

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
G01B 11/00 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810089390.9

[43] 公开日 2008年8月27日

[11] 公开号 CN 101251369A

[22] 申请日 2008.4.15

[21] 申请号 200810089390.9

[71] 申请人 友达光电股份有限公司

地址 台湾省新竹

[72] 发明人 陈致成

[74] 专利代理机构 北京律诚同业知识产权代理有限公司

代理人 梁挥 祁建国

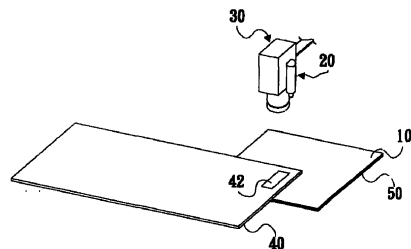
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

[54] 发明名称

检测装置与机台

[57] 摘要

本发明公开了一种检测装置与机台，尤指检测基板上的标示的检测装置与机台，由固定于取像元件侧边的发光元件，以倾斜角投射光源至固定在基板与传动轴之间的反射元件，当输送设备输送基板至反射元件上，取像元件撷取基板表面的标示，有效降低取像元件读取异常的状况，大幅提升产能，而无需拆除传动轴或改装软硬件。



- 1、一种检测装置，适用于检测一基板上的标示，其特征在于，包含：
 - 一反射元件，配置于该基板下方；
 - 一发光元件，配置于该基板上方，且以一倾斜角投射一光源至该反射元件，利用该反射元件反射该光源穿透该基板的标示处；及
 - 一取像元件，设置于该反射元件的上方，接收穿透该基板的该光源而撷取标示。
- 2、根据权利要求1的检测装置，其特征在于，该反射元件为一静电板。
- 3、根据权利要求1的检测装置，其特征在于，该反射元件包含一雾面，用以均化该光源。
- 4、根据权利要求1的检测装置，其特征在于，该反射元件包含一反光面，用以反射该光源。
- 5、根据权利要求4的检测装置，其特征在于，还包含一垫片，贴附于该反光面的表面。
- 6、根据权利要求1的检测装置，其特征在于，该发光元件设置在该取像元件的侧边。
- 7、根据权利要求1的检测装置，其特征在于，该取像元件垂直于该基板的标示。
- 8、一种检测机台，适用于检测一基板上的标示，其特征在于，包含：
 - 一输送设备，用以输送该基板；
 - 一反射元件，位于该输送设备上；
 - 一发光元件，以一倾斜角投射一光源至该反射元件；及
 - 一取像元件，设置于该反射元件的上方，接收穿透该基板的该光源而撷取标示。
- 9、根据权利要求8的检测机台，其特征在于，该输送设备包含多数传动杆及多数滚轮，该些滚轮设置在该传动杆上。
- 10、根据权利要求9的检测机台，其特征在于，该输送设备还包含一传动马达，用以带动该传动杆转动。
- 11、根据权利要求8的检测机台，其特征在于，该输送设备还包含至少一

挡止部，用以使该基板停止于取像位置。

12、根据权利要求 11 的检测机台，其特征在于，该输送设备还包含至少一气缸，用以带动该挡止部升降。

13、根据权利要求 8 的检测机台，还包含一感测单元，设置于该输送设备的侧边，用以感测该基板位置。

14、根据权利要求 8 的检测机台，其特征在于，该反射元件为一静电板。

15、根据权利要求 8 的检测机台，其特征在于，该反射元件包含一雾面，用以均化该光源。

16、根据权利要求 8 的检测机台，其特征在于，该反射元件包含一反光面，用以反射该光源。

17、根据权利要求 16 的检测机台，其特征在于，还包含一垫片，贴附于该反光面的表面。

18、根据权利要求 8 的检测机台，其特征在于，还包含一支撑架，设置于该输送设备的侧边，用以支撑该反射元件。

19、根据权利要求 8 的检测机台，其特征在于，该发光元件设置在该取像元件的侧边。

20、根据权利要求 8 的检测机台，其特征在于，该取像元件垂直于该基板的标示。

检测装置与机台

技术领域

本发明涉及一种检测装置与机台，尤指适用于检测基板上的标示的检测装置与机台。

背景技术

近年来，近乎光学等级的玻璃基板已被广泛的应用，如应用于平面显示器、生物芯片、微机电及光通信元件等领域中，为了使玻璃基板所制成的产品生产更快速及自动化制成，则必须仰赖机械视觉系统才能达成目标。

