



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105127784 B

(45)授权公告日 2017.08.11

(21)申请号 201510599167.9

(22)申请日 2015.09.18

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105127784 A

(43)申请公布日 2015.12.09

(73)专利权人 苏州市希格曼精密机械有限公司

地址 215000 江苏省苏州市工业园区通园路58号

(72)发明人 刘巧侠 何龙泉 彭真

(74)专利代理机构 苏州唯亚智冠知识产权代理

有限公司 32289

代理人 宋秀丽

(51)Int.Cl.

B23Q 3/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 202185756 U,2012.04.11,说明书具体实施方式部分、图1-2.

CN 203622028 U,2014.06.04,说明书具体实施方式部分、图1-10.

CN 204997367 U,2016.01.27,权利要求1-7.

CN 104400473 A,2015.03.11,全文.

审查员 冯燕

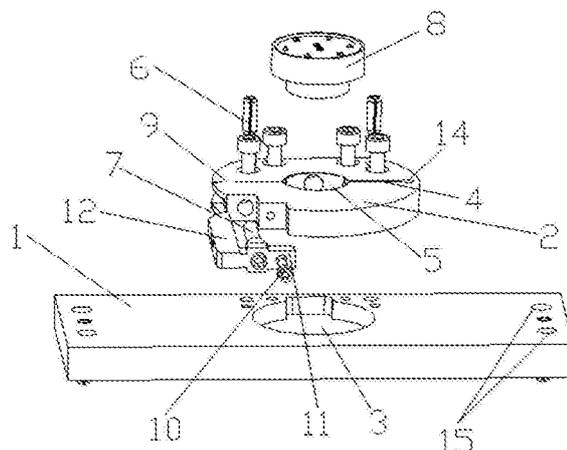
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种连接工装

(57)摘要

本发明涉及一种机械加工设备,尤其涉及一种连接工装,它包括连接板和位于连接板上方的过渡板,连接板中部设有通孔,过渡板中部设有间隙和用于夹紧工件的定位通孔,连接板和过渡板固定连接,定位通孔在连接板上的投影位于通孔内,间隙将过渡板分隔为端部开口、且尾部相连的两个夹片,定位通孔设置在间隙的中间位置、且其孔径大于间隙的宽度;过渡板上位于间隙开口一侧设置有用于调节定位通孔的卡位机构。其适用性广,可以提高生产效率,降低生产成本。



1. 一种连接工装,其特征在于:它包括连接板和位于连接板上方的过渡板,所述连接板中部设有通孔,所述过渡板中部设有间隙和用于夹紧工件的定位通孔,所述连接板和过渡板固定连接,所述定位通孔在连接板上的投影位于通孔内,所述间隙将所述过渡板分隔为端部开口、且尾部相连的两个夹片,所述定位通孔设置在所述间隙的中间位置、且其孔径大于所述间隙的宽度;所述过渡板上位于间隙开口一侧设置有用于调节定位通孔的卡位机构;所述卡位机构包括设置在间隙一侧的定位孔、以及位于间隙另一侧并与定位孔相互螺纹配合的螺杆;所述卡位机构还包括一用于调节所述螺杆行程的限位盘,所述限位盘包括前臂和与前臂一端相连的后臂,所述前臂固定在其中一个夹片上,所述后臂与该夹片固定连接,所述螺杆穿过前臂;所述间隙尾部设置有圆柱体通孔;在所述定位通孔和间隙开口端之间还设有一连接块,该连接块连接间隙两侧,所述卡位机构位于连接块和定位通孔之间;在设有所述卡位机构的夹片和连接板之间设置有空隙;该连接工装还包括2个“L”型支架,所述连接板与“L”型支架固定连接。

一种连接工装

技术领域

[0001] 本发明涉及一种机械加工设备,尤其涉及一种连接工装。

背景技术

[0002] 工装是加工时用来迅速紧固工件,使机床、刀具、工件保持正确相对位置的工艺装置。也就是说工装夹具是机械加工不可缺少的部件,在机床技术向高速、高效、精密、复合、智能、环保方向发展的带动下,工装技术正朝着高精、高效、模块、组合、通用、经济方向发展。在机床上加工工件时,为使工件的表面能达到图纸规定的尺寸、几何形状以及与其他表面的相互位置精度等技术要求,加工前必须将工件装好(定位)、夹牢(夹紧)。在工艺过程中的任何工序,用来迅速、方便、安全地安装工件的装置,都可称为工装。但是由于各种工件的差异性,对工装的定位也有不同的要求,因此不同的产品使用同一工装时,会因为定位的问题造成工件定位的不准确。为规避定位不准确的问题,目前,业内一般针对不同的产品设计相应的工装,这样导致工装繁多,成本较高,而且每次都需重新定位,生产效率低下。

