



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201780968 U

(45) 授权公告日 2011. 03. 30

(21) 申请号 201020237411. X

(22) 申请日 2010. 06. 23

(73) 专利权人 卢彦豪

地址 中国台湾新竹县

(72) 发明人 卢彦豪

(74) 专利代理机构 北京市中联创和知识产权代理有限公司 11364

代理人 王铮 张松林

(51) Int. Cl.

H01L 21/00 (2006. 01)

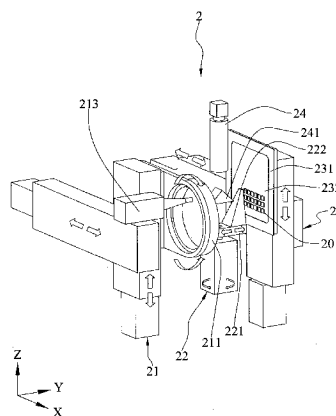
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 6 页

(54) 实用新型名称

晶粒的挑拣设备

(57) 摘要

本实用新型提出的一种晶粒的挑拣设备,其包含:一晶粒承载部、一平行并面向该晶粒承载部设置的晶粒存放部以及一设置于该晶粒承载部与该晶粒存放部之间的挑拣装置,该挑拣装置并包含一取放部;其中,该取放部可拣取黏固于该晶粒承载部的一晶粒,并将该晶粒移动到该晶粒存放部而固定存放。



1. 一种晶粒的挑拣设备 (1), 其特征在于包含:
 - 一晶粒承载部 (211);
 - 一晶粒存放部 (231), 平行并面向该晶粒承载部 (211) 设置; 以及
 - 一挑拣装置 (22), 设置于该晶粒承载部 (211) 与该晶粒存放部 (231) 之间, 该挑拣装置 (22) 并包含一取放部 (222);其中, 该取放部 (222) 拣取黏固于该晶粒承载部 (211) 的一晶粒 (20), 并将该晶粒 (20) 移动到该晶粒存放部 (231) 而固定存放。
2. 根据权利要求 1 所述的晶粒的挑拣设备 (1), 其特征在于所述的挑拣装置 (22) 包含一旋转臂 (221), 该取放部 (222) 设置于该旋转臂 (221) 的一端; 且该取放部 (222) 可通过该旋转臂 (221) 而在该晶粒承载部 (211) 与该晶粒存放部 (231) 之间移动。
3. 根据权利要求 1 所述的晶粒的挑拣设备 (1), 其特征在于所述的取放部 (222) 为一吸嘴 (122)。
4. 根据权利要求 1 所述的晶粒的挑拣设备 (1), 其特征在于所述的取放部 (222) 为一夹具。
5. 根据权利要求 1 所述的晶粒的挑拣设备 (1), 其特征在于所述的晶粒承载部 (211) 旋转并平行该晶粒存放部 (231) 平移。
6. 根据权利要求 1 所述的晶粒的挑拣设备 (1), 其特征在于所述的晶粒存放部 (231) 旋转并平行该晶粒承载部 (211) 平移。
7. 根据权利要求 1 所述的晶粒的挑拣设备 (1), 其特征在于所述的挑拣设备 (1) 还包含一影像观察装置 (24), 设置于该晶粒承载部 (211) 与该晶粒存放部 (231) 之间, 用于观察该晶粒 (20) 的状态。

晶粒的挑拣设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种晶粒的挑拣设备,特别涉及一种挑拣速度快的晶粒的挑拣设备。

背景技术

[0002] 晶圆切割成多个晶粒(die or chip,又称为芯片)后,须根据其品质、性能、产品特性予以分级分类,以便将等级不同的晶粒应用于不同的领域。请参考图 1,其显示一现有晶粒的挑拣设备 1 的示意图,其包含:一晶粒承载单元 11、一挑拣装置 12 以及一晶粒存放单元 13。其中,晶粒承载单元 11 包含一晶粒承载部 111 以及一晶粒剥离部 112,这样,从一晶圆切割下的多个晶粒 10 可黏固于该晶粒承载部 111 表面而固定;该晶粒存放单元 13 包含一晶粒存放部 131,该晶粒存放部 131 表面可为一具有黏着性质的胶膜,使得晶粒 10 可黏固其上。该挑拣装置 12 则包含一可旋转的挑拣臂 121,该挑拣臂 121 一端包含有一吸嘴 122,因此该挑拣臂 121 可从晶粒承载部 111 挑拣特定的晶粒 10,并在晶粒剥离部 112 的针顶配合下,将特定的晶粒 10 吸取至晶粒存放部 131 放置而固定。

