



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218746193 U

(45) 授权公告日 2023. 03. 28

(21) 申请号 202222620787.4

(22) 申请日 2022.09.30

(73) 专利权人 广东德信模钢实业有限公司

地址 515000 广东省汕头市澄海区凤翔街
道凤新工业区

(72) 发明人 张礼阳 穆青哲 王贤清

(74) 专利代理机构 东莞市华南专利商标事务所
有限公司 44215

专利代理师 何冠威

(51) Int.Cl.

B23Q 3/00 (2006.01)

B23Q 1/25 (2006.01)

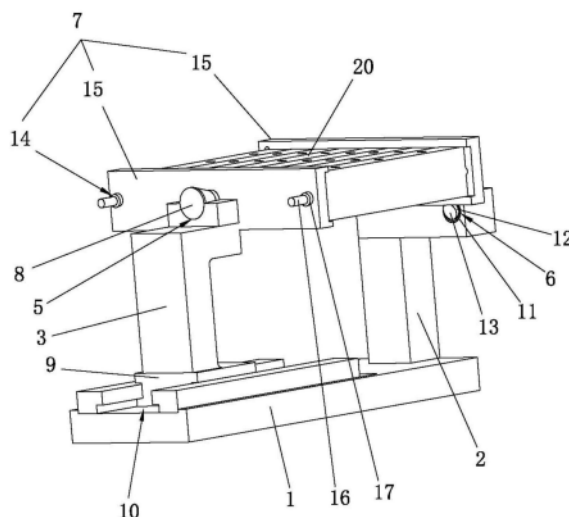
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种翻转装置

(57) 摘要

本实用新型涉及机加工设备技术领域,尤其是指一种翻转装置,包括底座、固定支架、活动支架、固定支撑槽、设置于活动支架的底部的活动支撑槽、设置于固定支架或/和活动支架的顶部内侧壁的伸缩支撑机构、用于夹持工件的翻转夹具及分别转动连接于翻转夹具的两侧的两个转动部,两个转动部分别与固定支撑槽和活动支撑槽可拆卸地连接,伸缩支撑机构的伸缩端伸展以抵触翻转夹具的底部。本实用新型的结构简单,成本低,便于对夹持有工件的翻转夹具进行翻转,以实现工件的一次装夹即可便于外部加工设备对工件的正反面进行加工,减少了工件的装夹次数,降低了操作人员的劳动强度,避免了多次装夹工件所产生的误差,提高了加工工件的效率和质量。



1. 一种翻转装置,其特征在于:包括底座、装设于底座的固定支架、滑动连接于底座并与固定支架相对设置的活动支架、设置于固定支架的顶部的固定支撑槽、设置于活动支架的底部的活动支撑槽、设置于固定支架或/和活动支架的顶部内侧壁的伸缩支撑机构、用于夹持工件的翻转夹具及分别转动连接于翻转夹具的两侧的两个转动部,两个转动部分别与固定支撑槽和活动支撑槽可拆卸地连接,伸缩支撑机构的伸缩端伸展以抵触翻转夹具的底部。

2. 根据权利要求1所述的一种翻转装置,其特征在于:翻转装置还包括调节机构,调节机构用于调节活动支架与固定支架之间的距离。

3. 根据权利要求1所述的一种翻转装置,其特征在于:底座设置有滑槽,活动支架的底部设置有滑块,滑块与滑槽滑动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种翻转装置,其特征在于:伸缩支撑机构包括凹设于活动支架或固定支架的内侧面的伸缩孔、滑动设置于伸缩孔内的伸缩块及设置于活动支架或固定支架并用于驱动伸缩块伸出或缩回伸缩孔的伸缩驱动器,伸缩块用于抵触翻转夹具的底面。

