



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212095334 U

(45) 授权公告日 2020.12.08

(21) 申请号 202020311633.5

B24B 41/06 (2012.01)

(22) 申请日 2020.03.13

(73) 专利权人 中国水利水电夹江水工机械有限公司

地址 614100 四川省乐山市夹江县馮城镇
西河路40号

专利权人 中国水利水电第七工程局有限公司

(72) 发明人 江健炜 李泽军 何琼 谢永川
高福祥 黄智 李培伦

(74) 专利代理机构 成都天嘉专利事务所(普通合伙) 51211

代理人 冉鹏程

(51) Int.Cl.

B23Q 3/06 (2006.01)

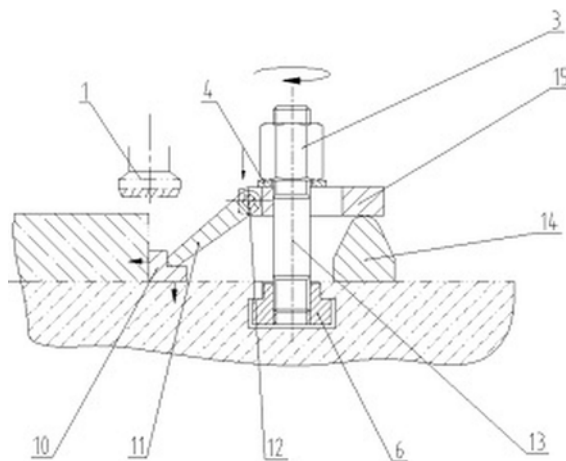
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种适用于平面压紧装置的活动端压板结构

(57) 摘要

本实用新型涉及机械加工装置技术领域,公开了一种适用于平面压紧装置的活动端压板结构,包括双头螺杆,所述双头螺杆的下端螺纹头螺接在机床工作台上的“T”型槽内的“T”型螺母中;双头螺杆的上端螺纹头上通过厚螺母和垫圈固定有带有压舌的压板,所述压舌前端配套有用于抵住待夹紧的板形工件一边的“L”形顶块,还包括用于与压板配套、设置在压板与机床工作台面之间的翘板垫块。



1. 一种适用于平面压紧装置的活动端压板结构,其特征在于:包括双头螺杆(2),所述双头螺杆(2)的下端螺纹头螺接在机床工作台(8)上的“T”型槽内的“T”型螺母(6)中;所述双头螺杆(2)上设置有带有压舌(11)的压板(15),所述压板(15)通过其中部的开孔穿插在双头螺杆杆体(13)上孔,所述压舌(11)配套有用于抵住待夹紧的板形工件(9)另一边的“L”顶紧块(10),所述压板(15)连接压舌(11)端的另一端底部与机床工作台(8)台面之间设置有高度大于等于双头螺杆杆体(13)长度的翘板垫块(14),双头螺杆(2)的上端螺头螺接有用向下压紧压板(15)的厚螺母(3)和垫圈(4)。

2. 如权利要求1所述的一种适用于平面压紧装置的活动端压板结构,其特征在于:所述“T”型螺母(6)的头端侧壁为多边形立柱,且“T”型螺母(6)的螺孔是头尾两端贯通的螺孔。

3. 如权利要求1所述的一种适用于平面压紧装置的活动端压板结构,其特征在于:所述压板(15)中部的开孔尺寸与双头螺杆杆体(13)的外径对应,所述压舌(11)的长度大于等于双头螺杆杆体(13)的长度,压舌(11)的末端和压板(15)朝向待夹紧版形工件的一端均开设有尺寸相互匹配、用于供带孔销轴(12)穿过的销孔,所述带孔销轴(12)配套有用于固定的开口销(16),即所述压舌(11)和压板(15)之间通过带孔销轴(12)连接且相互间角度可调的连接。

4. 如权利要求1所述的一种适用于平面压紧装置的活动端压板结构,其特征在于:所述压舌(11)的末端和压板(15)朝向待夹紧版形工件的一端以固定的角度连接,且所述压板(15)为中间带有宽度与双头螺杆杆体(13)外径对应的长条形槽孔的矩形片状板,长条形槽孔用以穿入双头螺杆(2),双头螺杆(2)上端套入垫圈(4)并旋入厚螺母(3),用以压紧压板(15)。

