权 利 要 求

1、一种测量系统，包括：

光源，被配置为产生原始光束，其中，从被测物体的被测区域返回的所述原始光束形成返回光束；

光学组件，被配置为根据所述返回光束得到待处理光束，其中，至少部分所述待处理光束为第一光束；

第一探测装置，被配置为根据所述第一光束得到第一探测信息；

移动设备，被配置为使所述光学组件与所述被测物体沿所述光学组件的光轴方向相对移动；和

处理系统，被配置为根据多个第一时刻中每个第一时刻下的所述第一探测信息，确定在每个第一时刻下所述光学组件与所述被测物体的固定平面之间的实际距离。

2、根据权利要求 1 所述的测量系统，其中，所述光学组件包括：

第一分光器，被配置为将所述原始光束分为参考光束和入射到所述被测区域的物光束，其中，从所述被测区域返回所述光学组件的所述物光束形成所述返回光束；和

参考镜，被配置为使所述参考光束沿预设轨迹传播以得到预干涉光束，其中，所述预干涉光束和所述返回光束干涉以得到所述待处理光束；

所述第一探测信息包括所述待处理光束中预定波长的光的强度。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的测量系统，其中，所述处理系统被配置为确定在每个第一时刻下所述光学组件与被测物体的固定平面之间的实际距离包括：

控制所述移动设备以使所述光学组件与所述被测物体沿所述光轴方向相对移动，以在多个第二时刻下使所述光学组件与所述固定平面之间具有期望的多个预定距离；

获取所述多个第二时刻中的每个第二时刻下的所述第一探测信息；和

根据所述多个预定距离和每个第二时刻下的所述多个第一探测信息，确定在每个第一时刻下所述光学组件与所述固定平面之间的所述实际距离。

4、根据权利要求 3 所述的测量系统，其中，所述处理系统被配置为根据所述多个预

定距离和每个第二时刻下的所述多个第一探测信息，确定在每个第一时刻下所述光学组件与所述固定平面之间的实际距离包括：

对所述多个预定距离中的每个预定距离进行线性处理，以得到移动参量；

以每个第二时刻下的所述移动参量和待求参量之间的差为自变量，以每个第二时刻下的所述第一探测信息为因变量对待拟合函数进行拟合，以得到拟合函数；和

根据所述拟合函数和所述多个第一时刻下的所述第一探测信息，确定在每个第一时刻下所述光学组件与所述固定平面之间的实际距离。

5、根据权利要求 4 所述的测量系统，其中，所述光学组件包括：

第一分光器，被配置为将所述原始光束分为参考光束和入射到所述被测区域的物光束，其中，从所述被测区域返回所述光学组件的所述物光束形成所述返回光束；和

参考镜，被配置为使所述参考光束沿预设轨迹传播以得到预干涉光束，其中，所述预干涉光束和所述返回光束干涉以得到所述待处理光束；

所述第一探测信息包括所述待处理光束中预定波长的光的强度；

所述待拟合函数为：$\boldsymbol{I = A + \cos r(x - x_0) + B}$，其中，所述线性处理包括乘以 2Π/λ，r=1；或者，所述线性处理包括乘以 1，r=2Π/λ，λ为所述预定波长光的波长；

所述处理系统被配置为以每个第二时刻下的所述移动参量和待求参量之间的差为自变量，以每个第二时刻下的所述第一探测信息为因变量对待拟合函数进行拟合，以得到拟合函数包括：

以每个第二时刻下的所述移动参量作为所述待拟合函数中的 x、以每个第二时刻下所述预定波长的光的强度作为所述待拟合函数中的 I，对所述待拟合函数进行拟合，以得到 A、所述待求参量 x_0 和 B，从而得到所述拟合函数；

根据所述拟合函数和所述多个第一时刻下的所述第一探测信息，确定在每个第一时刻下所述光学组件与所述固定平面之间的实际距离包括：

以每个第一时刻下所述预定波长的光的强度作为所述拟合函数中的 I，计算所述拟合函数中的 x 作为每个第一时刻下的所述移动参量；和

根据每个第一时刻下的所述移动参量，确定在每个第一时刻下所述光学组件与所述固定平面之间的实际距离。

6、根据权利要求 2 所述的测量系统，其中：

所述参考镜被配置为通过反射所述参考光束，使所述参考光束沿预设轨迹传播以得到预干涉光束；

所述参考镜和所述第一分光器均为半透半反镜，并且，所述参考镜和所述第一分光器平行设置；

或者，所述参考镜为反射镜。

7、根据权利要求 1 所述的测量系统，其中，所述第一探测装置包括：

光栅和滤波片中的一个；和

光强探测器。

8、根据权利要求 1 所述的测量系统，还包括：

第一光阑，被配置为阻挡所述待处理光束中与所述待测处理光束的中心轴之间的夹角大于第一预设夹角的部分进入所述第一探测装置。

9、根据权利要求 1 或 2 所述的测量系统，还包括：

第二探测装置，被配置为根据第二光束得到第二探测信息，所述第二光束为部分所述返回光束或部分所述待处理光束，所述第二探测信息表征所述光学组件与所述被测区域之间在所述光学组件的光轴方向上的相对距离；