5. 根据权利要求4所述的一种翻转装置,其特征在于:伸缩驱动器包括弹簧,弹簧嵌装于伸缩孔内,弹簧的两端分别与伸缩孔的内壁与伸缩块固定连接。

6. 根据权利要求5所述的一种翻转装置,其特征在于:伸缩块的外端部设置有抵触斜面,抵触斜面自下往上朝远离伸缩孔的方向倾斜。

7. 根据权利要求1所述的一种翻转装置,其特征在于:翻转夹具包括夹紧机构及两个相对设置的夹持板,夹紧机构用于向两个夹持板施加夹持力,两个转动部分别与两个夹持板的外侧壁转动连接。

8. 根据权利要求7所述的一种翻转装置,其特征在于:夹持板呈匚字型,两个夹持板的开口相对设置,两个夹持板之间形成夹持空间。

9. 根据权利要求7所述的一种翻转装置,其特征在于:夹紧机构的数量为两个,两个夹紧机构分别位于两个夹持板的两端。

10. 根据权利要求7至9任一项所述的一种翻转装置,其特征在于:夹紧机构包括螺杆及螺母,螺杆的一端与其中一个夹持板固定连接,螺杆的另一端滑动贯穿另一个夹持板后与螺母螺纹连接。

一种翻转装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机加工设备技术领域,尤其是指一种翻转装置。

背景技术

[0002] 在对工件进行车、铣、磨或钻等加工处理时,一般是通过固定夹具夹持工件,再通过车、铣、磨或钻等机床对夹持固定后的工件进行加工。在机床对工件的正面加工完毕后,当需要对工件的反面进行加工时,拆卸工件,调换工件的正反面后再对工件进行重新装夹,方可对工件的反面进行加工,导致加工设备对工件的正反面进行加工需要多次装夹,增加了操作人员的劳动强度,降低了对工件加工的效率。或者,当钻床对工件钻出细长孔时,要么通过加长的钻头一次性钻出细长孔,要么分正反面两次钻孔以钻出细长孔;当采用一次性钻出细长孔时,由于钻头细长,所以容易导致钻头损坏,成本高;当采用分正反面两次钻孔以钻出细长孔时,需要多次拆装工件才能够对工件的正反面进行钻孔。如何能够快速实现对装夹后的工件进行正反面翻转成为技术人员所面临的技术问题。虽然申请号为201620897326.3的专利文件公开了一种用于夹具任意角度翻转的翻转台,其虽然能够实现夹具连带工件翻转所需角度,但是该翻转台的结构复杂,成本高,且夹具固定在底座一和底座二上,翻转后的夹具无法与底座一和底座二分离,使得翻转后的夹具无法转移至加工设备中进行加工处理。因此,缺陷十分明显,亟需提供一种解决方案。

实用新型内容

[0003] 为了解决上述技术问题,本实用新型的目的在于提供一种翻转装置。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0005] 一种翻转装置,其包括底座、装设于底座的固定支架、滑动连接于底座并与固定支架相对设置的活动支架、设置于固定支架的顶部的固定支撑槽、设置于活动支架的底部的活动支撑槽、设置于固定支架或/和活动支架的顶部内侧壁的伸缩支撑机构、用于夹持工件的翻转夹具及分别转动连接于翻转夹具的两侧的两个转动部,两个转动部分别与固定支撑槽和活动支撑槽可拆卸地连接,伸缩支撑机构的伸缩端伸展以抵触翻转夹具的底部。

[0006] 进一步地,翻转装置还包括调节机构,调节机构用于调节活动支架与固定支架之间的距离。

[0007] 进一步地,底座设置有滑槽,活动支架的底部设置有滑块,滑块与滑槽滑动连接。

[0008] 进一步地,伸缩支撑机构包括凹设于活动支架或固定支架的内侧面的伸缩孔、滑动设置于伸缩孔内的伸缩块及设置于活动支架或固定支架并用于驱动伸缩块伸出或缩回伸缩孔的伸缩驱动器,伸缩块用于抵触翻转夹具的底面。

