



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204535672 U

(45) 授权公告日 2015. 08. 05

(21) 申请号 201520069657. 3

(22) 申请日 2015. 01. 30

(73) 专利权人 成都创为联动科技有限公司

地址 610000 四川省成都市高新区西部园区
百叶路 8 号

(72) 发明人 邹霞 王国强

(74) 专利代理机构 成都顶峰专利事务所(普通
合伙) 51224

代理人 李崧岩

(51) Int. Cl.

G01B 11/26(2006. 01)

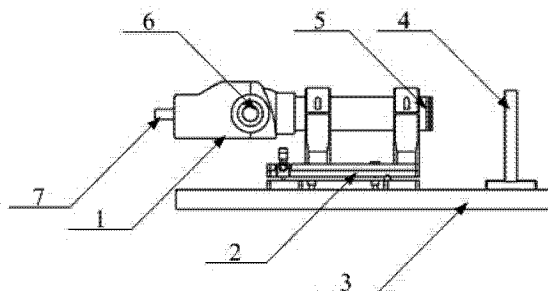
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

自准直仪

(57) 摘要

本实用新型公开了自准直仪,包括自准直仪主体以及与该自准直仪主体通过数据线相连的计算机,在自准直仪主体的下方设置有底座,在底座上还设置有反射镜,在自准直仪主体与底座之间还设置有调整结构;自准直仪主体包括外壳,在外壳上设置有镜头、光源入口以及数据接口,在光源入口与镜头的垂直交点位置设置有五角棱镜,在五角棱镜的后方还设置有面阵 CCD;调整结构由调整底座、角度调整板以及水平调整板组成,调整底座固定在底座上,角度调整板与水平调整板依次设置在调整底座上方。本实用新型提供一种自准直仪,解决现有技术中测量精度较低、测量时间较长且无法实现动态测量的问题,提高了测量的精度,降低了测量所需的时间,同时还能实现动态测量。



1. 自准直仪,其特征在于,包括自准直仪主体(1)以及与该自准直仪主体(1)通过数据线相连的计算机,在自准直仪主体(1)的下方设置有底座(3),在底座(3)上还设置有反射镜(4),反射镜(4)设置在自准直仪主体(1)的正前方,在自准直仪主体(1)与底座(3)之间还设置有调整结构(2)。

2. 根据权利要求1所述的自准直仪,其特征在于,所述自准直仪主体(1)包括外壳,在外壳上设置有光源入口(6)以及数据接口(7),在外壳的前端接近反射镜(4)的位置处还设置有镜头(5),光源入口(6)与镜头(5)垂直设置,在光源入口(6)与镜头(5)的垂直交点位置设置有五角棱镜(8),在五角棱镜(8)的后方还设置有面阵 CCD (9),该面阵 CCD (9)与数据接口(7)相连,并通过数据线连接在计算机上。

3. 根据权利要求2所述的自准直仪,其特征在于,所述镜头(5)、五角棱镜(8)以及面阵 CCD (9)的中心线处于同一条直线上。

4. 根据权利要求3所述的自准直仪,其特征在于,所述调整结构(2)由调整底座(27)、角度调整板(22)以及水平调整板(21)组成,调整底座(27)固定在底座(3)上,角度调整板(22)与水平调整板(21)依次设置在调整底座(27)上方。

5. 根据权利要求4所述的自准直仪,其特征在于,所述角度调整板(22)通过转轴(23)固定在调整底座(27)上,水平调整板(21)通过固定锥(24)固定在角度调整板(22)上,在固定锥(24)与水平调整板(21)之间还设置有橡胶圈,在角度调整板(22)的两个相邻侧面还设置有边框,该边框的底面与角度调整板(22)的底面平行,同时该边框的顶面平行或高于水平调整板(21)的顶面。

6. 根据权利要求5所述的自准直仪,其特征在于,所述角度调整板(22)上设置有角度调整螺栓(25),该角度调整螺栓(25)通过螺纹垂直设置在角度调整板(22)上,该角度调整螺栓(25)贯穿水平调整板(21)以及角度调整板(22)并与调整底座(27)相接触,在调整底座(27)与角度调整螺栓(25)的接触位置处设置有用以定位的凹坑。

7. 根据权利要求6所述的自准直仪,其特征在于,所述边框上均设置有一个水平调整螺栓(26),该水平调整螺栓(26)贯穿边框,水平调整螺栓(26)的端部与水平调整板(21)相接触。

自准直仪

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种测量装置,具体涉及一种在精密及超精密加工和测量中使用的自准直仪。

