



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111230543 A

(43)申请公布日 2020.06.05

(21)申请号 202010212872.X

(22)申请日 2020.03.24

(71)申请人 铜陵市三圆特种铸造有限责任公司

地址 244000 安徽省铜陵市翠湖六路西段
4201号(3厂房-18)

(72)发明人 李雅娴 张可欣 李友生

(74)专利代理机构 芜湖安汇知识产权代理有限公司 34107

代理人 王冰冰

(51)Int.Cl.

B23Q 3/06(2006.01)

B23P 13/02(2006.01)

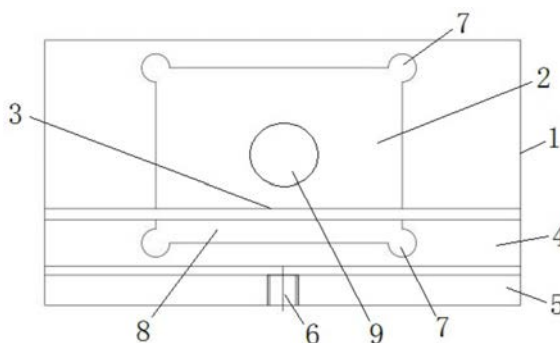
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种万向节夹持加工工装及加工方法

(57)摘要

本发明公开了一种万向节夹持加工工装及加工方法,包括底座,所述底座上设有安装槽,安装槽的一侧设有缺口,所述工装还包括设于底座上的夹持板和用于抵触夹持板以调节夹持板朝向安装槽缺口一侧夹持力的定位调节机构,所述夹持板朝向安装槽缺口的一侧面与安装槽配合形成万向节的夹持安装空间。本发明的夹持加工工装,能够实现零件的可调节定位夹持,便于在机加工时起到辅助定位固定效果,提高加工生产的良品率,以及提高生产效率。



1. 一种万向节夹持加工工装,包括底座,其特征在于,所述底座上设有安装槽,安装槽的一侧设有缺口,所述工装还包括设于底座上的夹持板和用于抵触夹持板以调节夹持板朝向安装槽缺口一侧夹持力的定位调节机构,所述夹持板朝向安装槽缺口的一侧面与安装槽配合形成万向节的夹持安装空间。

2. 根据权利要求1所述万向节夹持加工工装,其特征在于,所述定位调节机构包括限位板和调节螺栓,所述调节螺栓穿过限位板抵触夹持板,通过松紧调节螺栓以调节夹持板与安装槽缺口的夹持力。

3. 根据权利要求1所述万向节夹持加工工装,其特征在于,所述夹持板与安装槽缺口的端面之间预留有间隙空间。

4. 根据权利要求1所述万向节夹持加工工装,其特征在于,所述夹持安装空间的四角预留有半圆形槽孔。

5. 根据权利要求1所述万向节夹持加工工装,其特征在于,所述夹持板朝向安装槽缺口的一侧面设有夹持槽,夹持槽与安装槽配合形成夹持安装空间。

6. 根据权利要求1所述万向节夹持加工工装,其特征在于,所述安装槽的底面设有避让孔。

7. 根据权利要求1所述万向节夹持加工工装,其特征在于,所述底座上设有横向分布和/或纵向分布的多组安装槽,每一个安装槽的缺口外均设置定位调节机构。

8. 根据权利要求1所述万向节夹持加工工装,其特征在于,所述底座上设有导轨,导轨的顶端面与安装槽的底面处于同一个平面,所述夹持板设有卡接导轨的卡槽,所述定位调节机构带动夹持板沿导轨滑动以调节夹持板与安装槽缺口之间的距离。

9. 根据权利要求1所述万向节夹持加工工装,其特征在于,所述底座的两侧设有定位夹持槽。

10. 根据权利要求1所述万向节夹持加工工装的加工方法,其特征在于,包括如下步骤:

步骤一、将零件装入安装槽内,并通过夹持板夹持定位固定;

步骤二、通过刀具铣零件裸露在安装槽外部一侧的扁势;

步骤三、铣好扁势后取出零件,将铣好扁势的一侧翻转装入安装槽内,再通过刀具铣零件相对另一侧的扁势;

步骤四、再次铣好扁势后,通过机床加工出零件中心孔;

