

一种用于基片对准的机器视觉系统及对准装置

技术领域

本发明涉及基片键合技术领域，具体涉及一种用于基片对准的机器视觉系统及对准装置。

背景技术

现有技术中用于半导体工艺中基片键合的配套设备，在键合进行之前需将两片基片进行对准。基片对准是基片键合设备中最重要的技术之一。

现有的基片对准方法为：先将两片基片的表面相对，使用两组显微镜分别检测出两片基片上对准标记的位置，然后通过执行器补偿检测出的两片基片上对准标记的相对位置偏差。然而由于基片键合工艺的需求，在对准过程中，两片基片中间必须放置间隔片，用于确保在键合之前两片基片相互不接触，这导致了两片基片之间存在较大的间隙，该间隙通常大于0.4mm，而该间隙的存在使得所选用的显微镜的景深必须大于两片基片之间存在的距离，这样两片基片上的对准标记才能清晰成像，而对于显微镜来说，其景深与分辨率是矛盾的关系，即景深越大的显微镜，其分辨率就越低，因此想要进一步提高对准精度，首先应该提高显微镜的分辨率，但由于存在景深的要求，使得基片的对准精度难以提高。

针对上述问题，现有技术中提出一种检测装置，如图1所示，通过将两对显微镜3'布置在第一基片1'和第二基片2'之间，使用两对显微镜3'分别观测第一基片1'和第二基片2'上的对准标记，最终通过承载台六个自由度的运动，实现第一基片1'和第二基片2'的对准。然而该技术中为了实现显微镜对第一基片1'和第二基片2'的对焦及找寻对准标记，需要机器视觉系统中的显微镜3'能够实现X、Y、Z三个方向的运动，然而由于

机器视觉系统中显微物镜 3' 是水平同轴布置的，在镜筒方向需要占用的空间较多，导致机器视觉系统在镜筒方向能够检测的范围较小，因此无法实现对整张基片上的任意位置进行检测，最终降低了基片的对准精度。

发明内容

本发明提供了一种用于基片对准的机器视觉系统及对准装置，以解决现有技术中存在的显微物镜水平同轴布置，在镜筒方向所占用的空间较多而导致检测的范围较小以及降低基片对准精度的问题。

为了解决上述技术问题，本发明的技术方案是：一种用于基片对准的机器视觉系统，设于沿 X 轴对称设置的第一、第二基片之间，包括第一、第二照明光源，第一、第二反射镜，第一、第二物镜，第一、第二探测器，其中，所述第一、第二照明光源之间，所述第一、第二反射镜之间，所述第一、第二物镜之间以及第一、第二探测器之间关于 X 轴对称，所述第一、第二照明光源发出的照明光线照射至对应的基片上进行反射，并经对应的物镜放大之后投射至对应的探测器上进行探测。

进一步的，所述第一、第二照明光源，所述第一、第二反射镜，所述第一、第二物镜，以及所述第一、第二探测器固设于基础框架上，所述基础框架上连有驱动机构，带动所述基础框架沿 X 轴、Y 轴、Z 轴中的任意一个或几个方向运动，其中，Y 轴与 X 轴正交，Z 轴同时与 X 轴和 Y 轴正交。

进一步的，所述第一物镜和第二物镜沿 X 轴对称设置，且分别与所述第一基片和第二基片对应，所述第一、第二反射镜关于所述第一物镜和第二物镜对称设置。

进一步的，所述第一反射镜和第一探测器沿所述 X 轴水平设置，所述

第二反射镜和第二探测器沿所述 X 轴水平设置，且所述第一、第二探测器位于所述第一物镜、第二物镜沿 X 轴方向的同一侧。

进一步的，所述第一反射镜和第一探测器之间设有第一分束镜，所述第一照明光源的位置与所述第一分束镜对应，所述第二反射镜和第二探测器之间设有第二分束镜，所述第二照明光源的位置与所述第二分束镜对应，所述第一照明光源发出的照射光线经所述第一分束镜投射至所述第一反射镜上，所述第二照明光源发出的照射光线经所述第二分束镜投射至所述第二反射镜上。

