(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220825696 U
(45)授权公告日 2024.04.23

(21)申请号 202322704858.3

(22)申请日 2023.10.07

(73)专利权人 攀枝花学院
地址 617000 四川省攀枝花市东区三线大道北段10号

(72)发明人 曾富洪

(74)专利代理机构 成都虹桥专利事务所(普通合伙) 51124
专利代理师 罗明理

(51)Int.Cl.
B23Q 3/06(2006.01)
B23Q 3/18(2006.01)

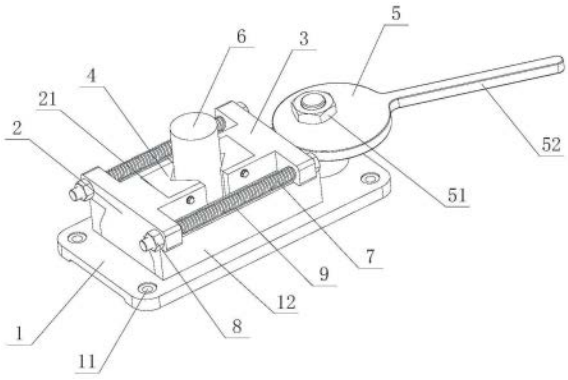
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

自动定心夹具

(57)摘要

本实用新型公开的是工装夹具领域的一种自动定心夹具,包括底座,位于底座上的左夹具体、右夹具体和锁紧机构,所述左夹具体与右夹具体相对设置,并在两者的相对面上各设有一个开口相对的V型夹块,所述左夹具体固定在底座上,右夹具体滑动设置在底座上,所述锁紧机构包括转动设置在底座上的偏心盘,偏心盘位于右夹具体远离左夹具体的一侧,在转动偏心盘时,偏心盘可带动右夹具体向左夹具体滑动。本实用新型通过在底座上设置两个可相对滑动的左夹具体和右夹具体,利用两个夹具体上相对设置的V型夹块来夹持工件,并通过偏心盘对两个夹具体进行锁紧,结构简单,操作方便,两个V型夹块可实现工件的自动定心,确保了夹持的精度和稳定性。



CN 220825696 U

1.自动定心夹具,其特征是:包括底座(1),以及位于底座(1)上的左夹具体(2)、右夹具体(3)和锁紧机构,所述左夹具体(2)与右夹具体(3)相对设置,并在两者的相对面上各设有一个开口相对的V型夹块(4),所述左夹具体(2)固定在底座(1)上,右夹具体(3)滑动设置在底座(1)上,所述锁紧机构包括转动设置在底座(1)上的偏心盘(5),偏心盘(5)位于右夹具体(3)远离左夹具体(2)的一侧,在转动偏心盘(5)时,偏心盘(5)可带动右夹具体(3)向左夹具体(2)滑动,从而将工件(6)夹持在两个V型夹块(4)之间,并通过偏心盘(5)与右夹具体(3)的摩擦力实现自锁。

2.如权利要求1所述的自动定心夹具,其特征是:所述底座(1)的周边设有多个安装孔(11),并可通过安装孔(11)将底座(1)固定到铣床的工作平台上。

3.如权利要求1所述的自动定心夹具,其特征是:所述左夹具体(2)和右夹具体(3)相对的面上各设有一个沿竖直方向布置的安装槽(21),安装槽(21)的两侧设有通孔,所述V型夹块(4)安装在安装槽(21)内,并在与通孔对应位置处设有螺钉孔,两个V型夹块(4)通过穿过通孔的螺钉(22)分别固定在左夹具体(2)和右夹具体(3)上。

4.如权利要求1所述的自动定心夹具,其特征是:所述底座(1)中部设有两个平行设置的导向板(12),两个导向板(12)的中部形成一个截面为燕尾型的导向槽,所述左夹具体(2)固定在导向槽的左端,所述右夹具体(3)通过与导向槽相匹配的滑动部滑动设置在导向槽内。

5.如权利要求4所述的自动定心夹具,其特征是:所述底座(1)上与导向槽相对应的部位设有下沉的限位槽(13),限位槽(13)的两端与导向板(12)的两端齐平,所述右夹具体(3)被限制在限位槽(13)内滑动。

