



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206169353 U

(45)授权公告日 2017.05.17

(21)申请号 201621139891.X

(22)申请日 2016.10.19

(73)专利权人 北京实验工厂

地址 100076 北京市丰台区南大红门路1号

专利权人 中国运载火箭技术研究院

(72)发明人 郝宇 陈金锁 田源 张中 谭明  
柏瑞香

(74)专利代理机构 核工业专利中心 11007

代理人 高尚梅

(51)Int.Cl.

B23B 47/28(2006.01)

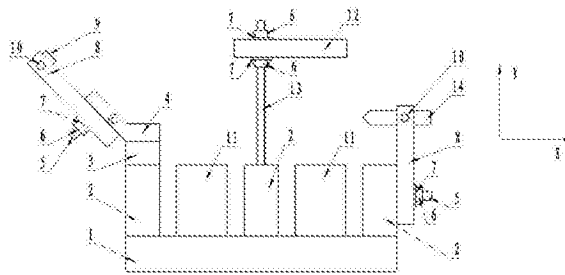
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

## (54)实用新型名称

一种适用于伺服机构回转类零件生产的柔性夹具

## (57)摘要

本实用新型属于机械加工技术领域,具体涉及一种适用于伺服机构回转类零件生产的柔性夹具。本实用新型包括基础板、左端定位组件,中端定位组件与右端定位组件;左端定位组件中,沉孔钻模板能够在短槽用螺栓的限制下旋转或滑动;中端定位组件中,压板能够相对于长槽用螺栓进行上下移动和旋转;右端定位组件中,沉孔钻模板能够在短槽用螺栓的限制下旋转或Y向移动,直柄顶尖能够在紧定螺钉的限制下进行X向移动。本实用新型能够实现同一夹具系统完成形状尺寸不同的多种伺服机构回转类零件,并满足同一副柔性夹具在不同工种间的应用,实现正确、可靠、快速的装夹功能,实现快速可靠的生产制造。



1. 一种适用于伺服机构回转类零件生产的柔性夹具,其特征在于:包括基础板(1)、左端定位组件,中端定位组件与右端定位组件;

左端定位组件包括定位支承(2)、辅助支承(3)、键槽折合板(4)、短槽用螺栓(5)、螺帽(6)、垫片(7)、沉孔钻模板(8)、圆柱定位销(9)、紧定螺钉(10),定位支承(2)固定安装在基础板(1)的左端中间位置,辅助支承(3)安装在定位支承(2)的上端,键槽折合板(4)的一端安装在辅助支承(3)上,沉孔钻模板(8)上设有长圆槽,短槽用螺栓(5)的一端穿过沉孔钻模板(8)上的长圆槽与键槽折合板(4)的另一端连接,短槽用螺栓(5)的另一端通过螺帽(6)、垫片(7)限位在沉孔钻模板(8)上,圆柱定位销(9)通过紧定螺钉(10)固定安装在沉孔钻模板(8)的一端;

中端定位组件包括定位支承(2)、螺帽(6)、垫片(7)、压板(12)、长槽用螺栓(13),定位支承(2)固定安装在基础板(1)的中间位置,长槽用螺栓(13)安装在定位支承(2)上,压板(12)限位于长槽用螺栓(13)顶端;

右端定位组件包括定位支承(2)、短槽用螺栓(5)、螺帽(6)、垫片(7)、沉孔钻模板(8)、紧定螺钉(10)、直柄顶尖(14);定位支承(2)固定安装在基础板(1)的右端中间位置,沉孔钻模板(8)上设有长圆槽,短槽用螺栓(5)的一端穿过沉孔钻模板(8)上的长圆槽与定位支承(2)的侧面连接,短槽用螺栓(5)的另一端通过螺帽(6)、垫片(7)限位在沉孔钻模板(8)上,直柄顶尖(14)通过紧定螺钉(10)固定安装在沉孔钻模板(8)的一端;

在左端定位组件,中端定位组件与右端定位组件中,采用了相同规格的定位支承(2)、短槽用螺栓(5)、螺帽(6)、垫片(7)、沉孔钻模板(8)、圆柱定位销(9)。

2. 根据权利要求1所述的一种适用于伺服机构回转类零件生产的柔性夹具,其特征在于:所述基础板(1)中间位置均匀固定安装有1-2个V型支承(11)。

3. 根据权利要求1所述的一种适用于伺服机构回转类零件生产的柔性夹具,其特征在于:所述左端定位组件中,沉孔钻模板(8)能够在短槽用螺栓(5)的限制下旋转或滑动。

4. 根据权利要求1所述的一种适用于伺服机构回转类零件生产的柔性夹具,其特征在于:所述中端定位组件中,压板(12)能够相对于长槽用螺栓(13)进行上下移动和旋转。

5. 根据权利要求1所述的一种适用于伺服机构回转类零件生产的柔性夹具,其特征在于:所述右端定位组件中,沉孔钻模板(8)能够在短槽用螺栓(5)的限制下旋转或Y向移动,直柄顶尖(14)能够在紧定螺钉(10)的限制下进行X向移动。