步骤五、将零件翻转90度装入安装槽内,再加工出零件此端面的中心孔,即得万向节。

一种万向节夹持加工工装及加工方法

技术领域

[0001] 本发明属于万向节加工技术领域,具体涉及一种万向节夹持加工工装及加工方法。

背景技术

[0002] 万向节即万向接头,是实现变角度动力传递的机件,用于需要改变传动轴线方向的位置,它是汽车驱动系统的万向传动装置的“关节”部件。万向节与传动轴组合,称为万向节传动装置。

[0003] 采用零件机加工制造万向节时,由于没有很好的加工工装,无法对零件进行有效的定位,加工生产不方便,生产效率低下。

发明内容

[0004] 本发明旨在解决现有技术中存在的技术问题。为此,本发明提供一种万向节夹持加工工装及加工方法,目的是便于定位夹紧零件,以便于加工。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采取的技术方案为:

[0006] 一种万向节夹持加工工装,包括底座,所述底座上设有安装槽,安装槽的一侧设有缺口,所述工装还包括设于底座上的夹持板和用于抵触夹持板以调节夹持板朝向安装槽缺口一侧夹持力的定位调节机构,所述夹持板朝向安装槽缺口的一侧面与安装槽配合形成万向节的夹持安装空间。

[0007] 所述定位调节机构包括限位板和调节螺栓,所述调节螺栓穿过限位板抵触夹持板,通过松紧调节螺栓以调节夹持板与安装槽缺口的夹持力。

[0008] 所述夹持板与安装槽缺口的端面之间预留有间隙空间。

[0009] 所述夹持安装空间的四角预留有半圆形槽孔。

[0010] 所述夹持板朝向安装槽缺口的一侧面设有夹持槽,夹持槽与安装槽配合形成夹持安装空间。

[0011] 安装槽的缺口两端与夹持板的相应位置形成带有间隙的半圆形槽孔,另外两个半圆形槽孔分别位于安装槽的另外两角处。

[0012] 所述安装槽的底面设有避让孔。

[0013] 所述底座上设有横向分布和/或纵向分布的多组安装槽,每一个安装槽的缺口外均设置定位调节机构。

[0014] 所述底座上设有导轨,导轨的顶端面与安装槽的底面处于同一个平面,所述夹持板设有卡接导轨的卡槽,所述定位调节机构带动夹持板沿导轨滑动以调节夹持板与安装槽缺口之间的距离。

[0015] 所述底座的两侧设有定位夹持槽。

[0016] 所述万向节夹持加工工装的加工方法,包括如下步骤:

[0017] 步骤一、将零件装入安装槽内,并通过夹持板夹持定位固定;

[0018] 步骤二、通过刀具铣零件裸露在安装槽外部一侧的扁势；

[0019] 步骤三、铣好扁势后取出零件，将铣好扁势的一侧翻转装入安装槽内，再通过刀具铣零件相对另一侧的扁势；

[0020] 步骤四、再次铣好扁势后，通过机床加工出零件中心孔；

[0021] 步骤五、将零件翻转90度装入安装槽内，再加工出零件此端面的中心孔，即得万向节。

[0022] 本发明的有益效果：本发明的夹持加工工装，能够实现零件的可调节定位夹持，便于在机加工时起到辅助定位固定效果，提高加工生产的良品率，以及提高生产效率。保证加工出的万向节的同轴度及对称度。

附图说明

[0023] 本说明书包括以下附图，所示内容分别是：

[0024] 图1是本发明万向节的结构示意图；

[0025] 图2是本发明实施例1的加工工装俯视图；

[0026] 图3是本发明实施例2的加工工装俯视图；

[0027] 图4是本发明实施例4的俯视图。

[0028] 图中标记为：

[0029] 1、底座，2、安装槽，3、缺口，4、夹持板，5、限位板，6、调节螺栓，7、半圆形槽孔，8、夹持槽，9、避让孔。

具体实施方式

[0030] 下面对照附图，通过对实施例的描述，对本发明的具体实施方式作进一步详细的说明，目的是帮助本领域的技术人员对本发明的构思、技术方案有更完整、准确和深入的理解，并有助于其实施。需要说明的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“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发明和简化描述，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，因此不能理解为对发明的限制。

[0031] 如图1至图2所示，一种万向节夹持加工工装，包括底座1，底座1上设有安装槽2，安装槽2的一侧设有缺口3，该加工工装还包括设于底座1上的夹持板4和用于抵触夹持板4以调节夹持板4朝向安装槽缺口一侧夹持力的定位调节机构，夹持板4朝向安装槽缺口的一侧与安装槽2配合形成万向节的夹持安装空间。安装时，先将零件装入安装槽，在通过定位调节机构调节抵触夹持板的夹持力，以使夹持板配合安装槽的夹持面定位夹紧零件，防止晃动。保证加工出的万向节的同轴度及对称度。

