(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208488085 U
(45)授权公告日 2019.02.12

(21)申请号 201820896515.8

(22)申请日 2018.06.11

(73)专利权人 乐清市三环精密机械有限公司
地址 325604 浙江省温州市乐清市柳市镇新光工业区师岩路

(72)发明人 叶可地

(74)专利代理机构 杭州千克知识产权代理有限公司 33246
代理人 裴金华

(51)Int.Cl.
G01B 21/16(2006.01)

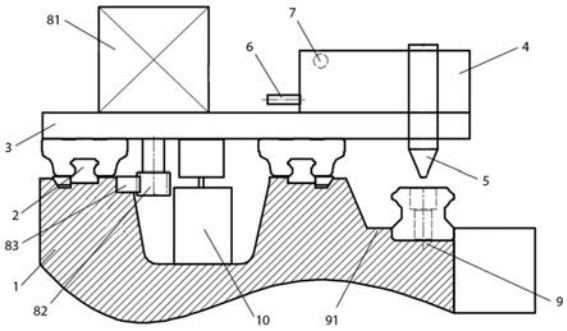
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种直线导轨安装孔距累积测量机构

(57)摘要

一种直线导轨安装孔距累积测量机构，属于孔距测量技术领域。本实用新型包括底座、设于底座上纵向滑轨、设于纵向滑轨上的滑台、设于滑台上一侧的十字浮动工作台、设于滑台上的横向出销口、设于十字浮动工作台内且能伸缩于横向出销口的定心销、设于十字浮动工作台上的横向测距传感器和纵向测量传感器。本实用新型能够精确测量工件孔距积累误差，且没有测量长度的限制。



CN 208488085 U

1.一种直线导轨安装孔距累积测量机构,其特征在于,包括底座(1)、设于所述底座(1)上纵向滑轨(2)、设于所述纵向滑轨(2)上的滑台(3)、设于所述滑台(3)上一侧的十字浮动工作台(4)、设于所述滑台(3)上的横向出销口、设于所述十字浮动工作台(4)内且能伸缩于所述横向出销口的定心销(5)、设于所述十字浮动工作台(4)上的横向测距传感器(6)和纵向测量传感器(7)。

2.根据权利要求1所述的直线导轨安装孔距累积测量机构,其特征在于,所述滑台(3)上设有伺服电机(81),所述伺服电机(81)的输出端伸至所述滑台(3)下方,且所述伺服电机(81)的输出端设有齿轮(82),所述底座(1)上设有配合所述齿轮(82)的齿条(83),所述齿条(83)的设置方向与所述纵向滑轨(2)的设置方向相同。

3.根据权利要求1所述的直线导轨安装孔距累积测量机构,其特征在于,所述底座(1)靠近所述十字浮动工作台(4)的一端设有工件放置台(9),所述工件放置台(9)靠近所述底座(1)内的一侧设有限位凸台(91),另一侧设有夹紧机构。

4.根据权利要求3所述的直线导轨安装孔距累积测量机构,其特征在于,所述工件夹紧机构包括气缸、设于所述气缸输出端的推板。

5.根据权利要求4所述的直线导轨安装孔距累积测量机构,其特征在于,所述限位凸台(91)的侧壁及所述推板上均设有橡胶层。

6.根据权利要求1所述的直线导轨安装孔距累积测量机构,其特征在于,所述定心销(5)上部设有限制所述定心销(5)高低位置的限位组件。

7.根据权利要求6所述的直线导轨安装孔距累积测量机构,其特征在于,所述限位组件包括至少两组高度不同的限位块,每组所述限位块包括两块相对设于所述定心销(5)两侧的限位块(101),所述十字浮动工作台(4)上设有配合所述限位块(101)的一组限位槽。

8.根据权利要求1所述的直线导轨安装孔距累积测量机构,其特征在于,所述滑台(3)与所述底座(1)之间还连接有光栅尺(10)。

一种直线导轨安装孔距累积测量机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及孔距测量技术领域，尤其涉及一种直线导轨安装孔距累积测量机构。