## 一种适用于伺服机构回转类零件生产的柔性夹具

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于机械加工技术领域,具体涉及一种适用于伺服机构回转类零件生产的柔性夹具。

### 背景技术

[0002] 运载系列、武器系列的伺服机构回转类零件,具有精度高,结构复杂的特点,不同型号、不同零件结构类似、加工要素相近,如:蓄压器壳体、油缸、气缸、油缸活塞、气缸活塞等。在实际生产中,伺服机构回转类零件部分尺寸必须依靠组合夹具装夹定位进行保证,不同工序、不同工种加工均需要使用不同的工装夹具进行定位装夹。组合夹具在生产中的管理、使用等方面存在如下问题:

[0003] 1、组装成套的组合夹具通用性不强

[0004] 对于结构类似、外形相近、加工要素略有变化的伺服机构回转类零件,没有固化通用的组合夹具,各型号、各工种需求造成组合夹具数量庞大。

[0005] 2、组合夹具元件数量多

[0006] 夹具元件由基础件、支承件、定位件、导向件、压紧件、紧固件等组成。一套简单的组合夹具即需十多个夹具元件,随着组装成套的组合夹具通用性不强的现状,组合夹具元件种类数量需求更加庞大,夹具元件管理、存放、清洗、更新工作量大。

[0007] 3、组合夹具装配及准备周期长、成本高

[0008] 由于组装成套的组合夹具通用性不强,没有固化通用的组合夹具,使结构类似的组合夹具在使用时重复进行购买及装配,每副夹具通常耗时12~16小时才能满足工艺工序加工要求,造成准备周期长,提高了生产成本。

[0009] 近几年随着国家需要,产品设计的新思路,新型号不断出现,零件的种类增多,生产任务增加,组合夹具使用的数量和频率明显增多。

### 发明内容

[0010] 本实用新型解决的技术问题:提供一种适用于伺服机构回转类零件生产的柔性夹具,实现同一夹具系统完成形状尺寸不同的多种伺服机构回转类零件,并满足同一副柔性夹具在不同工种间的应用,实现正确、可靠、快速的装夹功能,实现快速可靠的生产制造。

[0011] 本实用新型采用的技术方案:

[0012] 一种适用于伺服机构回转类零件生产的柔性夹具,包括基础板、左端定位组件,中端定位组件与右端定位组件;

[0013] 左端定位组件包括定位支承、辅助支承、键槽折合板、短槽用螺栓、螺帽、垫片、沉孔钻模板、圆柱定位销、紧定螺钉,定位支承固定安装在基础板的左端中间位置,辅助支承安装在定位支承的上端,键槽折合板的一端安装在辅助支承上,沉孔钻模板上设有长圆槽,短槽用螺栓的一端穿过沉孔钻模板上的长圆槽与键槽折合板的另一端连接,短槽用螺栓的另一端通过螺帽、垫片限位在沉孔钻模板上,圆柱定位销通过紧定螺钉固定安装在沉孔钻

模板的一端；

[0014] 中端定位组件包括定位支承、螺帽、垫片、压板、长槽用螺栓，定位支承固定安装在基础板的中间位置，长槽用螺栓安装在定位支承上，压板限位位于长槽用螺栓顶端；

[0015] 右端定位组件包括定位支承、短槽用螺栓、螺帽、垫片、沉孔钻模板、紧定螺钉、直柄顶尖；定位支承固定安装在基础板的右端中间位置，沉孔钻模板上设有长圆槽，短槽用螺栓的一端穿过沉孔钻模板上的长圆槽与定位支承的侧面连接，短槽用螺栓的另一端通过螺帽、垫片限位在沉孔钻模板上，直柄顶尖通过紧定螺钉固定安装在沉孔钻模板的一端；

[0016] 在左端定位组件，中端定位组件与右端定位组件中，采用了相同规格的定位支承、短槽用螺栓、螺帽、垫片、沉孔钻模板、圆柱定位销。

[0017] 所述基础板中间位置均匀固定安装有1-2个V型支承。

[0018] 所述左端定位组件中，沉孔钻模板能够在短槽用螺栓的限制下旋转或滑动。

[0019] 所述中端定位组件中，压板能够相对于长槽用螺栓进行上下移动和旋转。

[0020] 所述右端定位组件中，沉孔钻模板能够在短槽用螺栓的限制下旋转或Y向移动，直柄顶尖能够在紧定螺钉的限制下进行X向移动。

[0021] 本实用新型的有益效果：

[0022] (1) 本实用新型提供一种适用于伺服机构回转类零件生产的柔性夹具，将柔性理念应用在生产中，代替零件机械加工中需要的传统组合夹具模式，充分体现柔性夹具通用性强、可反复拆卸、可重复使用的特点；

[0023] (2) 本实用新型提供一种适用于伺服机构回转类零件生产的柔性夹具，增加装夹零件的范围，实现同一夹具系统完成形状尺寸不同的多种伺服机构回转类零件，并满足同一副柔性夹具在不同工种间的应用，实现正确、可靠、快速的装夹功能，实现快速可靠的生产制造；