[0003] 为配合挑拣装置 12 在该晶粒承载单元 11 与该晶粒存放单元 13 之间达到较佳的取放效果,该晶粒承载部 111 与该晶粒存放部 131 可以旋转并搭配水平方向两轴移动的方式来移动,使位于晶粒承载部 111 的想要挑拣晶粒 10 移动到一挑拣定位点,以使该吸嘴 122 仅须通过挑拣臂 121 的旋转,便可移动到该挑拣定位点上方,此时,晶粒剥离部 112 针顶该想要挑拣的晶粒 10 使其脱离晶粒承载部 111,致使吸嘴 122 吸取该想要挑拣的晶粒 10;同理,该晶粒存放部 131 也可通过水平移动或旋转,以使该想要挑拣晶粒 10 移动到晶粒存放部 131 上的对应位置而存放。该晶粒的挑拣设备 1 还包含多个影像观察镜头 14 及影像伺服系统(图中未示)来辅助提升晶粒 10 拣选的精确度与定位。

[0004] 然而,在上述晶粒挑拣设备 1 中,由于晶粒承载部 111 与晶粒存放部 131 是朝同一方向摆置晶粒 10(如附图 1 均朝正 Z 轴方向),因此晶粒承载单元 11 与晶粒存放单元 13 须沿水平方向左右摆设。若再加上晶粒承载单元 11 与晶粒存放单元 13 的两轴平移系统的机构空间限制,将使得晶粒承载部 111 到晶粒存放部 131 的取放距离有所限制而无法进一步微缩。换句话说,挑拣臂 121 必须维持较长的长度才能在晶粒承载部 111 及晶粒存放部 131 上方挑拣晶粒 10,这样将难以降低挑拣臂 121 的转动惯量,而无法进一步提升取放精度或降低取放周期时间。另一方面,也由于晶粒承载单元 11 与晶粒存放单元 13 是沿水平方向左右摆放,因此其占用的设备空间较大,如此会降低厂房的土地利用率并增加厂房的成本支出。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提出一种挑拣晶粒更为快速、有效率的挑拣设备。

[0006] 本实用新型的另一目的在于提出一种能减少占地空间、并能提升厂房空间使用效率的晶粒的挑拣设备。

[0007] 为了实现上述目的,本实用新型将晶粒承载部与晶粒存放部纵向面对设置,借此缩短晶粒从晶粒承载部移动到晶粒存放部的距离。本实用新型提出的晶粒的挑拣设备包含:一晶粒承载部、一平行并面向该晶粒承载部设置的晶粒存放部以及一设置于该晶粒承载部与该晶粒存放部之间的挑拣装置,该挑拣装置并包含一取放部;其中,该取放部可拣取黏固于该晶粒承载部的一晶粒,并将该晶粒移动到该晶粒存放部而固定存放。

[0008] 本实用新型所述的晶粒的挑拣设备,其中,所述的挑拣装置包含一旋转臂,该取放部设置于该旋转臂的一端;且该取放部可通过该旋转臂而在该晶粒承载部与该晶粒存放部之间移动。

[0009] 本实用新型所述的晶粒的挑拣设备,其中,所述的取放部为一吸嘴。

[0010] 本实用新型所述的晶粒的挑拣设备,其中,所述的取放部为一夹具。

[0011] 本实用新型所述的晶粒的挑拣设备,其中,所述的晶粒承载部旋转并平行该晶粒存放部平移。

[0012] 本实用新型所述的晶粒的挑拣设备,其中,所述的晶粒存放部旋转并平行该晶粒承载部平移。

[0013] 本实用新型所述的晶粒的挑拣设备,其中,所述的挑拣设备还包含一影像观察装置,设置于该晶粒承载部与该晶粒存放部之间,用于观察该晶粒的状态。

[0014] 通过本实用新型所提出的晶粒的挑拣设备,可有效提升晶粒的挑拣速度,并缩小挑拣设备的水平面积,而提高厂房的使用率。有关本实用新型的详细技术内容及较佳实施例,配合附图说明如下。

