



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205325223 U

(45) 授权公告日 2016. 06. 22

(21) 申请号 201521036306. 9

(22) 申请日 2015. 12. 14

(73) 专利权人 中国航空工业集团公司北京航空
制造工程研究所

地址 100024 北京市朝阳区八里桥北东军庄
1 号

(72) 发明人 刘畅 王焱 丁悦 曾元松

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限
公司 11127

代理人 赵燕力

(51) Int. Cl.

B23Q 3/02(2006. 01)

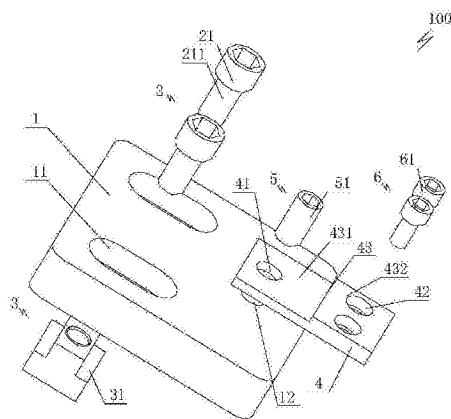
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

机械加工快速定位装置

(57) 摘要

本实用新型为一种机械加工快速定位装置,包括一基础板,基础板的一端下方通过定位连接结构能拆卸地连接有机床定位结构;机械加工快速定位装置还包括一定位板,定位板的一端通过一定位结构能拆卸地连接于基础板的另一端,定位板的另一端设置有用以连接待加工零件的零件固定结构。该装置适用于多规格待加工零件的快速定位,待加工零件拆卸后重新安装时无需重复找正,实现快速定位;通过多组该装置的组合应用,可实现同一待加工零件变换加工定位面后的快速定位;同时具备结构简单,成本低,操作快速可靠的优点。



1. 一种机械加工快速定位装置,其特征在于:包括一基础板,所述基础板的一端下方通过定位连接结构能拆卸地连接有机床定位结构;所述机械加工快速定位装置还包括一定位板,所述定位板的一端通过一定位结构能拆卸地连接于所述基础板的另一端,所述定位板的另一端设置有用以连接待加工零件的零件固定结构。

2. 如权利要求1所述的机械加工快速定位装置,其特征在于:所述机床定位结构为一T形螺母,所述定位连接结构包括第一连接螺栓和设置于所述基础板上的沉头槽孔,所述第一连接螺栓的螺杆部穿过所述沉头槽孔连接于所述T形螺母。

3. 如权利要求2所述的机械加工快速定位装置,其特征在于:所述T形螺母、所述第一连接螺栓和所述沉头槽孔对应设置两组。

4. 如权利要求1所述的机械加工快速定位装置,其特征在于:所述定位结构包括一定位销,所述定位板的一端设置有与所述定位销匹配的第一定位孔,所述基础板的另一端设置有与所述定位销匹配的第二定位孔。

5. 如权利要求1所述的机械加工快速定位装置,其特征在于:所述零件固定结构包括第二连接螺栓,所述定位板的另一端设置有与所述第二连接螺栓匹配的第二连接孔。

6. 如权利要求5所述的机械加工快速定位装置,其特征在于:所述第二连接螺栓、所述第二连接孔对应设置两组。

7. 如权利要求1所述的机械加工快速定位装置,其特征在于:所述定位板上位于所述定位结构和所述零件固定结构之间设置有一台阶部。

8. 如权利要求7所述的机械加工快速定位装置,其特征在于:所述台阶部的一侧为低阶部,所述台阶部的另一侧为高阶部,所述低阶部通过所述定位结构连接于所述基础板的另一端,所述高阶部设置有所述零件固定结构。

机械加工快速定位装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械加工技术,尤其涉及一种机械加工快速定位装置。

背景技术

[0002] 对于机械加工中的单件小批量零件,从节约成本和缩短加工时间考虑,通常不设计专用的定位夹持工装,而采用在工作台上直接定位、压紧的装夹方式。对于中、大型机加结构件,采用传统定位方法,每次至少耗时约0.3-1小时,对于某些复杂结构待加工零件,安装、找正时间甚至达到零件切削时间的数倍,而且在某些情况下,中途检验或改变零件加工位置时,不得不拆卸和移动零件,继续加工前还需重新定位工件,以上过程占据了大量的加工时间。在零件机械加工整体周期中,快速、精确完成工件的定位和固定将节省大量工时,开发能够快速精确定位、安装并且具有一定通用性的工艺定位装置已经成为精确加工和快速制造的迫切需求。

[0003] 目前的快速定位装置通常由基础固定结构板(以下简称基础板),定位结构板(以下简称定位板),以及定位零件组成。基础板是定位板和定位零件基本定位依据,基础板直接固定于机床工作台上,固定后不轻易拆卸。定位板用于安装零件和夹具。定位零件用于保证定位板和基础板的重复定位精度。