所述处理系统还被配置为获取所述第二探测信息为预设探测信息时的第一时刻作为特征时刻；获取所述特征时刻下的所述光学组件与所述固定平面之间的所述实际距离；根据所述特征时刻下的所述光学组件与所述固定平面之间的所述实际距离，确定所述被测区域的高度信息。

10、根据权利要求 9 所述的测量系统，其中，所述第二探测装置被配置为根据第二光束得到第二探测信息包括：

根据所述第二光束得到探测图像；和

根据所述探测图像得到所述第二探测信息，所述第二探测信息包括第二光束的光强和所述探测图像的对比度中的至少一项。

11、根据权利要求 9 所述的测量系统，还包括：

第二分光器，被配置为对所述返回光束或所述待处理光束进行分光，以得到所述第二光束。

12、根据权利要求 11 所述的测量系统，其中，所述光学组件还包括：

第一镜头，被配置为收集所述返回光束，所述第一光束由至少部分所述第一镜头收集的所述返回光束形成；或者，所述第一镜头被配置为收集所述待处理光束，所述第一光束由至少部分所述第一镜头收集的所述待处理光束形成。

13、根据权利要求 12 所述的测量系统，其中：

当所述第一镜头被配置为收集所述返回光束时，所述第二分光器被配置为将所述第一镜头收集的所述返回光束进行分光，以形成所述第二光束和第三光束，所述光学组件被配置为根据所述第三光束得到所述待处理光束；

当所述第一镜头被配置为收集所述待处理光束时，所述第二分光器被配置为对所述第一镜头收集的所述待处理光束进行分光，以形成所述第一光束和所述第二光束。

14、根据权利要求 12 所述的测量系统，所述光学组件还包括：

第二镜头，被配置为收集所述第二光束。

15、根据权利要求 14 所述的测量系统，其中：

所述第二分光器被配置为对所述返回光束进行分光，以得到所述第二光束，所述第二镜头使所述第二光束的中心轴平行于所述光学组件的移动方向；

所述第二分光器与所述光学组件固定连接。

16、根据权利要求 13 所述的测量系统，其中：

所述光学组件被配置为相对于所述第二分光器移动。

17、根据权利要求 11 所述的测量系统，其中：

所述第二分光器被配置为将所述返回光束进行分光，以得到所述第二光束；

所述光学组件包括镜头，所述镜头被配置为收集所述返回光束并使所述返回光束传播至所述第二分光器，或者所述镜头被配置为收集所述第二光束；

所述测量系统还包括：

第二光阑，被配置为阻挡所述第二光束中与所述第二光束的中心轴之间的夹角大于第二预设夹角的部分进入所述第二探测装置，所述第二光阑和所述第二探测装置均与所述镜头的焦平面共轭。

18、根据权利要求 9 所述的测量系统，其中：

所述原始光束包括第一原始光束和第二原始光束；

所述光源包括：

第一子光源，被配置为产生所述第一原始光束，和

第二子光源，被配置为产生所述第二原始光束；

所述返回光束包括第一返回光束和第二返回光束，所述第一返回光束为从所述被测区域返回的所述第一原始光束，所述第二返回光束为从所述被测区域返回的所述第二原始光束；

所述光学组件包括：

第一光学组件，被配置为根据所述第一返回光束形成所述待处理光束，所述第一光束为所述待处理光束，和

第二光学组件，被配置为收集所述第二返回光束，所述第二光束为所述第二返回光束，所述第一光学组件和第二光学组件固定连接。

19、根据权利要求 18 所述的测量系统，其中：

所述第一光学组件还被配置为收集所述第一原始光束，并使所述第一原始光束到达所述被测区域；

所述第一光学组件包括：色散棱镜，被配置为使所述第一原始光束中不同波长的光汇聚至所述第一光学组件的光轴的不同位置。

20、根据权利要求 9 所述的测量系统，还包括：

数据采集系统，被配置为在每个第一时刻发出同步触发信号；

所述第一探测装置被配置为响应于所述同步触发信号，根据所述第一光束得到所述第一探测信息；

所述第二探测装置被配置为响应于所述同步触发信号，根据所述第二光束得到所述

第二探测信息。

21、根据权利要求 10 所述的测量系统，其中：

所述第二探测信息包括所述第二光束的光强；

在所述特征时刻下的所述第二光束的光强大于在所述多个第一时刻中除所述特征时刻外的任意一个第一时刻下所述第二光束的光强。

22、根据权利要求 21 所述的测量系统，其中：

所述被测区域包括至少一个子区域，所述探测图像包括与所述至少一个子区域对应的至少一个像素，每个像素被配置为获取一个子区域的第二光束；所述第二探测信息包括每个子区域形成的第二光束的光强，其中，