一般在制成时，会先在基板上打上十字定位记号或是二维条形码等标示。在传送过程中，机械视觉通过撷取这些标示以判读基板的位置及相关信息。而在打印过程中偶尔会发异常，造成二维条形码颜色产生差异或模糊。异常的二维条形码会发生机械视觉读取异常无法判读等问题，造成制造生产过程受阻，甚至生产线停摆等，需额外通过人工处理才能解决，而经由人工处理的基板容易造成损伤或破裂等不必要的疏失。

为解决这问题，可通过安装背光源来增加对比，使机械视觉判读能较精准。但由于基板为反向流入，如要安装背光源则需拆除2支至3支传送轴才可对应不同尺寸的基板，这将会导致基板传送跌片，因此，一般背光源无法直接装设。

另外也可以使用后定位装置，将机械视觉无法判读的基板通过后定位装置处理，虽然可以免去人工处理的步骤，也不会导致传送跌片；但需大幅更改硬件及软件，并花费巨额改造费用，实不经济。

因此，如何改良机械视觉判读良率，使机械视觉不受二维条形码颜色产生差异或模糊限制，而不需更改原有机台的设计，确为此相关研发领域所需迫切面临的课题。

发明内容

本发明所要解决的技术问题在于提供一种检测装置与机台，改良机械视觉

判读良率，使机械视觉不受二维条形码颜色产生差异或模糊限制。

本发明所要解决的技术问题在于提出一种检测装置，适用于检测基板上的标示，包含：反射元件，配置于基板下方；发光元件，配置于基板上方，且以倾斜角投射光源至反射元件，利用反射元件反射光源穿透基板的标示处；及取像元件，设置于反射元件的上方，接收穿透基板的光源而撷取标示。

本发明也提出一种检测机台，适用于检测基板上的标示，包含：输送设备，用以输送基板；反射元件，位于输送设备上；发光元件，以倾斜角投射光源至反射元件；及取像元件，设置于反射元件的上方，接收穿透基板的光源而撷取标示。

本发明经由发光元件以倾斜角投射光源至反射元件，再经由反射元件反射光源穿透基板所制成的检测基板上的标示的检测装置与机台，可达到背光源的效果。并利用滚轮及传动轴的架构特性，将反射元件所制成的背光板固定在基板与传动轴之间，避免因要装设背光源而拆除传动轴，造成跌片的困扰。且将发光元件固定于取像元件的侧边，具倾斜角的光源将跟随着取像元件移动，如此可以不用改装后定位机构，在硬件及软件上都不用修改。此外，光源及背光板为分别独立安装，可更有效的安装在不同机型的机台上，也不会有电源线路干涉的问题，有效降低取像元件读取异常的状况，大幅提升产能。

以下结合附图和具体实施例对本发明进行详细描述，但不作为对本发明的限定。

附图说明

图 1 为本发明第一实施例的立体图；

图 2 为本发明第一实施例的反射原理示意图；

图 3A 为改善前标示显示状态图；

图 3B 为改善后标示显示状态图；

图 4 为本发明第二实施例的立体图；

图 5 为本发明第三实施例的立体图。

其中，附图标记：

10：反射元件

12：雾面

14：反光面

20：发光元件

30: 取像元件	40: 基板
42: 标示	50: 垫片
60: 输送设备	62: 传动杆
64: 滚轮	66: 传动马达
70: 挡止部	72: 汽缸
80: 支撑架	90: 感测单元

