(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220698922 U
(45)授权公告日 2024.04.02

(21)申请号 202322351503.0

(22)申请日 2023.08.31

(73)专利权人 天津航天机电设备研究所
地址 300301 天津市滨海新区高新园区滨海科技园神舟大道101号

(72)发明人 郭秀亮 任韩鹏 孟春江 杨世强 李志鹏

(74)专利代理机构 天津滨海科纬知识产权代理有限公司 12211
专利代理师 苏冲

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

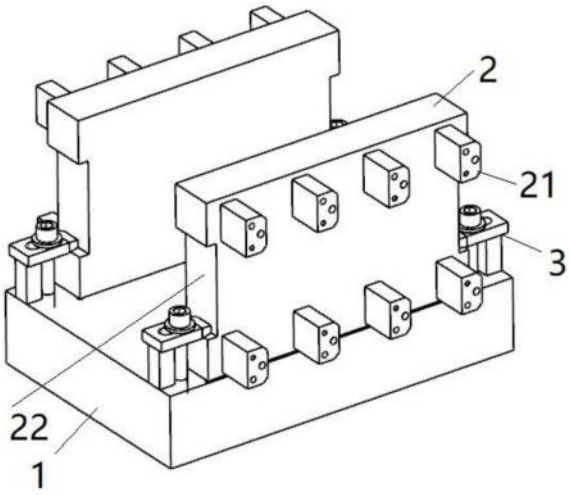
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

异型薄壁铰链装夹工具

(57)摘要

本实用新型提供了异型薄壁铰链装夹工具，包括基础板、定位体和紧固组件；所述基础板固定至机床的工作台上，所述定位体通过紧固组件固定在基础板的上表面；定位体上设有若干定位块，所述定位块用于安装工件，并且通过螺栓将工件固定在定位块上。本实用新型解决现有技术中工装结构在使用过程中，装卡次数多，反复装卡会导致零件形位公差难以保证，且在不同的夹具件换装后还需要重新为工件在机床中重新找正，导致加工过程复杂、效率低下的问题。



CN 220698922 U

1.异型薄壁铰链装夹工具,其特征在于:包括基础板、定位体和紧固组件;所述基础板固定至机床的工作台上,所述定位体通过紧固组件固定在基础板的上表面;

定位体上设有若干定位块,所述定位块用于安装工件,并且通过螺栓将工件固定在定位块上。

2.根据权利要求1所述的异型薄壁铰链装夹工具,其特征在于:所述基础板上设有两个定位槽,两个呈平行设置在基础板上表面的两侧,所述定位槽与定位体的底面轮廓相契合。

3.根据权利要求2所述的异型薄壁铰链装夹工具,其特征在于:所述定位体整体呈工字型结构,定位体的两侧形成了固定槽。

4.根据权利要求2所述的异型薄壁铰链装夹工具,其特征在于:所述定位体的正面设置了若干组定位块,每一组包括两个定位块,呈上下分布设置在定位体上。

5.根据权利要求4所述的异型薄壁铰链装夹工具,其特征在于:所述定位块与工件相契合,定位块上设有定位销孔和固定螺孔,工件安装至定位块通过定位销插入定位销孔将工件定位在定位块上;通过固定螺栓连接至固定螺孔,实现将工件固定在定位块上。

6.根据权利要求3所述的异型薄壁铰链装夹工具,其特征在于:定位体的固定槽底部形成了固定台阶,所述紧固组件设置在每一个定位块的两侧,并作用于固定台阶,实现对定位体的固定。

7.根据权利要求6所述的异型薄壁铰链装夹工具,其特征在于:所述紧固组件包括紧固支撑、紧固螺栓和紧固压板,所述紧固支撑设置在基础板上,所述紧固压板搭设在紧固支撑和固定台阶之间,紧固螺栓穿过紧固压板与基础板设置的螺纹孔螺纹连接,实现了压板对定位体的压紧固定。

