为V字形,其内部设置有空腔,所述夹块(14)的斜面部分设置有与该空腔相连通囊体,该空腔采用气体进行控压,以便调节囊体的伸缩程度从而适应不同形状的工件,两个所述夹块(14)对应设置在驱动件上。

3. 根据权利要求2所述的一种旋转式高精度机床夹具,其特征在于,所述驱动件包括轴承座(3)、滑动座(4)、步进电机(7)和容置座(8),其中,两个所述轴承座(3)对称固定在底板(1)上,且其采用轴承共同转动连接有丝杠,所述丝杠上转动连接有两个螺母(6),每个所述螺母(6)的外部均固定有套设有方形滑动座(4),所述滑动座(4)的底部与底板(1)的上表面相抵靠,且每个所述滑动座(4)的顶部均固定有连接板(9),两个所述连接板(9)的另一端分别对应固定在两个滑块一(11)上,所述滑块一(11)滑动设置在导轨一(10)上,所述导轨一(10)固定在容置座(8)上,所述容置座(8)固定在底板(1)上远离轴承座(3)的一端,两个所述夹块(14)分别对应固定在两个连接板(9)的下方。

4. 根据权利要求3所述的一种旋转式高精度机床夹具,其特征在于,所述丝杠由步进电机(7)进行驱动,两个所述螺母(6)的旋向相反,以便通过转动丝杠使得两个螺母(6)进行相互靠近或相互远离运动。

5. 根据权利要求3所述的一种旋转式高精度机床夹具,其特征在于,所述容置座(8)为空腔结构,其两端分别采用弹簧绕管与夹块(14)相连通,所述容置座(8)上还连通设置有连接头(12)以及气压传感器(13),所述连接头(12)与外部充气装置相连通。

6. 根据权利要求1所述的一种旋转式高精度机床夹具,其特征在于,所述初步调节组件包括导轨二(18)、滑块二(19)、安装板(20)以及支杆(21),所述导轨二(18)固定在支柱(2)上靠近水平夹紧组件的一侧,所述导轨二(18)上滑动设置有两组滑块二(19),两个所述滑块二(19)上共同连接有安装板(20),所述安装板(20)的上端水平固定有支杆(21),所述安装板(20)的下端还固定有紧固件(16),所述紧固件(16)为[形。

7. 根据权利要求6所述的一种旋转式高精度机床夹具,其特征在于,所述支柱(2)上与导轨二(18)所在面的相邻两面上沿竖向均匀开设有多个螺纹孔,所述紧固件(16)采用螺栓与该螺纹孔螺纹连接,以便固定安装板(20)。

8. 根据权利要求1所述的一种旋转式高精度机床夹具,其特征在于,所述调节套筒(26)

的内部设置有内螺纹,所述调节杆(24)的外表面下半部分设置有外螺纹,其上半部设置有刻度。

9.根据权利要求1所述的一种旋转式高精度机床夹具,其特征在于,所述放置座(5)固定在底板(1)上,所述放置座(5)的中部转动设置有转盘(15),所述转盘(15)由电机驱动。

一种旋转式高精度机床夹具

技术领域

[0001] 本发明涉及夹具技术领域,具体是一种旋转式高精度机床夹具。

背景技术

[0002] 在机械制造过程中,常常采用夹具来固定加工对象,以使加工对象具有正确位置,进而令固定的加工对象接受施工或检测的装置。

[0003] 目前在对工件进行夹紧时,常常出现工作效率低,精度低从而损伤工件的情况,其原因在于,所需夹持的不同批次的工件,其尺寸不同,因此每次都需调整装夹工具,另外没有相关的结构或是仪器进行检测所夹紧的程度,从而导致了装夹速度慢,工作效率低,损伤工件的等问题,而且装夹精度也不好。因此,本领域技术人员提供了一种旋转式高精度机床夹具,以解决上述背景技术中提出的问题。