[0009] 进一步地,伸缩驱动器包括弹簧,弹簧嵌装于伸缩孔内,弹簧的两端分别与伸缩孔的内壁与伸缩块固定连接。

[0010] 进一步地,伸缩块的外端部设置有抵触斜面,抵触斜面自下往上朝远离伸缩孔的方向倾斜。

[0011] 进一步地,翻转夹具包括夹紧机构及两个相对设置的夹持板,夹紧机构用于向两个夹持板施加夹持力,两个转动部分别与两个夹持板的外侧壁转动连接。

[0012] 进一步地,夹持板呈匚字型,两个夹持板的开口相对设置,两个夹持板之间形成夹持空间。

[0013] 进一步地,夹紧机构的数量为两个,两个夹紧机构分别位于两个夹持板的两端。

[0014] 进一步地,夹紧机构包括螺杆及螺母,螺杆的一端与其中一个夹持板固定连接,螺杆的另一端滑动贯穿另一个夹持板后与螺母螺纹连接。

[0015] 本实用新型的有益效果:在实际应用中,由于根据工件(比如:模具方铁等)的不同规格(比如:不同长度等),翻转夹具夹持工件后,翻转夹具的宽度会自适应改变,所以根据工件的规格,需要预先调节好活动支架与固定支架之间的距离,调节时,活动支架相对底座滑动,以便于活动支架的调节,直至调节至所需位置。翻转夹具能够夹持一个或多个工件,外部加工设备对翻转夹具所夹持的工件的正面进行加工完毕后,外部转移设备将夹持有工件的翻转夹具放置在活动支架与固定支架之间,使得翻转夹具的两个转动部分别放置在活动支撑槽和固定支撑槽内,活动支架和固定支架对翻转夹具进行支撑,伸缩支撑机构的伸缩端伸展并抵触翻转夹具的底面,当需要翻转翻转夹具和被夹持的工件时,向翻转夹具施加转动力,使得翻转夹具相对活动支架和固定支架翻转 180° ,与此同时,伸缩支撑机构的伸缩端回缩,使得翻转夹具连带被夹持的工件顺利翻转 180° 后,伸缩支撑机构的伸缩端伸展并抵触翻转夹具的底面,以对翻转夹具进行支撑,防止翻转夹具反转,提高了翻转夹具翻转 180° 后的稳定性,以实现工件进行 180° 翻转,翻转完毕后,外部转移设备(比如:机械手等)即可取走翻转夹具,以将翻转夹具放置在外部加工设备的加工工位上,通过外部加工设备(比如:车、铣、磨或钻床等)对工件的反面进行加工处理,以实现工件的正反面进行加工。本实用新型的结构简单,成本低,便于对夹持有工件的翻转夹具进行翻转,以实现工件的一次装夹即可便于外部加工设备对工件的正反面进行加工,相较于现有技术中对工件的正反面进行加工时需要频繁拆装工件以调换工件的正反面,本申请减少了工件的装夹次数,降低了操作人员的劳动强度,避免了多次装夹工件所产生的误差,提高了加工工件的效率和质量。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的立体结构示意图。

[0017] 图2为本实用新型的另一视角的立体结构示意图。

[0018] 附图标记说明:

[0019] 1、底座;2、固定支架;3、活动支架;4、固定支撑槽;5、活动支撑槽;6、伸缩支撑机构;7、翻转夹具;8、转动部;9、滑块;10、滑槽;11、伸缩孔;12、伸缩块;13、抵触斜面;14、夹紧机构;15、夹持板;16、螺杆;17、螺母;18、圆柱段;19、锥台段;20、工件。

具体实施方式

[0020] 为了便于本领域技术人员的理解,下面结合实施例与附图对本实用新型作进一步的说明,实施方式提及的内容并非对本实用新型的限定。

[0021] 如图1和图2所示,本实用新型提供一种翻转装置,其包括底座1、装设于底座1的

固定支架2、滑动连接于底座1并与固定支架2相对设置的活动支架3、设置于固定支架2的顶部的固定支撑槽4、设置于活动支架3的底部的活动支撑槽5、设置于固定支架2或/和活动支架3的顶部内侧壁的伸缩支撑机构6、用于夹持工件20的翻转夹具7及分别转动连接于翻转夹具7的两侧的两个转动部8,两个转动部8分别与固定支撑槽4和活动支撑槽5可拆卸地连接,伸缩支撑机构6的伸缩端伸展以抵触翻转夹具7的底部。