进一步的，所述第一物镜和所述第一反射镜之间设有第三反射镜，所述第二物镜和所述第二反射镜之间设有第四反射镜，投射至所述第一反射镜上的光线经所述第三反射镜投射至第一基片上，所述第一基片上反射的光线经第一物镜放大后依次经所述第三反射镜、第一反射镜转向后投射至所述第一探测器上；投射至所述第二反射镜上的光线经所述第四反射镜投射至第二基片上，所述第二基片上反射的光线经第二物镜放大后依次经所述第四反射镜、第二反射镜转向后投射至所述第二探测器上。

进一步的，所述第一反射镜和第二反射镜之间设有第三分束镜，所述第三分束镜与所述第一物镜和第二物镜的位置对应；所述第一反射镜上的光线经所述第三分束镜投射至第一基片上，所述第一基片上反射的光线经第一物镜放大后依次经所述第三分束镜、第一反射镜转向后投射至所述第一探测器上；所述第二反射镜上的光线经所述第三分束镜投射至第二基片上，所述第二基片上反射的光线经第二物镜放大后依次经所述第三分束镜、第二反射镜转向后投射至所述第二探测器上。

进一步的，所述第一反射镜、第一物镜和第一探测器沿 X 轴方向依次排列，所述第二反射镜、第二物镜和第二探测器沿 X 轴方向依次排列。

进一步的, 所述第一物镜和所述第一基片之间设有第三反射镜, 所述第二物镜和所述第二基片之间设有第四反射镜, 投射至所述第一反射镜上的光线经所述第三反射镜投射至第一基片上, 所述第一基片上反射的光线依次经所述第三反射镜、第一反射镜转向至第一物镜放大后投射至所述第一探测器上; 投射至所述第二反射镜上的光线经所述第四反射镜投射至第二基片上, 所述第二基片上反射的光线依次经所述第四反射镜、第二反射镜转向至第二物镜放大后投射至所述第二探测器上。

进一步的, 所述第一物镜和所述第一基片之间设有第三反射镜, 所述第二物镜和所述第二基片之间设有第四反射镜, 所述第一反射镜上的光线经所述第三反射镜投射至第一基片上, 所述第一基片上反射的光线依次经所述第三反射镜、第一反射镜转向至第一物镜放大后投射至所述第一探测器上; 所述第二反射镜上的光线经所述第四反射镜投射至第二基片上, 所述第二基片上反射的光线依次经所述第四反射镜、第二反射镜转向至第二物镜放大后投射至所述第二探测器上。

进一步的, 所述第一反射镜和第二反射镜之间设有第三分束镜; 所述第一反射镜上的光线经所述第三分束镜投射至第一基片上, 所述第一基片上反射的光线依次经所述第三分束镜、第一反射镜转向至第一物镜放大后投射至所述第一探测器上; 所述第二反射镜上的光线经所述第三分束镜投射至第二基片上, 所述第二基片上反射的光线依次经所述第三分束镜、第二反射镜转向至第二物镜放大后投射至所述第二探测器上。

进一步的, 所述第一照明光源、第二照明光源沿 X 轴方向设于所述第一反射镜和第二反射镜之间, 所述第一照明光源、第二照明光源沿 Y 轴对称设置, 且分别与所述第一基片和所述第二基片对应, 所述第一照明光源、第二照明光源发出的照明光线分别直接投射至第一基片、第二基片上。

进一步的, 所述第一物镜和所述第一照明光源之间设有第三反射镜, 所述第二物镜和所述第二照明光源之间设有第四反射镜, 所述第一基片上反射的光线依次经所述第三反射镜、第一反射镜转向至第一物镜放大后投射至所述第一探测器上; 所述第二基片上反射的光线依次经所述第四反射镜、第二反射镜转向至第二物镜放大后投射至所述第二探测器上。

