



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204976101 U

(45) 授权公告日 2016. 01. 20

(21) 申请号 201520687443. 2

(22) 申请日 2015. 09. 07

(73) 专利权人 成都航天龙宇质检技术有限公司

地址 610100 四川省成都市龙泉驿区星光中路 4 号航天物流园区

(72) 发明人 彭平军 熊红梅 樊明强 杨明亮
徐庆才 彭振武

(74) 专利代理机构 成都宏顺专利代理事务所
(普通合伙) 51227

代理人 王睿

(51) Int. Cl.

B23Q 3/06(2006. 01)

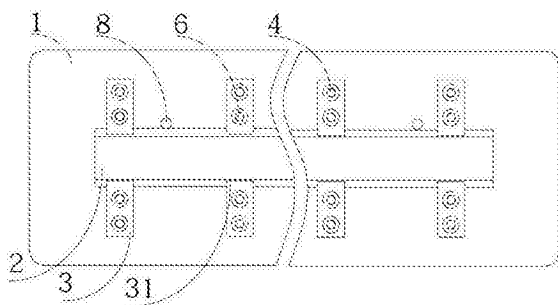
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

装夹工装

(57) 摘要

本实用新型所要解决的技术问题是提供一种装夹稳定的装夹工装。为实现上述目的,本实用新型所提供的装夹工装,包括有工作台、待装夹的工件;其中,所述装夹工装用于长厚比大于12或/和长宽比大于5的工件加工;该装夹工装包括有压板,所述压板与工件接触,同时设置有穿过压板的紧固件将压板与工作台进行紧固从而对工件进行装夹,且该装夹工装至少包括有8块压板均匀夹持工件两侧。



1. 装夹工装,包括有工作台(1)、待装夹的工件(2);其特征在于:所述装夹工装用于长厚比大于12或/和长宽比大于5的工件(2)加工;该装夹工装包括有压板(3),所述压板(3)与工件(2)接触,同时设置有穿过压板(3)的紧固件将压板(3)与工作台(1)进行紧固从而对工件进行装夹,且该装夹工装至少包括有8块压板(3)夹持工件(2)。

2. 如权利要求1所述的装夹工装,其特征在于:所述压板(3)与工作台(1)间设置有支撑件,该支撑件可以与压板(3)和工作台(1)同时接触。

3. 如权利要求2所述的装夹工装,其特征在于:所述支撑件与工件(2)分别位于紧固件的两端。

4. 如权利要求2所述的装夹工装,其特征在于:所述支撑件为穿过压板的支撑螺钉(4)。

5. 如权利要求2所述的装夹工装,其特征在于:所述支撑件与工作台(1)接触处设置有垫片(5)。

6. 如权利要求1所述的装夹工装,其特征在于:所述紧固装置包括穿过压板(3)的锁紧螺钉(6)。

7. 如权利要求6所述的装夹工装,其特征在于:在工作台(1)上与锁紧螺钉(6)配合设置有T型螺母(7)。

8. 如权利要求1所述的装夹工装,其特征在于:所述压板(3)上与工件接触位置为压紧端(31),该压紧端(31)与工件(2)接触的位置设置为台阶结构。

9. 如权利要求1所述的装夹工装,其特征在于:所述装夹工装用于铣床加工工件(2)的槽结构。

10. 如权利要求1所述的装夹工装,其特征在于:所述装夹工装设有用于工件(2)在工作台(1)平面上进行定位的定位销(8)。

装夹工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种装夹工装,特别是涉及一种与工作台配合的装夹工装。

背景技术

[0002] 在机械加工中,对于一些工件而言,由于其自身长度较大,长宽比较大,从而在装夹加工过程中,难以固定夹持,从而在加工过程中,工件容易受到加工过程的作用力而产生形状和位置的偏移,造成加工精度过低,或者直接造成工件残损;如果工件过长,甚至会在其末端因摆幅过大而对加工工具造成破坏或者工件断裂飞出伤人。