发明内容

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种旋转式高精度机床夹具,其包括水平夹紧组件和竖向顶紧组件,所述水平夹紧组件设置于底板上,用于从水平方向上夹紧工件,所述竖向顶紧组件采用支柱设置在水平夹紧组件的上方,以便从竖向方向上夹紧工件,所述竖向顶紧组件包括初步位置调节组件以及定位组件,所述初步位置调节组件能够调节定位组件的高度,所述定位组件能够带动调节杆移至距离工件上方3cm处,以适应同一批次的工件,所述工件放置在放置座上。

[0005] 进一步,作为优选,所述水平夹紧组件包括两个夹块以及驱动夹块移动的驱动件,所述夹块为V字形,其内部设置有空腔,所述夹块的斜面部分设置有与该空腔相连通囊体,该空腔采用气体进行控压,以便调节囊体的伸缩程度从而适应不同形状的工件,两个所述夹块对应设置在驱动件上。

[0006] 进一步,作为优选,所述驱动件包括轴承座、滑动座、步进电机和容置座,其中,两个所述轴承座对称固定在底板上,且其采用轴承共同转动连接有丝杠,所述丝杠上转动连接有两个螺母,每个所述螺母的外部均固定有套设有方形滑动座,所述滑动座的底部与底板的上表面相抵靠,且每个所述滑动座的顶部均固定有连接板,两个所述连接板的另一端分别对应固定在两个滑块一上,所述滑块一滑动设置在导轨一上,所述导轨一固定在容置座上,所述容置座固定在底板上远离轴承座的一端,两个所述夹块分别对应固定在两个连接板的下方。

[0007] 进一步,作为优选,所述丝杠由步进电机进行驱动,两个所述螺母的旋向相反,以便通过转动丝杠使得两个螺母进行相互靠近或相互远离运动。

[0008] 进一步,作为优选,所述容置座为空腔结构,其两端分别采用弹簧绕管与夹块相连通,所述容置座上还连通设置有接头以及气压传感器,所述接头与外部充气装置相连通。

[0009] 进一步,作为优选,所述初步调节组件包括导轨二、滑块二、安装板以及支杆,所述

导轨二固定在支柱上靠近水平夹紧组件的一侧,所述导轨二上滑动设置有两组滑块二,两个所述滑块二上共同连接有安装板,所述安装板的上端水平固定有支杆,所述安装板的下端还固定有紧固件,所述紧固件为[形。

[0010] 进一步,作为优选,所述支柱上与导轨二所在面的相邻两面上沿竖向均匀开设有多个螺纹孔,所述紧固件采用螺栓与该螺纹孔螺纹连接,以便固定安装板。

[0011] 进一步,作为优选,所述定位组件包括导向座、紧固板以及螺纹杆,所述导向座固定在支杆上远离支柱的一端,所述导向座的竖向上开设有两个通孔,其中一个通孔中滑动插入有调节套筒,另一个通孔为螺纹孔且其螺纹连接有螺纹杆,所述螺纹杆的顶部依次固定有限位圆柱一、转杆和限位圆柱二,所述转杆与紧固板转动相连,所述紧固板还与调节套筒固定相连,所述调节套筒中螺纹连接有调节杆。

[0012] 进一步,作为优选,所述调节套筒的内部设置有内螺纹,所述调节杆的外表面下半部分设置有外螺纹,其上半部设置有刻度。

[0013] 进一步,作为优选,所述放置座固定在底板上,所述放置座的中部转动设置有转盘,所述转盘由电机驱动。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本夹具可从两个方向上来夹紧工件,即一方面通过水平夹紧组件从水平方向上夹紧工件,另一方面采用竖向顶紧组件从竖向方向上夹紧工件,使其更加稳固;另外本夹具可高效处理对多批不同的工件,进行夹紧时,需一批一批依次处理,此时先采用夹块从水平方向上固定工件,然后再通过初步位置调节组件来调节定位组件的高度,使其能够适应多批尺寸相似的工件,在处理另外几批工件时则无需再进行调整,提高了工作效率,随后转动螺纹杆,从而调整调节套筒的高度,调节套筒能够带动调节杆移至距离工件上方3cm处,使其可以适应同一批工件,处理同一批次的工件时,只需将调节杆转动,使其下沉至相同的刻度即可,其装夹精度高,在处理另外几批工件时,则只需调整调节杆使其下沉至其他刻度即可,具有精度高,效率高的特点。