背景技术

[0002] 随着科学技术和生产工艺的迅速发展,对工件倾斜测量、平板的平面度测量、轴系的角晃动测量、导轨的直线度测量等微小角度测量实现快速、高精度、非接触、易操作和稳定可靠的检测是非常重要的。例如棱体面的角度测量、平面镜镜面的平面度测量、机床拖板在床身上移动情况的测量、机床主轴与工作台垂直角度的测量等。这些工件和设备往往都是在自动化生产线上加工或使用,其加工水平的提高往往是与测量技术的不断提高密切相连的,产品质量在很大程度上是由监测仪器的精度所决定的。应用传统的光学测量,由于仪器的精度及人眼产生的误差等问题,测量精度较低,测量时间较长,而且无法实现动态测量。因此为了克服上述缺点,研发具有高精度、检测速度快、性能可靠稳定、易操作的微小角度测量的精密测试仪器具有很重要的意义。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种自准直仪,解决现有技术中测量精度较低、测量时间较长且无法实现动态测量的问题,提高了测量的精度,降低了测量所需的时间,同时还能实现动态测量。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型采用的技术方案如下:

[0005] 自准直仪,包括自准直仪主体以及与该自准直仪主体通过数据线相连的计算机,在自准直仪主体的下方设置有底座,在底座上还设置有反射镜,反射镜设置在自准直仪主体的正前方,在自准直仪主体与底座之间还设置有调整结构。

[0006] 进一步的,上述自准直仪主体包括外壳,在外壳上设置有光源入口以及数据接口,在外壳的前端接近反射镜的位置处还设置有镜头,在光源入口与镜头垂直设置,在光源入口与镜头的垂直交点位置设置有五角棱镜,在五角棱镜的后方还设置有面阵 CCD,该面阵 CCD 与数据接口相连,并通过数据线连接在计算机上。

[0007] 作为优选,所述镜头、五角棱镜以及面阵 CCD 的中心线处于同一条直线上。

[0008] 再进一步的,上述调整结构由调整底座、角度调整板以及水平调整板组成,调整底座固定在底座上,角度调整板与水平调整板依次设置在调整底座上方。

[0009] 作为优选,所述角度调整板通过转轴固定在调整底座上,水平调整板通过固定锥固定在角度调整板上,在固定锥与水平调整板之间还设置有橡胶圈,在角度调整板的两个相邻侧面还设置有边框,该边框的底面与角度调整板的底面平行,同时该边框的顶面平行或高于水平调整板的顶面。

[0010] 更进一步的,上述角度调整板上设置有角度调整螺栓,该角度调整螺栓通过螺纹垂直设置在角度调整板上,该角度调整螺栓贯穿水平调整板以及角度调整板并与调整底座

相接触,在调整底座与角度调整螺栓的接触位置处设置有利于定位的凹坑。

[0011] 另外,所述每个边框上均设置有一个水平调整螺栓,该水平调整螺栓贯穿边框,水平调整螺栓的端部与水平调整板相接触。

[0012] 本实用新型与现有技术相比,具有以下优点及有益效果:

[0013] (1) 本实用新型采用 2048*2048 大靶面面阵 CCD,并通过计算机与其连接配合使用,大大提高了图像的采集范围与处理速度,同时采用面阵 CCD 与现有的线阵 CCD 相比能够更好的对动态图像进行测量与处理,进一步提高了产品的测量精度与效率,使得产品能够更好的适应使用者的需求,大大提高了产品的适用范围;

[0014] (2) 本实用新型将镜头、五角棱镜以及面阵 CCD 设置在同一条直线上,能够很好的提高产品测量时的精度,进一步提高了产品的实用性;

[0015] (3) 本实用新型设置有调整结构,通过调整结构能够调整自准直仪主体的水平位置与竖直角度,使得产品可以根据实际的使用需求进行位置与角度的调整,大大提高了产品的工作范围,能够更好的完成实际的工作需求。

附图说明

[0016] 图 1 为本实用新型的结构示意图。

[0017] 图 2 为本实用新型自准直仪主体的俯视剖面图。

[0018] 图 3 为本实用新型调整结构的剖面结构图。

[0019] 图 4 为本实用新型调整结构的另一个剖面结构图。

[0020] 附图标记说明:1、自准直仪主体;2、调整结构;3、底座;4、反射镜;5、镜头;6、光源入口;7、数据接口;8、五角棱镜;9、面阵 CCD;21、水平调整板;22、角度调整板;23、转轴;24、固定锥;25、角度调整螺栓;26、水平调整螺栓。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明,本实用新型的实施方式包括但不限于下列实施例。