8.根据权利要求7所述的异型薄壁铰链装夹工具,其特征在于:所述紧固螺栓和紧固压板之间还设有紧固垫片。

9.根据权利要求7所述的异型薄壁铰链装夹工具,其特征在于:所述紧固压板上设有长圆孔,紧固螺栓穿过长圆孔与基础板配合,实现紧固压板位置的调节。

异型薄壁铰链装夹工具

技术领域

[0001] 本实用新型属于机加工领域,尤其是涉及异型薄壁铰链装夹工具。

背景技术

[0002] 薄壁多面体零件是太阳翼组件的重要组成部分,随着薄型多面体的制造从数量和质量提出了更高的要求。且由于薄壁多面体零件结构复杂,主要包含孔、凸台、凹槽、深腔等加工要素,导致生产周期长,加工过程复杂,其中主要涉及到多种夹具、多道工序的相互配合。传统的加工方法首先要在工件预留工艺夹头,再以虎钳夹持加工上下面,最后通过工装加工四个侧面,最后加工侧面镗孔。由于该方法为单件加工,加工过程中装夹次数频繁,加工辅助时间长,设备利用率低,在进行镗孔时存在定位装夹困难,加工一致性差,且反复装夹会造成零件形位公差难以保证,成品率低。在面对大批量生产需求时,现有的加工效率无法满足需求,因此迫切需要追求高效的加工装备和手段。

实用新型内容

[0003] 有鉴于此,本实用新型旨在提出异型薄壁铰链装夹工具,以解决现有技术中工装结构在使用过程中,装卡次数多,反复装卡会导致零件形位公差难以保证,且在不同的夹具件换装后还需要重新为工件在机床中重新找正,导致加工过程复杂、效率低下的问题。

[0004] 为达到上述目的,本实用新型的技术方案是这样实现的:

[0005] 异型薄壁铰链装夹工具,包括基础板、定位体和紧固组件;所述基础板固定至机床的工作台上,所述定位体通过紧固组件固定在基础板的上表面;

[0006] 定位体上设有若干定位块,所述定位块用于安装工件,并且通过螺栓将工件固定在定位块上。

[0007] 进一步的,所述基础板上设有两个定位槽,两个呈平行设置在基础板上表面的两侧,所述定位槽与定位体的底面轮廓相契合。

[0008] 进一步的,所述定位体整体呈工字型结构,定位体的两侧形成了固定槽。

[0009] 进一步的,所述定位体的正面设置了若干组定位块,每一组包括两个定位块,呈上下分布设置在定位体上。

[0010] 进一步的,所述定位块与工件相契合,定位块上设有定位销孔和固定螺孔,工件安装至定位块通过定位销插入定位销孔将工件定位在定位块上;通过固定螺栓连接至固定螺孔,实现将工件固定在定位块上。

[0011] 进一步的,定位体的固定槽底部形成了固定台阶,所述紧固组件设置在每一个定位块的两侧,并作用于固定台阶,实现对定位体的固定。

[0012] 进一步的,所述紧固组件包括紧固支撑、紧固螺栓和紧固压板,所述紧固支撑设置在基础板上,所述紧固垫板搭设在紧固支撑和固定台阶之间,紧固螺栓穿过紧固压板与基础板设置的螺纹孔螺纹连接,实现了压板对定位体的压紧固定。

[0013] 进一步的,所述紧固螺栓和紧固压板之间还设有紧固垫片。

[0014] 进一步的,所述紧固压板上设有长圆孔,紧固螺栓穿过长圆孔与基础板配合,实现紧固压板位置的调节。

[0015] 相对于现有技术,本实用新型所述的异型薄壁铰链装夹工具具有以下优势:

[0016] (1)本实用新型所述的异型薄壁铰链装夹工具,能够直接安装至机床的加工平台上,便于安装拆卸。

[0017] (2)本实用新型所述的异型薄壁铰链装夹工具,通过直接将定位体进行拆卸,更换新的加工件进行加工,提高了加工效率,同时通过紧固组件也能够达到快速拆卸的目的。

附图说明

[0018] 构成本实用新型的一部分的附图用来提供对本实用新型的进一步理解,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中:

[0019] 图1为本实用新型实施例所述的异型薄壁铰链装夹工具示意图;

[0020] 图2为本实用新型实施例所述的基础板示意图;

[0021] 图3为本实用新型实施例所述的紧固组件示意图;

[0022] 图4为本实用新型实施例所述的异型薄壁铰链装夹工具安装工件的示意图。

[0023] 附图标记说明:

[0024] 1、基础板;11、定位槽;2、定位体;21、定位块;22、固定槽;23、固定台阶;3、紧固组件;31、紧固支撑;32、紧固螺栓;33、紧固压板;34、紧固垫片;35、长圆孔;4、工件。

具体实施方式

[0025] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本实用新型创造中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0026] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”等的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0027] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以通过具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0028] 下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。

[0029] 异型薄壁铰链装夹工具,如图1-图4所示,包括基础板1、定位体2和紧固组件3;所述基础板1固定至机床的工作台上,所述定位体2通过紧固组件3固定在基础板1的上表面;

