



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207746749 U

(45)授权公告日 2018.08.21

(21)申请号 201721921050.9

(22)申请日 2017.12.29

(73)专利权人 包头北方机电工具制造有限责任  
公司

地址 014000 内蒙古自治区包头市青山区  
厂前路

(72)发明人 王超 杨秀珍 张文兵 余国俊  
刘欣强 原文飞 李玉林 田海燕

(51)Int.Cl.

B23Q 3/06(2006.01)

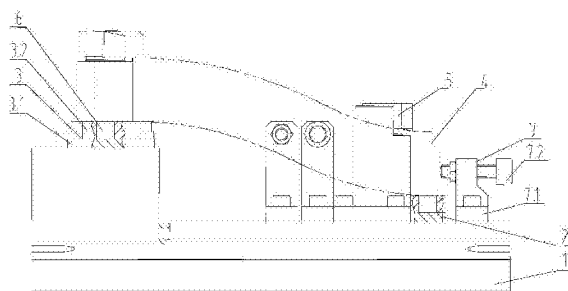
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### (54)实用新型名称

一种用于加工薄壁类曲面导轨的夹具

### (57)摘要

本实用新型公开了一种用于加工薄壁类曲面导轨的夹具,其包括底座、水平支撑机构和顶部压紧机构,在底座两端顶部分别固定有第一支撑块和第二支撑块,待加工曲面导轨的一端底边活动置于第一支撑块顶部,待加工曲面导轨的另一端底边活动置于第二支撑块顶部;在与待加工曲面导轨两端相邻的底座顶部分别固定有一个顶部压紧机构。优点:本实用新型通过第一支撑块、第二支撑块和水平支撑机构实现对待加工曲面导轨的快速定位,再通过顶部压紧机构将待加工工件压紧,由此保证所加工的每件待加工工件的装夹位置固定不变,无需重复对刀操作,一次对刀即可完成批量生产,降低工人的劳动强度,大大提高了生产效率。



1. 一种用于加工薄壁类曲面导轨的夹具,其特征在于,其包括底座、第一支撑块、第二支撑块、水平支撑机构和顶部压紧机构,在所述底座两端顶部分别固定有所述第一支撑块和所述第二支撑块,待加工曲面导轨的一端底边活动置于所述第一支撑块顶部,所述待加工曲面导轨的另一端底边活动置于所述第二支撑块顶部;在与所述待加工曲面导轨两端相邻的所述底座顶部分别固定有一个所述顶部压紧机构,在靠近所述第一支撑块和/或所述第二支撑块一侧的所述底座顶部固定有一个所述水平支撑机构,所述水平支撑机构的支撑螺栓的顶端与相邻的所述待加工曲面导轨的端面活动接触。

2. 根据权利要求1所述的一种用于加工薄壁类曲面导轨的夹具,其特征在于,所述顶部压紧机构包括压紧套筒、定位套筒、调节螺栓和压板,所述压紧套筒竖直固定在所述底座顶部,在所述压紧套筒的顶端内部上下滑动插接有所述定位套筒,在所述定位套筒顶端朝向所述待加工曲面导轨一侧固定有所述压板,所述压板与所述待加工曲面导轨顶部活动接触;在所述定位套筒内部活动插接有所述调节螺栓,所述调节螺栓的螺帽卡接在所述定位套筒的顶部;在所述压紧套筒的底端内壁上固定有调节螺母,所述调节螺栓的底端与所述调节螺母螺接;在所述压紧套筒与所述调节螺母之间的所述调节螺栓外部套设有压紧弹簧。

3. 根据权利要求1所述的一种用于加工薄壁类曲面导轨的夹具,其特征在于,在所述第一支撑块和/或所述第二支撑块的顶部开设有加工孔,所述加工孔的直径大于待加工孔的直径。

4. 根据权利要求1所述的一种用于加工薄壁类曲面导轨的夹具,其特征在于,在所述待加工曲面导轨的前方和/或后方的所述底座的顶部固定有至少一个所述水平支撑机构。

5. 根据权利要求1至4任一所述的一种用于加工薄壁类曲面导轨的夹具,其特征在于,所述水平支撑机构包括固定在所述底座顶部的固定板和水平螺接在所述固定板上的所述支撑螺栓。

6. 根据权利要求1至4任一所述的一种用于加工薄壁类曲面导轨的夹具,其特征在于,所述第一支撑块与所述第二支撑块的结构相同,均包括固定块和活动设置在所述固定块顶部的活动块。

