



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218947483 U

(45) 授权公告日 2023.05.02

(21) 申请号 202320236980.X

(22) 申请日 2023.02.15

(73) 专利权人 烟台台芯电子科技有限公司

地址 264000 山东省烟台市开发区厦门大街39号

(72) 发明人 和西栋 周仁政

(74) 专利代理机构 烟台上禾知识产权代理事务所(普通合伙) 37234

专利代理师 李萍

(51) Int. Cl.

B25B 11/00 (2006.01)

G01B 5/28 (2006.01)

G01C 9/00 (2006.01)

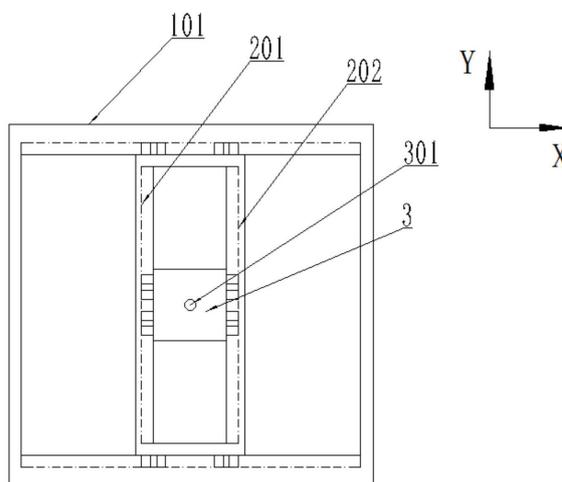
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

### (54) 实用新型名称

一种用于平面度测量的夹具

### (57) 摘要

本实用新型涉及一种用于平面度测量的夹具,包括底部框架、中层框架和动滑块,所述中层框架滑动安装在所述底部框架内,所述中层框架能够沿X轴方向往复滑动,所述动滑块滑动安装在所述中层框架内,所述动滑块能够沿Y轴方向往复滑动,所述动滑块上设有通孔,所述动滑块的上端面为用于安装测量仪的平台。通过本实用新型的夹具能够实现百分表或千分表在两个自由度方向上的移动,不需要移动百分表夹具,即可实现待测产品表面的平面度的测量,测量结果准确,且提高了测量效率,操作简单易上手。



1. 一种用于平面度测量的夹具,其特征在于,包括底部框架(1)、中层框架(2)和动滑块(3),所述中层框架(2)滑动安装在所述底部框架(1)内,所述动滑块(3)滑动安装在所述中层框架(2)内,所述动滑块(3)上设有通孔(301),所述动滑块(3)的上端面为用于安装测量仪的平台。

2. 根据权利要求1所述的用于平面度测量的夹具,其特征在于,还包括测量仪,所述测量仪安装在所述动滑块(3)上,所述测量仪的探测杆(6)穿过所述动滑块(3)上的通孔(301)。

3. 根据权利要求2所述的用于平面度测量的夹具,其特征在于,所述测量仪为百分表或千分表(5)。

4. 根据权利要求1所述的用于平面度测量的夹具,其特征在于,所述底部框架(1)为中空的矩形框架,所述底部框架(1)的两侧边均设有第一滑轨,所述中层框架(2)通过滑轮(4)安装在两条第一滑轨之间。

5. 根据权利要求1或4所述的用于平面度测量的夹具,其特征在于,所述中层框架(2)为中空的矩形框架,所述中层框架(2)的两侧均设有第二滑轨,所述动滑块(3)通过滑轮(4)安装在两条第二滑轨之间。

6. 根据权利要求2所述的用于平面度测量的夹具,其特征在于,所述动滑块(3)的侧面上还设有螺纹孔,所述测量仪的探测杆(6)插入所述通孔(301)内后通过螺栓固定。

