



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209998790 U

(45)授权公告日 2020.01.31

(21)申请号 201920573213.1

(22)申请日 2019.04.24

(73)专利权人 成都考斯特车桥制造有限责任公司

地址 611830 四川省成都市都江堰市四川
都江堰经济开发区泰兴大道11号

(72)发明人 汪东阳 王家勇

(74)专利代理机构 成都智言知识产权代理有限公司 51282

代理人 濮云杉

(51)Int.Cl.

B23Q 3/06(2006.01)

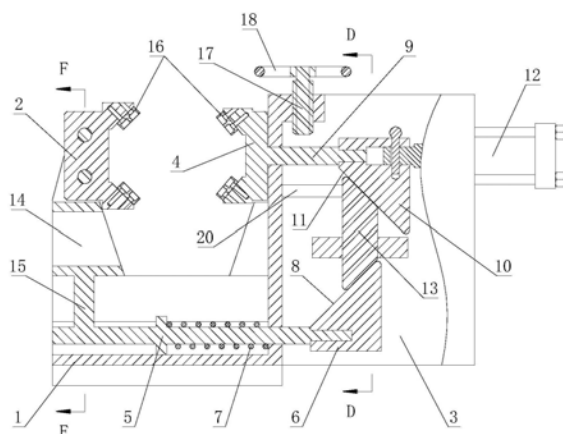
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种自定心夹具

(57)摘要

本实用新型涉及机械加工技术领域,具体涉及一种自定心夹具;技术方案是:一种自定心夹具,包括安装座,安装座设有第一夹爪、联动腔,联动腔上端设第二夹爪;第一夹爪下端连接有第一导杆,第一导杆位于安装座内并连接有第一驱动块、中部套设有复位簧,第一驱动块位于联动腔下端内部、上端设置有上斜面;第二夹爪连接有第二导杆,第二导杆位于联动腔上端内部、一端与第二夹爪连接、另一端连接有第二驱动块,第二驱动块位于联动腔上端内部、下端设置有下斜面、由直线驱动器驱动;上斜面与下斜面之间设置有联动块,联动块仅可上下滑动、上端抵靠在下斜面、下端抵靠在上斜面。本实用新型能够自定心夹紧工件,定位精度高、耐磨损。



1. 一种自定心夹具,包括安装座(1),其特征在于:所述安装座(1)一端设有可左右滑动的第一夹爪(2)、另一端设置有联动腔(3),所述联动腔(3)上端设有可左右滑动的第二夹爪(4),所述第一夹爪(2)、第二夹爪(4)形成夹持工件的工位;

所述第一夹爪(2)下端连接有第一导杆(5),所述第一导杆(5)位于安装座(1)内并可左右滑动、一端与第一夹爪(2)连接、另一端连接有第一驱动块(6)、中部套设有复位簧(7),所述第一驱动块(6)位于联动腔(3)下端内部、上端左部设置有四十五度向上倾斜的上斜面(8),所述复位簧(7)在夹具最大开口时处于压缩状态;

所述第二夹爪(4)连接有第二导杆(9),所述第二导杆(9)位于联动腔(3)上端内部并可左右滑动、一端与第二夹爪(4)连接、另一端连接有第二驱动块(10),所述第二驱动块(10)位于联动腔(3)上端内部、下端左部设置有四十五度向下倾斜的下斜面(11)、由直线驱动器(12)驱动左右移动;

所述上斜面(8)与下斜面(11)之间设置有联动块(13),所述联动块(13)仅可上下滑动、上端抵靠在下斜面(11)并设置有与下斜面(11)适配的斜面、下端抵靠在上斜面(8)并设置有上斜面(8)适配的斜面。

2. 根据权利要求1所述的自定心夹具,其特征在于:所述第一夹爪(2)通过连接体(14)与第一导杆(5)可拆卸连接。

3. 根据权利要求2所述的自定心夹具,其特征在于:所述连接体(14)上端与第一夹爪(2)可拆卸连接、下端通过连接部(15)与第一导杆(5)固定连接,所述连接体(14)下端面与安装座(1)上端面贴合。