[0032] 定位调节机构包括限位板5和调节螺栓6，调节螺栓6穿过限位板5抵触夹持板4，通过松紧调节螺栓6以调节夹持板5与安装槽缺口的夹持力。调节螺栓至少设置一个，通过松紧调节螺栓来调节夹持板的夹持力；也可以设置多个，设置多个时，多个调节螺栓呈一排分布，目的是对夹持板的整个截面上均受到挤压力，避免夹紧变形。

[0033] 夹持板4与安装槽缺口3的端面之间预留有间隙空间，便于形成零件夹紧时的预安装行程空间。此种结构设置，针对规格略有差异的零件也可适用。

[0034] 为了避免形成干涉,上述夹持安装空间的四角预留有半圆形槽孔7。四角半圆形孔的设置,目的是保证此处为直角,不会因为刀具圆角导致零件无法装入的现象;同时,也便于刀具的加工操作。

[0035] 本实施例中,夹持板4朝向安装槽缺口的一侧面设有夹持槽8,夹持槽8与安装槽2配合形成夹持安装空间。夹持安装空间整体呈方形,夹持安装空间的四角即是安装槽及夹持槽的边角处,各半圆形槽孔均是凹陷型槽孔,且大小及结构相同。此种结构设置,便于制造,同时生成加工时,仅采用一种规格的刀具即可对四角加工。夹持板的顶端面与安装槽的顶端面处于同一平面。安装槽的槽深高度即为加工制造万向节后的

[0036] 由于万向节具有整体呈十字型的孔,在采用上述加工工装配合打孔时,若无相应的结构避让,会导致工装受损,基于此,在安装槽2的底面设有避让孔9。避让孔设置于安装槽的底面中间处,当加工的万向节装入安装槽后,配合打孔操作以使打出的孔位于万向节中心处。

[0037] 采用上万向节夹持加工工装的加工方法,包括如下步骤:

[0038] 步骤一、将零件装入安装槽2内,并通过夹持板4夹持定位固定;具体是将调节螺栓穿入限位板的安装孔,之后逐渐旋紧调节螺栓,使调节螺栓逐渐顶着夹持板朝向安装槽一侧,夹持板与安装槽配合夹持固定安装槽内的零件;

[0039] 步骤二、通过刀具铣零件裸露在安装槽外部一侧的扁势;具体而言,将定位固定好零件的底座置于机床上限位固定后,通过刀具铣零件上侧的扁势;

[0040] 步骤三、铣好扁势后取出零件,将铣好扁势的一侧翻转装入安装槽内,再通过刀具铣零件相对另一侧的扁势;两次铣扁势的工艺要求参数相同;

[0041] 步骤四、再次铣好扁势后,通过机床加工出零件中心孔;具体而言,通过反复操作步骤二和步骤三,以铣出所需要的万向节扁势后,在将工装固定在机加工孔处,之后通过机加工出中心孔,由于安装槽有避让孔的存在,打孔时不会对工装的安装槽底部造成损伤;

[0042] 步骤五、将零件翻转90度装入安装槽内,再加工出零件此端面的中心孔,形成十字型的孔,即得万向节。

[0043] 实施例2

[0044] 如图3所示,本实施例与实施例1的不同点在于,在底座上设有横向分布和/或纵向分布的多组安装槽2,每一个安装槽的缺口外均设置定位调节机构。此种结构设置,便于对多个零件进行同时夹持定位,方便多个零件同时加工制造万向节。工装中的各结构与实施例1中均相同,在此不再过多赘述。采用此种结构设置的工装,能够同时加工多个万向节,提高生产效率。同时加工多个万向节的方法与实施例1中的加工方法类似,仅是将多个零件同时采用实施例1中的加工方法进行操作。

[0045] 此外,在底座的两侧设有定位夹持槽,便于配合机加工设备上的定位夹持件进行夹紧固定工装。

[0046] 实施例3

[0047] 本实施例与实施例1的不同点在于,底座1上设有导轨,导轨的顶端面与安装槽的底面处于同一个平面,夹持板4设有卡接导轨的卡槽,定位调节机构带动夹持板沿导轨滑动以调节夹持板与安装槽缺口之间的距离。通过此种结构设置,便于调节夹持板到安装槽缺口的距离,能够适应不同规格纵向尺寸的零件进行加工,提高工装的适用性。

