



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205967803 U

(45)授权公告日 2017.02.22

(21)申请号 201620911237.X

(22)申请日 2016.08.18

(73)专利权人 华南理工大学

地址 510640 广东省广州市天河区五山路
381号

(72)发明人 杨林丰 曾宇鹏

(74)专利代理机构 广州粤高专利商标代理有限公司 44102

代理人 何淑珍

(51)Int.Cl.

B23K 26/08(2014.01)

B23K 26/70(2014.01)

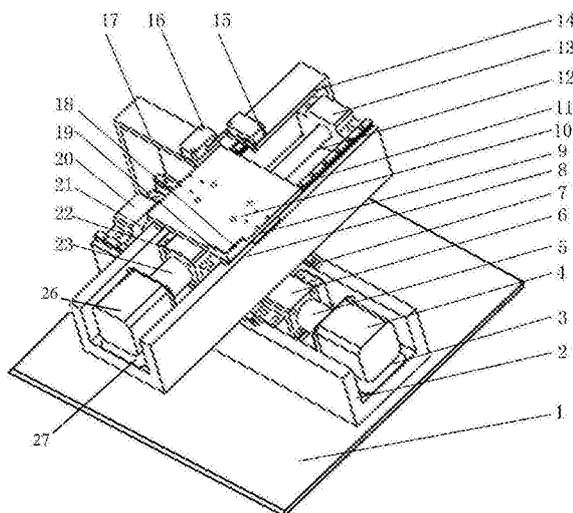
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种可进行工件尺寸测量的两坐标数控工作台

(57)摘要

本实用新型公开了一种可进行工件尺寸测量的两坐标数控工作台,由下至上依次包括相连接的基底、上下两层分别沿X、Y方向直线移动的两坐标驱动机构、工作台台面,所述基底固定安装有Y方向立柱、X方向立柱,所述Y方向立柱上设置有Y方向限位开关,所述X方向立柱上设置有X方向限位开关,分别用于检测工作台台面Y方向和X方向的位置;所述工作台台面为矩形,且在X方向、Y方向相邻侧边固定有X方向限位块、Y方向限位块。本实用新型可以确定工件的初始位置,在限位块与限位开关共同作用下,确定工件尺寸,并进行定位,结构简单,方便工件尺寸定位,具有一定应用价值。



1.一种可进行工件尺寸测量的两坐标数控工作台,由下至上依次包括相连接的基底(1)、上下两层分别沿X、Y方向直线移动的两坐标驱动机构、工作台台面(10),其特征在于:

所述基底(1)固定安装有Y方向立柱(14)、X方向立柱(17),所述Y方向立柱(14)上设置有Y方向限位开关(15),所述X方向立柱(17)上设置有X方向限位开关(16),分别用于检测工作台台面(10) Y方向和X方向的位置;所述工作台台面(10)为矩形,且在X方向、Y方向相邻侧边固定有X方向限位块(18)、Y方向限位块(19)。

2.根据权利要求1所述的可进行工件尺寸测量的两坐标数控工作台,其特征在于:所述的两坐标驱动机构包括呈十字正交设置的下层X方向驱动机构与上层Y方向驱动机构。

3.根据权利要求2所述的可进行工件尺寸测量的两坐标数控工作台,其特征在于:所述下层X方向驱动机构包括长边设置有X方向导轨(7)的方槽形X方向底座(2)以及依次连接设置在X方向底座(2)内的X方向机架(3)、X方向电机(4)、X方向联轴器(5)、X方向丝杠支撑座(6)、X方向丝杆(21)、X方向丝杠固定座(20),所述X方向丝杆(21)中部设置有相配合的X方向丝母(25),所述X方向丝母(25)上固定有与所述X方向导轨(7)滑动配合的X方向滑块(24)。

4.根据权利要求2所述的可进行工件尺寸测量的两坐标数控工作台,其特征在于:所述上层Y方向驱动机构包括长边设置有Y方向导轨(11)的方槽形Y方向底座(8)以及依次连接设置在Y方向底座(8)内的Y方向机架(27)、Y方向电机(26)、Y方向联轴器(23)、Y方向丝杠支撑座(22)、Y方向丝杆(12)、Y方向丝杠固定座(13),所述Y方向丝杆(12)中部设置有相配合的Y方向丝母,与所述Y方向导轨(11)滑动配合的工作台台面(10)固定连接在所述Y方向丝母上。