5. 如权利要求1、2、3或4所述的一种适用于平面压紧装置的活动端压板结构,其特征在于:所述翘板垫块(14)为高度大于或等于所述双头螺杆杆体(13)长度、且底部水平而上部为向上凸起的弧形的弧面翘板垫块(14);所述翘板垫块(14)设置在所述压板(15)连接所述压舌(11)的另一端下方。

一种适用于平面压紧装置的活动端压板结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械加工装置技术领域,尤其涉及一种适用于平面压紧装置的活动端压板结构。

背景技术

[0002] 在机械加工领域中,对平板类零件的平面进行铣、刨、磨等切削加工是很常见的,零件在加工过程中,会承受很大的切削力,如果装卡固定不够稳定可靠,很容易造成工件移位,甚至松脱,轻则影响加工面尺寸精度,重则产生扎刀,造成零件损坏。

[0003] 目前,对板类零件进行平面刨、铣切削加工时,多采用从平面上靠边沿位置加装压板+“T”型螺栓组合进行拧紧压装的方式来固定,平面磨削则多采用电磁吸盘进行磁吸固定。

[0004] 如现有技术中,公开号为CN209598706U,公开日为2019年11月08日,名称为“一种电梯轮机座加工工装”的实用新型专利文献,公开了一种电梯轮机座加工工装,包括工装底板,工装底板上安装有相互平行的两块等高块,在等高块上靠近两端的位置竖直安装有定位销,在机座的底盘上开有定位孔,定位销穿过定位孔使机座的底盘支撑在等高块上;在等高块的外侧分别安装有两组装夹组件,装夹组件包括顶杆、压板和丝杆,顶杆竖直安装于工装底板上,压板的外端水平安装于顶杆上端,在压板上靠近压板内端的位置开有上下贯通的柱孔,所述丝杆穿设于柱孔中,丝杆下端固定于工装底板上,丝杆上端穿过柱孔并安装有调节螺母,在压板的内端面设置有压舌,该夹具能够保证加工工件各功能面与其他基准面的相互位置精度,加工孔与基准面的平行度高。

[0005] 但是板面上加装压板+“T”型螺栓组合压装方式稳定可靠,但压板夹持位置被挡住,无法一次装卡完成整个板面加工,必须最后转移压板位置,重新装卡,完成剩下部分平面加工,这样,经过二次装卡,工件的加工基准会发生变化,最终影响整个面的加工精度,同时,增加了工作量和劳动强度,加工周期普遍较长。电磁吸盘固定方式虽然方便快捷,但成本太高,普及率太低。

发明内容

[0006] 为了克服上述现有技术中存在的问题和不足,本实用新型旨在提供一种从侧面夹持工件、并沿工件周边留出足够的走刀空间,且夹具装卡工件时不会干涉刀具行走,确保板类工件在一次装卡中能完成整个平面加工的压紧装置的活动端压板结构。

[0007] 本实用新型的这种适用于平面压紧装置的活动端压板结构,其特征在于:包括双头螺杆,所述双头螺杆的下端螺纹头螺接在机床工作台上的“T”型槽内的“T”型螺母中,即“T”型螺母与“T”型槽配套,“T”型螺母在“T”型槽中起到一个对上下和左右两方向限位的作用,双头螺杆包括两端螺纹头和中间的杆体,一端螺纹头螺接固定在“T”型螺母即可实现螺杆杆体位置的相对固定;所述夹紧动态端的双头螺杆上设置有带有压舌的压板,所述压板通过其中部的开孔穿插在双头螺杆杆体上孔,所述压舌配套有用于抵住待夹紧的板形工件

另一边的“L”顶紧块,所述压板连接压舌端的另一端底部与机床工作台台面之间设置有高度大于等于双头螺杆杆体长度的翘板垫块,双头螺杆的上端螺头螺接有用向下压紧压板的厚螺母和垫圈。夹紧动态端以侧向挤压工件达到夹紧固定的目的,压板的固定位置可调整使得其固定压紧的位置点能够适应不同的尺寸和要求,而双头螺杆上端套入垫圈并旋入厚螺母,用以压紧压板可对压板进行限位,再通过翘板垫块作为杠杆支点,拧紧厚螺母向下压压板,压板前端在杠杆力作用下传力给压舌,压舌前端推动“L”顶紧块向前向下移动,板形工件被夹在“L”顶紧块与间隔块之间,从而实现对板件夹紧操作。