附图说明

[0015] 图 1 为现有一晶粒挑拣设备的示意图;

[0016] 图 2 为本实用新型一晶粒挑拣设备的示意图;及

[0017] 图 3-1 至图 3-4 为本实用新型晶粒挑拣设备的挑拣流程示意图。

具体实施方式

[0018] 有关本实用新型的详细说明及技术内容,现配合附图说明如下。其中,后述的晶粒,泛指切割自一晶圆的功能性单元而言,例如一 IC 芯片或是 LED 的发光芯片,并不作特别限制。

[0019] 如图 2 所示,其为本实用新型一实施例的外观立体示意图,如图所示:本实用新型提出一种晶粒的挑拣设备 2,该挑拣设备 2 包含:一晶粒承载单元 21、一挑拣装置 22 以及一晶粒存放单元 23。该晶粒承载单元 21 包含一晶粒承载部 211 和一晶粒剥离部 213,晶粒承载部 211 用于黏固多个切割后的晶粒 20,晶粒剥离部 213 则用于使黏固于晶粒承载部 211 的晶粒 20 容易脱离晶粒承载部 211;该晶粒存放单元 23 包含一晶粒存放部 231,使挑拣后的晶粒 20 可黏固于该晶粒存放部 231 而定位存放。其中,该挑拣装置 22 设置于该晶粒承载部 211 与晶粒存放部 231 之间,且该晶粒承载部 211 与晶粒存放部 231 是平行且相互面向设置,如图中的晶粒承载部 211 朝向正 Y 轴设置,晶粒存放部 231 朝向负 Y 轴设置。该挑拣装置 22 可拣取黏固于该晶粒承载部 211 的一晶粒 20,并将该晶粒 20 移动到该晶粒存放部 231 而固定存放。

[0020] 该晶粒承载部 211 的一晶粒承载面 212 (如图 3-1 所示) 与晶粒存放部 231 的一晶粒存放面 232 具有黏固性,例如在晶粒承载面 212 或 / 及晶粒存放面 232 上设置一层胶膜,使其可黏固切割后的晶粒 20,不致使所述晶粒 20 从晶粒承载面 212 上掉落;该胶膜例如为蓝膜或 UV 膜。当晶粒 20 想要脱离晶粒承载面 212 上的胶膜时,位于晶粒承载部 211 后方的晶粒剥离部 213 可针顶想要脱离的晶粒 20,使其容易脱离胶膜而被挑拣装置 22 所拣取。

[0021] 更进一步地,为配合挑拣装置 22 的拣取效果,该晶粒承载部 211 可通过自身的旋转或是平行该晶粒承载面 212 的平移(如在图 2 中的 X-Z 平面移动),而使晶粒承载面 212 上的一想要拣取晶粒 20 到达挑拣装置 22 的挑选定位点。同理,该晶粒存放部 231 也可通过自身的旋转或是平行该晶粒存放面 232 的平移(在图中的 X-Z 平面),以使来自挑拣装置 22 的晶粒 20 能黏固于晶粒存放面 232 的定位处。

[0022] 如图 3-1 至图 3-4 所示,其显示本实用新型挑拣设备 2 挑选晶粒的连续运作流程与一挑拣装置 22 的实施例。在一实施例中,该挑拣装置 22 包含一旋转臂 221,该旋转臂 221 的一端设置有一取放部 222,所述的取放部 222 例如为一吸嘴或是一夹具,可吸取或夹取晶粒承载面 212 的一晶粒 20 并将该晶粒 20 释放而压黏到该晶粒存放面 232。该挑拣设备 2 的过程如下,首先,晶粒承载部 211 可通过移动调整其位置,使一想要拣取的晶粒 20 定位于取放部 222 前端,如图 3-1 所示;同时,晶粒存放部 231 也移动到一定位点。接着,该取放部 222 用吸取或夹取的方式挑拣该晶粒 20,使晶粒 20 脱离晶粒承载面 212 而固着于取放部 222;随后,通过该旋转臂 221 的旋转,该晶粒 20 移动到晶粒承载面 212 对向的晶粒存放面 232 前端;最后,该取放部 222 将该晶粒 20 压抵该晶粒存放面 232 而黏固,而完成晶粒 20 的拣选。