背景技术

[0002] 目前，检验工件上的孔距积累误差一般是通过卡尺类工具来测量，而这类工具往往有长度限制，所需测量的工件一旦超过了卡尺的长度，则无法进行精确测量。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是为了解决上述现有技术存在的问题，提供一种直线导轨安装孔距累积测量机构，其能够精确测量工件孔距积累误差，且没有测量长度的限制。

[0004] 本实用新型的目的是通过以下技术方案实现的：

[0005] 一种直线导轨安装孔距累积测量机构，包括底座、设于所述底座上纵向滑轨、设于所述纵向滑轨上的滑台、设于所述滑台上一侧的十字浮动工作台、设于所述滑台上的横向出销口、设于所述十字浮动工作台内且能伸缩于所述横向出销口的定心销、设于所述十字浮动工作台上的横向测距传感器和纵向测量传感器。

[0006] 本实用新型的工作原理如下：将待测量的工件置于底座上并固定，工件具体的位置在十字浮动台的下方，然后将十字浮动台内的定心销对准工件上某个孔插入，通过电脑及两个测距传感器将该孔的位置设为原点，然后通过纵向移动滑台，以及横向调整十字浮动台的位置，使得定心销能够插入到下一个所需测量的孔内，此时再通过两个测距传感器分别测得的定心销的纵向位移和横向位移，并通过电脑进行记录，重复上述操作，可依次得到每个孔的“坐标”，通过电脑直观显示和记录，工作人员可精确获得孔距积累误差，当然也可以在电脑上设计相关算法，以使电脑自动读出孔距积累误差。另外，当所需测量的工件的长度大于滑台能够移动的距离时，可调整工件的固定位置，即变换设为原点的孔，再继续测量即可。

[0007] 作为本实用新型优选，所述滑台上设有伺服电机，所述伺服电机的输出端伸至所述滑台下方，且所述伺服电机的输出端设有齿轮，所述底座上设有配合所述齿轮的齿条，所述齿条的设置方向与所述纵向滑轨的设置方向相同。所述滑台的驱动机构简单，运行稳定可靠，提高了整个测量机构的自动化程度，从而提高了测量的效率和精度。

[0008] 作为本实用新型优选，所述底座靠近所述十字浮动工作台的一端设有工件放置台，所述工件放置台靠近所述底座内的一侧设有限位凸台，另一侧设有夹紧机构。所述结构简单，定位有效，纤维凸台的设置节省了成本，而夹紧机构的设置一方面提高了定位的可靠性，另一方面也提高了其适用范围。

[0009] 作为本实用新型优选，所述工件夹紧机构包括气缸、设于所述气缸输出端的推板。所述夹紧机构的结构简单，操作方便，同时夹紧固定的稳定性好。

[0010] 作为本实用新型优选，所述限位凸台的侧壁及所述推板上均设有橡胶层。所设橡

胶层进一步提高了限位凸台与推板相互间的夹紧效果，避免滑动。

[0011] 作为本实用新型优选，所述定心销上部设有限制所述定心销高低位置的限位组件。所设限位组件便于定心销的高度调整，以随十字浮动台移动，同时能够有效避免定心销的掉落。

[0012] 作为本实用新型优选，所述限位组件包括至少两组高度不同的限位块，每组所述限位块包括两块相对设于所述定心销两侧的限位块，所述十字浮动工作台上设有配合所述限位块的一组限位槽。所述限位组件的结构简单，通过限位块与限位槽的配合即可实现有效的高度限位，操作方便，使用时只需调整定心销的高度然后旋转定心销以使所需高度的限位块配合进入限位槽即可。

[0013] 作为本实用新型优选，所述滑台与所述底座之间还连接有光栅尺。所设光栅尺能够准确记录滑台移动的距离。

[0014] 本实用新型的优点是：本测量机构结构简单，使用方便，能够精确测量工件孔距积累误差，且没有测量长度的限制。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型装置一种实施方式的结构示意图；