进一步的, 所述第一照明光源和第二照明光源之间设有第三分束镜, 所述第三分束镜与所述第一照明光源和第二照明光源的位置对应; 所述第一基片上反射的光线依次经所述第三分束镜、第一反射镜转向至第一物镜放大后投射至所述第一探测器上; 所述第二基片上反射的光线依次经所述第三分束镜、第二反射镜转向至第二物镜放大后投射至所述第二探测器上。

进一步的, 所述第一、第二探测器采用 CCD 相机。

本发明还提供一种基片对准装置, 采用如上所述的用于基片对准的机器视觉系统。

本发明提供的用于基片对准的机器视觉系统及对准装置, 该系统包括第一、第二照明光源, 第一、第二反射镜, 第一、第二物镜, 第一、第二探测器, 所述第一、第二照明光源之间, 所述第一、第二反射镜之间, 所述第一、第二物镜之间以及第一、第二探测器之间关于 X 轴对称, 所述第一、第二照明光源发出的照明光线照射至对应的基片上进行反射, 并经对应的物镜放大之后投射至对应的探测器上进行探测。本发明通过将所述第一、第二照明光源之间, 所述第一、第二反射镜之间, 所述第一、第二物镜之间以及第一、第二探测器之间关于 X 轴对称设置, 大大减少了机器视觉系统在镜筒方向的占用体积, 扩大机器视觉系统的检测范围, 提高对准效率和精度。

附图说明

图 1 是现有技术中检测装置的结构示意图；

图 2 是本发明实施例 1 用于基片对准的机器视觉系统的结构示意图；

图 3 是图 2 中 A 处的侧视图；

图 4 是本发明实施例 2 用于基片对准的机器视觉系统的结构示意图；

图 5 是图 4 中 A 处的侧视图；

图 6 是本发明实施例 3 用于基片对准的机器视觉系统的结构示意图；

图 7 是图 6 中 A 处的侧视图；

图 8 是本发明实施例 5 用于基片对准的机器视觉系统的结构示意图；

图 9 是图 8 中 A 处的侧视图。

图 1 中所示：1'、第一基片；2'、第二基片；3'、显微物镜；

图 2-9 中所示：1、第一基片；2、第二基片；11-12、第一、第二照明光源；21-24、第一-第四反射镜；31-32、第一、第二物镜；41-42、第一、第二探测器；51-53、第一-第三分束镜。

具体实施方式

下面结合附图对本发明作详细描述。

实施例 1

如图 2-3 所示，本发明提供一种用于基片对准的机器视觉系统，设于沿 Y 轴对称设置的第一、第二基片之间，包括第一、第二照明光源 11、12，第一、第二反射镜 21、22，第一、第二物镜 31、32，第一、第二探测器 41、42，所述第一、第二照明光源 11、12 之间，所述第一、第二反射镜 21、22 之间，所述第一、第二物镜 31、32 之间以及第一、第二探测器 41、42 之间关于 X 轴对称，所述第一、第二照明光源 11、12 发出的照明光线照射至

对应的基片上进行反射，并经对应的物镜放大之后投射至对应的探测器上进行探测，优选的，所述第一、第二探测器 41、42 采用 CCD 相机。具体的，第一照明光源 11 发出的照明光线照射至第一基片 1 上进行反射，并经第一物镜 31 放大之后投射至第一探测器 41 上进行探测，第二照明光源 12 发出的照明光线照射至第二基片 2 上进行反射，并经第二物镜 32 放大之后投射至第二探测器 42 上进行探测。通过将所述第一、第二照明光源 11、12 之间，所述第一、第二反射镜 21、22 之间，所述第一、第二物镜 31、32 之间以及第一、第二探测器 41、42 之间关于 X 轴对称设置，即本系统包括两条沿 X 轴对称的检测光路，分别对第一、第二基片进行检测，大大减少了机器视觉系统在镜筒方向（即沿 X 轴方向）的占用体积，扩大机器视觉系统的检测范围，提高对准效率和精度。