5.根据权利要求1所述的可进行工件尺寸测量的两坐标数控工作台,其特征在于:所述Y方向限位开关(15)和X方向限位开关(16)为微动开关。

一种可进行工件尺寸测量的两坐标数控工作台

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种数控加工工作台,属于机械设备领域,具体涉及一种可进行工件尺寸测量的两坐标数控工作台。

背景技术

[0002] 两坐标数控工作台是数控加工中实现平面坐标移动的重要设备,在接触加工中,往往需要通过接触设备进行工件定位。但是对于激光加工这种非接触式加工,特别是激光内雕加工中,在已知基本尺寸的前提下,工件定位需要通过调节工作台台面X、Y方向的限位块位置来确定,存在定位不准确,定位效率低的情况。此外,由于处于工作台台面X、Y方向的限位块是单侧限位,工件存在0.1mm~1mm的加工误差,会造成工件的定位误差。

[0003] 因此,需要在传统工作台的基础上,提供一种能够用于工件尺寸检测和定位的数控工作台,可以提高定位精度和定位效率。

实用新型内容

[0004] 为了克服上述已有技术的不足,本实用新型提供了一种能够自动进行工件尺寸检测和定位的两坐标数控工作台。

[0005] 本实用新型是通过以下技术方案来实现的:

[0006] 一种可进行工件尺寸测量的两坐标数控工作台,由下至上依次包括相连接的基底、上下两层分别沿X、Y方向直线移动的两坐标驱动机构、工作台台面,

[0007] 所述基底固定安装有Y方向立柱、X方向立柱,所述Y方向立柱上设置有Y方向限位开关,所述X方向立柱上设置有X方向限位开关,分别用于检测工作台台面Y方向和X方向的位置;所述工作台台面为矩形,且在X方向、Y方向相邻侧边固定有X方向限位块、Y方向限位块,以确定工件的初始位置。

[0008] 进一步地,所述的两坐标驱动机构包括呈十字正交设置的下层X方向驱动机构与上层Y方向驱动机构。

[0009] 进一步地,所述下层X方向驱动机构包括长边设置有X方向导轨的方槽形X方向底座以及依次连接设置在X方向底座内的X方向机架、X方向电机、X方向联轴器、X方向丝杠支撑座、X方向丝杆、X方向丝杠固定座,所述X方向丝杆中部设置有相配合的X方向丝母,所述X方向丝母上固定有与所述X方向导轨滑动配合的X方向滑块。

[0010] 进一步地,所述上层Y方向驱动机构包括长边设置有Y方向导轨的方槽形Y方向底座以及依次连接设置在Y方向底座内的Y方向机架、Y方向电机、Y方向联轴器、Y方向丝杠支撑座、Y方向丝杆、Y方向丝杠固定座,所述Y方向丝杆中部设置有相配合的Y方向丝母,与所述Y方向导轨滑动配合的工作台面固定连接在所述Y方向丝母上。

[0011] 进一步地,所述Y方向限位开关和X方向限位开关为微动开关。

[0012] 本实用新型针对使用传统两坐标数控工作台在非接触加工中,特别是激光内雕加工中,存在工件定位不准确、定位效率低的情况下提出的,是对现有两坐标式数控工作台的

一种改进。其通过在载物台X、Y方向一侧固定有限位块，X、Y方向另一侧即限位块对角线方向，安装有固定于立柱的限位开关，实现工件的尺寸检测及精确定位。本实用新型结构简单、操作方便、适用于非接触加工中的工件定位。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型实施例的整体结构示意图。

[0014] 图2 为两坐标数控工作台X向驱动机构结构示意图。

[0015] 图3 为两坐标数控工作台的工作台面结构示意图。

[0016] 图中所示为：1-基底；2-X方向底座；3- X方向机架；4-X方向电机；5-X方向联轴器；6-X方向丝杠支撑座；7-X方向导轨；8- Y方向底座；9- Y方向滑块；10-工作台台面；11- Y方向导轨；12- Y方向丝杆；13- Y方向丝杠固定座；14- Y方向立柱；15-Y方向限位开关；16- X方向限位开关；17- X方向立柱；18- X方向限位块；19- Y方向限位块；20- X方向丝杠固定座；21- X方向丝杆；22- Y方向丝杠支撑座；23- Y方向联轴器；24- X方向滑块；25-X方向丝母；26-Y方向电机；27-Y方向机架。