[0023] 在上述一实施例中,该挑拣设备 2 还包含一影像观察装置 24,该影像观察装置 24 可设置于晶粒承载部 211 与晶粒存放部 231 之间,并通过一反射镜 241 的反射来观察待挑拣晶粒 20 与挑拣后晶粒 20 的状态。

[0024] 由于本实用新型的晶粒承载部 211 与晶粒存放部 231 是相面对设置,因此晶粒 20 的取放距离仅与晶粒承载部 211 和晶粒存放部 231 之间的距离相关(图 3-1 的距离 d)。这样,该旋转臂 221 的尺寸能够微缩,而可增加挑拣装置 22 的取放速度与精度。同时,由于晶粒承载部 211 与晶粒存放部 231 是相面对设置,因此晶粒承载单元 21 与晶粒存放单元 23 的机构能够平行 Z 轴延伸,如此可降低挑拣设备 2 的占地面积,进而提高厂房的空间使用率并降低成本。

[0025] 须特别说明的是,本实用新型中晶粒承载部 211、晶粒存放部 231 与挑拣装置 22 的相互移动,应根据相对移动关系来看待。即上述实施例虽以晶粒承载部 211、晶粒存放部 232 为移动端来调整挑拣装置 22 的取放位置来说明,但本实用新型也可将晶粒承载部 211 与晶粒存放部 231 视为固定端,而通过可三轴移动或旋转的挑拣装置 22 来调整晶粒的取放位置。