[0004] 但现有快速定位装置存在以下不足:

[0005] (1)无法应用于较大尺寸的待加工零件的快速定位:由于制造精度和体积的限制,现有基础板和定位板最大尺寸通常都小于1.5m,无法满足大型零件快速定位的要求。

[0006] (2)只能满足单一加工位置的快速定位:现有快速定位装置安装完成后无法改变零件和定位板的相对位置,对于加工中需要变换加工位置(例如翻面加工、转位加工)的情况,无法实现快速定位找正。

[0007] 由此,本发明人凭借多年从事相关行业的经验与实践,提出一种机械加工快速定位装置,以克服现有技术的缺陷。

实用新型内容

[0008] 本实用新型的目的在于提供一种机械加工快速定位装置,解决现有技术中存在的待加工零件尺寸受限、无法快速定位等问题,该装置能实现多规格待加工零件的快速定位。

[0009] 本实用新型的目的是这样实现的,一种机械加工快速定位装置,包括一基础板,所述基础板的一端下方通过定位连接结构能拆卸地连接有机床定位结构;所述机械加工快速定位装置还包括一定位板,所述定位板的一端通过一定位结构能拆卸地连接于所述基础板的另一端,所述定位板的另一端设置有用于连接待加工零件的零件固定结构。

[0010] 在本实用新型的一较佳实施方式中,所述机床定位结构为一T形螺母,所述定位连接结构包括第一连接螺栓和设置于所述基础板上的沉头槽孔,所述第一连接螺栓的螺杆部穿过所述沉头槽孔连接于所述T形螺母。

[0011] 在本实用新型的一较佳实施方式中,所述T形螺母、所述第一连接螺栓和所述沉头

槽孔对应设置两组。

[0012] 在本实用新型的一较佳实施方式中,所述定位结构包括一定位销,所述定位板的一端设置有与所述定位销匹配的第一定位孔,所述基础板的另一端设置有与所述定位销匹配的第二定位孔。

[0013] 在本实用新型的一较佳实施方式中,所述零件固定结构包括第二连接螺栓,所述定位板的另一端设置有与所述第二连接螺栓匹配的第二连接孔。

[0014] 在本实用新型的一较佳实施方式中,所述第二连接螺栓、所述第二连接孔对应设置两组。

[0015] 在本实用新型的一较佳实施方式中,所述定位板上位于所述定位结构和所述零件固定结构之间设置有一台阶部。

[0016] 在本实用新型的一较佳实施方式中,所述台阶部的一侧为低阶部,所述台阶部的另一侧为高阶部,所述低阶部通过所述定位结构连接于所述基础板的另一端,所述高阶部设置有所述零件固定结构。

[0017] 由上所述,本实用新型提供一种机械加工快速定位装置,适用于多规格待加工零件的快速定位,待加工零件拆卸后重新安装时无需重复找正,实现快速定位;通过多组该装置的组合应用,可实现同一待加工零件变换加工定位面后的快速定位;同时具备结构简单,成本低,操作快速可靠的优点。

附图说明

[0018] 以下附图仅旨在对本实用新型做示意性说明和解释,并不限定本实用新型的范围。其中:

[0019] 图1:为本实用新型的机械加工快速定位装置结构示意图。

[0020] 图2:为本实用新型的机械加工快速定位装置的定位销部剖视图。

[0021] 图3:为本实用新型的机械加工快速定位装置的零件固定结构部剖视图。

[0022] 图4:为本实用新型的机械加工快速定位装置使用状态示意图。

具体实施方式

[0023] 为了对本实用新型的技术特征、目的和效果有更加清楚的理解,现对照附图说明本实用新型的具体实施方式。

[0024] 如图1所示,本实用新型提供的机械加工快速定位装置100,包括一基础板1,基础板1的一端下方通过定位连接结构2能拆卸地连接有机床定位结构3;机械加工快速定位装置100还包括一定位板4,定位板4的一端通过一定位结构5能拆卸地连接于基础板1的另一端,定位板4的另一端设有用于连接待加工零件9的零件固定结构6。定位板4通过零件固定结构6与待加工零件9固定连接,基础板1通过机床定位结构3固定于机床工作台(现有技术)上,基础板1通过定位结构5实现定位板4的定位与连接。能拆卸的定位结构5能够实现定位板4上连接的待加工零件9拆卸后的快速定位,通过在待加工零件9的多个加工定位面上分别安装机械加工快速定位装置100,实现待加工零件9快速定位。

[0025] 进一步,如图1所示,机床定位结构3为一T形螺母31,定位连接结构2包括第一连接螺栓21和设置于基础板1上的沉头槽孔11,第一连接螺栓21的螺杆部211穿过基础板1上设