7. 根据权利要求1所述的用于平面度测量的夹具,其特征在于,所述底部框架(1)的边缘所在的下平面与所述动滑块(3)的上端面互相平行。

## 一种用于平面度测量的夹具

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种用于平面度测量的夹具,属于平面度检测装置技术领域。

### 背景技术

[0002] 由于加工误差的存在,机械加工产品的表面必然会存在凹凸不平,许多的机械加工产品具有平面度要求,尤其是对于一些装配表面具有密封要求或者装配要求的产品,产品在生产过程中需要经常测量平面度。目前,在实验室条件下可以使用三坐标测量仪测量零件的平面度,三坐标测量机可以通过程序设定及夹具固定测量位置,测量的准确度高,但三坐标测量机对检验人员素质要求高,完全掌握其使用方法培训成本较高,且批量检测的情况下作业效率低,在流水线上通常用简易的平面度检测装置,如图11所示,其主要包括百分表5和百分表夹具,平面度检测方法的主要原理为:通过百分表夹具的支撑脚7确定一基准平面,并将百分表置于百分表夹具的标准平面上进行调零;调零后将其放置于待测产品上百分表读数即为中心位置相对于基准平面的高度,通过移动百分表夹具对待测产品表面上的不同点继续读数可以确定所取位置相对于所确定基准平面的高度差,从而获得零件表面的平面度数据。

[0003] 但是,在检测过程中需要多次移动百分表夹具,百分表夹具确定的基准平面以及百分表的探针与底板的接触点均无法固定,因此该方法的测试结果容易受到百分表夹具摆放位置的影响,导致测量数据不准确,并且在检测过程中需要多次移动百分表夹具,非常不方便。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种用于平面度测量的夹具,以改善或解决如上所述的现有技术中常用的测试方法实际测量值受百分表夹具的摆放影响较大技术问题。

[0005] 本实用新型提供的技术方案如下:一种用于平面度测量的夹具,包括底部框架、中层框架和动滑块,所述中层框架滑动安装在所述底部框架内,所述动滑块滑动安装在所述中层框架内,所述动滑块上设有通孔,所述动滑块的上端面为用于安装测量仪的平台。

[0006] 进一步的,还包括测量仪,所述测量仪安装在所述动滑块上,所述测量仪的探测杆穿过所述动滑块上的通孔。

[0007] 进一步的,所述测量仪为百分表或千分表。

[0008] 进一步的,所述底部框架为中空矩形框架,所述底部框架的两侧边均设有第一滑轨,所述中层框架通过滑轮安装在两条第一滑轨之间。

[0009] 进一步的,所述中层框架为中空矩形框架,所述中层框架的两侧均设有第二滑轨,所述动滑块通过滑轮安装在两条第二滑轨之间。

[0010] 进一步的,所述动滑块的侧面上还设有螺纹孔,所述测量仪的探测杆插入所述通孔内后通过螺栓固定。

[0011] 进一步的,所述底部框架的边缘所在的下平面与所述动滑块的上端面互相平行。

[0012] 本实用新型提供的技术方案,与现有技术相比,具有以下有益效果:直接将安装百分表或千分表的夹具放在被测产品的表面上,沿X轴方向或Y轴方向移动滑块,被测产品的整个表面的凹凸情况均能够通过探测杆检测到,所述探测杆探测到的数值显示在百分表或千分表的表盘上,从而确定被测产品表面最高点与最低点的差值,得到待测产品表面的平面度,因此通过本实用新型的夹具能够实现百分表或千分表在两个自由度方向上的移动,不需要移动百分表夹具,即可实现待测产品表面的平面度的测量,测量结果准确,且提高了测量效率,操作简单易上手。

### 附图说明

- [0013] 图1为本实用新型的夹具的正视图;
- [0014] 图2为本实用新型的底部框架的正视图;
- [0015] 图3为本实用新型的图2的俯视图;
- [0016] 图4为本实用新型的图2的左视图;
- [0017] 图5为本实用新型的动滑块的正视图;
- [0018] 图6为本实用新型的图5的俯视图;
- [0019] 图7为本实用新型的图5的左视图;
- [0020] 图8为本实用新型的中层框架的正视图;
- [0021] 图9为本实用新型的图8的俯视图;
- [0022] 图10为本实用新型的图8的左视图;
- [0023] 图11为现有技术的结构示意图;
- [0024] 图中,1、底部框架;101、第一X向侧边;102、第二X向侧边;2、中层框架;201、第一Y向侧边;202、第二Y向侧边;3、动滑块;301、通孔;4、滑轮;5、百分表或千分表;6、探测杆;7、支撑脚。