具体实施方式

请参照图 1 及图 2 为本发明第一实施例，图 1 为立体图，图 2 为反射原理示意图，并请参照图 3A 及图 3B，图 3A 为改善前标示显示状态图，图 3B 为改善后标示显示状态图。

本发明的适用于检测基板上的标示的检测装置，在本实施例中包含：反射元件 10、发光元件 20、取像元件 30。

反射元件 10 在本实施例中例如是一个静电板，且其包含有雾面 12 及反光面 14，雾面 12 用以均化光源，反光面 14 用以反射光源。其中，雾面 12 位于静电板的表面，反光面 14 位于静电板的另一表面。

发光元件 20，以倾斜角投射光源至反射元件 10，使反射元件 10 反射光源穿透包含标示 42 的基板 40。其中，标示 42 可为十字定位记号、一维条形码或二维条形码等，且标示 42 设置于基板 40 的表面，在本实施例中，以二维条形码为例，但非以此为限。

取像元件 30，设置于反射元件 10 的上方，并垂直于标示 42，接收穿透基板 40 的光源而撷取标示 42，其中，取像元件 30 可为电耦合器 (CCD)，也可为互补式金属氧化半导体 (CMOS)。

前述所说明的发光元件 20 设置在取像元件 30 的侧边，用以投射具倾斜角的光源至反射元件 10，使具倾斜角的光源跟随取像元件 30 移动。

本发明的适用于检测基板上的标示的检测装置，更包含垫片 50，贴附于反光面 14 的表面(于图 2 中为说明折射光线的变化，故绘制时放大了垫片 50 与反射元件 10 的间隙(gap))，用以反复折射光源，将发光元件 20 所投射具倾斜角的光源带开，避免光源集中。

发光元件 20 以倾斜角投射光源至反射元件 10，使光源于反光面 14 及垫

片 50 之间反复折射而带开光源，通过雾面 12 使光源均化，避免光源照射后，反光集中而造成影像模糊。当标示 42 位于反射元件 10 的上方时，光源穿透基板 40，取像元件 30 接收穿透基板 40 的光源而撷取标示 42，以判读标示 42 的信息继续后续处理。

当未使用本发明的检测装置时，取像元件 30 所撷取的标示 42 模糊不清(如图 3A)，造成读取异常的状况。当使用本发明的检测装置后，取像元件 30 所撷取的标示 42 清晰可见(如图 3B)，有效降低取像元件 30 读取异常的状况，大幅增加取像元件 30 的辨识力。

请参照图 4 为本发明第二实施例的立体图。

本发明的适用于检测基板上的标示的检测机台，在本实施例中包含：输送设备 60、反射元件 10、发光元件 20、取像元件 30。

输送设备 60 包含多数传动杆 62 及多数滚轮 64，用以输送包含标示 42 的基板 40。其中，标示 42 设置于基板 40 的表面，且标示 42 可为十字定位记号、一维条形码或二维条形码等，但非以此为限。前述所说的滚轮 64 设置于传动杆 62 上，并通过传动马达 66 带动传动杆 62 转动。

反射元件 10 在本实施例中例如是一个静电板，且其包含有雾面 12 及反光面 14，雾面 12 用以均化光源，反光面 14 用以反射光源。其中，反射元件 10 为薄板，雾面 12 位于反射元件 10 的表面，反光面 14 位于反射元件 10 的另一表面。

发光元件 20，以倾斜角投射光源至反射元件 10，使反射元件 10 反射光源穿透基板 40。

取像元件 30，设置于反射元件 10 的上方，并垂直于标示 42，接收穿透基板 40 的光源而撷取标示 42，其中，取像元件 30 可为电耦合器(CCD)，也可为互补式金属氧化半导体(CMOS)。