[0008] 进一步的,所述“T”型螺母的头端侧壁为多边形立柱,且“T”型螺母的螺孔是头尾两端贯通的螺孔,多边形立柱的形状如果配合同样多边形内腔的“T”型槽,只要尺寸合适就可以防止“T”型螺母在“T”型槽内转动,而“T”型螺母的螺孔是头尾两端贯通的螺孔,则只要双头螺杆的螺头长度长过螺孔,螺接时多转入一些则可以以“T”型槽底部为支点将“T”型螺母撑起,将“T”型螺母的头端和“T”型槽顶部压紧,避免上下窜动。

[0009] 所述压板中部的开孔尺寸与双头螺杆杆体的外径对应,所述压舌的长度大于等于双头螺杆杆体的长度,压舌的末端和压板朝向待夹紧版形工件的一端均开设有尺寸相互匹配、用于供带孔销轴穿过的销孔,所述带孔销轴配套有用于固定的开口销,即所述压舌和压板之间通过带孔销轴连接且相互间角度可调的连接,销轴为压舌和压板的连接提供足够的连接力,即压舌与机床工作台的台面之间形成一个锐角的夹角,在双头螺杆上端套入垫圈并旋入厚螺母,用以压紧压板压板后端以翘板垫块作为杠杆支点,将向下的压力和杠杆力全部通过带孔销轴施加在压舌上,压舌尖头抵住“L”型顶块,刚好将力分为水平方向夹紧版形工件和竖直向下的下压力,压舌前端推动“L”顶紧块向前向下移动,板形工件被夹在“L”顶紧块与间隔块之间,从而实现对板件夹紧操作。

[0010] 或者,所述压舌的末端和压板朝向待夹紧版形工件的一端以固定的角度连接,且所述压板为中间带有宽度与双头螺杆杆体外径对应的长条形槽孔的矩形片状板,长条形槽孔用以穿入双头螺杆,双头螺杆上端套入垫圈并旋入厚螺母,用以压紧压板,压板的应力调整基于长条形槽孔的长度范围,压舌通过“L”形顶块抵住版形工件,将应力向压板传递,压板则在厚螺母和翘板垫块的作用下、以双头螺杆杆体为中间点得到一个反对应力,在压板的长条形槽孔的长度范围内可以有效的调整应力大小,实现夹持应力与杠杆力的平衡,将版形工件稳定夹紧。

[0011] 所述翘板垫块为高度大于或等于所述双头螺杆杆体长度、且底部水平而上部为向上凸起的弧形的弧面翘板垫块;所述翘板垫块设置在所述压板连接所述压舌的另一端下方,“T”型槽压板后端垫翘板垫块,作为杠杆支点,压板前端通过带孔销轴与压舌后端铰接成在一起,压舌前端撑“L”顶紧块直角槽中,“L”顶紧块的一直角平放在机床工作台上,另一直角边则顶住板件侧边。拧紧厚螺母,向下压压板,压板前端在杠杆力作用下通过销轴传力给压舌,压舌前端推动“L”顶紧块向前向下移动,板形工件被夹在夹紧动态端“L”顶紧块与夹紧固定端间隔块之间,从而实现对板件夹紧操作。

[0012] 与现有技术方案相比,本实用新型技术方案的有益效果如下:

[0013] 本实用新型的技术方案,。

附图说明

[0014] 本实用新型的前述和下文具体描述在结合以下附图阅读时变得更清楚,附图中:

[0015] 图1为本实用新型适用的压紧装置安装结构正面示意图;

[0016] 图2为本实用新型适用的压紧装置安装结构俯视示意图;

[0017] 图3为本实用新型优选方案的结构示意图;

[0018] 附图中:

[0019] 1、刀盘 ;2、双头螺杆;3、厚螺母;4、垫圈;5、带孔垫块;6、“T”型螺母;7、间隔块 ;8、机床工作台;9、板形工件;10、“L”形顶块;11、压舌;12、带孔销轴;13、双头螺杆杆体;14、翘板垫块;15、压板;16、开口销。