优选的，所述第一、第二照明光源 11、12，所述第一、第二反射镜 21、22，所述第一、第二物镜 31、32，以及所述第一、第二探测器 41、42 固设于基础框架上，所述基础框架上连有驱动机构，带动所述基础框架沿 X/Y/Z 方向运动，从而实现针对第一、第二基片上任意位置进行检测。

优选的，所述第一物镜 31 和第二物镜 32 沿 Y 轴对称设置，且分别与所述第一基片和第二基片对应，所述第一、第二反射镜 21、22 关于所述第一物镜、第二物镜 31、32 对称设置。具体的，所述第一、第二反射镜 21、22 分别位于 XY 平面的上下两侧。优选的，所述第一反射镜 21 和第一探测器 41 沿所述 X 轴水平设置，所述第二反射镜 21 和第二探测器 41 沿所述 X 轴水平设置，且所述第一、第二探测器 41、42 位于所述第一物镜 31、第二物镜 32 沿 X 轴方向的同一侧。

优选的，所述第一反射镜 21 和第一探测器 41 之间设有第一分束镜 51，所述第一照明光源 11 的位置与所述第一分束镜 51 对应，所述第二反射镜

22 和第二探测器 42 之间设有第二分束镜 52, 所述第二照明光源 22 的位置与所述第二分束镜 52 对应, 所述第一照明光源 11 发出的照射光线经所述第一分束镜 51 投射至所述第一反射镜 21 上, 所述第二照明光源 12 发出的照射光线经所述第二分束镜 52 投射至所述第二反射镜 22 上进行探测。

优选的, 所述第一物镜 31 和所述第一反射镜 11 之间设有第三反射镜 23, 所述第二物镜 32 和所述第二反射镜 22 之间设有第四反射镜 24, 所述第一反射镜 11 上的光线经所述第三反射镜 23 投射至第一基片上, 所述第一基片上反射的光线经第一物镜 31 放大后依次经所述第三反射镜 23、第一反射镜 21 转向后投射至所述第一探测器 41 上; 所述第二反射镜 22 上的光线经所述第四反射镜 24 投射至第二基片上, 所述第二基片上反射的光线经第二物镜 32 放大后依次经所述第四反射镜 24、第二反射镜 22 转向后投射至所述第二探测器 42 上进行探测。

本发明还提供一种基片对准装置, 采用如上所述的用于基片对准的机器视觉系统。

实施例 2

如图 4-5 所示, 与实施例 1 不同的是, 本实施例中, 所述第一反射镜 21 和第二反射镜 22 之间设有第三分束镜 53 (见图 5), 所述第三分束镜 53 与所述第一物镜 31 和第二物镜 32 的位置对应, 所述第一反射镜 21 上的光线经所述第三分束镜 53 投射至第一基片上, 所述第一基片上反射的光线经第一物镜 31 放大后依次经所述第三分束镜 53、第一反射镜 21 转向后投射至所述第一探测器 41 上进行探测; 所述第二反射镜 22 上的光线经所述第三分束镜 53 投射至第二基片上, 所述第二基片上反射的光线经第二物镜 22 放大后依次经所述第三分束镜 53、第二反射镜 22 转向后投射至所述第二探

测器 42 上进行探测。本实施例中采用第三分束镜 53 同时实现对两个光路的光线进行反射，在此过程中，需控制第一照明光源 11 和第二照明光源 12 发出的照明光线的波长不同，以免在第三分束镜 53 中发生干涉而影响探测结果。

实施例 3

如图 6-7 所示，与实施例 1-2 不同的是，本实施例中，所述第一反射镜 21、第一物镜 31 和第一探测器 42 沿 X 轴方向依次排列，所述第二反射镜 22、第二物镜 32 和第二探测器 42 沿 X 轴方向依次排列。采用该排列方式可以获得更大的物镜的工作距，节约 Y 向空间。