前述所说明的发光元件 20 设置在取像元件 30 的侧边，用以投射具倾斜角的光源至反射元件 10，使具倾斜角的光源跟随取像元件 30 移动，并可让反射元件 10 提供如背光板的作用，以提供背光源的效果。

本发明的适用于检测基板上的标示的检测机台，更包含：感测单元 90、支撑架 80。

感测单元 90，设置于输送设备 60 的侧边，用以感测基板 40 的位置。在

本实施例中，以红外线传感器为例，但非以此为限。

支撑架 80，一端固定于输送设备 60 的侧边，用以支撑反射元件 10，利用传动杆 62 及滚轮 64 之间具有 5mm 至 10mm 宽的架构特性，使厚度 1mm 至 2mm 的反射元件 10 设置于薄板制成的支撑架 80 上后，能固定于传动杆 62 及滚轮 64 之间。此外，于反光面 14 的表面可贴附厚度 1mm 至 2mm 的垫片 50，用以反复折射光源。在此，传动杆 62 及滚轮 64 之间的宽度与反射元件 10 和垫片 50 的厚度仅是举例，但本发明不限于此，也可依实际需求予以调整。在本实施例中，支撑架 80 以钣金为例，但非以此为限。

当输送设备 60 运作时，传动马达 66 带动传动杆 62 转动，使基板 40 前进，当感测单元 90 感测基板 40 至取像位置时，停止传动马达 66 转动，使基板 40 停止于取像位置，经由发光元件 20 投射具倾斜角的光源至反射元件 10，使光源于反光面 14 及垫片 50 之间反复折射而带开光源，通过雾面 12 使光源均化，避免光源照射后，反光集中而造成影像模糊。

当光源穿透基板 40，取像元件 30 接收穿透基板 40 的光源而撷取标示 42，并判读标示 42 的信息继续后续处理。当取像元件 30 撷取标示 42 后，传动马达 66 带动传动杆 62 转动，使已经撷取标示 42 的基板 40 继续前进离开取像位置，而未撷取标示 42 的基板 40 能经由上述动作，停止至取像位置上继续动作，使基板 40 取像更快速，大幅提升产能。

请参照图 5 为本发明第三实施例的立体图。

本发明的适用于检测基板上的标示的检测机台，更包含挡止部 70，用以使基板 40 停止于取像位置，并可通过汽缸 72 等机构带动挡止部 70 升降，其中，汽缸 72 可为气压缸，也可为油压缸，但非以此为限。

当输送设备 60 运作时，传动马达 66 带动传动杆 62 转动，使基板 40 前进，当感测单元 90 感测基板 40 至取像位置时，汽缸 72 带动挡止部 70 升起，使基板 40 更精确的停止在取像位置上，经由发光元件 20 投射具倾斜角的光源至反射元件 10，使光源于反光面 14 及垫片 50 之间反复折射而带开光源，通过雾面 12 使光源均化，避免光源照射后，反光集中而造成影像模糊。

当光源穿透基板 40，取像元件 30 接收穿透基板 40 的光源而撷取标示 42，并判读标示 42 的信息继续后续处理。当取像元件 30 撷取标示 42 后，汽缸 72 带动挡止部 70 下降，传动马达 66 带动传动杆 62 转动，使已经撷取标示 42

的基板 40 继续前进离开取像位置，而未撷取标示 42 的基板 40 能经由上述动作，停止至取像位置上继续动作，使基板 40 取像更快速，大幅提升产能。

在本实施例的检测装置与机台中，通过发光元件以倾斜角投射光源至反射元件，再经由反射元件反射光源穿透基板上的标示，可达到背光源的效果，并利用滚轮及传动轴的架构特性，将反射元件所制成的背光板固定在基板与传动轴之间，避免因要装设背光源而拆除传动轴，造成跌片的困扰，且将发光元件固定于取像元件的侧边，具倾斜角的光源将跟随着取像元件移动，如此可以不用改造后定位机构，在硬件及软件上都不用修改，此外，光源及背光板为分别独立安装，可更有效的安装在不同机型的机台上，也不会有电源线路干涉的问题，有效降低取像元件读取异常的状况，大幅提升产能。