[0022] 在实际应用中,由于根据工件20(比如:模具方铁等)的不同规格(比如:不同长度等),翻转夹具7夹持工件20后,翻转夹具7的宽度会自适应改变,所以根据工件20的规格,需要预先调节好活动支架3与固定支架2之间的距离,调节时,活动支架3相对底座1滑动,以便于活动支架3的调节,直至调节至所需位置。翻转夹具7能够夹持一个或多个工件20,外部加工设备对翻转夹具7所夹持的工件20的正面进行加工完毕后,外部转移设备将夹持有工件20的翻转夹具7放置在活动支架3与固定支架2之间,使得翻转夹具7的两个转动部8分别放置在活动支撑槽5和固定支撑槽4内,活动支架3和固定支架2对翻转夹具7进行支撑,伸缩支撑机构6的伸缩端伸展并抵触翻转夹具7的底面,当需要翻转翻转夹具7和被夹持的工件20时,向翻转夹具7施加转动动力,使得翻转夹具7相对活动支架3和固定支架2翻转 180° ,与此同时,伸缩支撑机构6的伸缩端回缩,使得翻转夹具7连带被夹持的工件20顺利翻转 180° 后,伸缩支撑机构6的伸缩端伸展并抵触翻转夹具7的底面,以对翻转夹具7进行支撑,防止翻转夹具7反转,提高了翻转夹具7翻转 180° 后的稳定性,以实现对工件20进行 180° 翻转,翻转完毕后,外部转移设备(比如:机械手等)即可取走翻转夹具7,以将翻转夹具7放置在外部加工设备的加工工位上,通过外部加工设备(比如:车、铣、磨或钻床等)对工件20的反面进行加工处理,以实现对工件20的正反面进行加工。本实用新型的结构简单,成本低,便于对夹持有工件20的翻转夹具7进行翻转,以实现工件20的一次装夹即可便于外部加工设备对工件20的正反面进行加工,相较于现有技术中对工件20的正反面进行加工时需要频繁拆装工件20以调换工件20的正反面,本申请减少了工件20的装夹次数,降低了操作人员的劳动强度,避免了多次装夹工件20所产生的误差,提高了加工工件20的效率和质量。

[0023] 本实施例中,翻转装置还包括设置于底座1的调节机构(图中未示出),调节机构用于调节活动支架3与固定支架2之间的距离。根据翻转夹具7所需夹持工件20的不同规格,调节机构预先调节好活动支架3与固定支架2之间的距离,以满足活动支架3和固定支架2能够对夹持有不同规格的翻转夹具7进行翻转支撑,通用性好,使用范围广,实用性更强。

[0024] 具体地,调节机构既可以采用直线驱动模组(比如:丝杆模组),也可以采用锁止机构(比如:锁紧螺栓等);直线驱动模组和锁止机构均可以采用现有技术中的对应装置,在此不再赘述。当调节机构采用直线驱动模组时,直线驱动模组的驱动端与活动支架3的底部固定连接。当需要调节活动支架3与固定支架2之间的距离时,直线驱动模组驱动活动支架3靠近或远离固定支架2移动,以实现活动支架3的自动化调节。当调节机构采用锁止机构时,锁止机构用于将活动支架3锁定底座1上;当需要调节活动支架3与固定支架2之间的距离时,锁止机构解锁活动支架3,使得活动支架3能够相对底座1滑动,以调节活动支架3与固定支架2的间距,调节完毕后,锁止机构将活动支架3锁定底座1上,以保证活动支架3的稳定性和位置精度。

[0025] 本实施例中,底座1设置有滑槽10,活动支架3的底部设置有滑块9,滑块9与滑槽10滑动连接。在调节活动支架3相对底座1移动时,滑块9与滑槽10滑动配合,提高了活动支架3

