



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200620016940.0

[45] 授权公告日 2007 年 8 月 15 日

[11] 授权公告号 CN 2935081Y

[22] 申请日 2006.7.10

[21] 申请号 200620016940.0

[73] 专利权人 徐春云

地址 523079 广东省东莞市南城蛤地社区新南路侧七海光电有限公司

[72] 设计人 徐春云

[74] 专利代理机构 东莞市创益专利事务所

代理人 李卫平

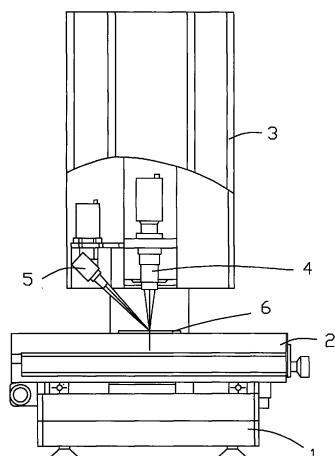
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 4 页

[54] 实用新型名称

双镜头三角定位深度测量仪

[57] 摘要

本实用新型涉及测量仪器技术领域，特指一种双镜头三角定位深度测量仪。在测量仪的机座上安装有可移动的工作台，工作台的正上方架设固定架，在所述固定架上安装有两个测量用的镜头，其中一镜头垂直工作台设置，另一镜头相对工作台倾斜设置，且两镜头的中心线形成一交点，所述两镜头均各自通过影像攫取器连接电脑。本实用新型利用双镜头三角定位，并依据影像的景深关系测量出测量物体上不同点的深度差异尺寸，测量简便、快捷，且精度高，实用性强。



1、双镜头三角定位深度测量仪，在测量仪的机座（1）上安装有可移动的工作台（2），工作台（2）的正上方架设固定架（3），其特征在于：在所述固定架（3）上安装有两个测量用的镜头（4）和（5），其中一镜头（4）垂直工作台（2）设置，另一镜头（5）相对工作台（2）倾斜设置，且两镜头（4）和（5）的中心线形成一交点，所述两镜头（4）和（5）均各自通过影像攫取器连接电脑。

2、根据权利要求1所述的双镜头三角定位深度测量仪，其特征在于：所述两镜头（4）和（5）均为放大镜头。

双镜头三角定位深度测量仪

技术领域：

本实用新型涉及测量仪器技术领域，特指一种双镜头三角定位深度测量仪。

背景技术：

随着现代制造和加工技术的发展，工件的形状及表面结构越来越复杂，且加工要求也越来越高，尤其是对已有工件进行仿制时，首先需要获得相当准确的工件尺寸，于是如何精确的测量到工件的尺寸就显得十分重要。

在现实生产生活中，人们在测量比较细小的物体时，通常使用的测量器具为游标卡尺或螺旋测量仪，其测量精度通常为 0.05mm 或 0.01mm，当需要更加精确的测量物业时，需要更加精密的测量器具，如光栅测量仪、射线测量仪及利用投影成像的光学测量仪等。然而这些测量仪，一般只是测量工件的边缘轮廓尺寸，而对于工件的空间深度尺寸及一些平面的平整度等，目前测量的办法不是很多，因而也就影响到测量技术的发展及测量的精度。

发明内容：

本实用新型的目的在于克服现有技术的缺陷，提供一种双镜头三

角定位深度测量仪，利用景深原理并配合电脑给予测量，结构简单，测量方便，且精度高。

为达到上述目的，本实用新型所述的双镜头三角定位深度测量仪，包括机座，并在机座上安装有可移动的工作台，工作台的正上方架设固定架，在所述固定架上安装有两个测量用的镜头，其中一镜头垂直工作台设置，另一镜头相对工作台倾斜设置，且两镜头的中心线形成一交点，两镜头均各自通过影像攫取器连接电脑，影像攫取器可为 CCD 或具有同等功能的影像器材。

作为上述方案改进，所述两镜头均为大倍数放大镜头。

对比现有技术，本实用新型提供的双镜头三角定位深度测量仪，是由两镜头分别从不同角度将测量物体影像并通过影像攫取器将图像信号转换成电子信号输送到电脑上，并由电脑内的影像处理芯片将影像还原显示在电脑的显示器中；由两镜头的交点作为基准，即三角定位；这时，移动测量物体，对于不在同一深度的点在两镜头所得的图像有相对的偏移量，根据偏移量可推算出测量物体上不同点的深度差异，即实现深度测量，测量方便、准确，增加测量仪的实用性。