优选的，所述第一物镜 31 和第一探测器 41 之间设有第一分束镜 51，所述第一照明光源 11 的位置与所述第一分束镜 51 对应，所述第二物镜 32 和第二探测器 42 之间设有第二分束镜 52，所述第二照明光源 12 的位置与所述第二分束镜 52 对应，所述第一照明光源 11 发出的照射光线经所述第一分束镜 51 投射至所述第一反射镜 21 上，所述第二照明光源 12 发出的照射光线经所述第二分束镜 52 投射至所述第二反射镜 22 上。

优选的，所述第一物镜 31 和所述第一基片之间设有第三反射镜 23，所述第二物镜 22 和所述第二基片之间设有第四反射镜 24，所述第一反射镜 21 上的光线经所述第三反射镜 23 投射至第一基片上，所述第一基片上反射的光线依次经所述第三反射镜 23、第一反射镜 21 转向至第一物镜 31 放大后投射至所述第一探测器 41 上进行探测；所述第二反射镜 22 上的光线经所述第四反射镜 24 投射至第二基片上，所述第二基片上反射的光线依次经所述第四反射镜 24、第二反射镜 22 转向至第二物镜 32 放大后投射至所述第二探测器 42 上进行探测。

实施例 4

与实施例 3 不同的是, 本实施例中, 所述第一反射镜 21 和第二反射镜 22 之间设有第三分束镜 53; 所述第一反射镜 21 上的光线经所述第三分束镜 53 投射至第一基片上, 所述第一基片上反射的光线依次经所述第三分束镜 53、第一反射镜 21 转向至第一物镜 31 放大后投射至所述第一探测器 41 上进行探测; 所述第二反射镜 22 上的光线经所述第三分束镜 53 投射至第二基片上, 所述第二基片上反射的光线依次经所述第三分束镜 53、第二反射镜 22 转向至第二物镜 32 放大后投射至所述第二探测器 42 上进行探测。

实施例 5

如图 8-9 所示, 与实施例 3-4 不同的是, 所述第一照明光源 11、第二照明光源 12 设于所述第一反射镜 21 和第二反射镜 22 之间, 沿 Y 轴对称设置, 且分别与所述第一基片和第二基片对应, 所述第一照明光源 11、第二照明光源 12 发出的照明光线直接投射至第一基片或第二基片上。

优选的, 所述第一物镜 31 和所述第一照明光源 11 之间设有第三反射镜 23, 所述第二物镜 32 和所述第二照明光源 12 之间设有第四反射镜 24, 所述第一基片上反射的光线依次经所述第三反射镜 23、第一反射镜 21 转向至第一物镜 31 放大后投射至所述第一探测器 41 上进行探测; 所述第二基片上反射的光线依次经所述第四反射镜 24、第二反射镜 22 转向至第二物镜 32 放大后投射至所述第二探测器 42 上进行探测。

实施例 6

与实施例 5 不同的是, 本实施例中, 所述第一照明光源 11 和第二照明

光源 12 之间设有第三分束镜 53，所述第三分束镜 53 与所述第一照明光源 11 和第二照明光源 12 的位置对应；所述第一基片上反射的光线依次经所述第三分束镜 53、第一反射镜 21 转向至第一物镜 31 放大后投射至所述第一探测器 41 上进行探测；所述第二基片上反射的光线依次经所述第三分束镜 53、第二反射镜 22 转向至第二物镜 32 放大后投射至所述第二探测器 42 上进行探测。

综上所述，本发明提供的用于基片对准的机器视觉系统及对准装置，该系统包括第一、第二照明光源 11、12，第一、第二反射镜 21、22，第一、第二物镜 31、32，第一、第二探测器 41、42，所述第一、第二照明光源 11、12 之间，所述第一、第二反射镜 21、22 之间，所述第一、第二物镜 31、32 之间以及第一、第二探测器 41、42 之间关于 X 轴对称，所述第一、第二照明光源 11、12 发出的照明光线照射至对应的基片上进行反射，并经对应的物镜放大之后投射至对应的探测器上进行探测。本发明通过将所述第一、第二照明光源 11、12 之间，所述第一、第二反射镜之间 21、22，所述第一、第二物镜 31、32 之间以及第一、第二探测器 41、42 之间关于 X 轴对称设置，大大减少了机器视觉系统在镜筒方向的占用体积，扩大机器视觉系统的检测范围，提高对准效率和精度。