[0016] 图2为图1中定心销的结构示意图。

[0017] 1-底座；2-纵向滑轨；3-滑台；4-十字浮动工作台；5-定心销；6-横向测距传感器；7-纵向测距传感器；81-伺服电机；82-齿轮；83-齿条；9-工件放置台；91-限位凸台；101-限位块；10-光栅尺。

具体实施方式

[0018] 下面将结合附图和具体实施方式对本实用新型做进一步的详细说明。

[0019] 实施例1

[0020] 一种直线导轨安装孔距累积测量机构，包括底座1、设于所述底座1上纵向滑轨2、设于所述纵向滑轨2上的滑台3、设于所述滑台3上一侧的十字浮动工作台4、设于所述滑台3上的横向出销口、设于所述十字浮动工作台4内且能伸缩于所述横向出销口的定心销5、设于所述十字浮动工作台4上的横向测距传感器6和纵向测量传感器7。

[0021] 上述机构的工作原理如下：将待测量的工件置于底座上并固定，工件具体的位置在十字浮动台的下方，然后将十字浮动台内的定心销对准工件上某个孔插入，通过电脑及两个测距传感器将该孔的位置设为原点，然后通过纵向移动滑台，以及横向调整十字浮动台的位置，使得定心销能够插入到下一个所需测量的孔内，此时再通过两个测距传感器分别测得的定心销的纵向位移和横向位移，并通过电脑进行记录，重复上述操作，可依次得到每个孔的“坐标”，通过电脑直观显示和记录，工作人员可精确获得孔距积累误差，当然也可以在电脑上设计相关算法，以使电脑自动读出孔距积累误差。另外，当所需测量的工件的长度大于滑台能够移动的距离时，可调整工件的固定位置，即变换设为原点的孔，再继续测量即可。

[0022] 具体的，所述滑台3上设有伺服电机81，所述伺服电机81的输出端伸至所述滑台3下方，且所述伺服电机81的输出端设有齿轮82，所述底座1上设有配合所述齿轮82的齿条

83，所述齿条83的设置方向与所述纵向滑轨2的设置方向相同。所述滑台的驱动机构简单，运行稳定可靠，提高了整个测量机构的自动化程度，从而提高了测量的效率和精度。

[0023] 所述底座1靠近所述十字浮动工作台4的一端设有工件放置台9，所述工件放置台9靠近所述底座1内的一侧设有限位凸台91，另一侧设有夹紧机构。所述结构简单，定位有效，纤维凸台的设置节省了成本，而夹紧机构的设置一方面提高了定位的可靠性，另一方面也提高了其适用范围。所述工件夹紧机构包括气缸、设于所述气缸输出端的推板。所述夹紧机构的结构简单，操作方便，同时夹紧固定的稳定性好。所述限位凸台91的侧壁及所述推板上均设有橡胶层。所设橡胶层进一步提高了限位凸台与推板相互间的夹紧效果，避免滑动。

[0024] 另外，所述定心销5上部设有限制所述定心销5高低位置的限位组件。所设限位组件便于定心销的高度调整，以随十字浮动台移动，同时能够有效避免定心销的掉落。所述限位组件包括至少两组高度不同的限位块，每组所述限位块包括两块相对设于所述定心销5两侧的限位块101，所述十字浮动工作台4上设有配合所述限位块101的一组限位槽。所述限位组件的结构简单，通过限位块与限位槽的配合即可实现有效的高度限位，操作方便，使用时只需调整定心销的高度然后旋转定心销以使所需高度的限位块配合进入限位槽即可。

[0025] 所述滑台3与所述底座1之间还连接有光栅尺10。所设光栅尺能够准确记录滑台移动的距离。

[0026] 以上所述，仅为本实用新型较佳的具体实施方式，该具体实施方式是基于本实用新型整体构思下的一种实现方式，而且本实用新型的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内，可轻易想到的变化或替换，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此，本实用新型的保护范围应该以权利要求书的保护范围为准。