### 具体实施方式

[0025] 以下结合实例对本实用新型的原理和特征进行描述,所举实例只用于解释本实用新型,并非用于限定本实用新型的范围。

[0026] 如图1~10所示,一种用于平面度测量的夹具,包括底部框架1、中层框架2和动滑块3,所述中层框架2滑动安装在所述底部框架1内,所述动滑块3滑动安装在所述中层框架2内,所述动滑块3上设有通孔301,所述动滑块3的上端面为用于安装测量仪的平台。

[0027] 在本实施例中,所述中层框架2能够沿X轴方向往复滑动,所述动滑块3能够沿Y轴方向往复滑动,X轴方向和Y轴方向参照图1。

[0028] 所述夹具还包括测量仪,所述测量仪安装在所述动滑块3上,所述测量仪的探测杆6穿过所述动滑块3上的通孔301。在本实施例中,所述测量仪为百分表或千分表5,当然,所述测量仪也可以为其它具有平面度测量功能的仪表。

[0029] 如图2~4所示,所述底部框架1为中空矩形框架,所述矩形框架包括第一X向侧边101和第二X向侧边102,所述第一X向侧边101和第二X向侧边102相对设置,所述第一X向侧边101和所述第二X向侧边102上均设有第一滑轨,两条所述第一滑轨均沿X轴方向设置,所述中层框架2通过第一滑轮4安装在两条第一滑轨之间。

[0030] 如图8~10所示,所述中层框架2为中空的矩形框架,所述中层框架2包括第一Y向侧边201和第二Y向侧边202,所述第一Y向侧边201和所述第二Y向侧边202上均设有第二滑轨,所述第二滑轨沿Y轴方向设置,所述动滑块3通过第二滑轮4安装在两条第二滑轨之间。

[0031] 所述动滑块3的侧面上还设有螺纹孔,所述测量仪的探测杆6插入所述通孔301内后通过螺栓固定。

[0032] 所述底部框架1的边缘所在的下平面与所述动滑块3的上端面互相平行。当将夹具放在待测产品的表面时,所述底部框架1的边缘所在的下平面为基准平面,所述动滑块3的上端面为安装百分表或千分表5的标准平面。百分表或千分表5调零后放在待测产品的表面上读书即为产品表面的位置相对于基准平面的高度。

[0033] 所述底部框架1、中层框架2及动滑块3均使用数控技术进行精密加工,确保尺寸的准确性,采用滚轮及轨道的配合能够使百分表在X轴方向和Y轴方向上进行移动。

[0034] 利用本实用新型的夹具测量待测产品表面的平面度的方法如下:

[0035] (1) 首先将百分表安装在动滑块3上,百分表的探测杆6穿过所述动滑块3上的通孔301,并通过螺栓将百分表固定;

[0036] (2) 将安装了百分表后的夹具放置至底板上,底板为附带水平仪及调平装置的大理石台面,放置前需要首先将大理石台面调平,然后将百分表开机并调零;

[0037] (3) 将待测产品放置至底板上;

[0038] (4) 沿X轴方向或Y轴方向移动动滑块3并读取百分表的数值,所得数值的极差即为平面度数值。

[0039] 直接将安装百分表或千分表5的夹具放在被测产品的表面上,沿X轴方向或Y轴方向移动滑块3,被测产品的整个表面的凹凸情况均能够通过探测杆6检测到,所述探测杆6探测到的数值显示在百分表或千分表5的表盘上,从而确定被测产品表面最高点与最低点的差值,得到待测产品表面的平面度,因此通过本实用新型的夹具能够实现百分表或千分表5在两个自由度方向上的移动,不需要移动百分表夹具,即可实现待测产品表面的平面度的测量,测量结果准确,且提高了测量效率,操作简单易上手。