[0003] 此外,对于一些工件而言,由于其自身厚度较小,长厚比较大,如果夹持在工件上的夹持力度或者着力点分布不均匀,则容易造成工件的装夹不稳定,或者工件受装夹工装作用力影响造成工件弯曲或者扭曲变形。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种装夹稳定的装夹工装。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型所提供的装夹工装,包括有工作台、待装夹的工件;其中,所述装夹工装用于长厚比大于 12 或 / 和长宽比大于 5 的工件加工;该装夹工装包括有压板,所述压板与工件接触,同时设置有穿过压板的紧固件将压板与工作台进行紧固从而对工件进行装夹,且该装夹工装至少包括有 8 块压板夹持工件。在上述工装中,通过压板和工作台之间的紧固从而实现将工件紧固在压板和工作台之间,并且通过至少 8 块压板对工件进行夹持,从而将工件进行一种稳定而受力均匀的紧固。上述工装能够给工件提供稳定的定位和均匀的装夹力度,从而对于长厚比大于 12 的细长工件 / 和长宽比大于 5 的薄壁工件而言,能够实现一种稳固且受力均匀的夹持;并且,以车、铣、刨、磨、钻、镗典型机械加工方式而言,其中的装夹方式对于上述的长厚比大于 12 的细长工件 / 和长宽比大于 5 的薄壁工件难以适用,强行装夹加工只会对工件造成加工弯曲或扭曲变形,致使工件精度不够成为残次品,甚至出现打刀或者工件应力集中而造成工件破碎飞出伤人。通过上述装夹工装中的压板装夹方式,就可以通过对工件增加压板的数量以及改变装夹的位置而避免上述细长工件或者薄壁工件的局部出现无装夹的悬空,可以解决定位稳定、装夹力度均匀的问题,并且使工件有条件实现高精度的加工。

[0006] 进一步的是,所述压板与工作台间设置有支撑件,该支撑件可以与压板和工作台同时接触。在压板与工作台之间设置有支撑件,为了起到支撑作用,该支撑件同时与压板和工作台同时接触,从而当压板和工作台紧固到一定程度的时候,会受到两者之间的支撑件的接触抵触而无法过度紧固;从而可以有效的避免因人为失误或者其他原因而造成压板与工作台之间紧固过度,而造成对工件的损伤。

[0007] 优选的是,所述支撑件与工件分别位于紧固件的两端。支撑件和工件位于紧固件的两端,从而既可以避免压板在压紧的过程压力集中某一端造成压板受力不均,又能在支撑件防止工件被过度紧固的同时,而不会在工件的同一端而使工件受到压板和工作台间的

压紧力被支撑件单方面过度承担,最终造成工件受到的压紧力不足而装夹不稳。

[0008] 优选的是,所述支撑件为穿过压板的支撑螺钉。将支撑件设置为支撑螺钉穿过压板,从而可以通过对螺钉在螺纹孔中的转动而控制螺钉的高低位置,此时设置支撑螺钉穿过压板的方向,可以将螺钉的头部置于工作台和压板之间,也可以将利用螺钉的脚部的支撑力实现支撑。

[0009] 优选的是,所述支撑件与工作台接触处设置有垫片。通过上述装置,主要是实现对支撑件的保护,避免支撑件受到磨损;同时,也能对工作台实现一定的保护。

[0010] 进一步的是,所述紧固装置包括穿过压板的锁紧螺钉。所述紧固件中包括穿过压板的锁紧螺钉,从而进行紧固。

[0011] 优选的是,在工作台上与锁紧螺钉配合设置有 T 型螺母。对于机械加工中的大部分床体或者工作台而言,T 型螺母能够较好的与工作台进行安装和配合,进一步的实现压板与工作台之间稳定有效的紧固。

[0012] 进一步的是,所述压板上与工件接触位置为压紧端,该压紧端与工件接触的位置设置为台阶结构。所述台阶结构即为压板上的压紧端与工件接触的位置较压板其他位置而言相对厚度较薄,从而形成一个台阶结构,进而实现对工件稳定的装夹,也能避免压板与工件在径向方向发生位移而影响装夹效果。

[0013] 进一步的是,所述装夹工装用于铣床加工工件的槽结构。上述装夹工装中的结构可以实现与铣床很好的对接,如上述装夹工装中的工作台,即可利用铣床上的工作台,再通过压板的配合,从而实现将工件稳定地定位装载在铣床上,这对于铣床加工工件的中间槽,特别是对于长度较大或者是厚度较小的工件上的槽体加工而言,可以实现稳定的装夹,进而实现工件槽体的高精度加工。

[0014] 进一步的是,所述装夹工装设有用于工件在工作台平面上进行定位的定位销。通过在装夹工装设有用于工装在工作台平面上进行定位的定位销,实现了工件在工作台上准确的定位,确保了加工的精度。

[0015] 综上所述的装夹工装结构简单、装夹稳定可靠,设计特针对工件细长薄壁等特点,在工件上设置多个装夹点,实现工件多部位稳定受力,避免了工件在加工过程中因装夹不稳而造成工件翘曲、位移,甚至是将刀具打断等情况发生,通过上述装夹工装,可以确保在加工过程中工件始终贴紧于夹具,确保在加工过程中为提高工件的精度而提供了一个较好的装夹条件。