[0003] 有鉴于上述的缺陷,本设计人,积极加以研究创新,以期创设一种连接工装,使其更具有产业上的利用价值。

发明内容

[0004] 为解决上述技术问题,本发明的目的是提供一种适用性较广且可以提高生产效率的连接工装。

[0005] 本发明的连接工装,它包括连接板和位于连接板上方的过渡板,所述连接板中部设有通孔,所述过渡板中部设有间隙和用于夹紧工件的定位通孔,所述连接板和过渡板固定连接,所述定位通孔在连接板上的投影位于通孔内,所述间隙将所述过渡板分隔为端部开口、且尾部相连的两个夹片,所述定位通孔设置在所述间隙的中间位置、且其孔径大于所述间隙的宽度;所述过渡板上位于间隙开口一侧设置有用于调节定位通孔的卡位机构。

[0006] 进一步的,所述卡位机构包括设置在间隙一侧的定位孔、以及位于间隙另一侧并与定位孔相互螺纹配合的螺杆。

[0007] 更进一步的,所述卡位机构还包括一用于调节所述螺杆行程的限位盘,所述限位盘包括前臂和与前臂一端相连的后臂,所述前臂固定在其中一个夹片上,所述后臂与该夹片固定连接,所述螺杆穿过前臂。

[0008] 进一步的,所述间隙尾部设置有圆柱体通孔。

[0009] 进一步的,在所述定位通孔和间隙开口端之间还设有一连接块,该连接块连接间隙两侧,所述卡位机构位于连接块和定位通孔之间。

[0010] 进一步的,在设有所述卡位机构的夹片和连接板之间设置有空隙。

[0011] 进一步的,该连接工装还包括2个“L”型支架,所述连接板与“L”型支架固定连接。

[0012] 借由上述方案,本发明至少具有以下优点:

[0013] 本发明的连接板与过渡板可以分开成型,针对不同工件,只需更改过渡板的定位

通孔形状和尺寸即可,其中连接板可以通用,从而避免了现有技术中因为特有工件制造连接装置而造成的连接工装适用单一性和工装冗余,达到降低生产成本,适用范围广通用的效果。

[0014] 上述说明仅是本发明技术方案的概述,为了能够更清楚了解本发明的技术手段,并可依照说明书的内容予以实施,以下以本发明的较佳实施例并配合附图详细说明如后。

附图说明

[0015] 图1是本发明连接工装的结构示意图;

[0016] 图2是本发明与工件配合好后的俯视结构示意图;

[0017] 图3是本发明与工件配合好后的另一角度结构示意图;

[0018] 图4是本发明与工件、支架以及尾座配合后的结构示意图。

[0019] 其中1是连接板,2是过渡板,3是通孔,4是间隙,5是定位通孔,6是定位销,7是螺杆,8是工件,9是连接块,10是定位件,11是前臂,12是后臂,13是限位孔,14是圆柱体通孔,15是螺孔,16是“L”型支架,17是夹片。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图和实施例,对本发明的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本发明,但不用来限制本发明的范围。

[0021] 参见图1~4,本发明一较佳实施例的一种连接工装,它包括连接板1和位于连接板1上方的过渡板2,连接板1中部设有通孔,过渡板2中部设有间隙4和用于夹紧工件8的定位通孔5,连接板1和过渡板2固定连接,定位通孔5在连接板1上的投影位于通孔内,间隙4将过渡板2分隔为端部开口、且尾部相连的两个夹片17,定位通孔5设置在间隙4的中间位置、且其孔径大于间隙4的宽度;过渡板2上位于间隙4开口一侧设置有用于调节定位通孔5的卡位机构。

[0022] 需要说明的是,定位通孔5用于固定工件8,定位通孔5的形状可以是圆柱体,也可以是长方体,可以根据待加工工件8的形状进行调整,只要该定位通孔5与卡位机构配合可以将工件8夹紧即可。

[0023] 卡位机构包括设置在间隙4一侧的定位孔、以及位于间隙4另一侧并与定位孔相互螺纹配合的螺杆7。需要说明的是,该定位孔带有螺纹,可以对螺杆7限位,螺杆7的运动方向最好垂直于间隙4,但不限于垂直角度,螺杆7的运动方向相对于间隙4的夹角可以选择 80° ~ 100° 的范围,只要螺杆7的运动方向朝向间隙4,使得间隙4两侧靠近夹紧工件8而不会造成间隙4两侧不会移位即可。需要说明的是,过渡板2虽然为金属件,但是,在螺杆7运动形成的夹紧力作用下,间隙4两侧会产生微变形,带动定位通孔5两边相互靠近合拢成圆形从而夹紧工件8。