虽然说明书中对本发明的实施方式进行了说明，但这些实施方式只是作为提示，不应限定本发明的保护范围。在不脱离本发明宗旨的范围内进行各种省略、置换和变更均应包含在本发明的保护范围内。

权利要求

1. 一种用于基片对准的机器视觉系统，设于沿 X 轴对称设置的第一、第二基片之间，包括第一、第二照明光源，第一、第二反射镜，第一、第二物镜，第一、第二探测器，其特征在于，所述第一、第二照明光源之间，所述第一、第二反射镜之间，所述第一、第二物镜之间以及第一、第二探测器之间关于 X 轴对称，所述第一、第二照明光源发出的照明光线照射至对应的基片上进行反射，并经对应的物镜放大之后投射至对应的探测器上进行探测。

2. 根据权利要求 1 所述的用于基片对准的机器视觉系统，其特征在于，所述第一、第二照明光源，所述第一、第二反射镜，所述第一、第二物镜，以及所述第一、第二探测器固设于基础框架上，所述基础框架上连有驱动机构，带动所述基础框架沿 X 轴、Y 轴、Z 轴中的任意一个或几个方向运动，其中，Y 轴与 X 轴正交，Z 轴同时与 X 轴和 Y 轴正交。

3. 根据权利要求 2 所述的用于基片对准的机器视觉系统，其特征在于，所述第一物镜和第二物镜沿 X 轴对称设置，且分别与所述第一基片和第二基片对应，所述第一、第二反射镜关于所述第一物镜和第二物镜对称设置。

4. 根据权利要求 3 所述的用于基片对准的机器视觉系统，其特征在于，所述第一反射镜和第一探测器沿所述 X 轴水平设置，所述第二反射镜和第二探测器沿所述 X 轴水平设置，且所述第一、第二探测器位于所述第一物镜、第二物镜沿 X 轴方向的同一侧。

5. 根据权利要求 4 所述的用于基片对准的机器视觉系统，其特征在于，所述第一反射镜和第一探测器之间设有第一分束镜，所述第一照明光源的位置与所述第一分束镜对应，所述第二反射镜和第二探测器之间设有第二

分束镜, 所述第二照明光源的位置与所述第二分束镜对应, 所述第一照明光源发出的照射光线经所述第一分束镜投射至所述第一反射镜上, 所述第二照明光源发出的照射光线经所述第二分束镜投射至所述第二反射镜上。

6. 根据权利要求5所述的用于基片对准的机器视觉系统, 其特征在于, 所述第一物镜和所述第一反射镜之间设有第三反射镜, 所述第二物镜和所述第二反射镜之间设有第四反射镜, 投射至所述第一反射镜上的光线经所述第三反射镜投射至第一基片上, 所述第一基片上反射的光线经第一物镜放大后依次经所述第三反射镜、第一反射镜转向后投射至所述第一探测器上; 投射至所述第二反射镜上的光线经所述第四反射镜投射至第二基片上, 所述第二基片上反射的光线经第二物镜放大后依次经所述第四反射镜、第二反射镜转向后投射至所述第二探测器上。

7. 根据权利要求5所述的用于基片对准的机器视觉系统, 其特征在于, 所述第一反射镜和第二反射镜之间设有第三分束镜, 所述第三分束镜与所述第一物镜和第二物镜的位置对应; 所述第一反射镜上的光线经所述第三分束镜投射至第一基片上, 所述第一基片上反射的光线经第一物镜放大后依次经所述第三分束镜、第一反射镜转向后投射至所述第一探测器上; 所述第二反射镜上的光线经所述第三分束镜投射至第二基片上, 所述第二基片上反射的光线经第二物镜放大后依次经所述第三分束镜、第二反射镜转向后投射至所述第二探测器上。