[0024] (3) 本实用新型提供一种适用于伺服机构回转类零件生产的柔性夹具，可以推广或直接应用于其他行业的回转类零件的加工。

## 附图说明

[0025] 图1为本实用新型提供一种适用于伺服机构回转类零件生产的柔性夹具结构示意图；

[0026] 图中：1-基础板、2-定位支承、3-辅助支承、4-键槽折合板、5-短槽用螺栓、6-螺帽、7-垫片、8-沉孔钻模板、9-圆柱定位销、10-紧定螺钉、11-V型支承、12-压板、13-长槽用螺栓、14-直柄顶尖。

## 具体实施方式

[0027] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型提供的一种适用于伺服机构回转类零件生产的柔性夹具作进一步详细说明。

[0028] 如图1所示，本实用新型提供的一种适用于伺服机构回转类零件生产的柔性夹具，包括基础板1、左端定位组件，中端定位组件与右端定位组件；在左端定位组件，中端定位组件与右端定位组件中，采用了相同规格的定位支承2、短槽用螺栓5、螺帽6、垫片7、沉孔钻模板8、圆柱定位销9，增强了该柔性工装的元件通用性与互换性；

[0029] 左端定位组件包括定位支承2、辅助支承3、键槽折合板4、短槽用螺栓5、螺帽6、垫片7、沉孔钻模板8、圆柱定位销9、紧定螺钉10,定位支承2固定安装在基础板1的左端中间位置,辅助支承3安装在定位支承2的上端,键槽折合板4的一端安装在辅助支承3上,沉孔钻模板8上设有长圆槽,短槽用螺栓5的一端穿过沉孔钻模板8上的长圆槽与键槽折合板4的另一端通过螺纹连接,短槽用螺栓5的另一端通过螺帽6、垫片7限位在沉孔钻模板8上,沉孔钻模板8能够在5短槽用螺栓的限制下旋转或滑动,圆柱定位销9通过紧定螺钉10固定安装在沉孔钻模板8的一端;

[0030] 中端定位组件包括定位支承2、螺帽6、垫片7、压板12、长槽用螺栓13,定位支承2固定安装在基础板1的中间位置,长槽用螺栓13安装在定位支承2上,长槽用螺栓13顶端设有螺纹,两组螺帽6、垫片7通过螺纹套在长槽用螺栓13顶端,压板12位于两组螺帽6、垫片7中间,压板12能够相对于长槽用螺栓13进行上下移动和旋转;

[0031] 右端定位组件包括定位支承2、短槽用螺栓5、螺帽6、垫片7、沉孔钻模板8、紧定螺钉10、直柄顶尖14;定位支承2固定安装在基础板1的右端中间位置,短槽用螺栓5的一端穿过沉孔钻模板8上的长圆槽与定位支承2的侧面通过螺纹连接,短槽用螺栓5的另一端通过螺帽6、垫片7限位在沉孔钻模板8上,沉孔钻模板8能够在5短槽用螺栓的限制下旋转或Y向移动,直柄顶尖14通过紧定螺钉10固定安装在沉孔钻模板8的一端,直柄顶尖14能够在紧定螺钉10的限制下进行X向移动;

[0032] 基础板1中间位置均匀固定安装有1-2个V型支承11。

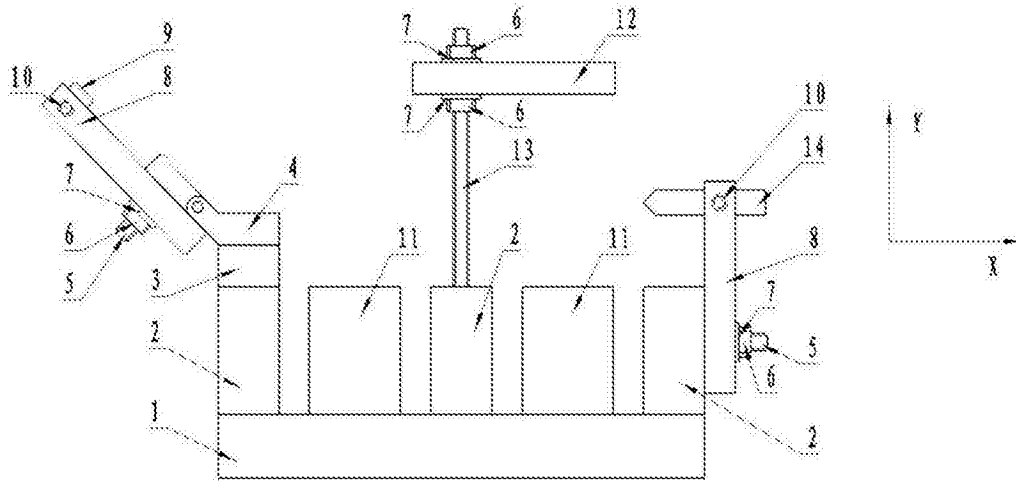


图1