附图说明

[0015] 图1为一种旋转式高精度机床夹具的整体结构示意图;

[0016] 图2为一种旋转式高精度机床夹具中定位组件的结构示意图;

[0017] 图中:1、底板;2、支柱;3、轴承座;4、滑动座;5、放置座;6、螺母;7、步进电机;8、容置座;9、连接板;10、导轨一;11、滑块一;12、连接头;13、气压传感器;14、夹块;15、转盘;16、紧固件;17、滑槽;18、导轨二;19、滑块二;20、安装板;21、支杆;22、导向座;23、紧固板;24、调节杆;25、螺纹杆;26、调节套筒;27、转杆;28、限位圆柱一;29、限位圆柱二;30、压板。

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] 实施例:请参阅图1-2,本发明提供一种技术方案:一种旋转式高精度机床夹具,其包括水平夹紧组件和竖向顶紧组件,所述水平夹紧组件设置于底板1上,用于从水平方向上

夹紧工件,所述竖向顶紧组件采用支柱2设置在水平夹紧组件的上方,以便从竖向方向上夹紧工件,所述竖向顶紧组件包括初步位置调节组件以及定位组件,所述初步位置调节组件能够调节定位组件的高度,所述定位组件能够带动调节杆24移至距离工件上方3cm处,以适应同一批次的工件,所述工件放置在放置座5上。

[0020] 本实施例中,所述水平夹紧组件包括两个夹块14以及驱动夹块14移动的驱动件,所述夹块14为V字形,其内部设置有空腔,所述夹块14的斜面部分设置有与该空腔相连通囊体,该空腔采用气体进行控压,以便调节囊体的伸缩程度从而适应不同形状的工件,两个所述夹块14对应设置在驱动件上。

[0021] 本实施例中,所述驱动件包括轴承座3、滑动座4、步进电机7和容置座8,其中,两个所述轴承座3对称固定在底板1上,且其采用轴承共同转动连接有丝杠,所述丝杠上转动连接有两个螺母6,每个所述螺母6的外部均固定有套设有方形滑动座4,所述滑动座4的底部与底板1的上表面相抵靠,且每个所述滑动座4的顶部均固定有连接板9,两个所述连接板9的另一端分别对应固定在两个滑块一11上,所述滑块一11滑动设置在导轨一10上,所述导轨一10固定在容置座8上,所述容置座8固定在底板1上远离轴承座3的一端,两个所述夹块14分别对应固定在两个连接板9的下方。

[0022] 本实施例中,所述丝杠由步进电机7进行驱动,两个所述螺母6的旋向相反,以便通过转动丝杠使得两个螺母6进行相互靠近或相互远离运动。

[0023] 本实施例中,所述容置座8为空腔结构,其两端分别采用弹簧绕管与夹块14相连通,所述容置座8上还连通设置有连接头12以及气压传感器13,所述连接头12与外部充气装置相连通,本装置中还设置有控制器,该控制器分别与气压传感器、步进电机以及电机电性相连,气压传感器可实时监测夹块14内部的压力,从而判断步进电机是否继续转动,即在步进电机工作时,带动夹块相向运动,从而夹紧工件,随着运动的继续,囊体包裹着工件,且囊体被挤压,使得夹块空腔中的压力增大,当压力达到一定值时,控制步进电机停止工作。