[0040] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,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。

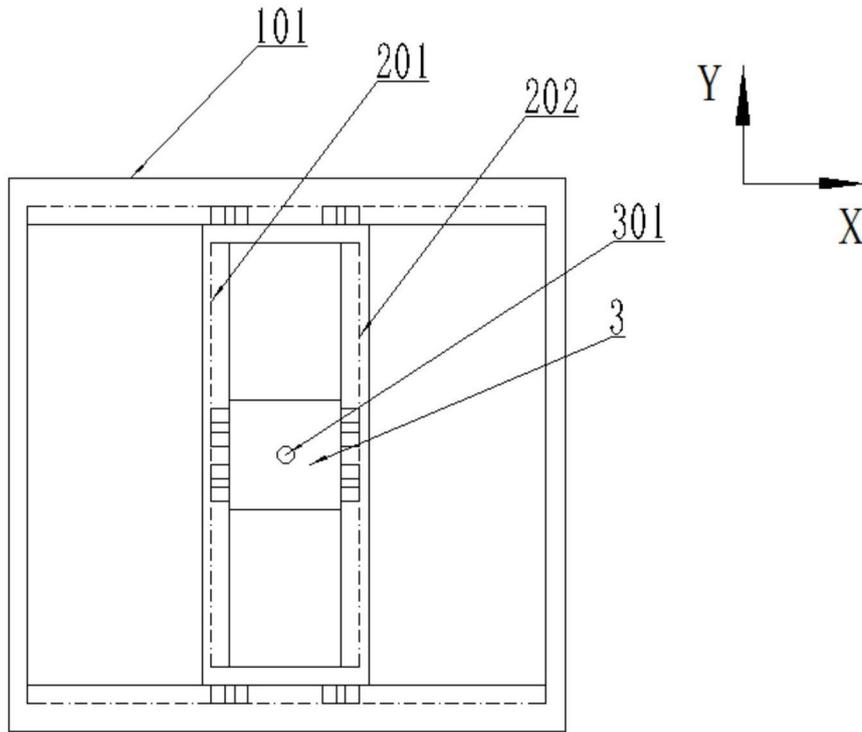


图1

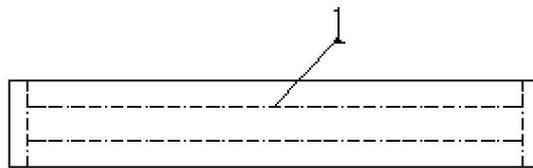


图2

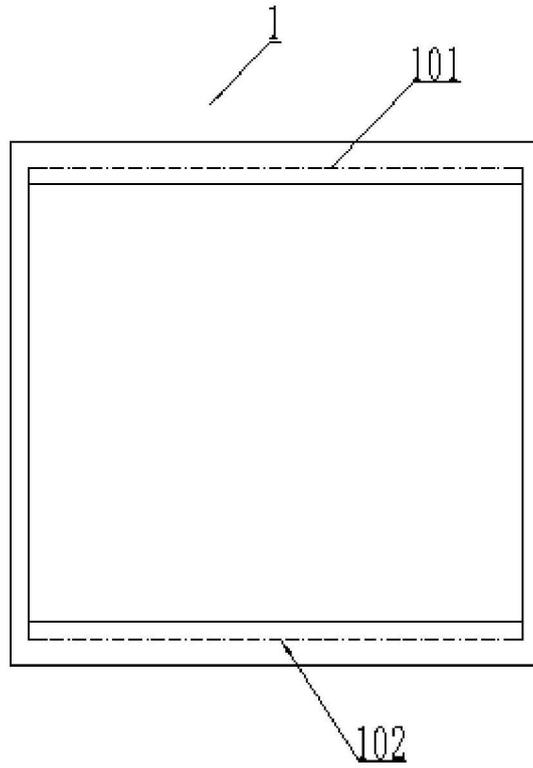


图3



图4

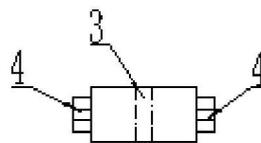