附图说明

[0016] 图 1 为装夹工装装夹工件在工作台上的俯视图。

[0017] 图 2 为图 1 的左视图,其中装有 T 型螺母。

[0018] 图 3 为图 1 的左视图,其中未装 T 型螺母

[0019] 图 4 为压紧端位置台阶结构的局部放大图。

[0020] 在附图中,1 为工作台;2 为工件;3 为压板,31 为压板上的压紧端;4 为支撑螺钉;5 为垫片;6 为锁紧螺钉;7 为 T 型螺母;8 为定位销。

具体实施方式

[0021] 如图 1 和 2 所示的实施例 1 所示, 工件 2 长度为 410mm, 宽度为 43mm, 高度为 12mm, 最薄处厚度仅 3mm, 工件 2 槽底部为 3.3mm; 此时工件 2 的长厚比为 124, 长宽比为 9.5, 属于典型的细长薄壁条状工件 2。

[0022] 在本实施例中, 需要对上述工件 2 铣加工出一个宽 32mm, 长 360mm, 深度为 9mm 的槽结构。

[0023] 此时, 若要将工件 2 进行装夹铣槽, 首先, 工件 2 长度达 410, 已超出台钳钳口宽度, 若采用台钳定位装夹必有一部分处于悬空状态, 当铣削到钳口以外部分时, 工件 2 在切削力作用下会产生“摆动”, 造成“打刀”或工件 2 飞出伤人等安全事故, 因此不能采用台钳装夹; 其次, 工件 2 槽底部仅 3.3mm 厚, 台钳装夹力很难受控, 造成工件 2 底部“凹凸”, 严重影响加工精度。

[0024] 如图 1 和 2 所示的实施例, 将工件 2 装夹在铣床上的工作台 1 上端, 图 1 即为工作台 1 上的俯视图, 在本实施例中, 为了实现能够将工件 2 准确、稳定地定位在工作台 1 的平面上, 在工作台 1 的平面上设置有 3 个定位孔, 与孔相配合设置有定位销 8, 所述定位销 8 在位于工件 2 的横向方向上设置有两个, 在其纵向方向上设置有 1 个, 从而实现对工件 2 的准确、稳定定位。

[0025] 当将工件 2 定位在工作台 1 上之后, 需要对工件 2 进行装夹, 不使用铣床上的台钳对工件 2 进行装夹, 而是通过在细长薄壁条状的工件 2 的周边设置有 14 个压板 3 装夹在较长端两侧, 其中在工件 2 长度方向两个侧边每个侧边装夹 7 个压板 3, 并将压板 3 上与工件 2 进行接触的压紧端 31 在工件 2 上的相对间隔均匀设置, 其中在压板 3 上的压紧端 31 位置设置有台阶结构, 从而避免压板 3 与工件 2 在垂直铣刀运动方向发生偏移, 使压板 3 能够更加稳定的对工件 2 进行装夹; 该台阶结构如附图 4 示意。

[0026] 上述压板 3 在台阶结构的相对另一端设置有支撑螺钉 4, 该支撑螺钉 4 从压板 3 上穿过, 螺钉上的头部位于压板 3 外, 可以根据对支撑螺钉 4 的紧固调整, 而调整支撑螺钉 4 与工作台 1 的作用力度, 实现两者之间的支撑作用; 并且, 在上述支撑螺钉 4 和工作台 1 相接触的位置设置有铜片作为垫片 5, 以防止和避免制成螺钉 4 与工作台 1 的作用时彼此出现机械磨损, 特别是对工作台 1 起到保护的作用。

[0027] 同时, 通过从压板 3 方向至工作台 1 方向设置有锁紧螺钉 6 实现压板 3 与工作台 1 之间的紧固锁紧, 并且相应的在铣床上的工作台 1 内设置有 T 型螺母 7。

[0028] 在本实施例中, 将锁紧螺钉 6 设置在位于支撑螺钉 4 和与工件 2 接触的压紧端 31 之间,

[0029] 在上述实施例 1 的基础上, 有如图 3 所示的实施例 2, 该实施例在实施例 1 的基础上将锁紧螺钉 6 直接与工作台 1 上设置的螺纹孔相紧固, 而非设置 T 型螺母 7 与锁紧螺钉 6 相配合, 也可以要通过锁紧螺钉 6 实现压板 3 和工作台 1 之间的夹紧对工件 2 实现稳定装夹。