具体实施方式

[0020] 下面通过几个具体的实施例来进一步说明实现本实用新型目的技术方案,需要说明的是,本实用新型要求保护的技术方案包括但不限于以下实施例。

[0021] 实施例1

[0022] 作为本实用新型一种最基本的实施方案,如图1和3,公开了一种适用于平面压紧装置的活动端压板结构,包括双头螺杆2,所述双头螺杆2的下端螺纹头螺接在机床工作台8上的“T”型槽内的“T”型螺母6中,即“T”型螺母6与“T”型槽配套,“T”型螺母6在“T”型槽中起到一个对上下和左右两方向限位的作用,双头螺杆2包括两端螺纹头和中间的杆体,一端螺纹头螺接固定在“T”型螺母6即可实现螺杆杆体位置的相对固定;所述夹紧动态端的双头螺杆2上设置有带有压舌11的压板15,所述压板15通过其中部的开孔穿插在双头螺杆杆体13上孔,所述压舌11配套有用于抵住待夹紧的板形工件9另一边的“L”形顶紧块10,所述压板15连接压舌11端的另一端底部与机床工作台8台面之间设置有高度大于等于双头螺杆杆体13长度的翘板垫块14,双头螺杆2的上端螺头螺接有用向下压紧压板15的厚螺母3.和垫圈4。夹紧动态端以侧向挤压工件达到夹紧固定的目的,压板15的固定位置可调整使得其固定压紧的位置点能够适应不同的尺寸和要求,而双头螺杆2上端套入垫圈4并旋入厚螺母3.,用以压紧压板15可对压板15进行限位,再通过翘板垫块14作为杠杆支点,拧紧厚螺母3.向下压压板15,压板15前端在杠杆力作用下传力给压舌11,压舌11前端推动“L”形顶紧块10向前向下移动,板形工件9被夹在“L”形顶紧块10与间隔块之间,从而实现对板件夹紧操作。

[0023] 实施例2

[0024] 作为本实用新型一种优选地实施方案,在上述实施例1的技术方案基础上,进一步的,所述“T”型螺母6的头端侧壁为多边形立柱,且“T”型螺母6的螺孔是头尾两端贯通的螺孔,多边形立柱的形状如果配合同样多边形内腔的“T”型槽,只要尺寸合适就可以防止“T”型螺母6在“T”型槽内转动,而“T”型螺母6的螺孔是头尾两端贯通的螺孔,则只要双头螺杆2的螺头长度长过螺孔,螺接时多转入一些则可以以“T”型槽底部为支点将“T”型螺母6撑起,将“T”型螺母6的头端和“T”型槽顶部压紧,避免上下窜动。

[0025] 优选地,所述压板15中部的开孔尺寸与双头螺杆杆体13的外径对应,所述压舌11的长度大于等于双头螺杆杆体13的长度,压舌11的末端和压板15朝向待夹紧板形工件的一端均开设有尺寸相互匹配、用于供带孔销轴12穿过的销孔,且如图2,所述带孔销轴12配套有用于固定的开口销16,即所述压舌11和压板15之间通过带孔销轴12连接且相互间角度可

调的连接,销轴为压舌11和压板15的连接提供足够的连接力,即压舌11与机床工作台8的台面之间形成一个锐角的夹角,在双头螺杆2上端套入垫圈4并旋入厚螺母3.,用以压紧压板15压板15后端以翘板垫块14作为杠杆支点,将向下的压力和杠杆力全部通过带孔销轴12施加在压舌11上,压舌11尖头抵住“L”型顶块,刚好将力分为水平方向夹紧版形工件和竖直向下的下压力,压舌11前端推动“L”顶紧块10向前向下移动,板形工件9被夹在“L”顶紧块10与间隔块之间,从而实现对板件夹紧操作。

[0026] 而所述翘板垫块14为高度大于或等于所述双头螺杆杆体13长度、且底部水平而上部为向上凸起的弧形的弧面翘板垫块14;所述翘板垫块14设置在所述压板15连接所述压舌11的另一端下方,“T”型槽压板15后端垫翘板垫块14,作为杠杆支点,压板15前端通过带孔销轴12与压舌11后端铰接成在一起,压舌11前端撑“L”顶紧块10直角槽中,“L”顶紧块10的一直角平放在机床工作台8上,另一直角边则顶住板件侧边。拧紧厚螺母3.,向下压压板15,压板15前端在杠杆力作用下通过销轴传力给压舌11,压舌11前端推动“L”顶紧块10向前向下移动,板形工件9被告夹在夹紧动态端“L”顶紧块10与夹紧固定端间隔块之间,从而实现对板件夹紧操作。