7. 根据权利要求6所述的一种用于加工薄壁类曲面导轨的夹具,其特征在于,所述活动块通过螺栓固定在所述固定块顶部。

## 一种用于加工薄壁类曲面导轨的夹具

### 技术领域：

[0001] 本实用新型涉及机械加工技术领域，特别涉及一种用于加工薄壁类曲面导轨的夹具。

### 背景技术：

[0002] 在机械加工领域，当在薄壁类曲面导轨端边上加工通孔时，需要由人工将待加工件竖直放置在立式加工中心工作台的垫板上，使待加工件端边向上，利用垫铁将待加工件垫平，再通过若干组压板压紧待加工件的边缘，完成装夹，然后，确定刀具的刀位点在工件坐标系中的起始位置，及确定对刀点，随后以对刀点为起点按预先编制的程序进行加工。

[0003] 在批量生产时，由于利用临时垫板固定待加工件，会使装夹的待加工件的位置均存在偏差，因此每加工一件产品，均需要重新对刀来确定对刀点，以此来保证所加工薄壁类曲面导轨顶端上通孔的位置精度，此种装夹方式虽然保证了加工精度，但装夹和对刀过程费时费力，工人劳动强度大，在批量生产时，严重影响生产效率。

### 实用新型内容：

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种便于装夹，无需重复对刀操作且可大大提高生产效率的用于加工薄壁类曲面导轨的夹具。

[0005] 本实用新型由如下技术方案实施：一种用于加工薄壁类曲面导轨的夹具，其包括底座、第一支撑块、第二支撑块、水平支撑机构和顶部压紧机构，在所述底座两端顶部分别固定有所述第一支撑块和所述第二支撑块，待加工曲面导轨的一端底边活动置于所述第一支撑块顶部，所述待加工曲面导轨的另一端底边活动置于所述第二支撑块顶部；在与所述待加工曲面导轨两端相邻的所述底座顶部分别固定有一个所述顶部压紧机构，在靠近所述第一支撑块和/或所述第二支撑块一侧的所述底座顶部固定有一个所述水平支撑机构，所述水平支撑机构的支撑螺栓的顶端与相邻的所述待加工曲面导轨的端面活动接触。

[0006] 进一步地，所述顶部压紧机构包括压紧套筒、定位套筒、调节螺栓和压板，所述压紧套筒竖直固定在所述底座顶部，在所述压紧套筒的顶端内部上下滑动插接有所述定位套筒，在所述定位套筒顶端朝向所述待加工曲面导轨一侧固定有所述压板，所述压板与所述待加工曲面导轨顶部活动接触；在所述定位套筒内部活动插接有所述调节螺栓，所述调节螺栓的螺帽卡接在所述定位套筒的顶部；在所述压紧套筒的底端内壁上固定有调节螺母，所述调节螺栓的底端与所述调节螺母螺接；在所述压紧套筒与所述调节螺母之间的所述调节螺栓外部套设有压紧弹簧。

[0007] 进一步地，在所述第一支撑块和/或所述第二支撑块的顶部开设有加工孔，所述加工孔的直径大于待加工孔的直径，

[0008] 进一步地，在所述待加工曲面导轨的前方和/或后方的所述底座的顶部固定有至少一个所述水平支撑机构。

[0009] 进一步地，所述水平支撑机构包括固定在所述底座顶部的固定板和水平螺接在所

述固定板上的所述支撑螺栓。

[0010] 进一步地,所述第一支撑块与所述第二支撑块的结构相同,均包括固定块和活动设置在所述固定块顶部的活动块。

[0011] 进一步地,所述活动块通过螺栓固定在所述固定块顶部。

[0012] 本实用新型的优点:本实用新型通过第一支撑块、第二支撑块和水平支撑机构实现对待加工曲面导轨的快速定位,再通过顶部压紧机构将待加工件压紧,由此保证所加工的每件待加工件的装夹位置固定不变,无需重复对刀操作,一次对刀即可完成批量生产,降低工人的劳动强度,大大提高了生产效率。

#### 附图说明:

[0013] 图1为本实用新型的整体结构示意图。

[0014] 图2为图1的俯视图。

[0015] 图3为顶部压紧机构的结构示意图。

[0016] 附图中各部件的标记如下:底座1、第一支撑块2、第二支撑块3、固定块3.1、活动块3.2、待加工曲面导轨4、顶部压紧机构5、压紧套筒5.1、定位套筒5.2、调节螺栓5.3、压板5.4、调节螺母5.5、压紧弹簧5.6、加工孔6、水平支撑机构7、固定板7.1、支撑螺栓7.2。