[0030] 定位体2上设有若干定位块21,所述定位块21用于安装工件4,并且通过螺栓将工件4固定在定位块21上。

[0031] 优选的,所述基础板1上设有两个定位槽11,两个呈平行设置在基础板1上表面的两侧,所述定位槽11与定位体2的底面轮廓相契合,定位槽11能够对定位体2进行限位,避免加工中出现晃动。

[0032] 优选的,所述定位体2整体呈工字型结构,定位体2的两侧形成了固定槽22,在有限空间内实现紧固。

[0033] 优选的,所述定位体2的正面设置了若干组定位块21,每一组包括两个定位块21,呈上下分布设置在定位体2上。

[0034] 优选的,所述定位块21与工件4相契合,定位块21上设有定位销孔和固定螺孔,工件4安装至定位块21通过定位销插入定位销孔将工件4定位在定位块21上;通过固定螺栓连接至固定螺孔,实现将工件4固定在定位块21上。

[0035] 优选的,定位体2的固定槽22底部形成了固定台阶23,所述紧固组件3设置在每一个定位块21的两侧,并作用于固定台阶23,实现对定位体2的固定。

[0036] 优选的,所述紧固组件3包括紧固支撑31、紧固螺栓32和紧固压板33,所述紧固支撑31设置在基础板1上,所述紧固垫板搭设在紧固支撑31和固定台阶23之间,紧固螺栓32穿过紧固压板33与基础板1设置的螺纹孔螺纹连接,实现了压板对定位体2的压紧固定。

[0037] 优选的,所述紧固螺栓32和紧固压板33之间还设有紧固垫片34,能够保护紧固压板33,延长使用寿命。

[0038] 优选的,所述紧固压板33上设有长圆孔35,紧固螺栓32穿过长圆孔35与基础板1配合,实现紧固压板33位置的调节,调节的目的是为了让紧固压板33能够有足够的面积与定位块21接触,保证紧固。

[0039] 将基础板1固定在机床工作台上,然后将定位体2放置在基础板1上,通过紧固组件3对定位体2进行固定,将工件4安装至定位体2的定位块21上,先通过定位销进行定位,再通过紧固螺栓32对工件4进行固定,完成后进行机床技工。