6.如权利要求1-5任意一项所述的自动定心夹具,其特征是:所述左夹具体(2)与右夹具体(3)相背离的两端通过螺杆(7)和螺母(8)连接在一起,螺杆(7)上穿接有弹簧(9),弹簧(9)两端分别抵接在左夹具体(2)和右夹具体(3)上。

7.如权利要求1所述的自动定心夹具,其特征是:所述底座(1)上用于安装偏心盘(5)的位置处设有螺柱(14),所述偏心盘(5)转动设置在螺柱(14)上,并通过锁紧螺母(51)限制在螺柱(14)上转动。

8.如权利要求1所述的自动定心夹具,其特征是:所述偏心盘(5)的侧面设有转动把手(52)。

自动定心夹具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及工装夹具领域,尤其涉及一种自动定心夹具。

背景技术

[0002] 夹具是用来迅速、方便、安全地装夹工件的装置。对于圆柱型工件需要铣床对其端面和柱面进行铣削、打孔、开槽等加工操作时,通常以圆柱工件的轴心线为工艺基准。传统夹具是将工件装夹完成后,利用铣床对刀装置进行定心,为了提高加工效率,要求夹具在装夹的时候能自动定心。目前在对圆柱形工件进行固定时常使用三爪卡盘进行夹持,具体可参考专利号为ZL202021328194.5的中国实用新型《一种自动定心三爪卡盘》,该卡盘,包括盘体及安设在盘体内的驱动盘,盘体内安设有若干个可移动的夹紧部,通过三个卡爪的同时收缩,实现对工件的定心作业。这种卡盘主要用于车床,需要过渡盘,结构比较复杂。目前用于铣床的定心夹具主要针对特定工件、通用性不强,如增设多尺寸规格的工装夹具,又会增加生产成本,因此,亟需一种结构简单、通用性强、定位精准、夹持稳定且高效的自定心铣床夹具。

实用新型内容

[0003] 为克服现有三爪卡盘等定位夹具结构复杂,不适用于铣床等不足,本实用新型所要解决的技术问题是:提供一种结构简单、通用性强且定位精准稳定的自定心夹具。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0005] 自动定心夹具,包括底座,以及位于底座上的左夹具体、右夹具体和锁紧机构,所述左夹具体与右夹具体相对设置,并在两者的相对面上各设有一个开口相对的V型夹块,所述左夹具体固定在底座上,右夹具体滑动设置在底座上,所述锁紧机构包括转动设置在底座上的偏心盘,偏心盘位于右夹具体远离左夹具体的一侧,在转动偏心盘时,偏心盘可带动右夹具体向左夹具体滑动,从而将工件夹持在两个V型夹块之间,并通过偏心盘与右夹具体的摩擦力实现自锁。

[0006] 进一步的是,所述底座的周边设有多个安装孔,并可通过安装孔将底座固定到铣床的工作平台上。

[0007] 进一步的是,所述左夹具体和右夹具体相对的面上各设有一个沿竖直方向布置的安装槽,安装槽的两侧设有通孔,所述V型夹块安装在安装槽内,并在与通孔对应位置处设有螺钉孔,两个V型夹块通过穿过通孔的螺钉分别固定在左夹具体和右夹具体上。

[0008] 进一步的是,所述底座中部设有两个平行设置的导向板,两个导向板的中部形成一个截面为燕尾型的导向槽,所述左夹具体固定在导向槽的左端,所述右夹具体通过与导向槽相匹配的滑动部滑动设置在导向槽内。

[0009] 进一步的是,所述底座上与导向槽相对应的部位设有下沉的限位槽,限位槽的两端与导向板的两端齐平,所述右夹具体被限制在限位槽内滑动。

[0010] 进一步的是,所述左夹具体与右夹具体相背离的两端通过螺杆和螺母连接在一

起,螺杆上穿接有弹簧,弹簧两端分别抵接在左夹具体和右夹具体上。

[0011] 进一步的是,所述底座上用于安装偏心盘的位置处设有螺柱,所述偏心盘转动设置在螺柱上,并通过锁紧螺母限制在螺柱上转动。

[0012] 进一步的是,所述偏心盘的侧面设有转动把手。

[0013] 本实用新型的有益效果是:通过在底座上设置两个可相对滑动的左夹具体和右夹具体,利用两个夹具体上相对设置的V型夹块来夹持工件,并通过偏心盘对两个夹具体进行锁紧,结构简单,操作方便,两个V型夹块可实现工件的自动定心,确保了夹持的精度和稳定性,适用于各类平面加工机床对圆柱形工件的夹持固定。