[0024] 卡位机构还包括一用于调节螺杆7行程的限位盘,限位盘包括前臂11和与前臂11一端相连的后臂12,前臂11固定在其中一个夹片上,后臂12与该夹片固定连接,螺杆7穿过前臂11。限位盘的作用在于,对螺杆7的行程进行限制,限位盘的后臂12与夹片通过限位孔13固定连接,保证了螺杆7的运动距离,避免对工件8压力过大而导致的变形。螺杆7的行程一般为 $1.5\sim 2\text{mm}$,行程过大有可能导致过渡板2变形,螺杆7的行程不能超过间隙4的两边之

间的距离。需要说明的是,该卡位机构还包括一定位件10,用于将限位盘固定在夹片上,该定位件10可以是螺丝,该螺丝穿过前臂11将限位盘固定在夹片上,但是定位件10不限于螺丝,也可以是卡块,凡是能将限位盘固定在夹片上的定位件均落在本发明的保护范围内。

[0025] 间隙4尾部设置有圆柱体通孔14。该圆柱体通孔14作用在于,间隙4在螺杆7运动时会引起过渡板2的间隙4两边的张开和合拢,不断的张开和合拢会导致间隙4尾部形变,圆柱体通孔14可以缓冲张力和合力,防止间隙4尾部形变或裂开。该间隙4不限于圆柱体状,可以采用长方体状,或者三菱柱等其他形状,只要能防止间隙4尾部变形即可。

[0026] 在定位通孔5和间隙4开口端之间还设有一连接块9。该连接块9将过渡板2的间隙4的两边连接在一起,该连接块9的作用在于,当没有该连接块9时,过渡板2的间隙4的两边分开,时间久了之后,过渡板2的间隙4的两边会由于失去韧性而张开的角度变大,难以恢复之前的间隙状,而且,由于圆柱体通孔14一侧壁较薄,过渡板2有可能因间隙变大而断裂,由以上可知,该连接块9的作用在于保持过渡板2的间隙4形状,该连接块9可以与过渡板2的间隙4的两边一体成型,也可以是形成间隙4之后将过渡板2的间隙4的两边固定连接起来;并且该连接块9还可防止螺杆7行程过大导致的过渡板2另一侧对过渡板2一侧的挤压,防止工件8被夹坏。另外,卡位机构位于连接块9和定位通孔5之间;需要说明的是,卡位机构距离定位通孔5越近越有益,这样,卡位机构中的螺杆7在造成间隙4两侧微形变并拉近两个夹片17时,定位通孔5两边合拢需要的微形变幅度越小,对螺杆7和夹片17的磨损越小。

[0027] 在设有卡位机构的夹片和连接板1之间设置有空隙。该空隙的作用在于,当螺杆7向间隙4方向运行时,过渡板2设有螺杆7的夹片底部不会与连接板2的上面发生摩擦,该间隙的距离在1.0~2.2mm之间即可。

[0028] 过渡板2上间隙4的一侧分布有2个定位孔和4个紧固螺孔,并且连接板1上设有与定位孔和紧固螺孔相配合的孔。定位孔个数仅有2个,用于限定过渡板2与连接板1位置,需要说明的是定位孔个数不能超过2个,否则属于过定位;紧固螺孔不限于4个,只要能将在过渡板2紧固在连接板1上即可,可以是3个,也可以是5个,甚至更多。

[0029] 该连接工装还包括2个“L”型支架16,连接板1通过螺孔15与“L”型支架16固定连接,连接板1两端还设有用作定位的穿孔。2个“L”型支架16用于支撑连接板1,并且将连接板1固定住,所以支架的形状不限于“L”型,可以根据连接板1的形状进行调整。

[0030] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,并不用于限制本发明,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变型,这些改进和变型也应视为本发明的保护范围。