8. 根据权利要求2所述的用于基片对准的机器视觉系统, 其特征在于, 所述第一反射镜、第一物镜和第一探测器沿 X 轴方向依次排列, 所述第二反射镜、第二物镜和第二探测器沿 X 轴方向依次排列。

9. 根据权利要求8所述的用于基片对准的机器视觉系统, 其特征在于, 所述第一物镜和第一探测器之间设有第一分束镜, 所述第一照明光源的位

置与所述第一分束镜对应，所述第二物镜和第二探测器之间设有第二分束镜，所述第二照明光源的位置与所述第二分束镜对应，所述第一照明光源发出的照射光线经所述第一分束镜投射至所述第一反射镜上，所述第二照明光源发出的照射光线经所述第二分束镜投射至所述第二反射镜上。

10. 根据权利要求 9 所述的用于基片对准的机器视觉系统，其特征在于，所述第一物镜和所述第一基片之间设有第三反射镜，所述第二物镜和所述第二基片之间设有第四反射镜，投射至所述第一反射镜上的光线经所述第三反射镜投射至第一基片上，所述第一基片上反射的光线依次经所述第三反射镜、第一反射镜转向至第一物镜放大后投射至所述第一探测器上；投射至所述第二反射镜上的光线经所述第四反射镜投射至第二基片上，所述第二基片上反射的光线依次经所述第四反射镜、第二反射镜转向至第二物镜放大后投射至所述第二探测器上。

11. 根据权利要求 9 所述的用于基片对准的机器视觉系统，其特征在于，所述第一反射镜和第二反射镜之间设有第三分束镜；所述第一反射镜上的光线经所述第三分束镜投射至第一基片上，所述第一基片上反射的光线依次经所述第三分束镜、第一反射镜转向至第一物镜放大后投射至所述第一探测器上；所述第二反射镜上的光线经所述第三分束镜投射至第二基片上，所述第二基片上反射的光线依次经所述第三分束镜、第二反射镜转向至第二物镜放大后投射至所述第二探测器上。

12. 根据权利要求 8 所述的用于基片对准的机器视觉系统，其特征在于，所述第一照明光源、第二照明光源沿 X 轴方向设于所述第一反射镜和第二反射镜之间，所述第一照明光源、第二照明光源沿 Y 轴对称设置，且分别与所述第一基片和第二基片对应，所述第一照明光源、第二照明光源发出的照明光线分别直接投射至第一基片、第二基片上。

13. 根据权利要求 12 所述的用于基片对准的机器视觉系统，其特征在于，所述第一物镜和所述第一照明光源之间设有第三反射镜，所述第二物镜和所述第二照明光源之间设有第四反射镜，所述第一基片上反射的光线依次经所述第三反射镜、第一反射镜转向至第一物镜放大后投射至所述第一探测器上；所述第二基片上反射的光线依次经所述第四反射镜、第二反射镜转向至第二物镜放大后投射至所述第二探测器上。

14. 根据权利要求 12 所述的用于基片对准的机器视觉系统，其特征在于，所述第一照明光源和第二照明光源之间设有第三分束镜，所述第三分束镜与所述第一照明光源和第二照明光源的位置对应；所述第一基片上反射的光线依次经所述第三分束镜、第一反射镜转向至第一物镜放大后投射至所述第一探测器上；所述第二基片上反射的光线依次经所述第三分束镜、第二反射镜转向至第二物镜放大后投射至所述第二探测器上。

15. 根据权利要求 1 所述的用于基片对准的机器视觉系统，其特征在于，所述第一、第二探测器采用 CCD 相机。

16. 一种基片对准装置，其特征在于，采用如权利要求 1-15 任一项所述的用于基片对准的机器视觉系统。