附图说明

[0014] 图1是本实用新型结构示意图;

[0015] 图2是本实用新型结构的俯视图;

[0016] 图3是图2中A-A剖视图;

[0017] 图4是图2中B-B剖视图;

[0018] 图中标记为,1-底座,2-左夹具体,3-右夹具体,4-V型夹块,5-偏心盘,6-工件,7-螺杆,8-螺母,9-弹簧,11-安装孔,12-导向板,13-限位槽,14-螺柱,21-安装槽,22-螺钉,51-锁紧螺母,52-转动把手。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图对本实用新型进一步说明。

[0020] 需要说明,若本实用新型中有涉及方向性指示用语,如上、下、左、右、前、后的方向、方位用语,是为了利于构件间相对位置联系的描述,非为相关构件、构件间位置关系的绝对位置特指,仅用于解释在某一特定姿态下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。若本实用新型中有涉及数量的用语,如“多”、“多个”、“若干”等,具体指的是两个及两个以上。

[0021] 如图1-4所示,本实用新型的自动定心夹具,包括底座1,以及位于底座1上的左夹具体2、右夹具体3和锁紧机构,所述左夹具体2与右夹具体3相对设置,并在两者的相对面上各设有一个开口相对的V型夹块4,所述左夹具体2固定在底座1上,右夹具体3滑动设置在底座1上,其滑动方向为靠近或远离左夹具体2,所述锁紧机构包括转动设置在底座1上的偏心盘5,偏心盘5位于右夹具体3远离左夹具体2的一侧,在转动偏心盘5时,偏心盘5可带动右夹具体3向左夹具体2滑动,从而将工件6夹持在两个V型夹块4之间,并通过偏心盘5与右夹具体3的摩擦力实现自锁。

[0022] 本实用新型的工作过程是:首先将底座固定到机床的工作平台上,然后将需要加工的圆柱形的工件6放置在两个V型夹块4之间,最后转动偏心盘5,偏心盘5在转动过程中会将右夹具体3向左夹具体2的方向推动,直到两个V型夹块4将工件6夹紧,实现定心固定,在摩擦力作用下,偏心盘5会与右夹具体3形成自锁,确保夹持的稳定性。

[0023] 为了方便将底座1固定到机床上,在所述底座1的周边设有多个安装孔11,并可通过安装孔11将底座1固定到铣床的工作平台上。

[0024] 对于V型夹块4的安装方式,本实用新型采用的方案是,如图4所示,在所述左夹具

体2和右夹具体3相对的面上各设有一个沿竖直方向布置的安装槽21,安装槽21的两侧设有通孔,所述V型夹块4安装在安装槽21内,并在与通孔对应位置处设有螺钉孔,两个V型夹块4通过穿过通孔的螺钉22分别固定在左夹具体2和右夹具体3上。在实际使用过程中,可设置多种开口角度不同的V型夹块4,对于不同尺寸的工件6,换用相适应的V型夹块4,尽量利用V型面与工件6接触,而不是V型槽的开口端部,确保夹持稳定的同时避免对工件6表面造成划伤。

[0025] 对于右夹具体3与底座1的滑动连接,本实用新型所采用的优选方案是,所述底座1中部设有两个平行设置的导向板12,两个导向板12的中部形成一个截面为燕尾型的导向槽,所述左夹具体2固定在导向槽的左端,所述右夹具体3通过与导向槽相匹配的滑动部滑动设置在导向槽内。将导向槽设置成燕尾型是为了将右夹具体3限制在导向槽内滑动,而不会在竖直方向上脱离底座1。

[0026] 进一步的,为了对右夹具体3在底座1上左右滑动位置的限制,在所述底座1上与导向槽相对应的部位设有下沉的限位槽13,限位槽13的两端与导向板12的两端齐平,如图3所示,限位槽13可将所述右夹具体3限制在限位槽13内左右滑动。