#### 具体实施方式:

[0017] 如图1至图3所示,一种用于加工薄壁类曲面导轨的夹具,其包括底座1、第一支撑块2、第二支撑块3、水平支撑机构7和顶部压紧机构5,在底座1两端顶部分别固定有第一支撑块2和第二支撑块3,在第一支撑块2和第二支撑块3的顶部开设有加工孔6,加工孔6的直径大于待加工孔的直径,便于刀具对待加工曲面导轨4上待加工孔的加工,同时避免第一支撑块2和第二支撑块3干涉孔的加工,第一支撑块2与第二支撑块3的结构相同,均包括固定块3.1和活动设置在固定块3.1顶部的活动块3.2,活动块3.2通过螺栓固定在固定块3.1顶部,当与待加工曲面导轨4接触的活动快3.2出现磨损时,为保证定位精度,可随时更换;待加工曲面导轨4的一端底边活动置于第一支撑块2顶部,待加工曲面导轨4的另一端底边活动置于第二支撑块3顶部;在与待加工曲面导轨4两端相邻的底座1顶部分别固定有一个顶部压紧机构5,顶部压紧机构5包括压紧套筒5.1、定位套筒5.2、调节螺栓5.3和压板5.4,压紧套筒5.1竖直固定在底座1顶部,在压紧套筒5.1的顶端内部上下滑动插接有定位套筒5.2,在定位套筒5.2顶端朝向待加工曲面导轨4一侧固定有压板5.4,压板5.4与待加工曲面导轨4顶部活动接触;在定位套筒5.2内部活动插接有调节螺栓5.3,调节螺栓5.3的螺帽卡接在定位套筒5.2的顶部;在压紧套筒5.1的底端内壁上固定有调节螺母5.5,调节螺栓5.3的底端与调节螺母5.5螺接;在压紧套筒5.1与调节螺母5.5之间的调节螺栓5.3外部套设有压紧弹簧5.6,顶部压紧机构5实现对待加工曲面导轨4的压紧。

[0018] 在靠近第一支撑块2和/或第二支撑块3一侧的底座1顶部固定有一个水平支撑机构7,本实施例中,在第一支撑块2一侧的底座1顶部固定有水平支撑机构7;在待加工曲面导轨4的前方和后方的底座1的顶部固定有至少一个水平支撑机构7,可以防止加工过程中,待加工曲面导轨4发生抖动,保证加工精度;水平支撑机构7包括固定在底座1顶部的固定板7.1和水平螺接在固定板7.1上的支撑螺栓7.2,水平支撑机构7的支撑螺栓7.2的顶端与相

邻的待加工曲面导轨4的端面活动接触,通过第一支撑块2、第二支撑块3和水平支撑机构7实现对待加工曲面导轨4的快速定位,实现对待加工曲面导轨4准确的定位,进而避免重复定位和对刀。

[0019] 使用说明:首先,将该夹具安装于立式加工中心的工作台上,将待加工曲面导轨4放置在该夹具上,并且使待加工曲面导轨4两端底部紧靠在第一支撑块2和第二支撑块3的顶部,同时,待加工曲面导轨4上待加工孔的位置分别与第一支撑块2和第二支撑块3上的加工孔6对应;然后,正向旋入顶部压紧机构5上的调节螺栓5.3将压板5.4向下压,直至压板5.4将待加工曲面导轨4的顶部压紧;最后,正向旋入各个支撑螺栓7.2,使支撑螺栓7.2与相邻的待加工曲面导轨4的端面接触并压紧,完成待加工曲面导轨4的装夹;装夹完毕后,启动立式加工中心开始加工,加工结束后,反向旋出调节螺栓5.3、支撑螺栓7.2,松开压板5.4和对待加工曲面导轨4的夹持,将加工后的曲面导轨取下,重复上述过程对下一个待加工曲面导轨4进行装夹和加工。