[0027] 实施例3

[0028] 作为本实用新型又一种优选地技术方案,与上述实施例2的技术方案的技术方案相比,不同点在于作压舌11和压板15的结构,除了上述实施例2中给出的压舌11和压板15结构方案,还可以是压舌11的末端和压板15朝向待夹紧版形工件的一端以固定的角度连接,且所述压板15为中间带有宽度与双头螺杆杆体13外径对应的长条形槽孔的矩形片状板,长条形槽孔用以穿入双头螺杆2,双头螺杆2上端套入垫圈4并旋入厚螺母3.,用以压紧压板15,压板15的应力调整基于长条形槽孔的长度范围,压舌11通过“L”形顶块抵住版形工件,将应力向压板15传递,压板15则在厚螺母3.和翘板垫块14的作用下、以双头螺杆杆体13为中间点得到一个反对应力,在压板15的长条形槽孔的长度范围内可以有效的调整应力大小,实现夹持应力与杠杆力的平衡,将版形工件稳定夹紧。

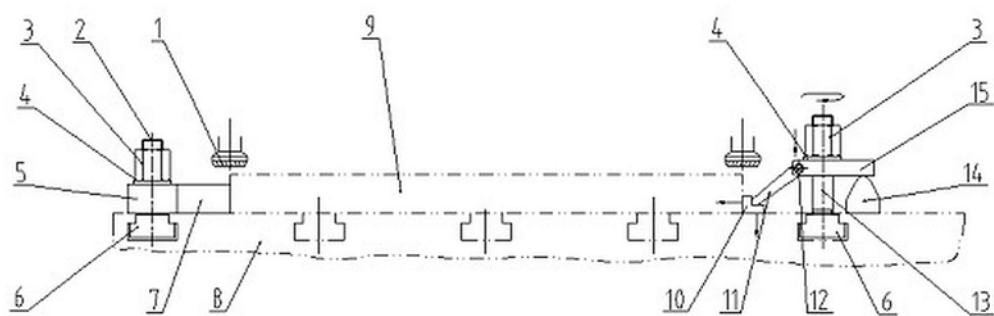


图1

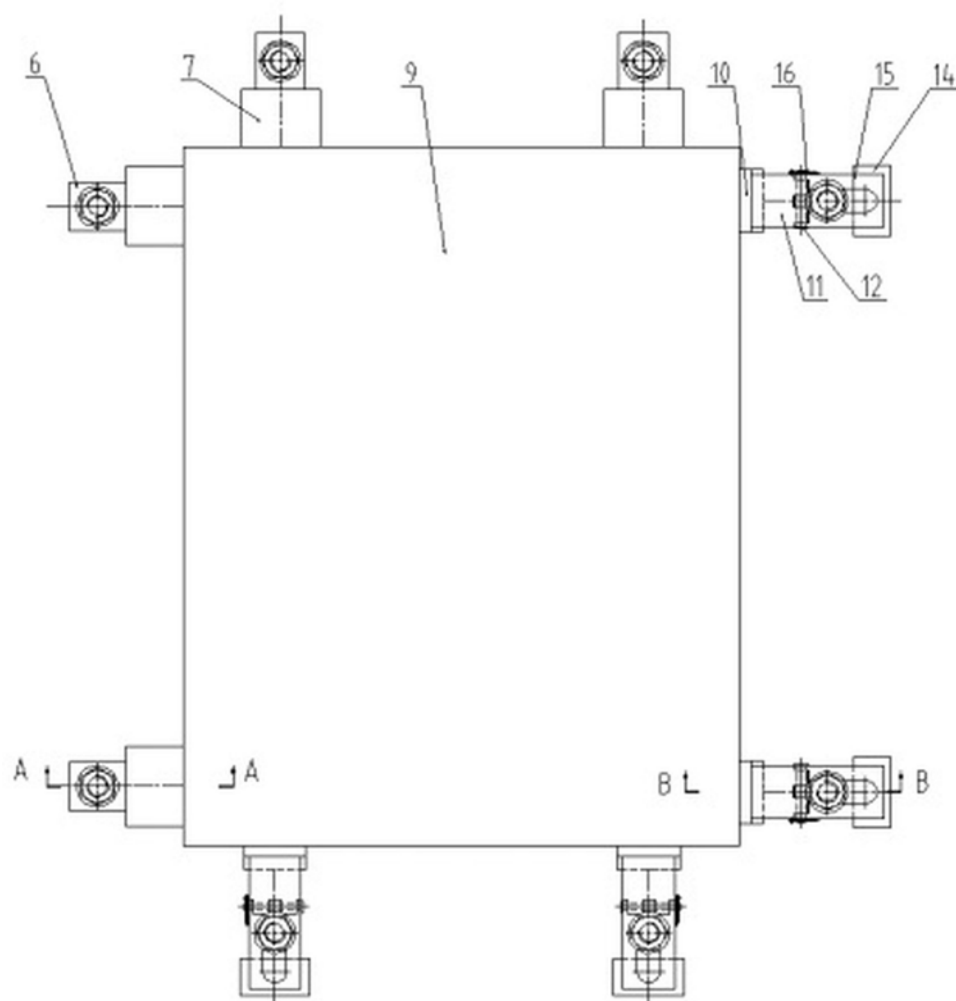


图2

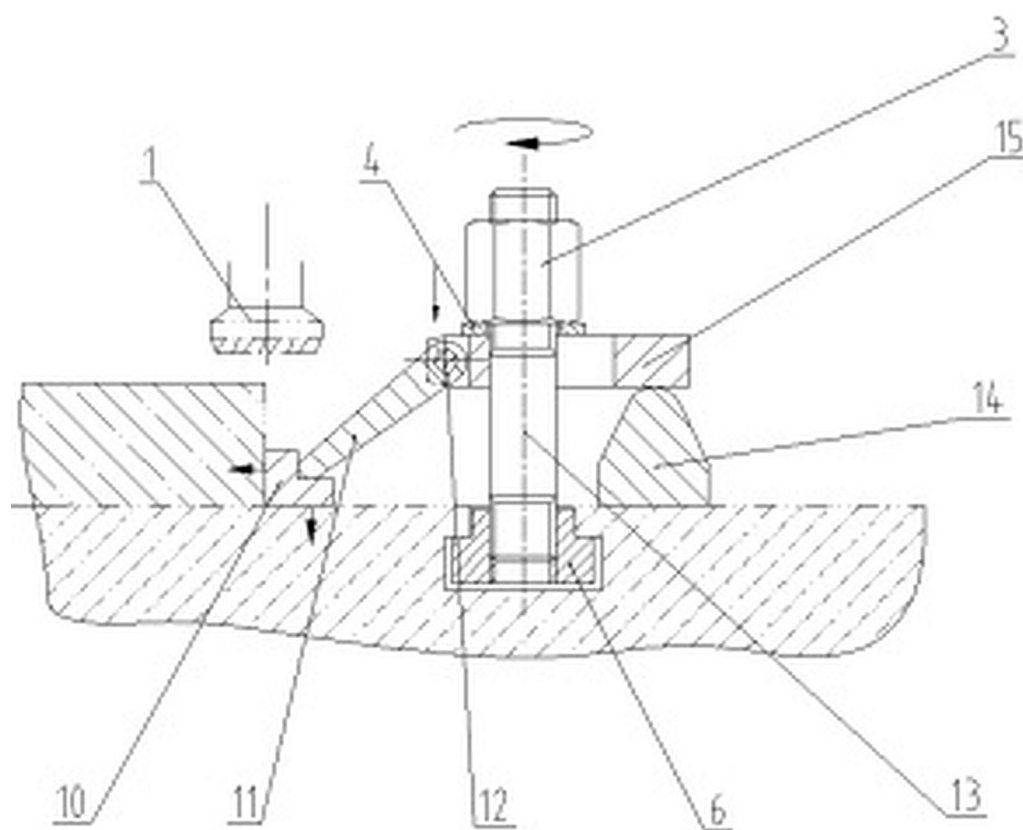


图3