[0027] 为了减少在反复装夹同尺寸工件6时偏心盘5的转动量,可将所述左夹具体2与右夹具体3相背离的两端通过螺杆7和螺母8连接在一起,并在螺杆7上穿接弹簧9,弹簧9两端分别抵接在左夹具体2和右夹具体3上。通过调整螺杆7和螺母8,可调整左夹具体2与右夹具体3的初始距离,并在弹簧9作用下确保自然状态下右夹具体3的初始位置,同时可将偏心盘5转动到与右夹具体3相贴靠,以此作为偏心盘5的初始位置。该初始位置使得两个V型夹块4之间的距离满足刚好可以放入被夹持的工件6,在放入工件6后,只需稍微转动偏心盘5即可对工件6进行锁紧,松开时也只需稍微反向转动偏心盘5,从而提高了夹持效率。

[0028] 对于偏心盘5的安装方式,本实用新型采用的是,在所述底座1上用于安装偏心盘5的位置处设有螺柱14,所述偏心盘5转动设置在螺柱14上,并通过锁紧螺母51限制在螺柱14上转动。正常情况下锁紧螺母51不压紧偏心盘5,使偏心盘5可绕螺柱14自由转动;对于需要长时间夹持的零件,可在锁紧偏心盘5后用扳手转动锁紧螺母51,对偏心盘5进行夹紧固定,从而避免因长期加工或误触导致偏心盘5松动。进一步的,为方便转动偏心盘5,在所述偏心盘5的侧面设有转动把手52。