本实用新型再一优点是结构简单，组装、制作方便，巧妙利用景深原理获得测量精度较高的双镜头三角定位深度测量仪。

附图说明：

附图 1 为本实用新型的结构示意图；

附图 2-1 和 2-2 为双镜头对应不同深度点的影像示意图；

附图 3-1 为图 2-1 之垂直镜头的影像图；

附图 3-2 为图 2-1 之倾斜镜头的影像图；

附图 4-1 为图 2-2 之垂直镜头的影像图；

附图 4-2 为图 2-2 之倾斜镜头的影像图；

附图 5 为本实用新型另一实施例示意图；

附图 6-1 为图 5 中 a1 位置的影像图；

附图 6-2 为图 5 中 b1 位置的影像图；

附图 6-3 为图 5 中 c1 位置的影像图。

具体实施方式：

以下结合附图对本实用新型做进一步说明：

见附图 1 所示，双镜头三角定位深度测量仪，在测量仪的机座 1 上安装有可移动的工作台 2，工作台 2 的正上方架设固定架 3，在所述固定架 3 上安装有两个测量用的镜头 4 和 5，其中镜头 4 垂直工作台 2 设置，另一镜头 5 相对工作台 2 倾斜设置，且两镜头 4 和 5 的中心线形成一交点，两镜头 4 和 5 均各自通过影像攫取器连接电脑。

本实施例中两镜头 4 和 5 均为大倍数放大镜头，将测量物体放大并影像，影像攫取器（CCD 数码镜头等）主要是将测量物体影像后转换为电子信号，并将信号送到电脑的影像处理芯片，将影像还原，以便通过电脑进行测量。

使用时，图 2-1 为双镜头对应物体上某一深度点的影像示意图，当两镜头 4 和 5 的中心线交点恰好落在测量物体 6 端面上，这时镜头

4 的影像图为图 3-1 所示，而镜头 5 的影像图为图 3-2 所示，两者的影像对应点重合。确定附图 2-1 所示的深度点为基准点来测量附图 2-2 所示的另一深度点，两点实际相差深度尺寸为 H；镜头不动而移动工作台 2，这时该深度点依然在镜头 4 垂直的中心线上，但并非与两镜头 4 和 5 的中心线交点重合，由此从图 4-1 和 4-2 图中可知，镜头 4 的影像对应点依然与基准点重合，而镜头 5 的影像对应点相对偏离，偏离距离为 L，这时从电脑测量出 L 值，并可依据对应关系计算出 H 值，即测量出两点实际相差深度尺寸，完成测量。依此方法同样可测量出测量物体其它点的相关尺寸。

本实用新型可用于任意形状的测量物体 6，并可方便的测量出测量物体 6 的空间深度尺寸，适用范围广，测量精确。

附图 5 本实用新型另一实施例示意图。图中，测量物体 6 表面存在凹凸不平，这时移动测量物体 6，则倾斜镜头 5 相对测量物体 6 有垂直位置变化，如 a、b、c 三点位置；这样一来对于物体表面不同的凹凸部位，由镜头 5 所得的影像有差异。图中测量物体 6 的 a1、b1、c1 部位，对应影像所得的图像分别如图 6-1、6-2 及 6-3 所示，取 b1 部位的影像点为基准点，即 $L=0$ ，而对于 a1 和 c1 部位的影像点相对基准点存在 L_1 和 L_2 的间距，在电脑上测量出 L_1 和 L_2 的值，则可推算出 a1、b1、c1 之间的起伏状况，从而获得相关弧面点的位置关系，测量方便，且精度高。