[0020] 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。

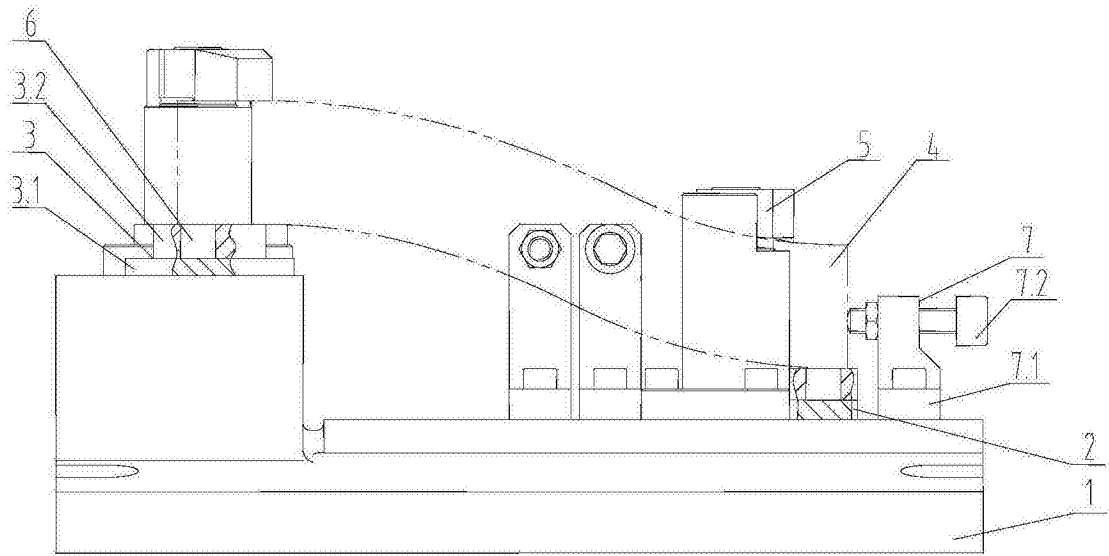


图1

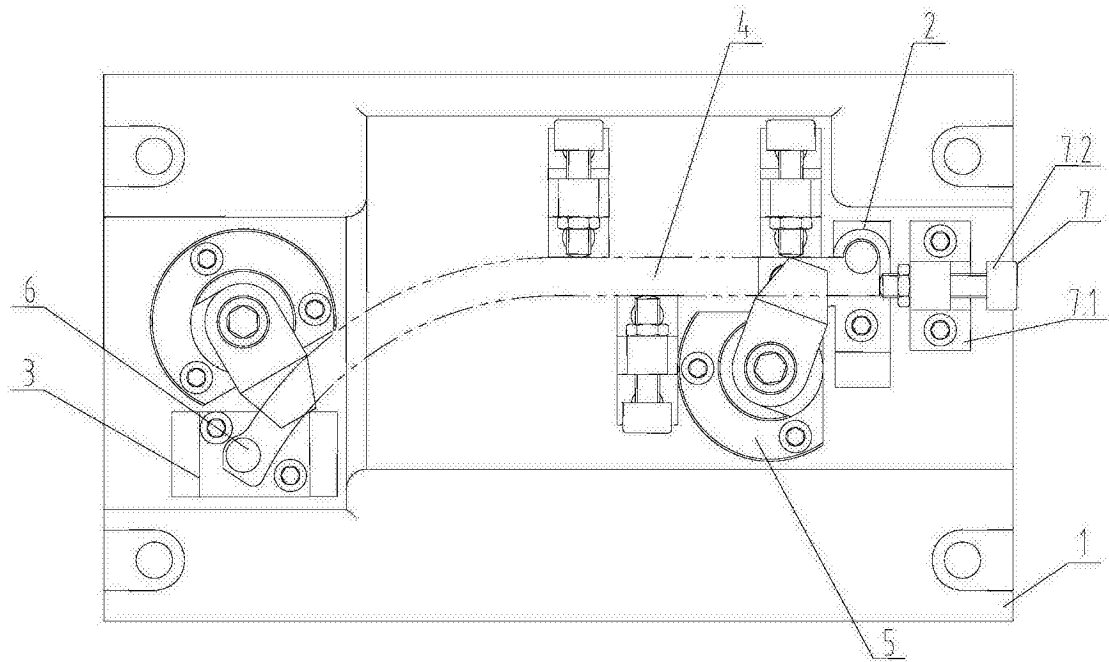


图2

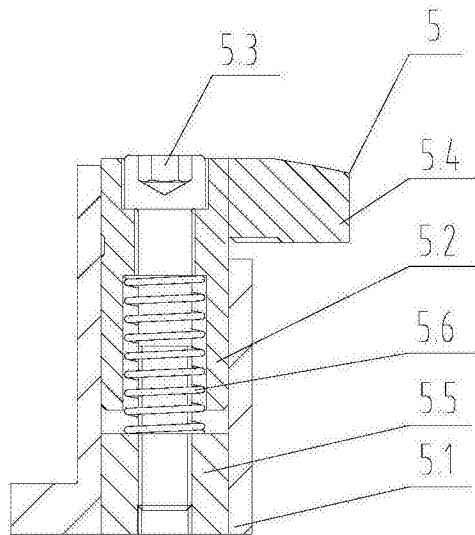


图3