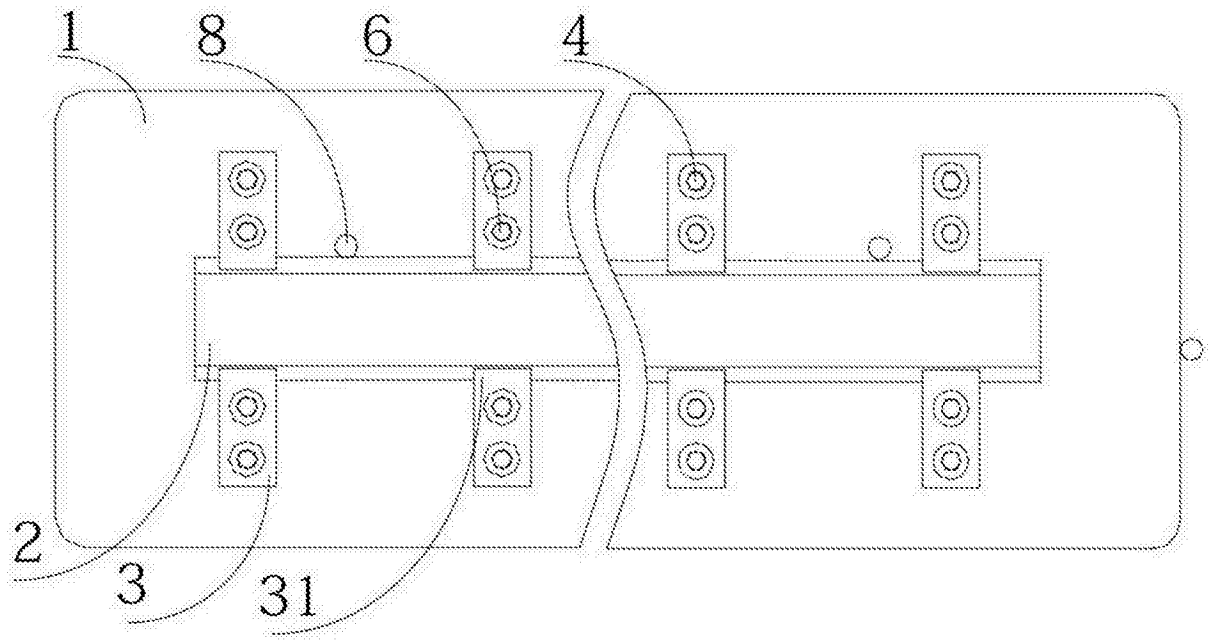


图 1

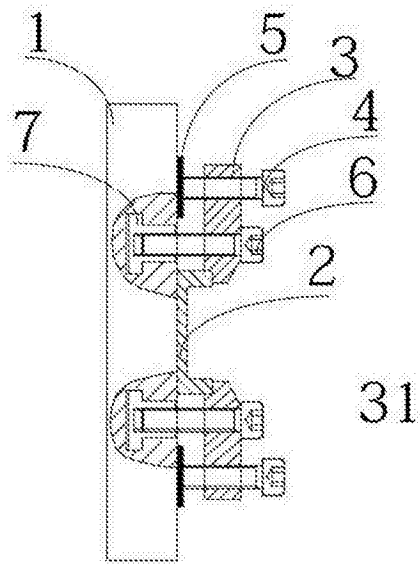


图 2

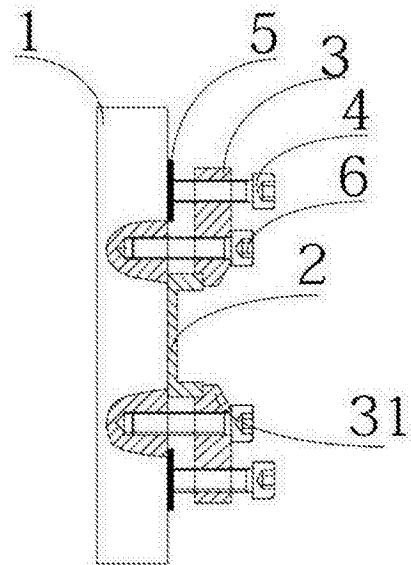


图 3

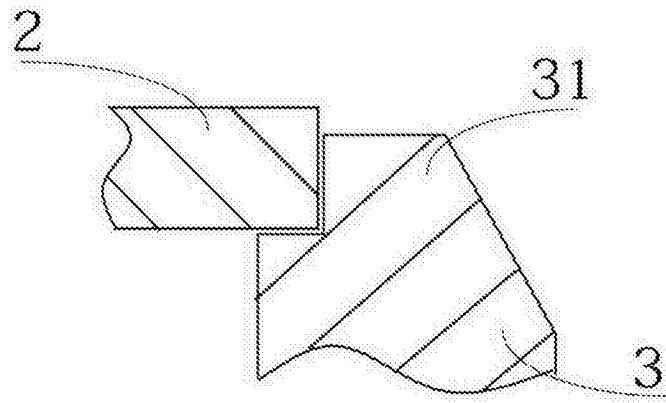


图 4