具体实施方式

[0017] 为更好理解本发明，下面结合附图和实施例对本实用新型做进一步的说明，但是本发明要求保护的范围并不局限于实施例所表示的范围。

[0018] 如图1、图2所示，一种可进行工件尺寸测量的两坐标数控工作台，由下至上依次包括相连接的基底1、上下两层分别沿X、Y方向直线移动的两坐标驱动机构、工作台台面10，所述基底1固定安装有Y方向立柱14、X方向立柱17，所述Y方向立柱14上设置有Y方向限位开关15，所述X方向立柱17上设置有X方向限位开关16，所述Y方向限位开关15和X方向限位开关16为微动开关，分别用于检测工作台台面10 Y方向和X方向的位置；所述工作台台面10为矩形，且在X方向、Y方向相邻侧边固定有X方向限位块18、Y方向限位块19(见图3)。

[0019] 所述的两坐标驱动机构包括呈十字正交设置的下层X方向驱动机构与上层Y方向驱动机构。

[0020] 具体而言，所述下层X方向驱动机构包括长边设置有X方向导轨7的方槽形X方向底座2以及依次连接设置在X方向底座2内的X方向机架3、X方向电机4、X方向联轴器5、X方向丝杠支撑座6、X方向丝杆21、X方向丝杠固定座20，所述X方向丝杆21中部设置有相配合的X方向丝母25，所述X方向丝母25上固定有与所述X方向导轨7滑动配合的X方向滑块24。

[0021] 具体而言，所述上层Y方向驱动机构包括长边设置有Y方向导轨11的方槽形Y方向底座8以及依次连接设置在Y方向底座8内的Y方向机架27、Y方向电机26、Y方向联轴器23、Y方向丝杠支撑座22、Y方向丝杆12、Y方向丝杠固定座13，所述Y方向丝杆12中部设置有相配合的Y方向丝母，与所述Y方向导轨11滑动配合的工作台面10固定连接在所述Y方向丝母上。

[0022] 本实施例在工作时，通过使用数控装置启动工作台，驱动X方向电机4、Y方向电机26进行复位，使得工作台台面10返回坐标零点，工作台台面10处于准备状态。

[0023] 接下来进行尺寸检测，将工件置于工作台台面10，且工件须紧贴X方向限位块18和Y方向限位块19，然后通过控制装置同时驱动X方向电机4、Y方向电机26，使得工作台台面10

向所述Y方向限位开关15和X方向限位开关16方向运动,当工件与其中一个限位开关接触,工作台台面10停止该方向移动,对应电机停止,工作台台面10继续向另一方向移动,直到工件与另一个限位接触,电机停止,工件尺寸检测完毕。

[0024] 最后,根据测量的工件尺寸以及加工要求,同时或者分别驱动X方向电机4、Y方向电机26,使工件到达指定位置。

[0025] 本实用新型在结构上实现坐标移动、工件尺寸检测和定位功能的组合,操作简单,实用性强。

[0026] 本实用新型的上述实施例仅仅是为清楚地说明本实用新型所作的举例,而并非是对本实用新型的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型权利要求的保护范围之内。