当然，以上所述之实施例只为本实用新型的较佳实施例，并非以

此限制本实用新型的实施范围，故凡依本实用新型之形状、构造及原理所作的等效变化，均应涵盖于本实用新型的保护范围内。

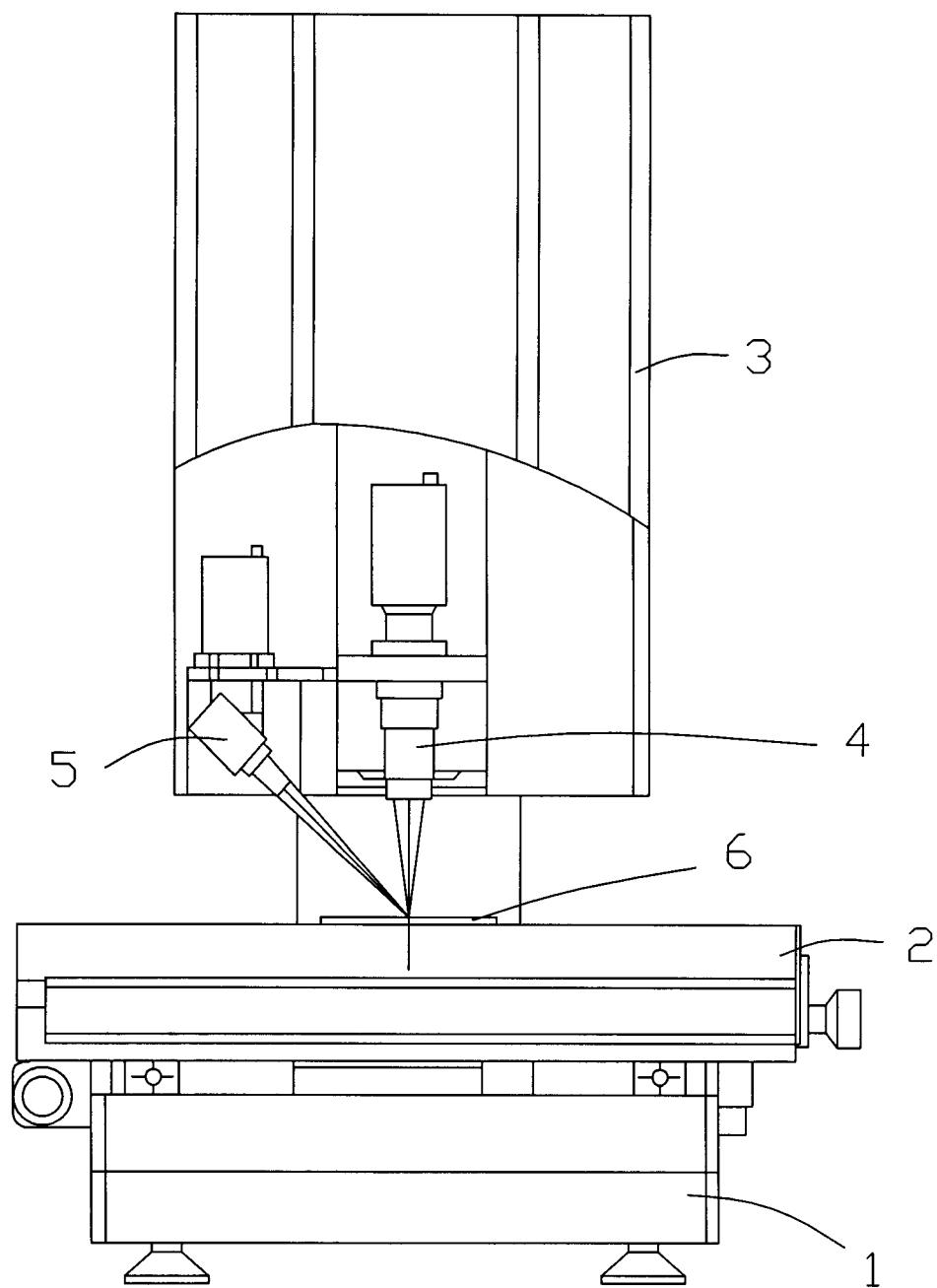


图 1

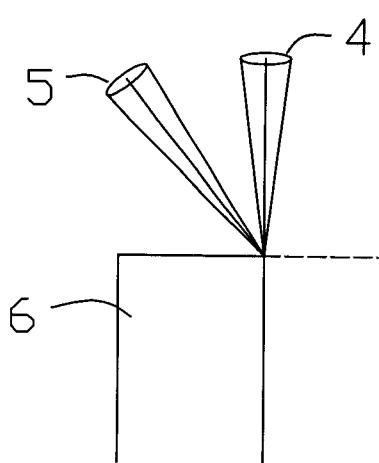


图2-1

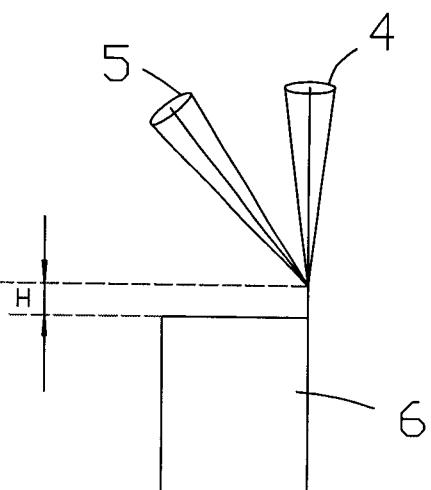


图2-2

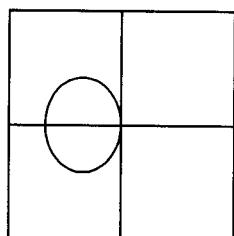