4. 根据权利要求1所述的自定心夹具,其特征在于:第一夹爪(2)、第二夹爪(4)为平底的“V”形,且各斜面均设置有压块(16)。

5. 根据权利要求1所述的自定心夹具,其特征在于:所述联动腔(3)上端设置有正对第二导杆(9)的锁紧螺栓(17)。

6. 根据权利要求5所述的自定心夹具,其特征在于:所述锁紧螺栓(17)上端位于联动腔(3)外并设置有转动手轮(18)。

7. 根据权利要求1所述的自定心夹具,其特征在于:所述第二驱动块(10)水平设置有导向槽(19),所述联动腔(3)侧壁设置有与导向槽(19)适配的导轨(20)。

8. 根据权利要求1所述的自定心夹具,其特征在于:所述第一导杆(5)与第一驱动块(6)可拆卸连接,所述第二导杆(9)与第二驱动块(10)可拆卸连接。

9. 根据权利要求1~8任意一项所述的自定心夹具,其特征在于:所述直线驱动器(12)为液压缸。

10. 根据权利要求9所述的自定心夹具,其特征在于:所述直线驱动器(12)输出端与第二驱动块(10)可拆卸连接。

一种自定心夹具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械加工技术领域,具体涉及一种自定心夹具。

背景技术

[0002] 在对各类零件进行机械加工的过程中,夹具主要起到夹持和固定待加工部件的作用,是不可或缺的。而对于外表面为圆弧或者截面为四边以上的正多边形等,对位置精度要求高的部件进行加工时,除了对其固定外,还需要进行定心,以减小加工误差满足加工要求。现有的可自定心的夹具,主要有两种,一种是三爪卡盘,通过小锥齿轮带动大锥齿轮转动而驱动卡爪同步移动;这种夹具全靠齿轮传动,定位精度低,且运动副均为高副,容易磨损,难以满足精加工的要求。另一种是液压油缸加齿轮齿条结构的自定心夹具,其驱动结构是两根齿条同时啮合在一个齿轮上,由液压缸驱动其中的一根齿条,液压缸活塞往复移动实现两根齿条的联动,驱动一对V型夹具体实现其自定心开合,因此存在与三爪卡盘相同的问题。因此需要一种耐磨损的高精度自定心夹具。

实用新型内容

[0003] 针对上述现有自定心夹具定位精度差,易磨损,难以满足精加工要求的技术问题,本实用新型提供了一种自定心夹具,能够自定心夹紧工件,具有定位精度高、耐磨损的特点。

[0004] 本实用新型通过下述技术方案实现:

[0005] 一种自定心夹具,包括安装座,所述安装座一端设有可左右滑动的第一夹爪、另一端设置有联动腔,所述联动腔上端设有可左右滑动的第二夹爪,所述第一夹爪、第二夹爪形成夹持工件的工位;所述第一夹爪下端连接有第一导杆,所述第一导杆位于安装座内并可左右滑动、一端与第一夹爪连接、另一端连接有第一驱动块、中部套设有复位簧,所述第一驱动块位于联动腔下端内部、上端左部设置有四十五度向上倾斜的上斜面,所述复位簧在夹具最大开口时处于压缩状态;所述第二夹爪连接有第二导杆,所述第二导杆位于联动腔上端内部并可左右滑动、一端与第二夹爪连接、另一端连接有第二驱动块,所述第二驱动块位于联动腔上端内部、下端左部设置有四十五度向下倾斜的下斜面、由直线驱动器驱动左右移动;所述上斜面与下斜面之间设置有联动块,所述联动块仅可上下滑动、上端抵靠在下斜面并设置有与下斜面适配的斜面、下端抵靠在上斜面并设置有上斜面适配的斜面。