[0024] 本实施例中,所述初步调节组件包括导轨二18、滑块二19、安装板20以及支杆21,所述导轨二18固定在支柱2上靠近水平夹紧组件的一侧,所述导轨二18上滑动设置有两组滑块二19,导轨二为类似工字形,两个所述滑块二19上共同连接有安装板20,所述安装板20的上端水平固定有支杆21,所述安装板20的下端还固定有紧固件16,所述紧固件16为[形。

[0025] 本实施例中,所述支柱2上与导轨二18所在面的相邻两面上沿竖向均匀开设有多个螺纹孔,所述紧固件16采用螺栓与该螺纹孔螺纹连接,以便固定安装板20,在具体实施时,先将螺栓拧掉,上下滑动安装板20,使其达到合适位置,再拧紧螺栓即可。

[0026] 本实施例中,所述定位组件包括导向座22、紧固板23以及螺纹杆25,所述导向座22固定在支杆21上远离支柱2的一端,所述导向座22的竖向上开设有两个通孔,其中一个通孔中滑动插入有调节套筒26,另一个通孔为螺纹孔且其螺纹连接有螺纹杆25,所述螺纹杆25的顶部依次固定有限位圆柱一28、转杆27和限位圆柱二29,所述转杆27与紧固板23转动相连,所述紧固板23还与调节套筒26固定相连,所述调节套筒26中螺纹连接有调节杆24,通过转动螺纹杆25可以改变调节套筒的高度。

[0027] 本实施例中,所述调节套筒26的内部设置有内螺纹,所述调节杆24的外表面下半部分设置有外螺纹,其上半部设置有刻度,所述调节杆24的底部还固定有压板30。

[0028] 本实施例中,所述放置座5固定在底板1上,所述放置座5的中部转动设置有转盘

15,所述转盘15由电机驱动。

[0029] 在对多批不同的工件进行夹紧时,需一批一批依次处理,这里每一批工件的尺寸相同,此时先采用夹块从水平方向上固定工件,然后再通过初步位置调节组件来调节定位组件的高度,使其能够适应多批相似的工件,即将其高度调节至较高位置,在处理另外几批工件时则无需再进行调整,提高了工作效率,随后转动螺纹杆,从而调整调节套筒26的高度,调节套筒26能够带动调节杆24移至距离工件上方3cm处,使其可以适应同一批工件,调节螺纹杆前,需对调节杆24进行归零处理,即将其上0刻度线与调节套筒26的顶面对齐,最后转动调节杆24,以便从竖向上固定工件,处理同一批次的工件时,只需将调节杆24转动,使其下沉至相同的刻度即可,在处理另外几批工件时,则只需调整调节杆24使其下沉至其他刻度即可。