[0040] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

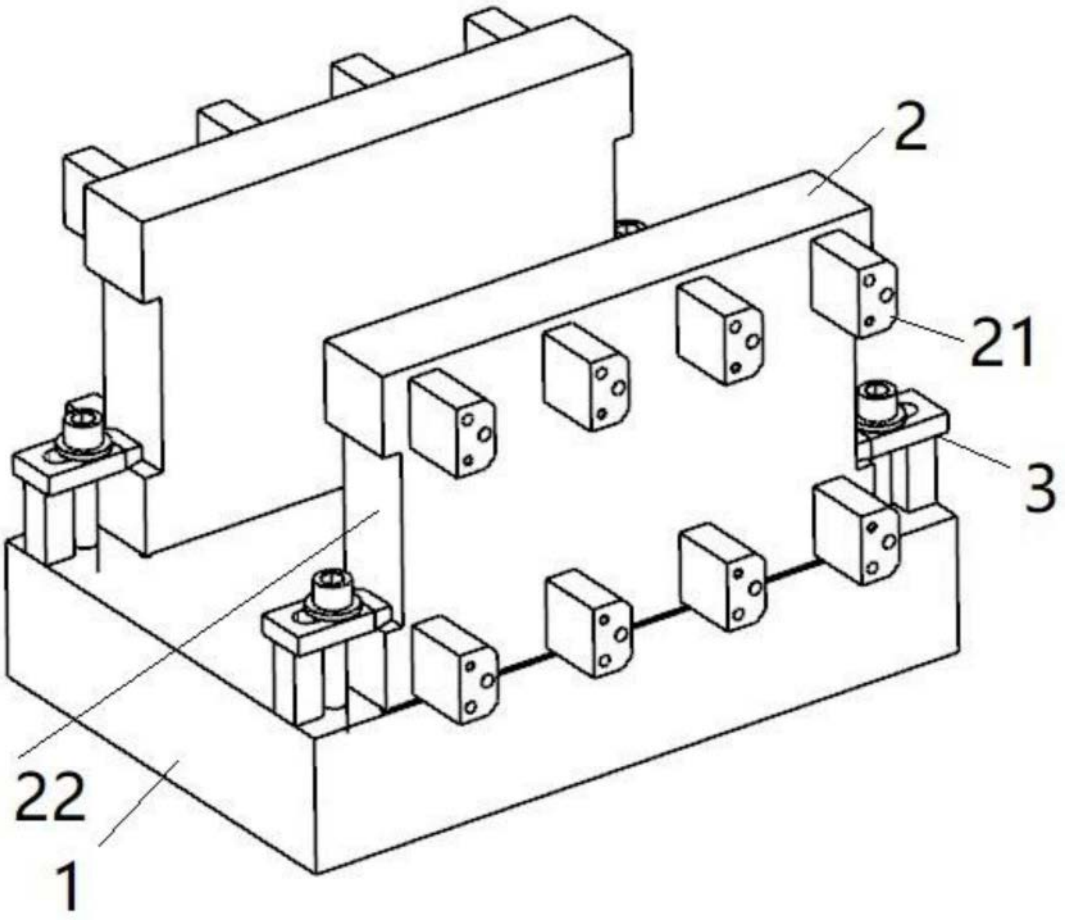


图1