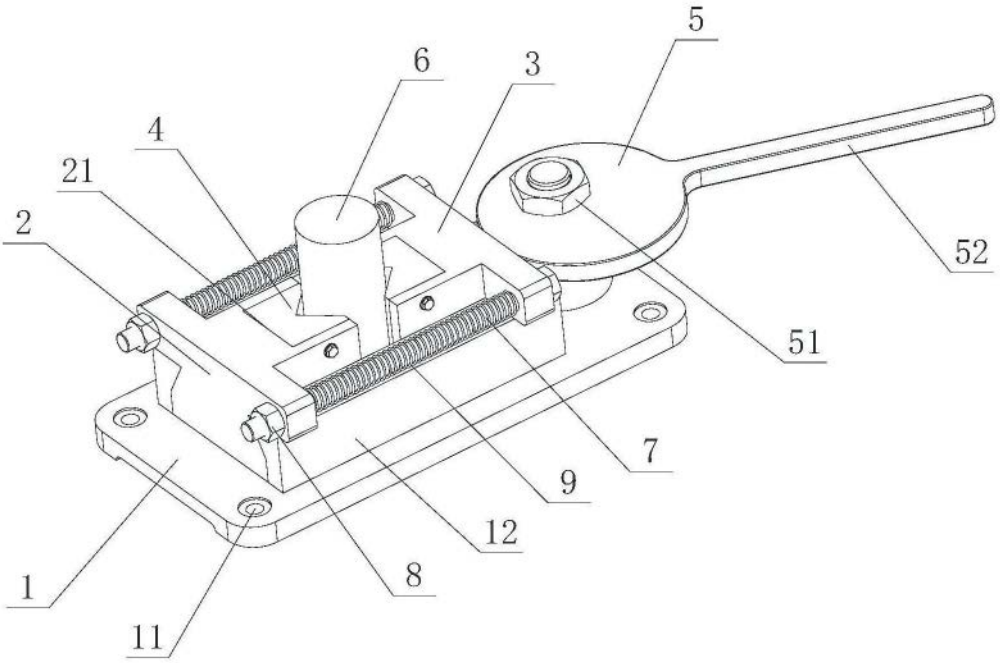


图1

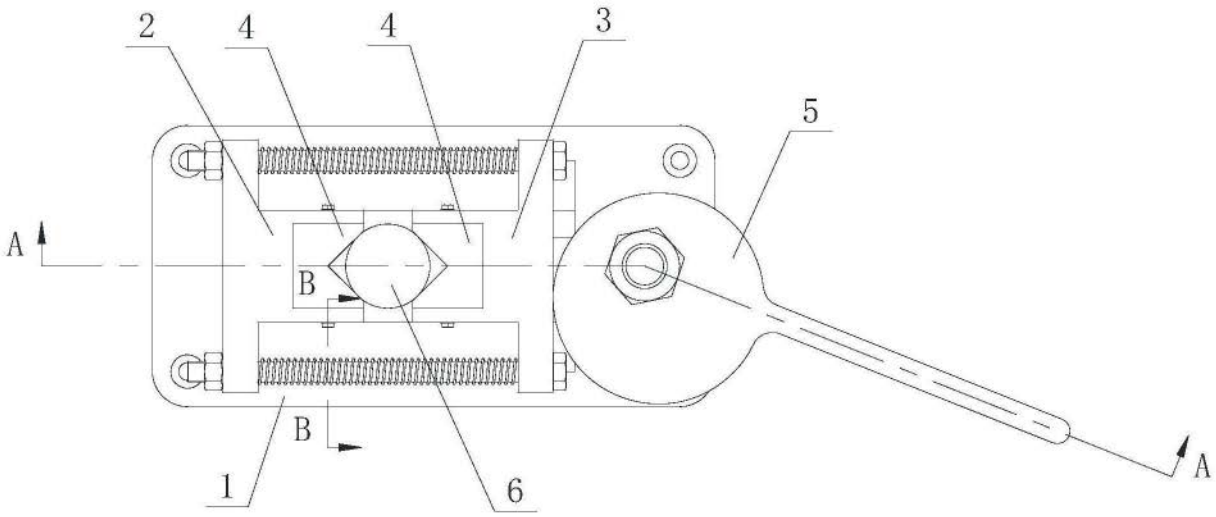


图2

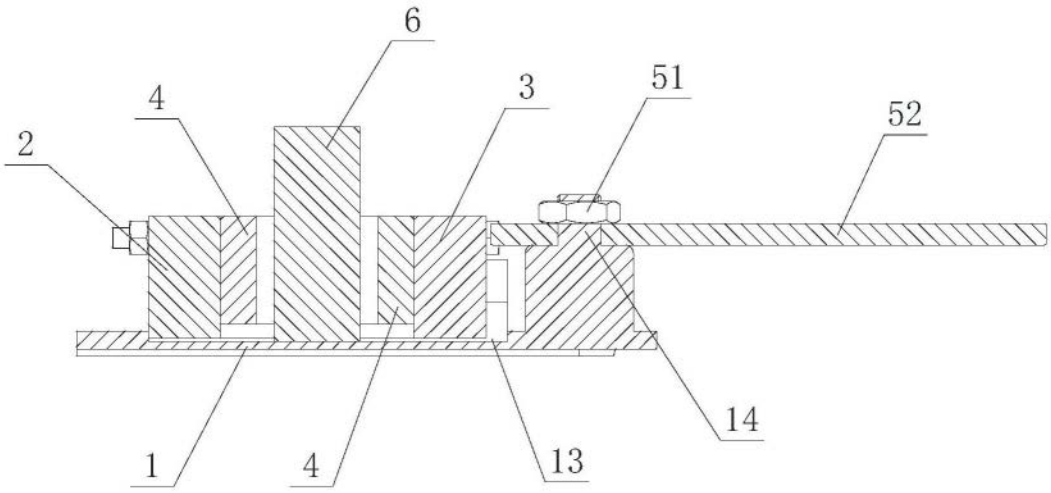


图3

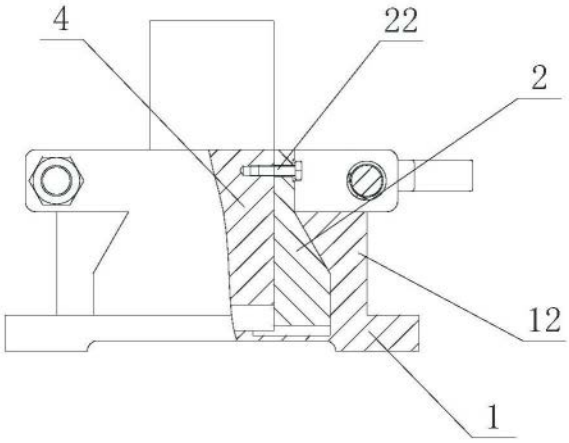


图4