[0006] 优选的,所述第一夹爪通过连接体与第一导杆可拆卸连接。

[0007] 优选的,所述连接体上端与第一夹爪可拆卸连接、下端通过连接部与第一导杆固定连接,所述连接体下端与安装座上端面贴合。

[0008] 优选的,第一夹爪、第二夹爪为平底的“V”形,且各斜面均设置有压块。

[0009] 优选的,所述联动腔上端设置有正对第二导杆的锁紧螺栓。

[0010] 优选的,所述锁紧螺栓上端位于联动腔外并设置有转动手轮。

[0011] 优选的,所述第二驱动块水平设置有导向槽,所述联动腔侧壁设置有与导向槽适

配的导轨。

[0012] 优选的,所述第一导杆与第一驱动块可拆卸连接,所述第二导杆与第二驱动块可拆卸连接。

[0013] 优选的,所述直线驱动器为液压缸。

[0014] 优选的,所述直线驱动器输出端与第二驱动块可拆卸连接。

[0015] 本实用新型与现有技术相比,具有如下的优点和有益效果:

[0016] 1、通过直线驱动器驱动第二驱动块左移,使动联动块下移,同时驱动第一驱动块同步右移,实现自定心夹紧。相对于现有技术,整过夹紧的夹紧过程,均是由平面副完成的,因此耐磨损,重复性好。

[0017] 2、复位簧一方面能够在直线驱动器有移时,驱动第一夹爪同步左移,另一方面,使联动块一直处于压紧状态,能够却第一夹爪与第二夹爪随时同步,定位精度高。

附图说明

[0018] 此处所说明的附图用来提供对本实用新型实施例的进一步理解,构成本申请的一部分,并不构成对本实用新型实施例的限定。在附图中:

[0019] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0020] 图2为图1的D-D面示意图;

[0021] 图3为图1的F-F面示意图。

[0022] 附图中标记及对应的零部件名称:

[0023] 1-安装座,2-第一夹爪,3-联动腔,4-第二夹爪,5-第一导杆,6-第一驱动块,7-复位簧,8-上斜面,9-第二导杆,10-第二驱动块,11-下斜面,12-直线驱动器,13-联动块,14-连接体,15-连接部,16-压块,17-锁紧螺栓,18-转动手轮,19-导向槽,20-导轨。

具体实施方式

[0024] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚明白,下面结合实施例和附图,对本实用新型作进一步的详细说明,本实用新型的示意性实施方式及其说明仅用于解释本实用新型,并不作为对本实用新型的限定。

[0025] 实施例

[0026] 结合图1~3,一种自定心夹具,包括用于安装家具的安装座1,安装座1通常由铸钢浇铸而成,也可以是由铸铁制成,而为保证加工精度,通常采用铸钢制成,使用时直接安装在机床工作台或钳工台上。所述安装座1一端设有可左右滑动的第一夹爪2、另一端设置有联动腔3,所述联动腔3上端设有可左右滑动的第二夹爪4,也就是说,第一夹爪2与安装座1滑动配合、第二夹爪4与联动腔3上端滑动配合。所述第一夹爪2、第二夹爪4形成夹持工件的工位,可以理解的是,通过相向移动第一夹爪2与第二夹爪4可以夹紧待加工工件。

[0027] 其中,所述第一夹爪2下端连接有第一导杆5,所述第一导杆5位于安装座1内并可左右滑动,即第一导杆5与安装座1的内部滑动配合、且一端与第一夹爪2连接;为保证第一夹爪2的夹持中心位置与第二夹爪4的夹持中心位置位于同一水平面内,所述第一夹爪2通常通过连接体14与第一导杆5可拆卸连接,如通过销接、螺接。第一夹爪2与第一导杆5可拆卸连接,以方便进行维护更换。具体的,所述连接体14上端与第一夹爪2可拆卸连接,如销接

以便更快不同形状的夹爪;连接体14下端通过连接部15与第一导杆5固定连接,所述连接体14下端面与安装座1上端面贴合。应当理解的是,安装座1设置有共连接部15滑动的滑槽,以使连接体14下端面与安装座1完全贴合,确保第一夹爪2移动的平稳性。第一导杆5另一端连接有第一驱动块6、中部套设有复位簧7,所述第一驱动块6位于联动腔3下端内部、上端左部设置有四十五度向上倾斜的上斜面8,所述复位簧7在夹具最大开口时处于压缩状态,以使第一驱动块6具有左移的趋势。同样为方便第一驱动块6的更换和维护,所述第一导杆5与第一驱动块6可拆卸连接。