图5

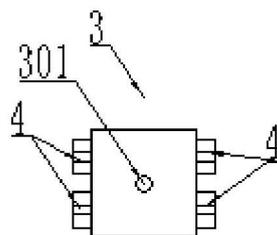


图6

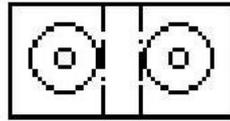


图7

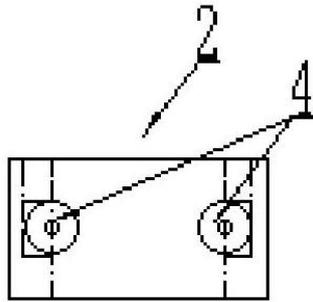


图8

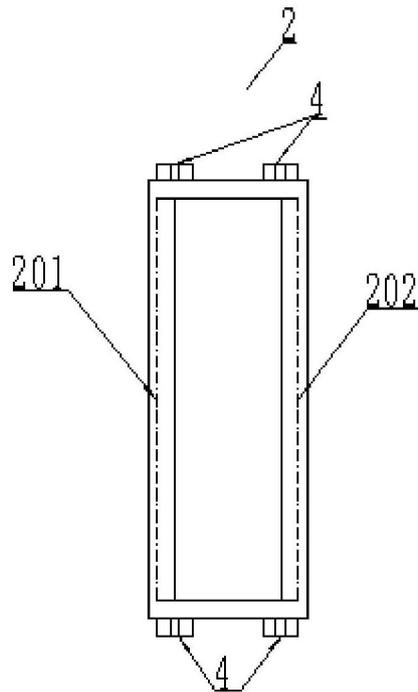


图9

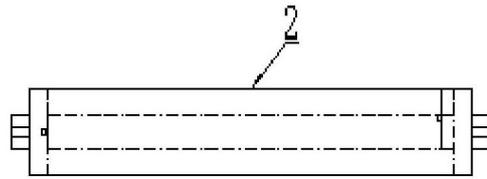


图10

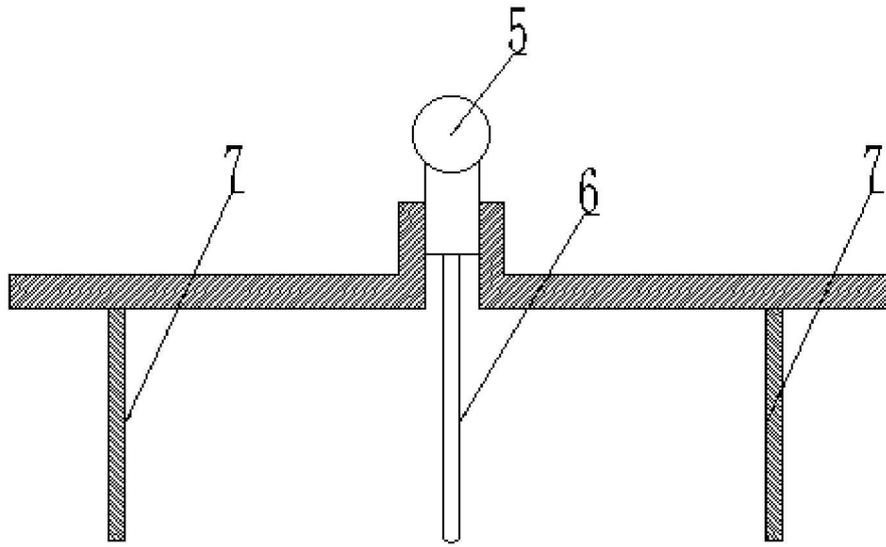


图11