图3-2

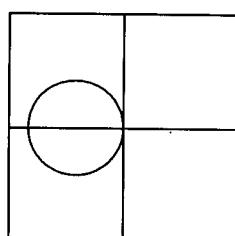


图3-1

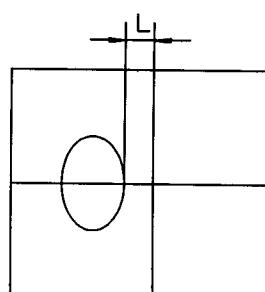


图4-2

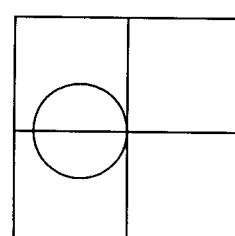


图4-1

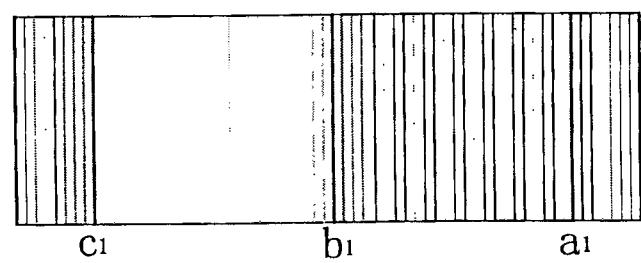
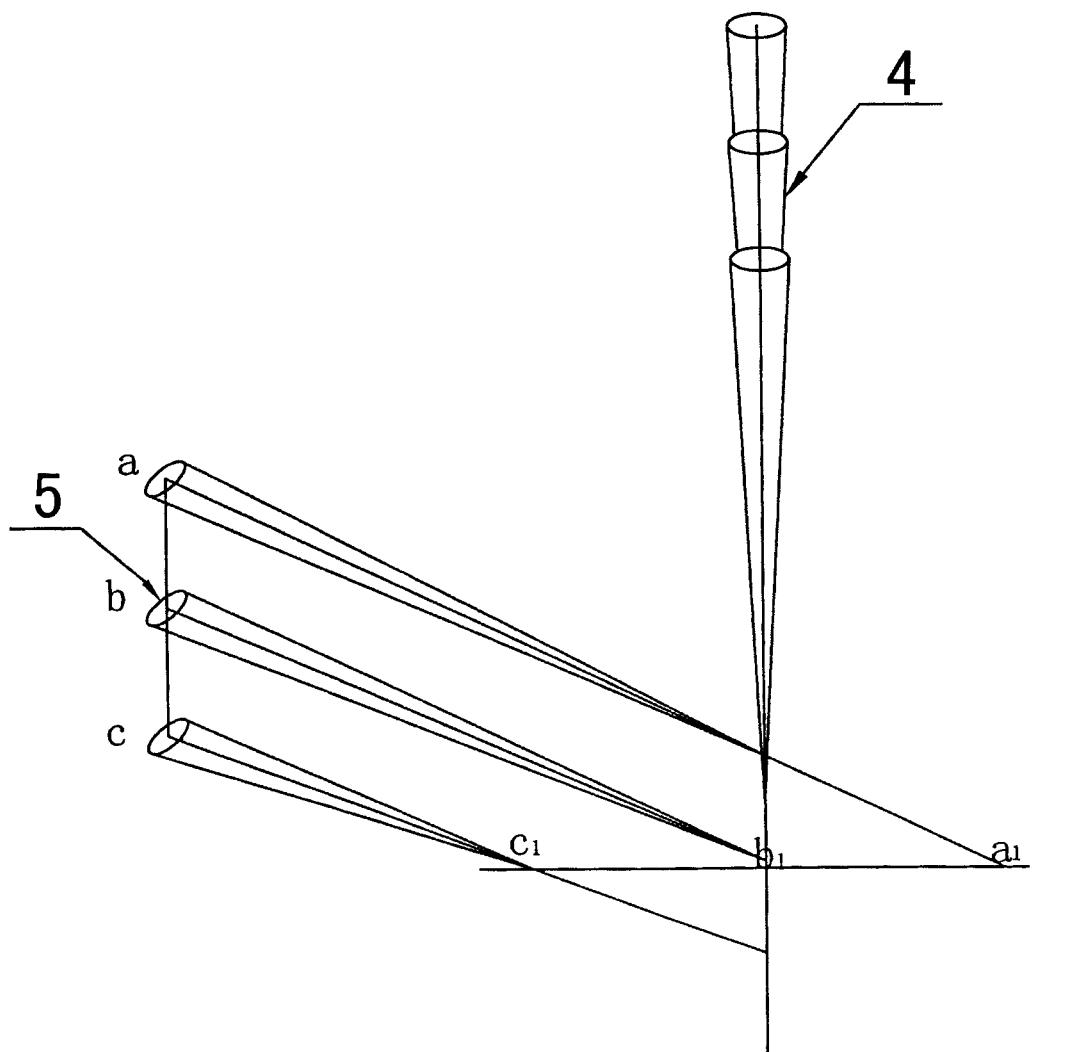