当然，本发明还可有其它多种实施例，在不背离本发明精神及其实质的情况下，熟悉本领域的技术人员当可根据本发明作出各种相应的改变和变形，但这些相应的改变和变形都应属于本发明所附的权利要求的保护范围。

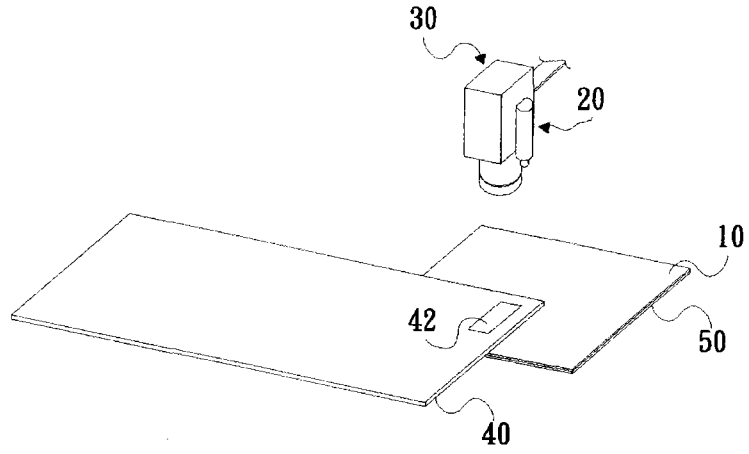


图 1

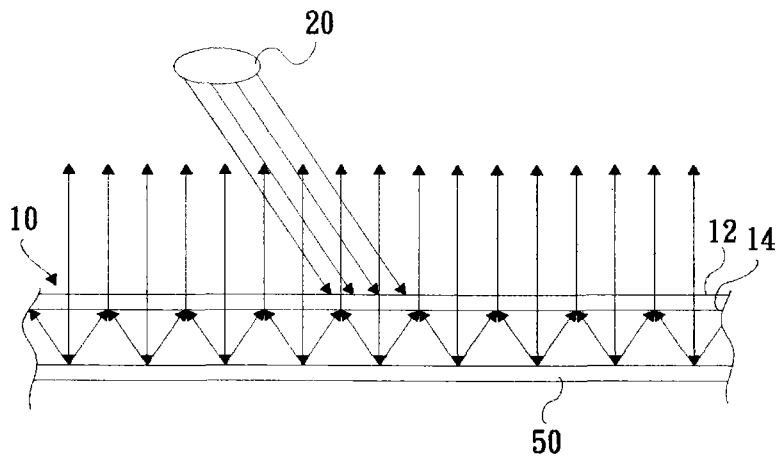


图 2