[0022] 实施例 1

[0023] 如图 1-4 所示,自准直仪,包括自准直仪主体 1 以及与该自准直仪主体 1 通过数据线相连的计算机,在自准直仪主体 1 的下方设置有底座 3,在底座 3 上还设置有反射镜 4,反射镜 4 设置在自准直仪主体 1 的正前方,在自准直仪主体 1 与底座 3 之间还设置有调整结构 2。

[0024] 上述自准直仪主体 1 包括外壳,在外壳上设置有光源入口 6 以及数据接口 7,在外壳的前端接近反射镜 4 的位置处还设置有镜头 5,在光源入口 6 与镜头 5 垂直设置,在光源入口 6 与镜头 5 的垂直交点位置设置有五角棱镜 8,在五角棱镜 8 的后方还设置有面阵 CCD9,该面阵 CCD9 与数据接口 7 相连,并通过数据线连接在计算机上。本实用新型采用 2048*2048 大靶面面阵 CCD,并通过计算机与其连接配合使用,大大提高了图像的采集范围与处理速度,同时采用面阵 CCD 与现有的线阵 CCD 相比能够更好的对动态图像进行测量与处理,进一步提高了产品的测量精度与效率,使得产品能够更好的适应使用者的需求,大大提高了产品的适用范围。

[0025] 所述镜头 5、五角棱镜 8 以及面阵 CCD9 的中心线处于同一条直线上。将镜头、五角棱镜以及面阵 CCD 设置在同一条直线上,能够很好的提高产品测量时的精度,进一步提高了产品的实用性。

[0026] 上述调整结构 2 由调整底座 27、角度调整板 22 以及水平调整板 21 组成,调整底座 27 固定在底座 3 上,角度调整板 22 与水平调整板 21 依次设置在调整底座 27 上方。所述角度调整板 22 通过转轴 23 固定在调整底座 27 上,水平调整板 21 通过固定锥 24 固定在角度调整板 22 上,在固定锥 24 与水平调整板 21 之间还设置有橡胶圈,在角度调整板 22 的两个相邻侧面还设置有边框,该边框的底面与角度调整板 22 的底面平行,同时该边框的顶面平行或高于水平调整板 21 的顶面。上述角度调整板 22 上设置有角度调整螺栓 25,该角度调整螺栓 25 通过螺纹垂直设置在角度调整板 22 上,该角度调整螺栓 25 贯穿水平调整板 21 以及角度调整板 22 并与调整底座 27 相接触,在调整底座 27 与角度调整螺栓 25 的接触位置处设置有用于定位的凹坑。所述每个边框上均设置有一个水平调整螺栓 26,该水平调整螺栓 26 贯穿边框,水平调整螺栓 26 的端部与水平调整板 21 相接触。通过调整结构能够调整自准直仪主体的水平位置与竖直角度,使得产品可以根据实际的使用需求进行位置与角度的调整,大大提高了产品的工作范围,能够更好的完成实际的工作需求。在需要调整水平位置时,通过相应的水平调整螺栓,水平调整螺栓推动水平调整板在水平位置移动,当水平调整螺栓向外旋时,水平调整板随着设置在固定锥上的橡胶圈的弹性复位。在调节角度时,仅需旋转角度调整螺栓即可。

[0027] 按照上述实施例,便可很好地实现本实用新型。值得说明的是,基于上述结构设计的前提下,为解决同样的技术问题,即使在本实用新型上做出的一些无实质性的改动或润色,所采用的技术方案的实质仍然与本实用新型一样,故其也应当在本实用新型的保护范围内。