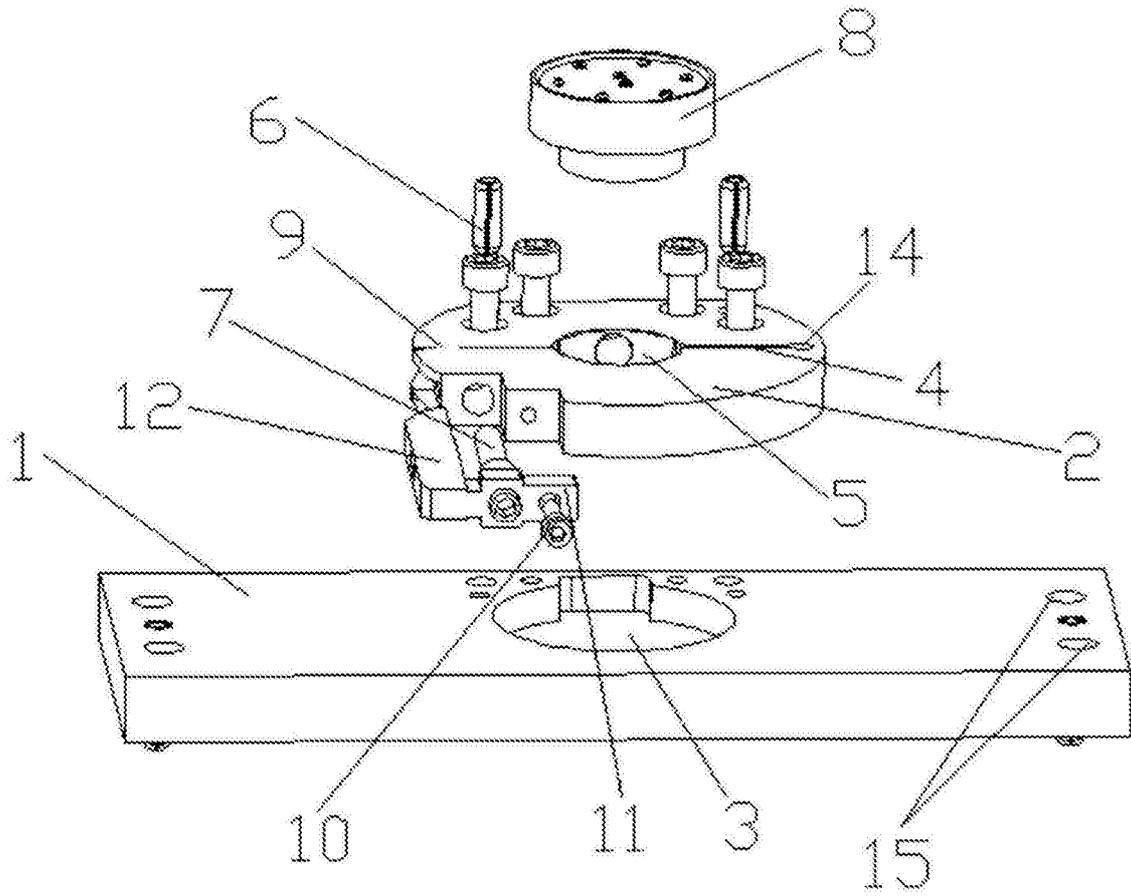


图1

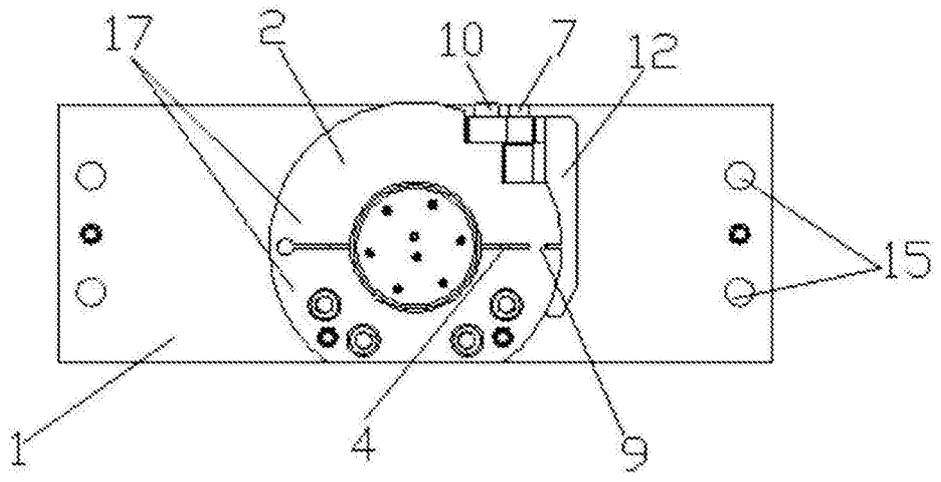


图2