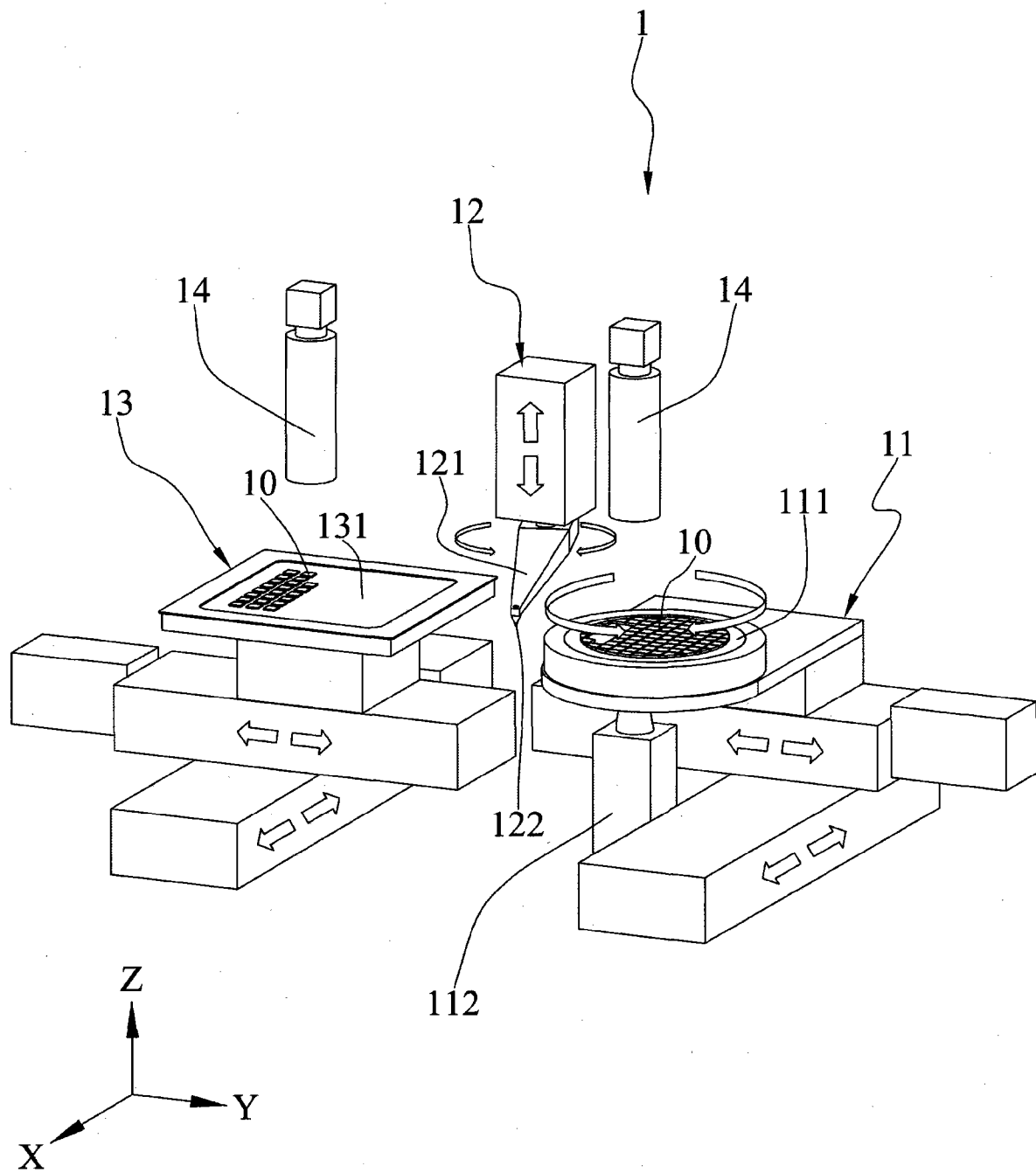


图 1

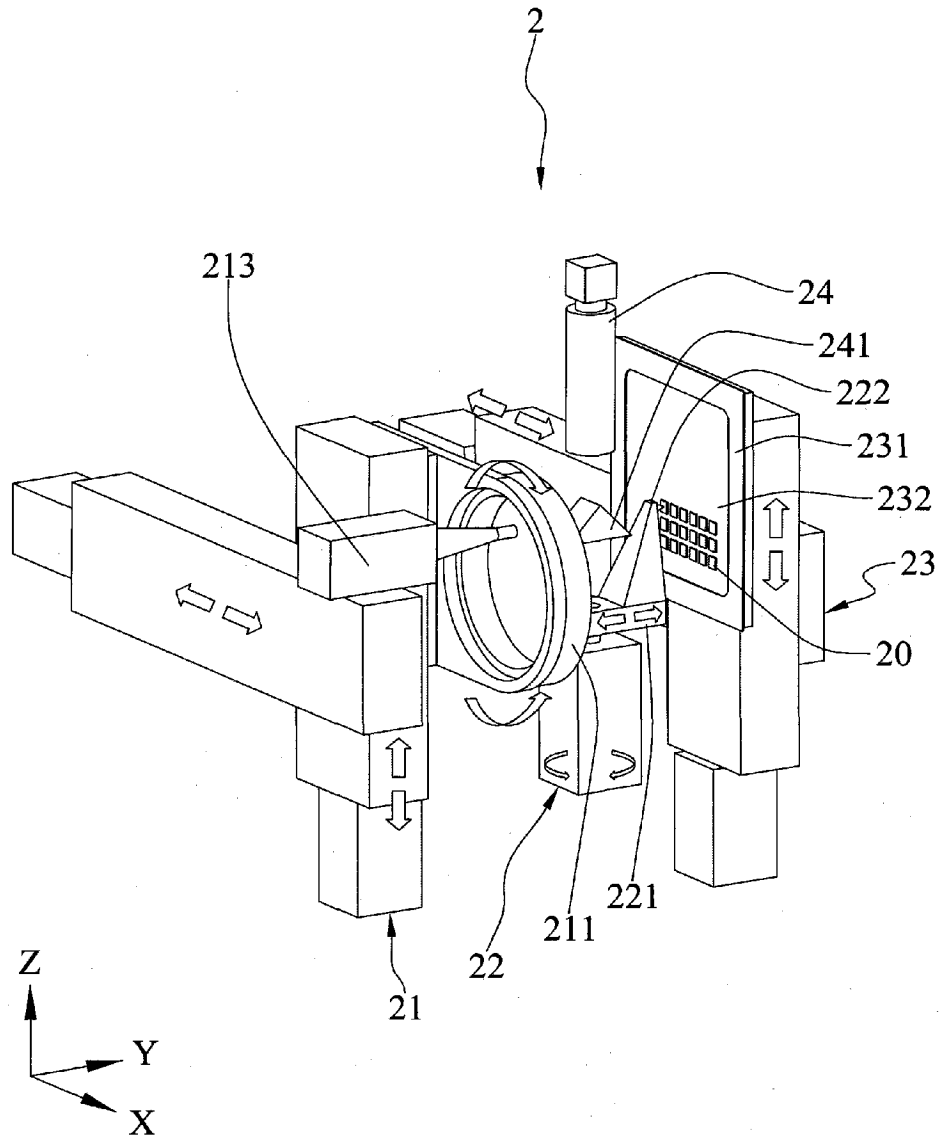