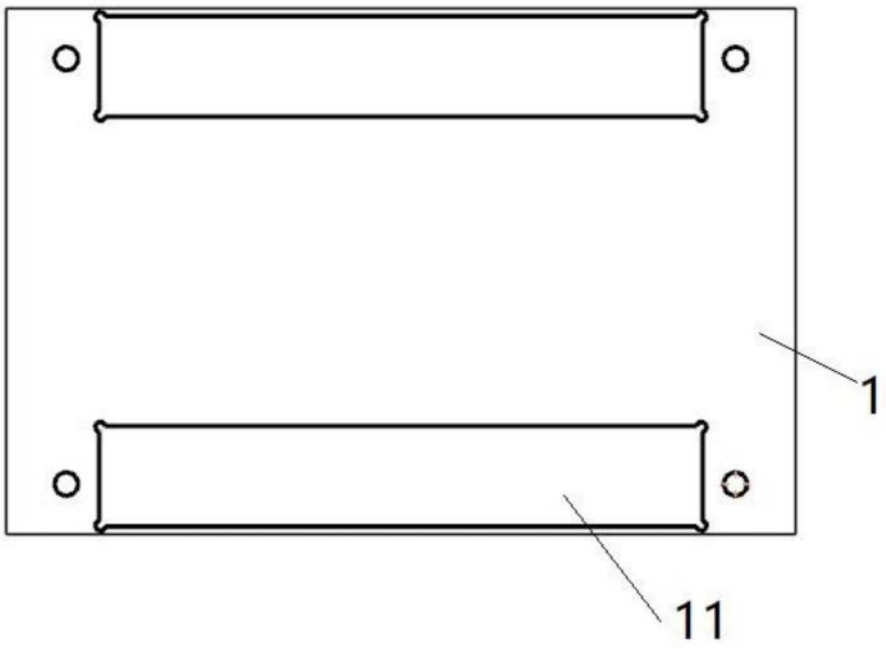


图2

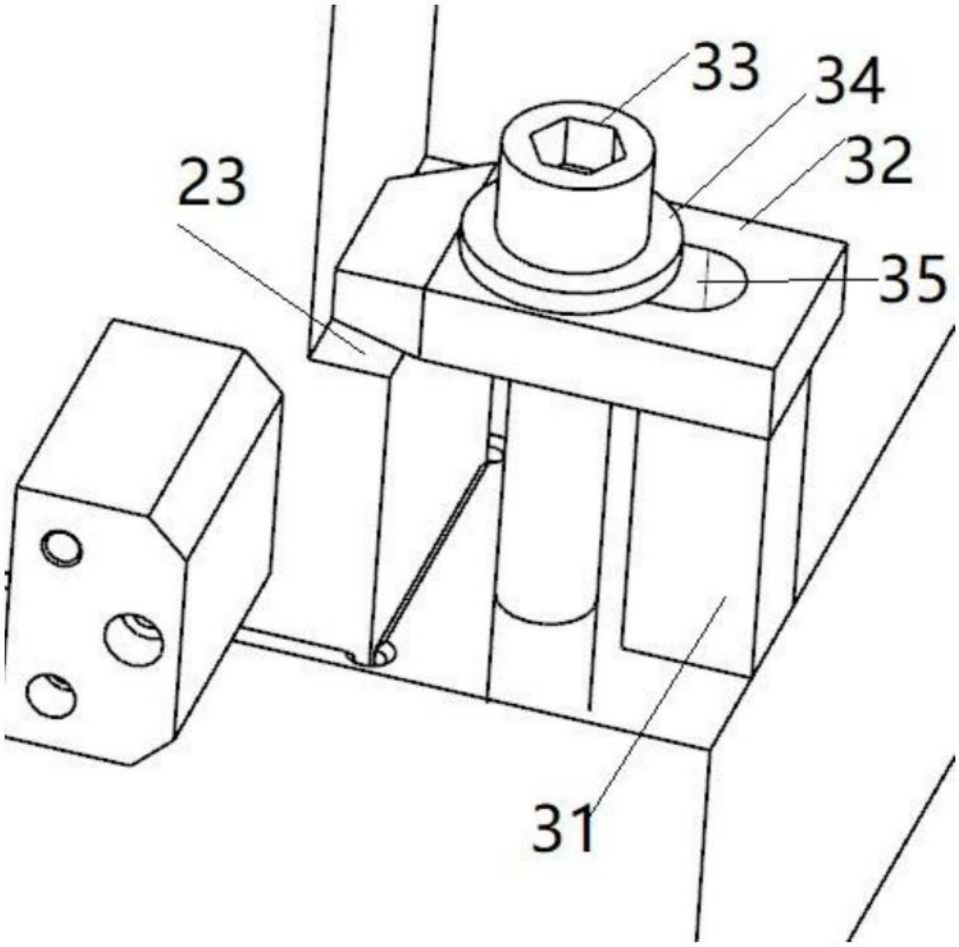


图3

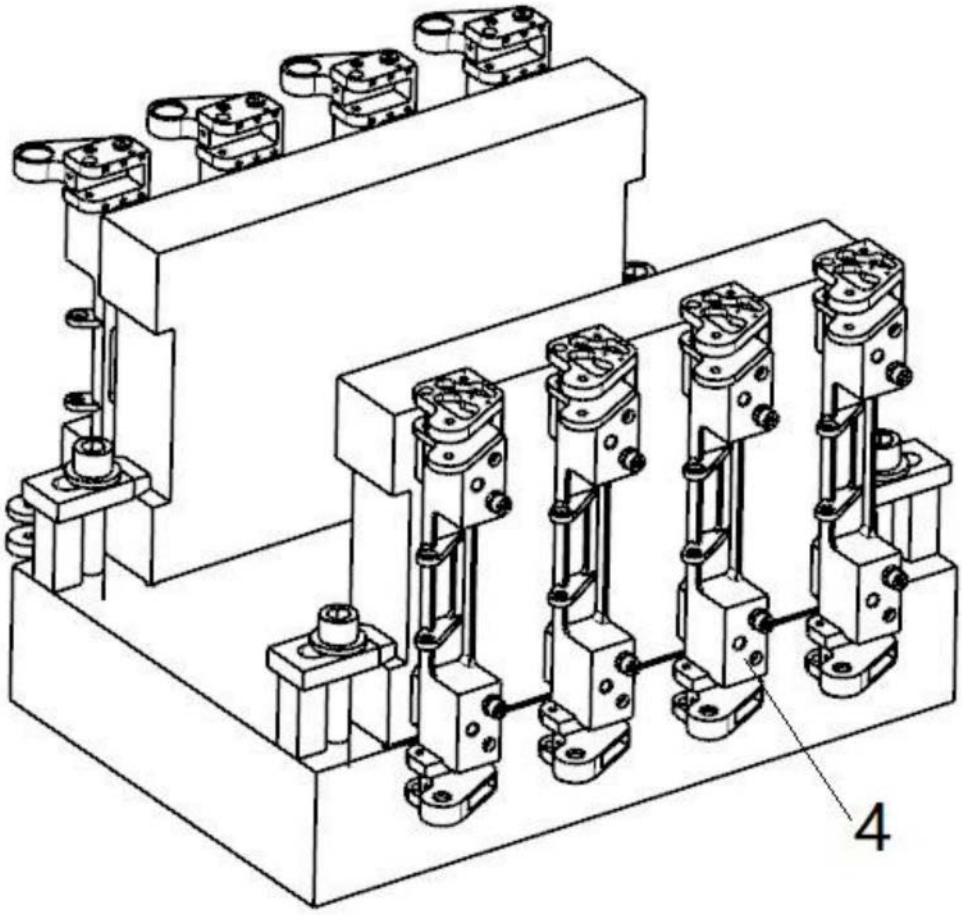


图4