置的沉头槽孔11连接于T形螺母31。T形螺母31的底端安装于机床工作台上的滑槽(现有技术)内,实现基础板1与机床工作台的可拆卸连接。在本实施方式中,T形螺母31、第一连接螺栓21和沉头槽孔11对应设置两组,每组中均包括一第一连接螺栓21,第一连接螺栓21穿过沉头槽孔11连接于T形螺母31中。

[0026] 进一步,如图1、图2所示,定位结构5包括一定位销51,定位板4的一端设置有与定位销51匹配的第一定位孔41,基础板1的另一端设置有与定位销51匹配的第二定位孔12。定位销51插入第一定位孔41、第二定位孔12实现定位板4与基础板1之间的定位与连接。需要进行待加工零件9的拆装时只需要进行定位销51拔插即可,操作过程简单快速。

[0027] 进一步,如图1、图3所示,零件固定结构6包括第二连接螺栓61,定位板4的另一端设置有与所述第二连接螺栓61匹配的第二连接孔42。在本实施方式中,第二连接螺栓61、第二连接孔42对应设置为两组,每组中包括一个第二连接螺栓61和与之对应的第二连接孔42。待加工零件9的装夹面上设置有与第二连接螺栓61匹配的螺纹孔91,第二连接螺栓61通过第二连接孔42与螺纹孔91连接,从而将待加工零件9固定于定位板4上。

[0028] 进一步,如图1、图2所示,定位板4上位于定位结构5和零件固定结构6之间设置有一台阶部43。台阶部43的一侧为低阶部431,台阶部43的另一侧为高阶部432,低阶部431通过定位结构5连接于基础板1的另一端,高阶部432连接有上述的零件固定结构6。

[0029] 本实用新型的机械加工快速定位装置100一般成对使用,如图4所示,工作时,首先将待加工零件9的两侧用于定位装夹的部位加工出螺纹孔91,使用第二连接螺栓61将两件定位板4与待加工零件9固定连接,连接后定位板4不再改变位置。然后对待加工零件9使用加工夹具(现有技术)进行定位找正,找正后将两件基础板1分别与两侧的定位板4通过定位销51定位连接,最后调整T形螺母31在机床工作台上的位置,通过第一连接螺栓21将两件基础板1固定于机床工作台上,基础板1在加工完成前不再改变位置。当待加工零件9需要改变工位时,拆除加工夹具,拔出定位销51,定位板4与待加工零件9固定在一起,基础板1固定不动,待加工零件9返回重新定位时,使用定位销51将定位板4与基础板1重新定位连接,即可实现待加工零件9的快速定位。对于需要多个加工定位面(例如翻面加工)的待加工零件9,可在每个加工面上安装机械加工快速定位装置100,实现快速定位。

[0030] 由上所述,本实用新型提供的一种机械加工快速定位装置,适用于多规格待加工零件的快速定位,待加工零件拆卸后重新安装时无需重复找正,实现快速定位;通过多组该装置的组合应用,可实现同一待加工零件变换加工定位面后的快速定位;同时具备结构简单,成本低,操作快速可靠的优点。

[0031] 以上所述仅为本实用新型示意性的具体实施方式,并非用以限定本实用新型的范围。任何本领域的技术人员,在不脱离本实用新型的构思和原则的前提下所作出的等同变化与修改,均应属于本实用新型保护的范围。