图 2

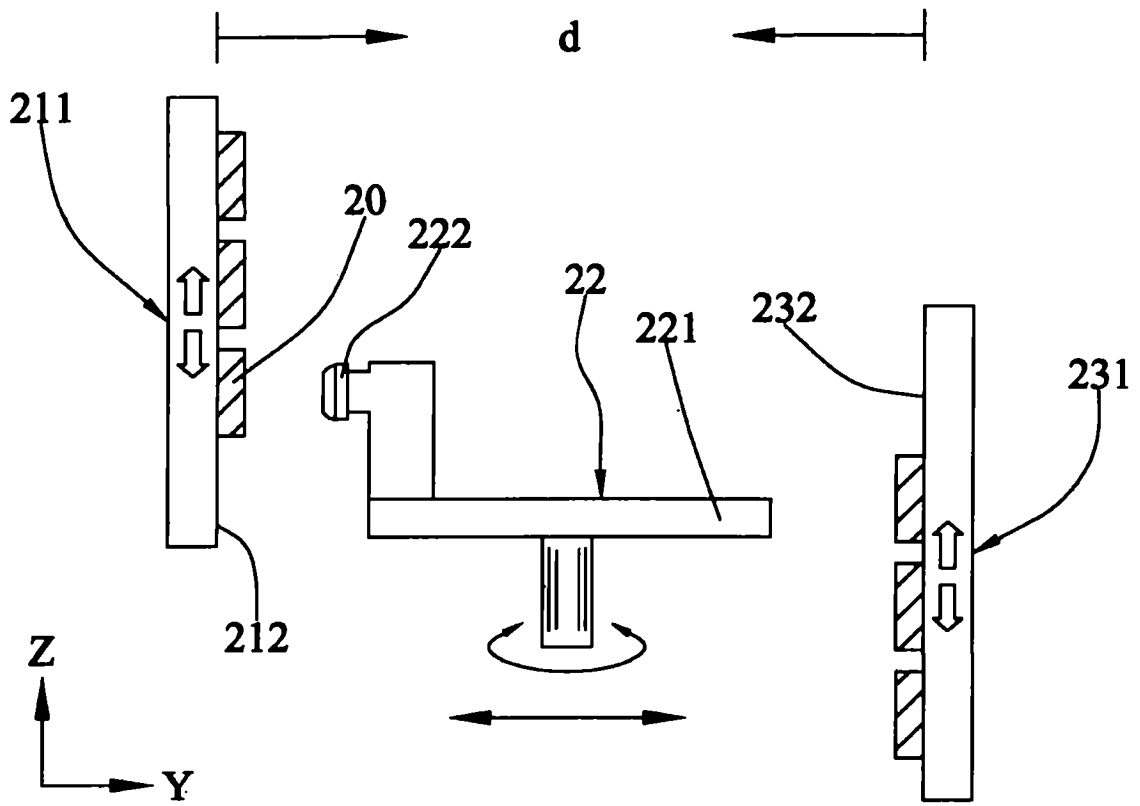


图 3-1