移动的稳定性。优选地,滑槽10为T型槽,滑块9为T型块。

[0026] 本实施例中,伸缩支撑机构6包括凹设于活动支架3或固定支架2的内侧面的伸缩孔11、滑动设置于伸缩孔11内的伸缩块12及设置于活动支架3或固定支架2并用于驱动伸缩块12伸出或缩回伸缩孔11的伸缩驱动器(图中未示出),伸缩块12用于抵触翻转夹具7的底面。当翻转夹具7处于水平状态时,伸缩驱动器驱动伸缩块12突伸至伸缩孔11外,使得伸缩块12抵触翻转夹具7的底面,以对翻转夹具7进行支撑。当翻转夹具7翻转至与伸缩块12抵触时,伸缩驱动器驱动伸缩块12回缩至伸缩孔11内,使得翻转夹具7能够顺利地翻转,直至翻转夹具7翻转 180° 后,伸缩驱动器驱动伸缩块12再次突伸至伸缩孔11外,使得伸缩块12抵触翻转后的翻转夹具7的底面。

[0027] 本实施例中,伸缩驱动器包括弹簧,弹簧嵌装于伸缩孔11内,弹簧的两端分别与伸缩孔11的内壁与伸缩块12固定连接;伸缩块12的外端部设置有抵触斜面13,抵触斜面13自下往上朝远离伸缩孔11的方向倾斜。

[0028] 在实际应用中,当翻转夹具7翻转至与抵触斜面13抵触时,继续翻转的翻转夹具7向抵触斜面13施加挤压力,使得受到挤压力的伸缩块12压缩弹簧,伸缩块12回缩至伸缩孔11内,直至翻转夹具7翻转 180° ,翻转夹具7释放对伸缩块12的挤压力,使得弹簧弹性恢复原状,弹簧的回弹力驱动伸缩块12突伸至伸缩孔11外,使得伸缩块12对翻转夹具7进行支撑,避免翻转夹具7反转。

[0029] 本实施例中,翻转夹具7包括夹紧机构14及两个相对设置的夹持板15,夹紧机构14用于向两个夹持板15施加夹持力,两个转动部8分别与两个夹持板15的外侧壁转动连接。将一个工件20或多个排列设置的工件20放置在两个夹持板15之间后,再通过夹紧机构14向两个夹持板15施加夹持力,使得两个夹持板15将一个工件20或多个排列设置的工件20夹持固定,以实现工件20的装夹。

[0030] 本实施例中,夹持板15呈C字型,两个夹持板15的开口相对设置,两个夹持板15之间形成夹持空间。在装夹时,工件20的两端分别突伸至两个夹持板15的凹腔内或者工件20的两端分别从侧向滑动至夹持腔的凹腔内,所需数量的工件20安装完毕后,夹紧机构14向两个夹持板15施加夹持力,使得两个夹持板15夹持工件20。

[0031] 本实施例中,夹紧机构14的数量为两个,两个夹紧机构14分别位于两个夹持板15的两端。两个夹紧机构14向两个夹持板15的两端施加夹持力,使得两个夹持板15受力均匀,能够更加牢固地夹持工件20。

[0032] 本实施例中,夹紧机构14包括螺杆16及螺母17,螺杆16的一端与其中一个夹持板15固定连接,螺杆16的另一端滑动贯穿另一个夹持板15后与螺母17螺纹连接。当需要装夹工件20时,松开螺母17,使得所需数量的工件20放置在两个夹持板15之间,然后拧紧螺母17,使得两个夹持板15夹持工件20。

[0033] 具体地,转动部8包括圆柱段18和锥台段19,锥台段19的最小直径与圆柱段18的一端固定连接,圆柱段18的另一端经由轴承与夹持板15的外侧壁转动连接。固定支撑槽4和活动支撑槽5均包括圆弧槽及与圆弧槽连接的锥状弧槽,圆柱段18与圆弧槽凹凸适配,锥台段19与锥状弧槽凹凸适配。该结构设计,通过锥状弧槽与锥台段19配合,对转动部8起到定位的作用,提高了转动部8放置在固定支撑槽4或活动支撑槽5内的稳定性和位置精度,提高了翻转夹具7的翻转稳定性。