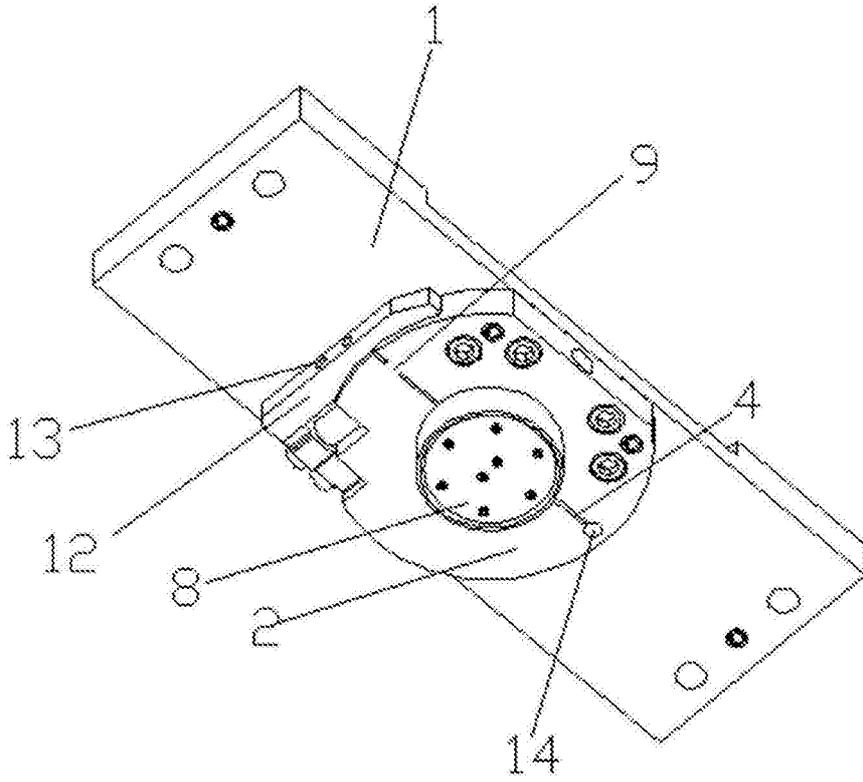


图3

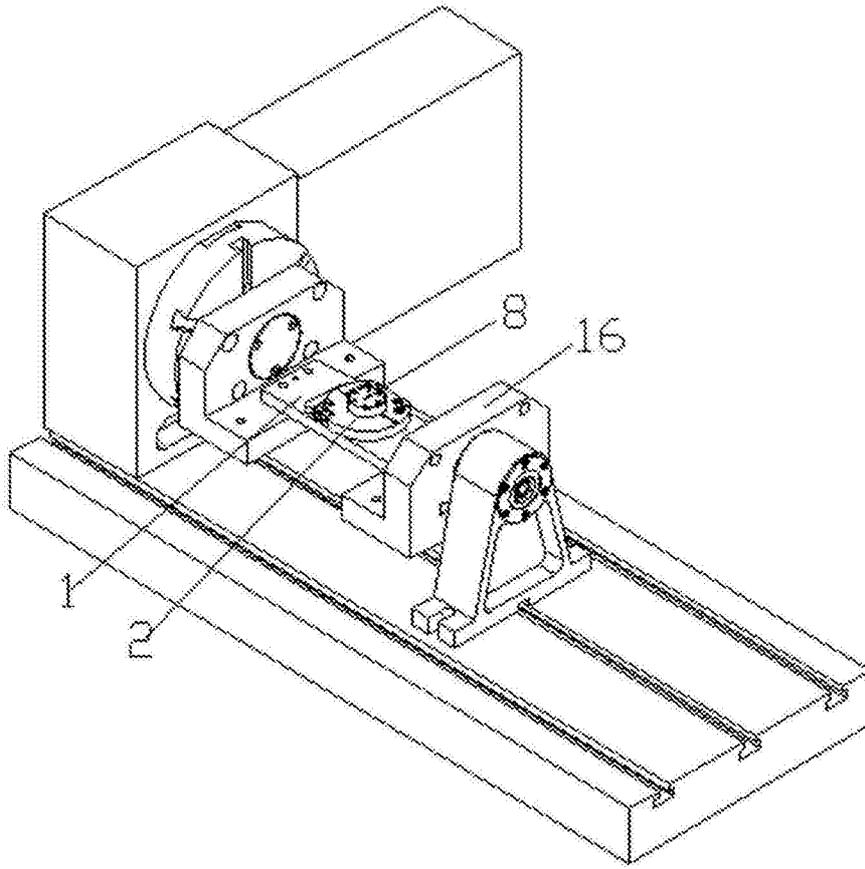


图4