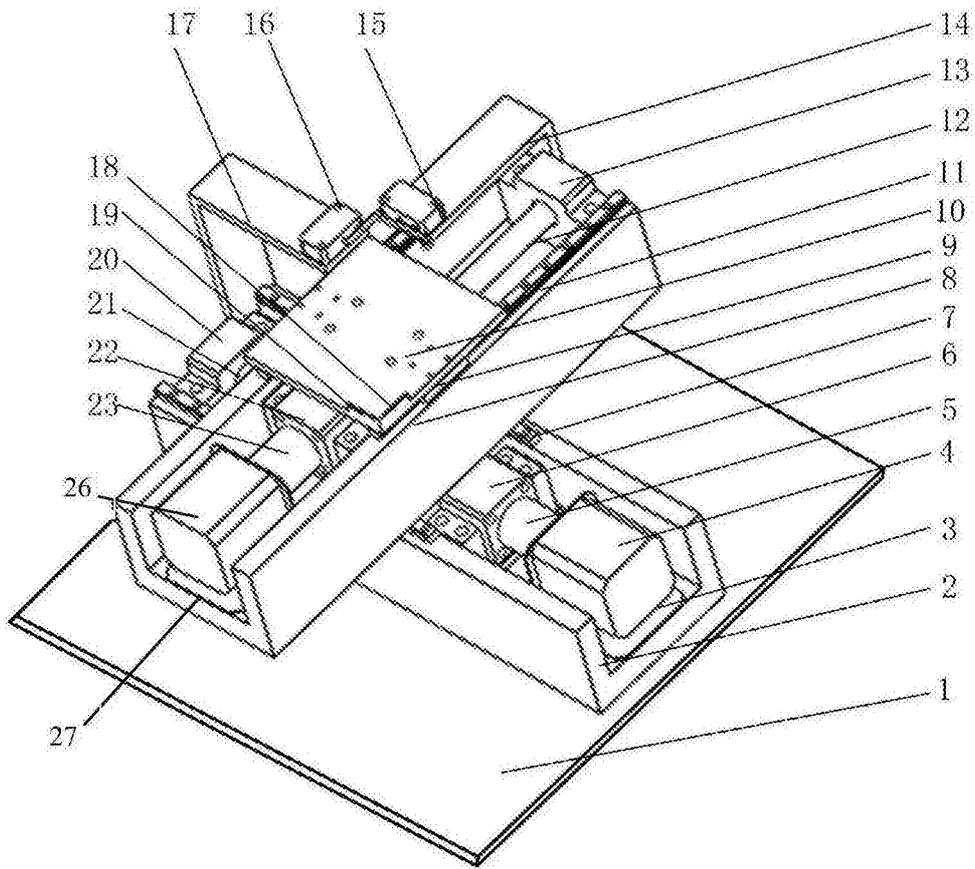


图1

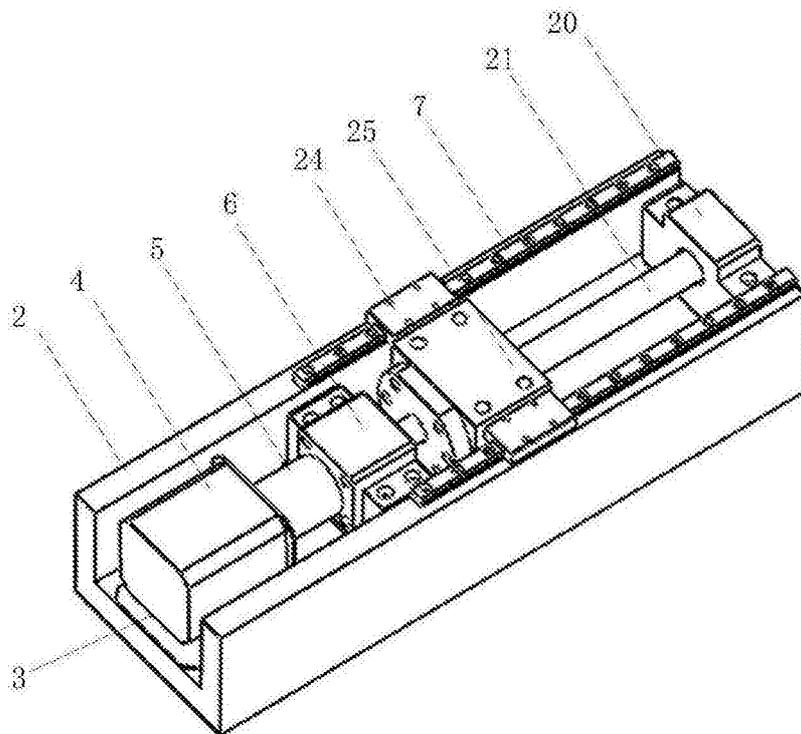


图2

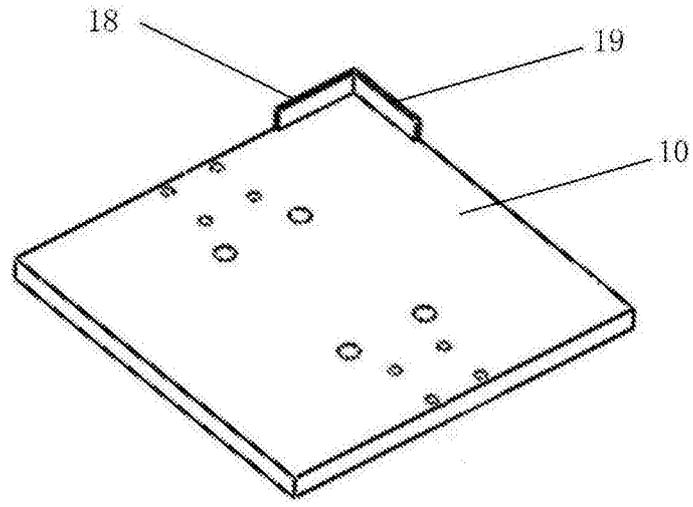


图3