[0048] 实施例4

[0049] 本实施例与实施例1的不同点在于,安装槽的缺口两端与夹持板的相应位置形成带有间隙的半圆形槽孔,另外两个半圆形槽孔分别位于安装槽的另外两角处。此结构设置中,在安装槽的缺口两端与夹持板的相应位置形成带有间隙的半圆形槽孔,一方面满足避免刀具圆角导致零件无法装入的问题,另一方面,设置了间隙空间,使得夹持时有一定的预压开合空间,便于刀具装入,同时也减小了刀具在此处的接触面积,减小磕碰率,也给刀具加工时提供了圆角进出预向空间。

[0050] 以上结合附图对本发明进行了示例性描述。显然,本发明具体实现并不受上述方式的限制。只要是采用了本发明的方法构思和技术方案进行的各种非实质性的改进;或未经改进,将本发明的上述构思和技术方案直接应用于其它场合的,均在本发明的保护范围之内。

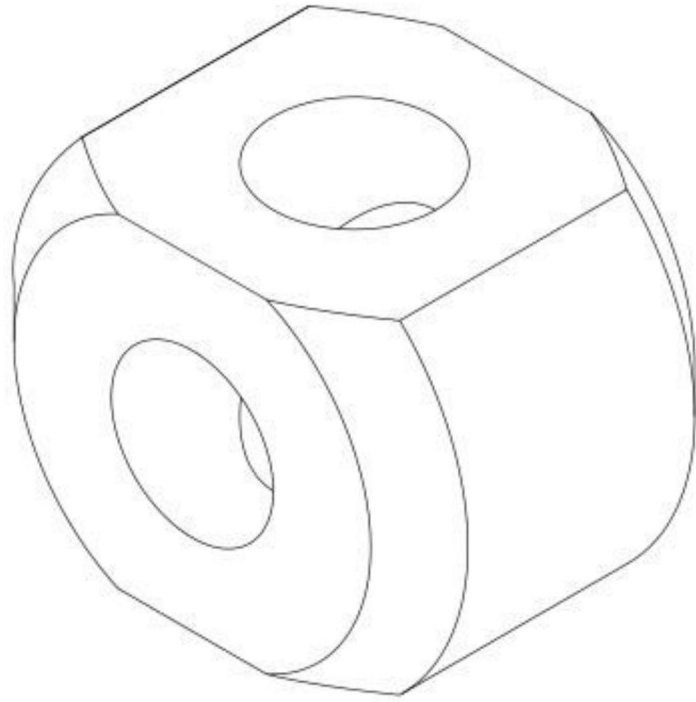


图1

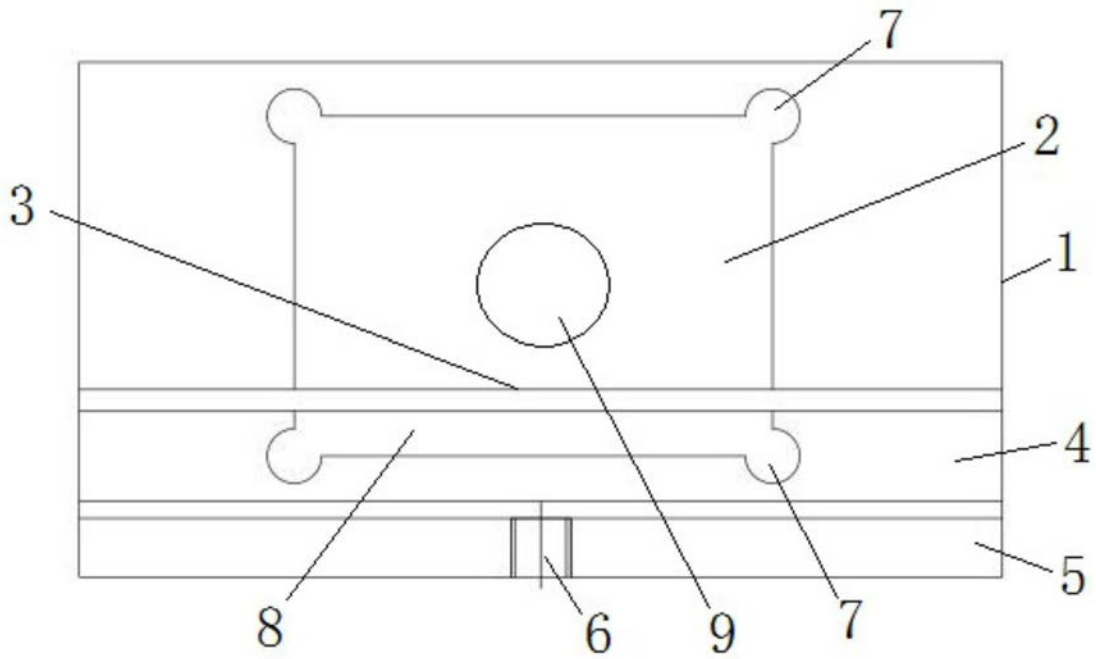


图2

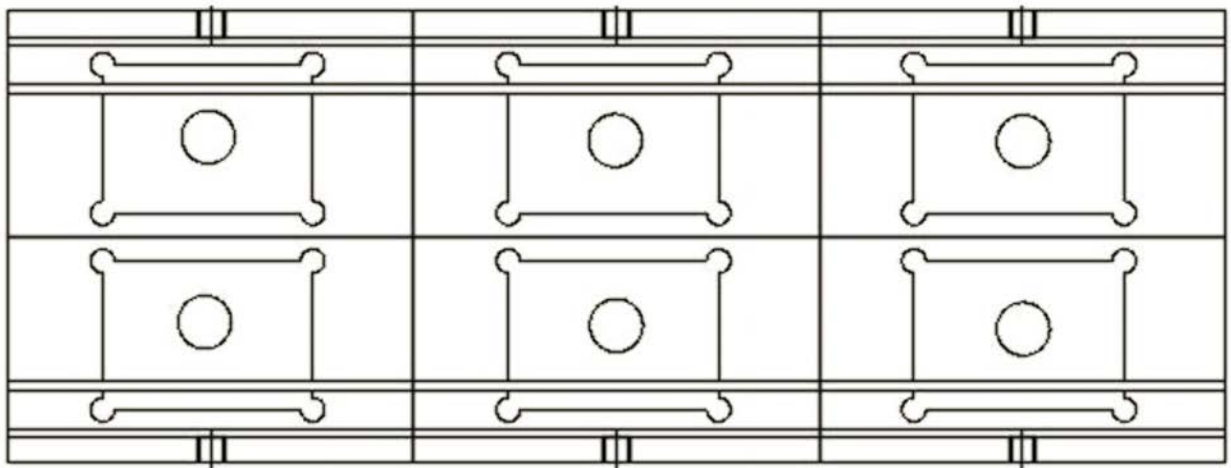


图3

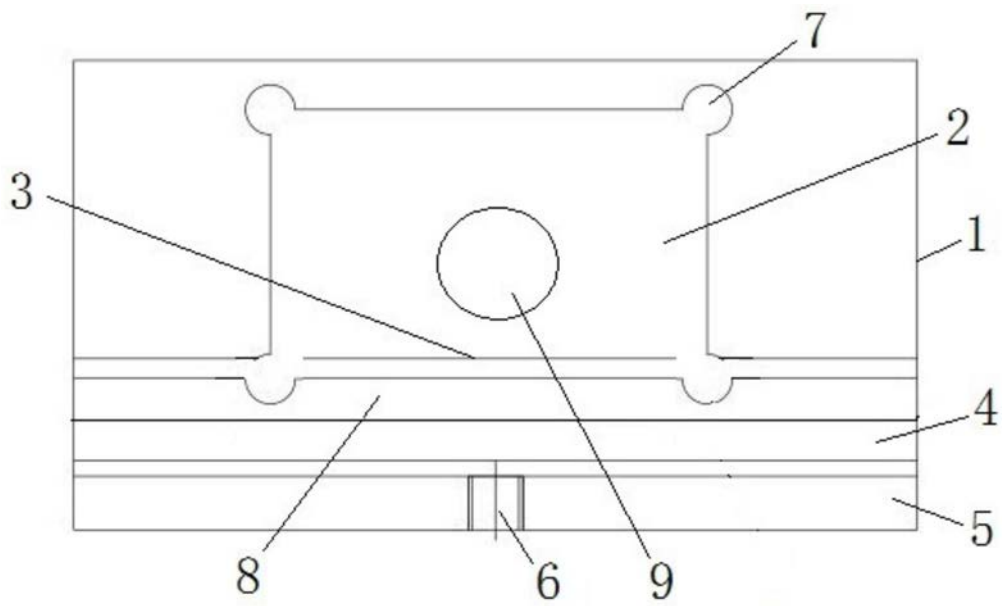


图4