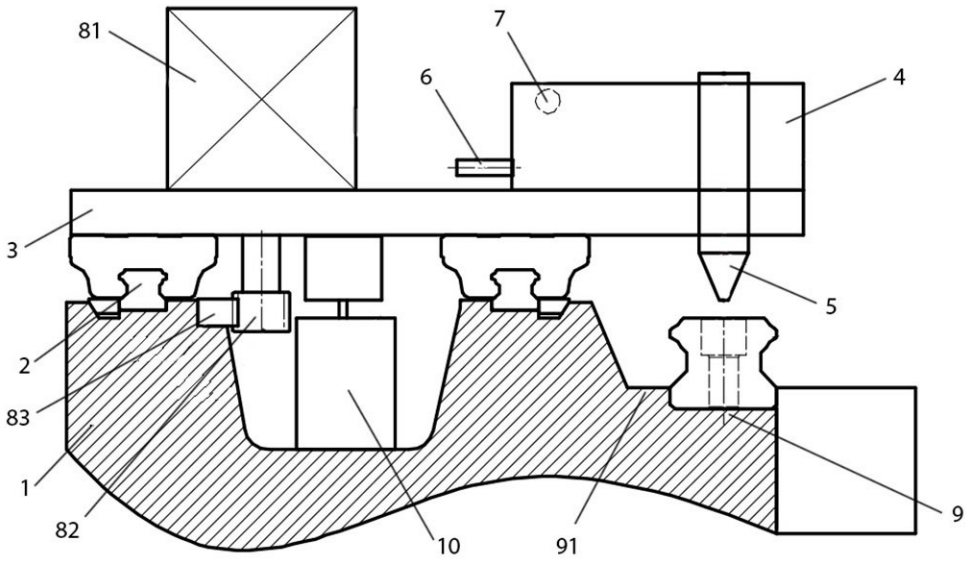


图1

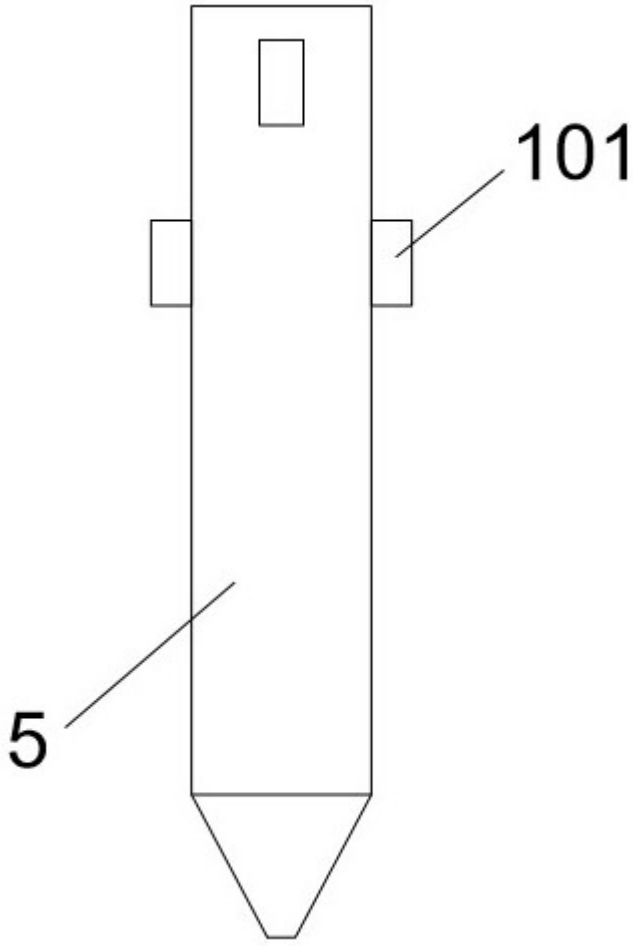


图2