[0034] 在另一个实施例中,转动部8可以采用锥度轮,有利于翻转夹具7能够稳定地翻转。

[0035] 具体地,固定支架2呈倒L型,伸缩支撑机构6位于固定支架2的水平部一端。该结构设计,便于伸缩支撑机构6处于伸展状态时对翻转夹具7进行支撑。

[0036] 具体地,固定支撑槽4和活动支撑槽5的内壁均涂覆有耐磨涂层,耐磨涂层能够提升固定支撑槽4和活动支撑槽5的耐磨性能。

[0037] 在另一个实施例中,固定支架2和活动支架3采用耐磨材料支撑,提高了固定支架2和活动支架3的耐磨性能。

[0038] 本实施例中的所有技术特征均可根据实际需要而进行自由组合。

[0039] 上述实施例为本实用新型较佳的实现方案,除此之外,本实用新型还可以其它方式实现,在不脱离本技术方案构思的前提下任何显而易见的替换均在本实用新型的保护范围之内。

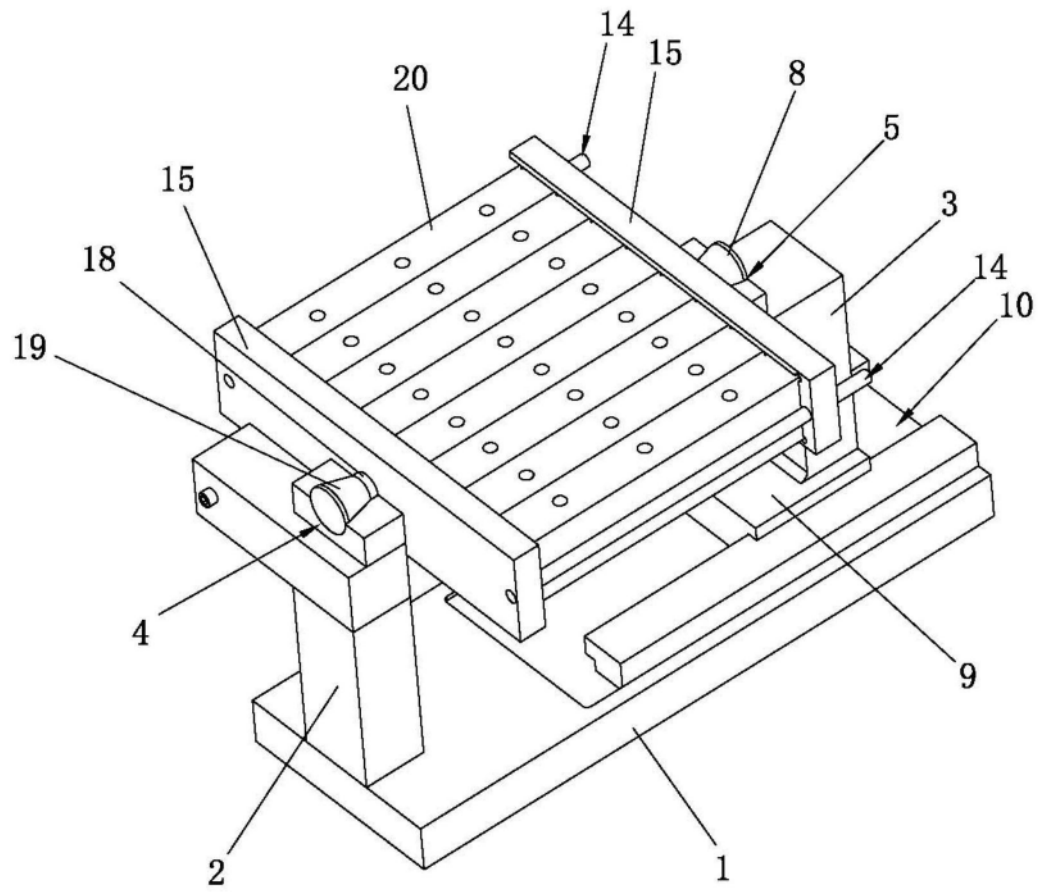


图2