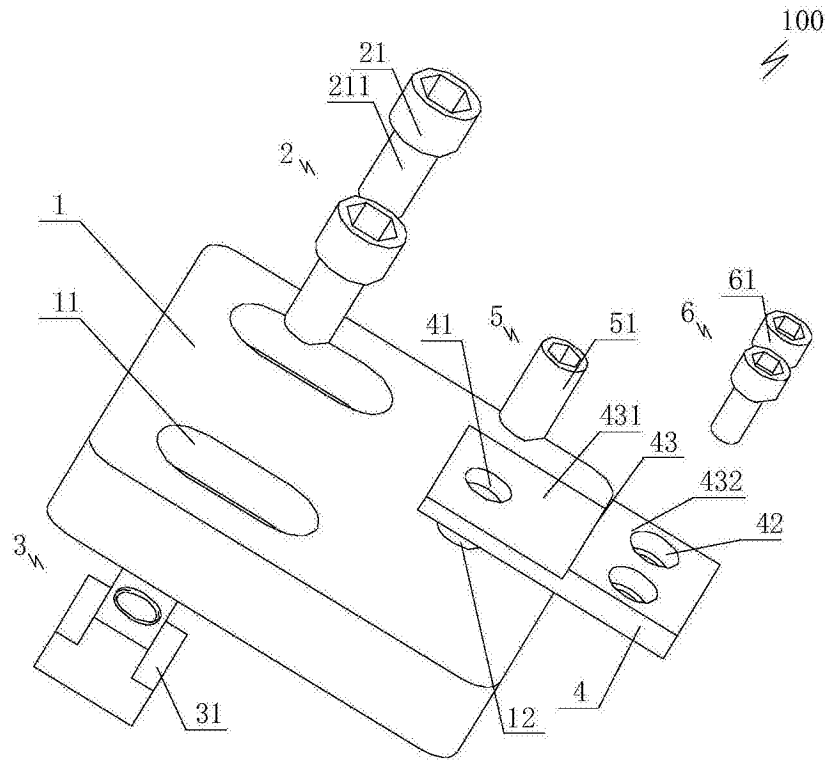


图1

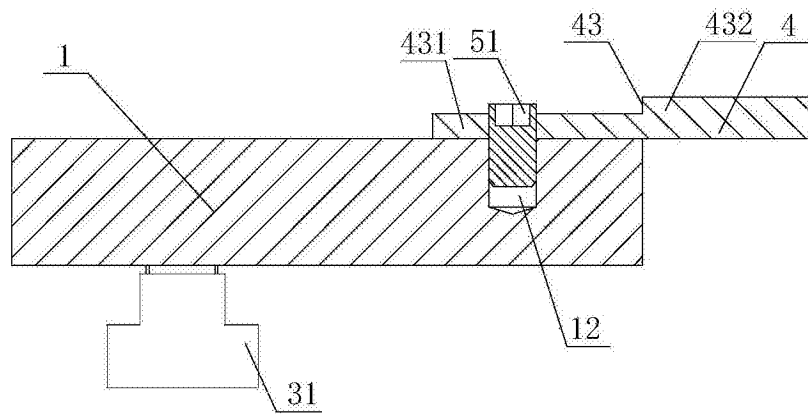


图2

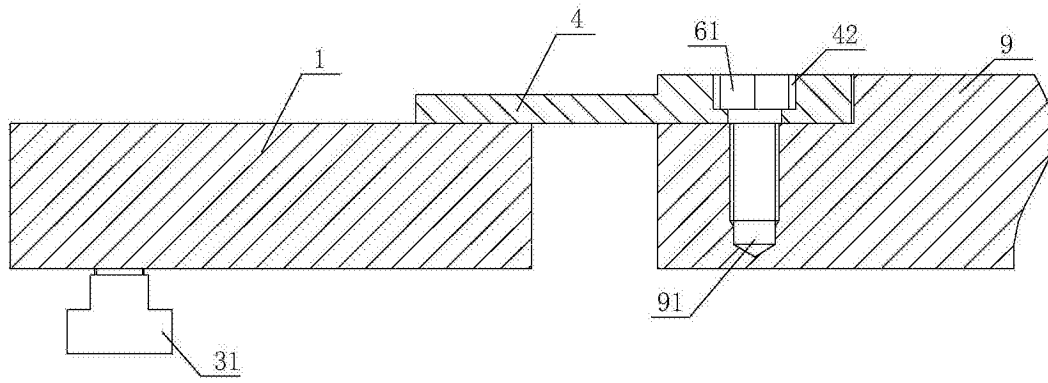


图3

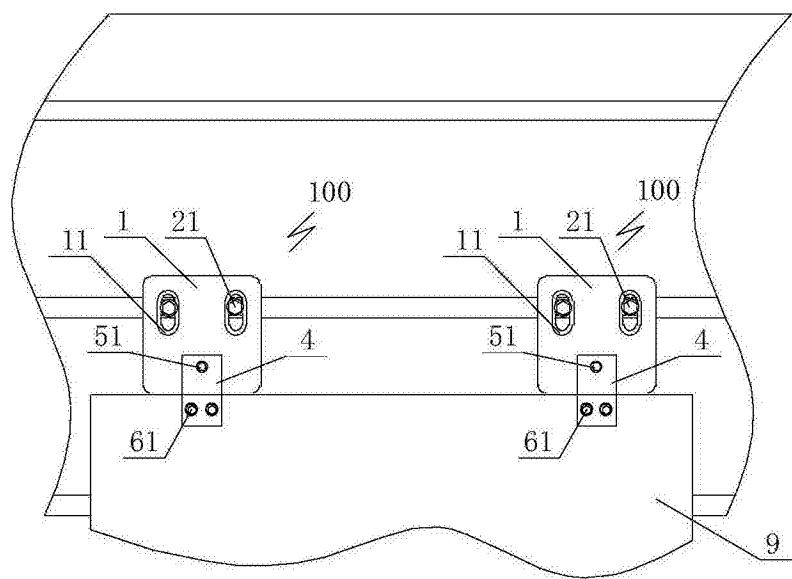


图4