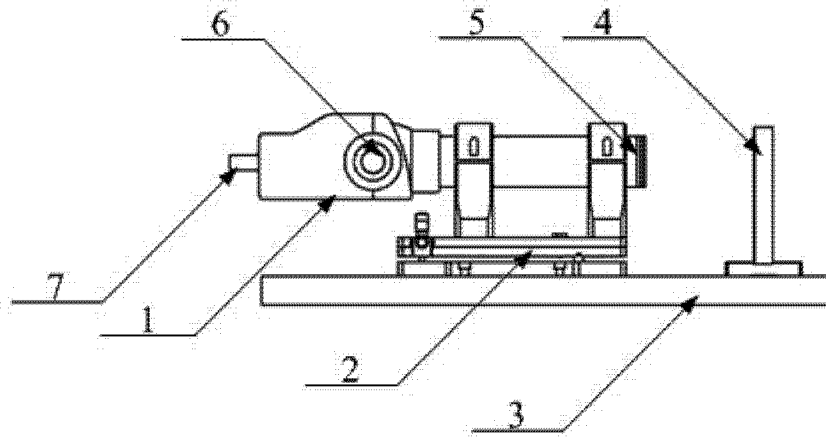


图 1

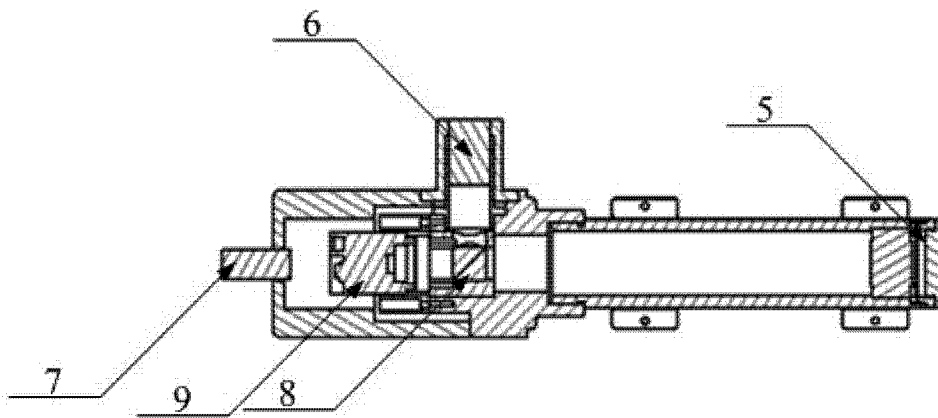


图 2

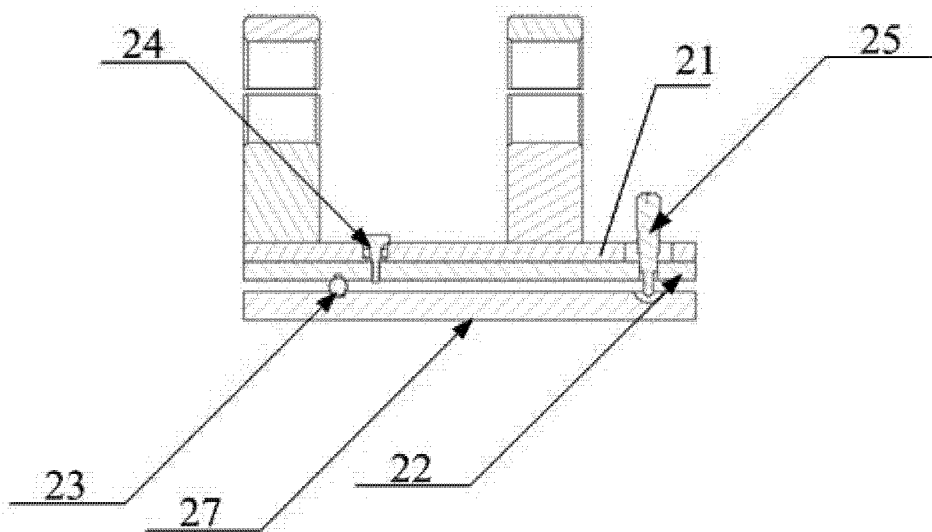


图 3

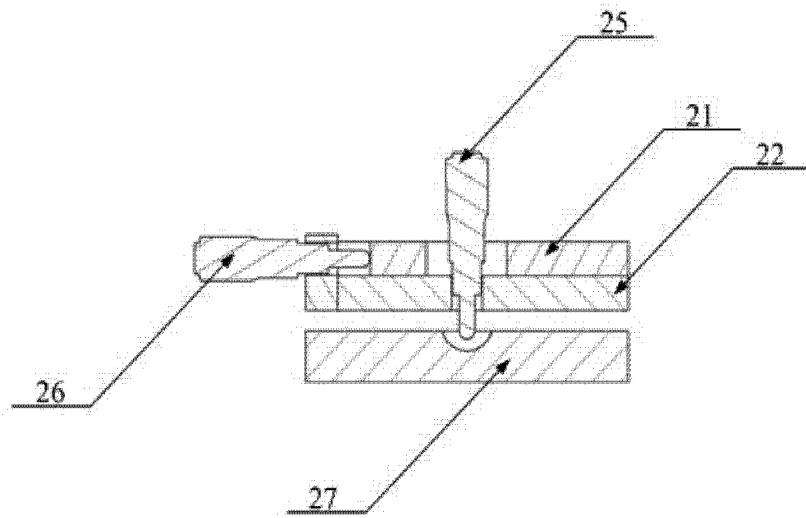


图 4