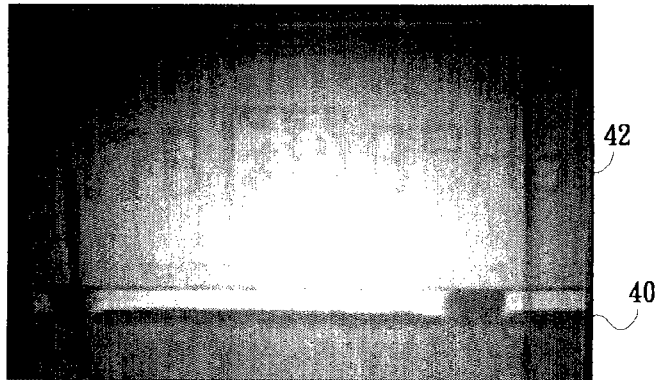


图 3A

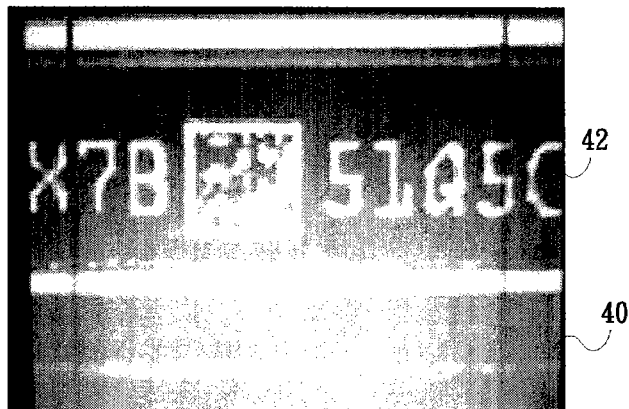


图 3B

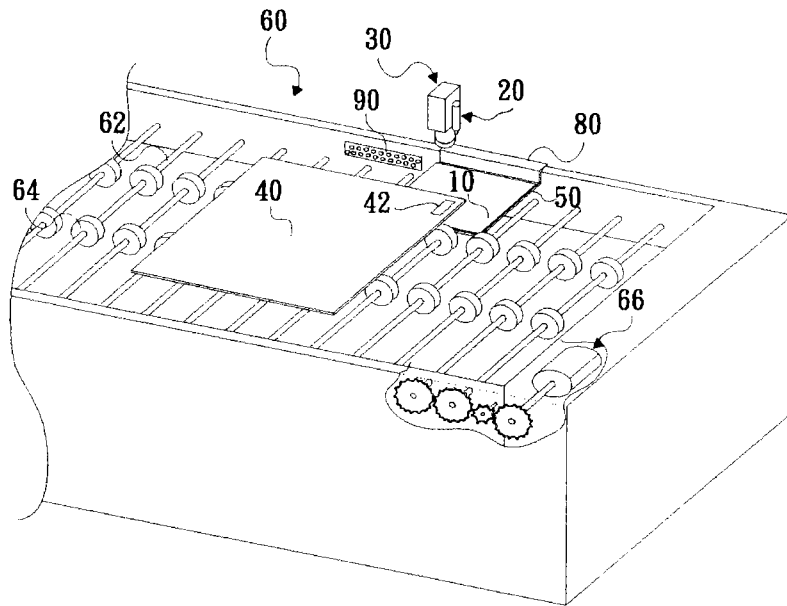


图 4

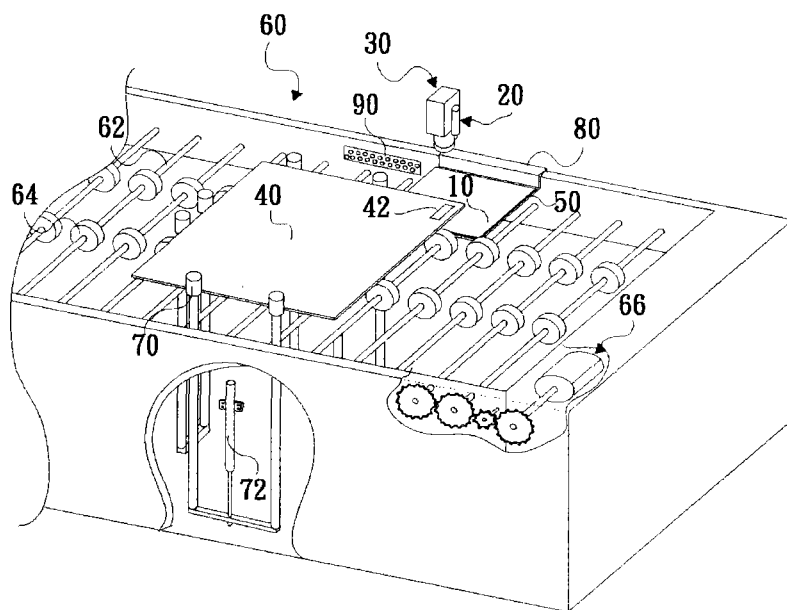


图 5