[0028] 相应的,所述第二夹爪4连接有第二导杆9,同样的,第二夹爪4也可通过销轴连接的方式与第二导杆9连接,以便更换夹爪。所述第二导杆9位于联动腔3上端内部并可左右滑动、一端与第二夹爪4连接、另一端连接有第二驱动块10,所述第二导杆9与第二驱动块10可拆卸连接。所述第二驱动块10位于联动腔3上端内部、下端左部设置有四十五度向下倾斜的下斜面11、由直线驱动器12驱动左右移动。可以知晓的是,由直线驱动器12带动第二驱动块11左右移动,以通过第二导杆9带动第二夹爪4左右移动。直线驱动器12可以是直线电机、电推杆、电机带动的丝杆机构、液压/气压缸等,优选为液压缸,输出力矩大、控制简单。而为方便更换、维护直线驱动器12,所述直线驱动器12输出端与第二驱动块10可拆卸连接,通常采用销接的方式。所述第二驱动块10水平还设置有导向槽19,所述联动腔3侧壁设置有与导向槽19适配的导轨20,以提高第二驱动块10移动的平稳性,从而防止第二夹爪4在夹紧的过程中,发生偏转,影响定心精度。

[0029] 同时,在所述上斜面8与下斜面11之间设置有联动块13,所述联动块13仅可上下滑动、上端抵靠在下斜面11并设置有与下斜面11适配的斜面、下端抵靠在上斜面8并设置有上斜面8适配的斜面。具体来讲,联动块13上端面与下斜面11组成平面副、下端面与上斜面8组成平面副;在联动腔3内设置有供联动块13上下滑动的结构,以防止联动块13发生偏转。该结构可以是设置在第一驱动块6与第二驱动块10之间的隔板,隔板设置与联动块13水平截面适配的通孔;也可以是设置在联动腔3侧壁的凸起,凸起位于第一驱动块6与第二驱动块10之间的部分设置有与联动块13水平截面适配的凹缺或通孔。当第二驱动块10左移时,将联动块13下压,而联动块13下移的过程中,带动第一驱动块6同步右移,而上斜面8与下斜面11的倾斜角度均为 45° ,故第一驱动块6与第二驱动块9同步移动,且移动的距离相等;因此能够实现自动定心,且定位精度高。

[0030] 进一步的,第一夹爪2、第二夹爪4为平底的“V”形、且各斜面均设置有压块16。设置成V字型,能够防止在夹紧工件时,工件发生偏转;V字型底为平底、斜面均设置有压块16,可使工件在夹紧时,六个点位受力,夹持更为可靠。在所述联动腔3上端设置有正对第二导杆9的锁紧螺栓17,可对第二导杆9进行锁止,防止工件在加工过程中,直线驱动器12输出的力矩不平稳而致使工件跳动。为方便锁紧螺栓17的操作,所述锁紧螺栓17上端位于联动腔3外并设置有转动手轮18。

[0031] 以上所述的具体实施方式,对本实用新型的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本实用新型的具体实施方式而已,并不用于限定本实用新型的保护范围,凡在本实用新型的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