[0030] 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。

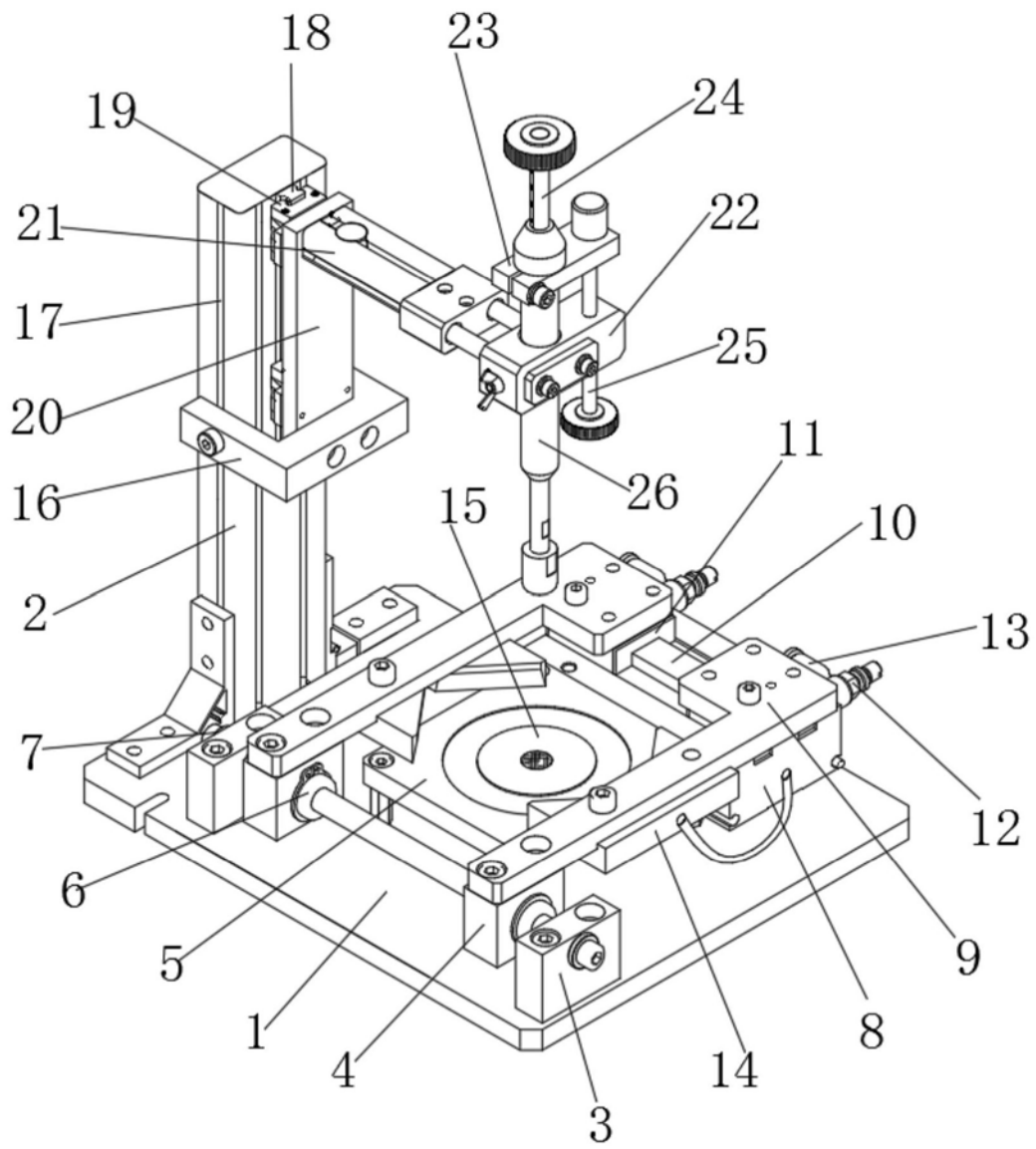


图1

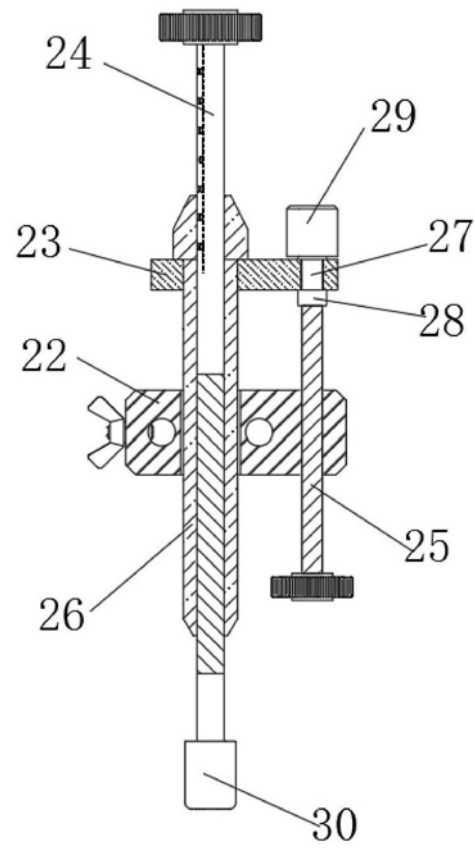


图2