图 5

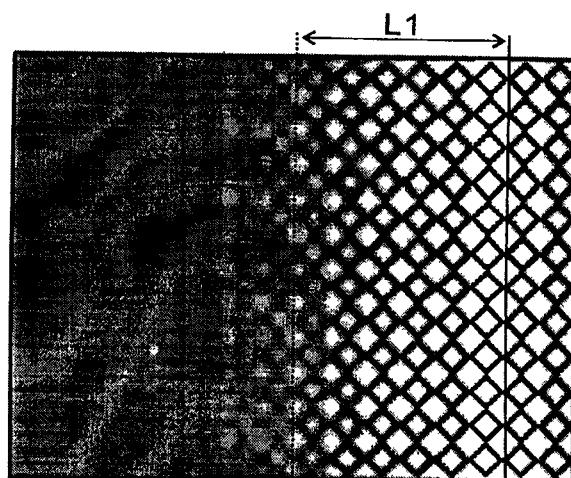


图 6-1

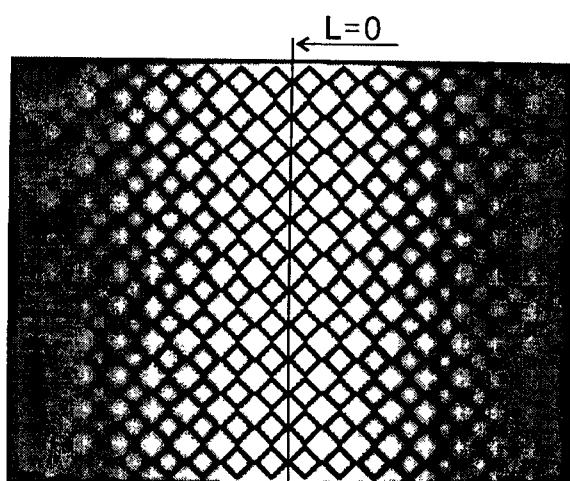


图 6-2

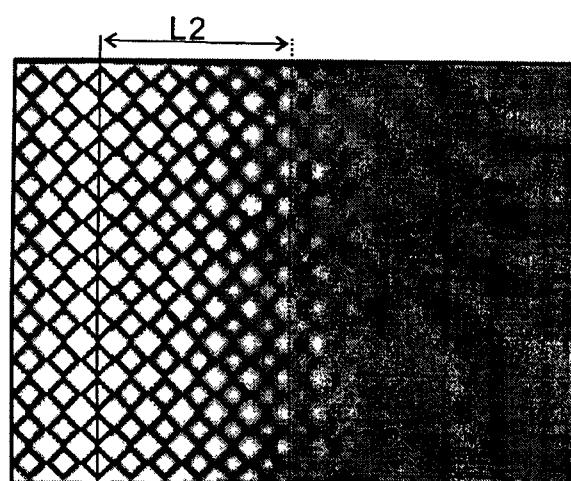


图 6-3