在任一子区域的所述特征时刻下，该子区域的像素的灰阶值大于在所述多个第一时刻中除所述特征时刻外的任意一个第一时刻下该像素的灰阶值；

所述处理系统被配置为根据所述特征时刻下所述光学组件与所述固定平面之间的所述实际距离，确定所述被测区域的高度信息包括：

根据每个子区域的特征时刻下所述光学组件与所述固定平面之间的所述实际距离，确定该子区域的高度信息，从而得到所述被测区域的高度信息。

23、一种测量方法，包括：

光源产生原始光束，其中，从被测物体的被测区域返回的所述原始光束为返回光束；

光学组件根据所述返回光束得到待处理光束，至少部分所述待处理光束为第一光束；

根据所述第一光束得到第一探测信息；

使所述光学组件与所述被测物体沿所述光学组件的光轴方向相对移动；和

根据多个第一时刻中每个第一时刻下的所述第一探测信息，确定在每个第一时刻下所述光学组件与所述固定平面之间的实际距离。

24、根据权利要求 23 所述的测量方法，其中，确定在每个第一时刻下所述光学组件与被测物体之间的实际距离包括：

使所述光学组件与所述被测物体沿所述光轴方向相对移动，以在多个第二时刻下使所述光学组件与所述固定平面之间具有期望的多个预定距离；

获取所述多个第二时刻中的每个第二时刻下的所述第一探测信息；和

根据所述多个预定距离和每个第二时刻下的所述多个第一探测信息，确定在每个第一时刻下所述光学组件与所述固定平面之间的所述实际距离。

25、根据权利要求 24 所述的测量方法，其中，根据所述多个预定距离和每个第二时刻下的所述多个第一探测信息，确定在每个第一时刻下所述光学组件与所述固定平面之间的实际距离包括：

对所述多个预定距离中的每个预定距离进行线性处理，以得到移动参量；

以每个第二时刻下的所述移动参量和待求参量之间的差为自变量，以每个第二时刻下的所述第一探测信息为因变量对待拟合函数进行拟合，以得到拟合函数；和

根据所述拟合函数和所述多个第一时刻下的所述第一探测信息，确定在每个第一时刻下所述光学组件与所述固定平面之间的实际距离。

26、根据权利要求 25 所述的测量方法，其中，所述光学组件包括第一分光器和反射镜，所述测量方法还包括：

所述第一分光器将所述原始光束分为参考光束和入射到所述被测区域的物光束，其中，从所述被测区域返回所述光学组件的所述物光束为所述返回光束；和

所述参考镜使所述参考光束沿预设轨迹传播以得到预干涉光束，其中，所述预干涉光束和所述返回光束干涉以得到所述待处理光束；

所述第一探测信息包括所述待处理光束中预定波长的光的强度；

所述待拟合函数为：$\boldsymbol{I = A + \cos r(x - x_0) + B}$，其中，所述线性处理包括乘以 2Π/λ，r=1；或者，所述线性处理包括乘以 1，r=2Π/λ，λ 为所述预定波长光的波长；

以每个第二时刻下的所述移动参量和待求参量之间的差为自变量，以每个第二时刻下的所述第一探测信息为因变量对待拟合函数进行拟合，以得到拟合函数包括：

以每个第二时刻下的所述移动参量作为所述待拟合函数中的 x、以每个第二时刻下所述预定波长的光的强度作为所述待拟合函数中的 I，对所述待拟合函数进行拟合，以得到 A、所述待求参量 x_0 和 B，从而得到所述拟合函数；

根据所述拟合函数和所述多个第一时刻下的所述第一探测信息，确定在每个第一时刻下所述光学组件与所述固定平面之间的实际距离包括：

以每个第一时刻下所述预定波长的光的强度作为所述拟合函数中的 I，计算所述拟合

函数中的 x 作为每个第一时刻下的所述移动参量；和

根据每个第一时刻下的所述移动参量，确定在每个第一时刻下所述光学组件与所述固定平面之间的实际距离。

27、根据权利要求 23 所述的测量方法，还包括：

根据第二光束得到第二探测信息，所述第二光束为部分所述返回光束或部分所述待处理光束，所述第二探测信息表征所述光学组件与所述被测区域之间的相对位置；

获取所述第二探测信息为预设探测信息时的第一时刻作为特征时刻；

获取所述特征时刻下的所述光学组件与所述固定平面之间的所述实际距离；和

根据所述特征时刻下的所述光学组件与所述固定平面之间的所述实际距离，确定所述被测区域的高度信息。

28、根据权利要求 27 所述的测量方法，其中，根据第二光束得到第二探测信息包括：

根据所述第二光束得到探测图像；和

根据所述探测图像得到所述第二探测信息，所述第二探测信息包括第二光束的光强和所述探测图像的对比度中的至少一项。

29、根据权利要求 28 所述的测量方法，其中：

所述第二探测信息包括所述第二光束的光强；

在所述特征时刻下的所述第二光束的光强大于在所述多个第一时刻中除所述特征时刻外的任意一个第一时刻下所述第二光束的光强。

30、根据权利要求 27 所述的测量方法，还包括：

根据多个所述被测区域相对于同一基准面的所述高度信息获取所述被测物体的形貌。