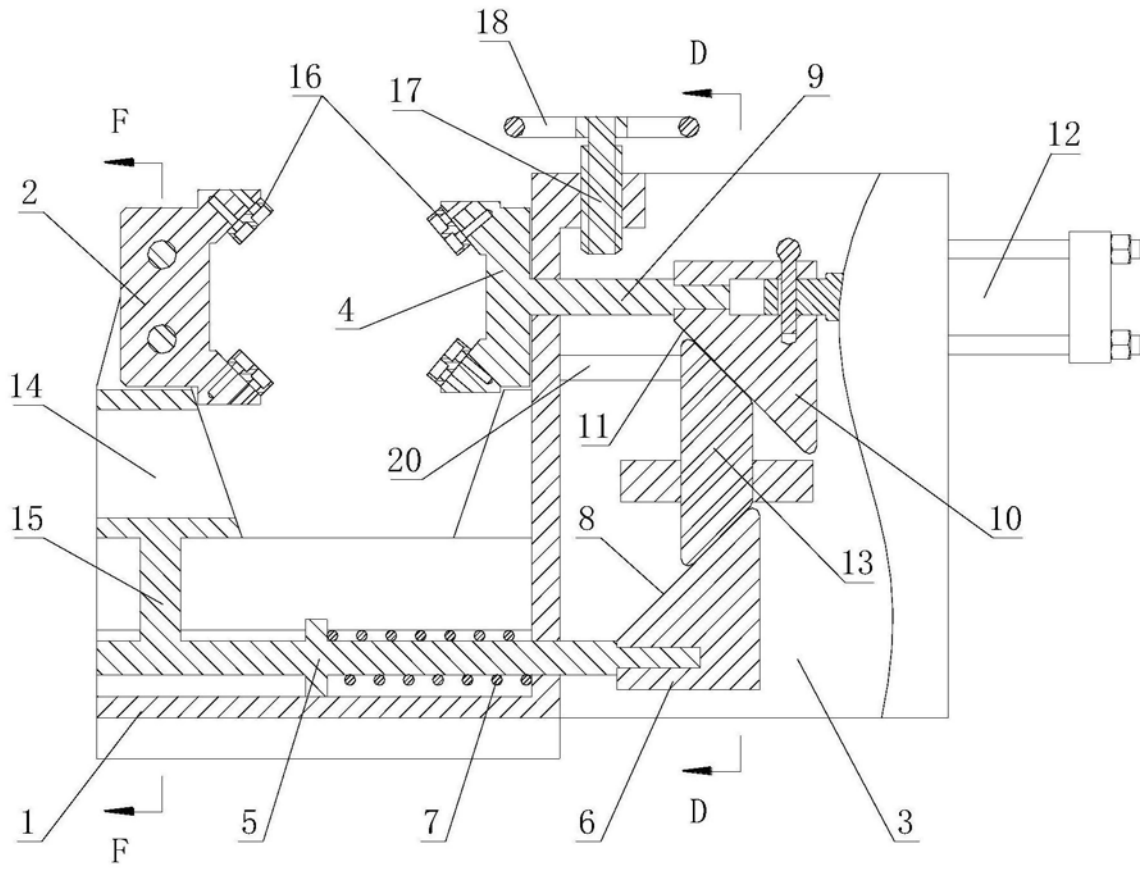


图1

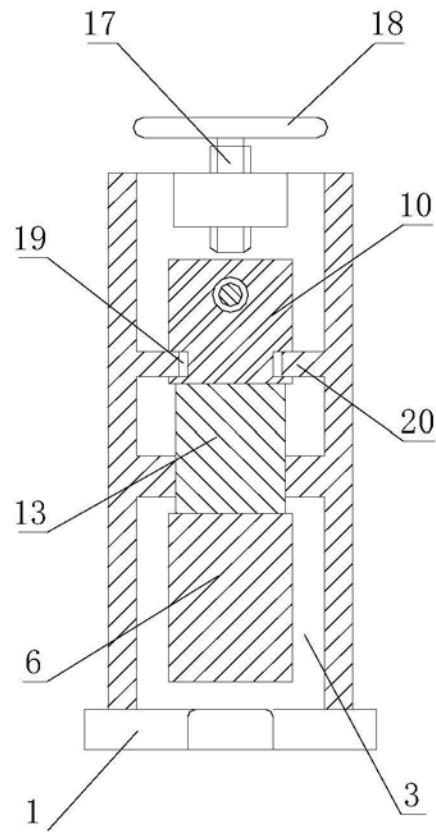


图2

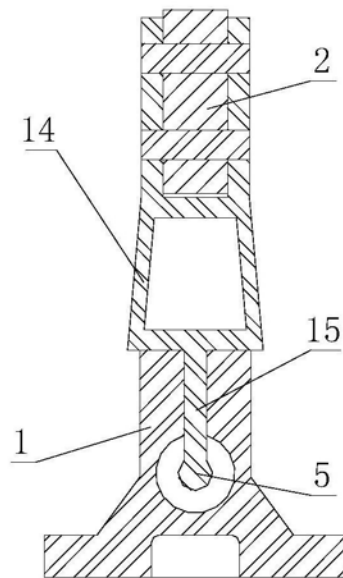


图3