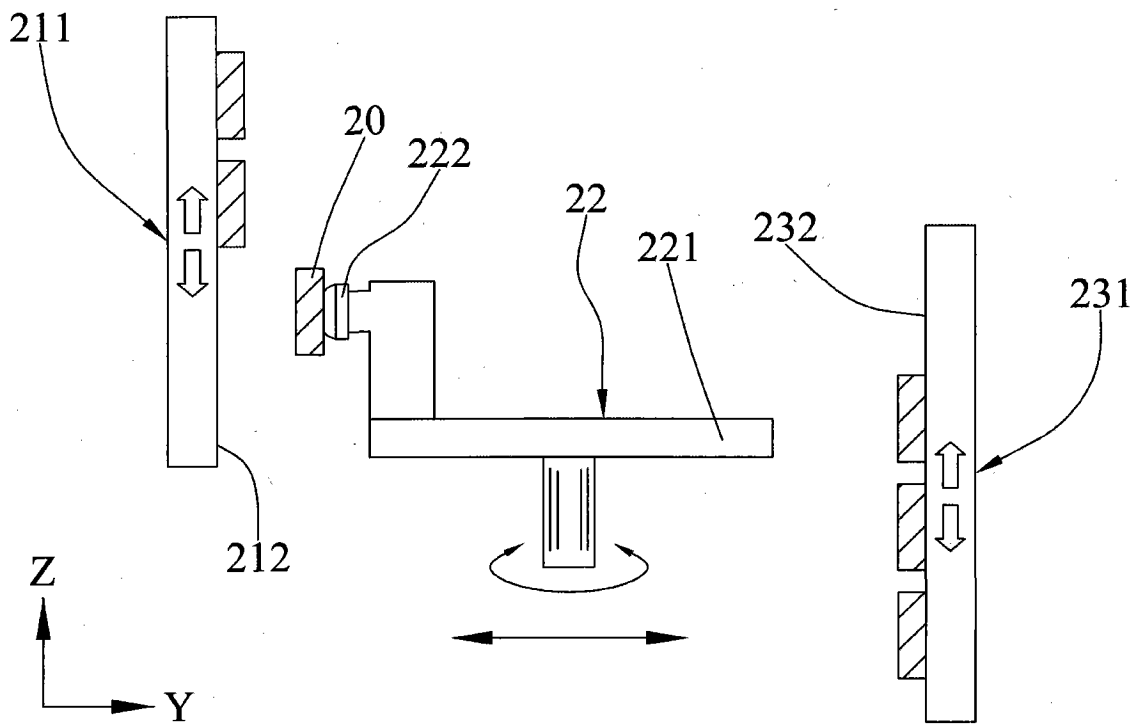


图 3-2

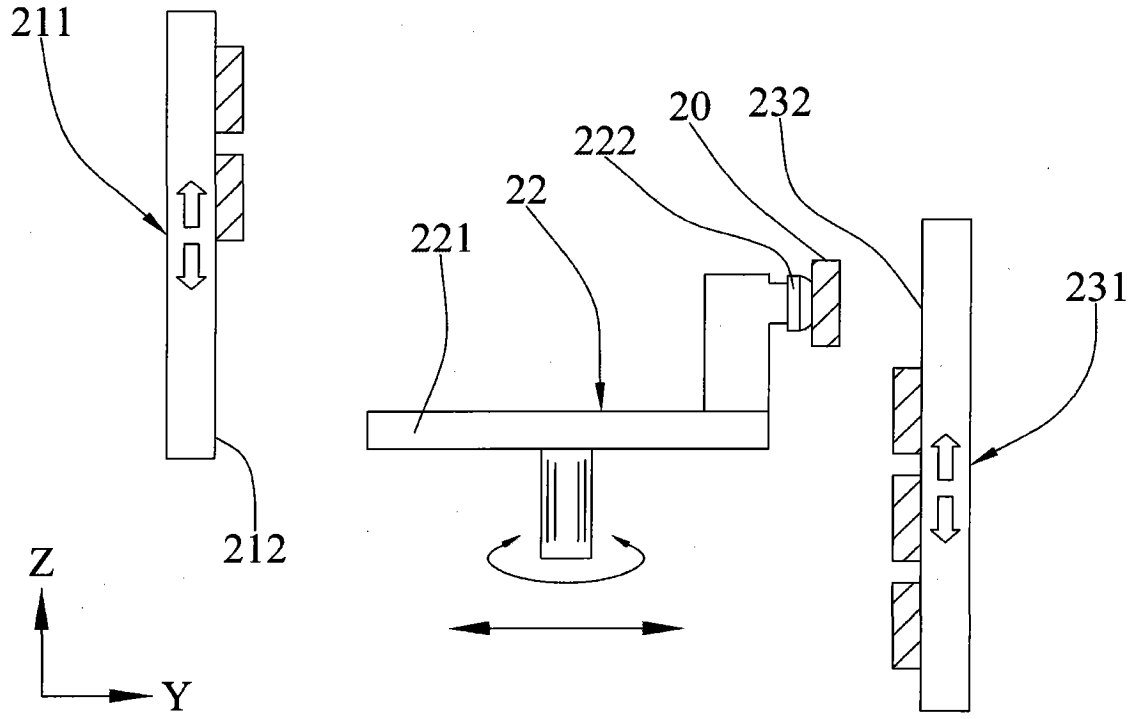


图 3-3

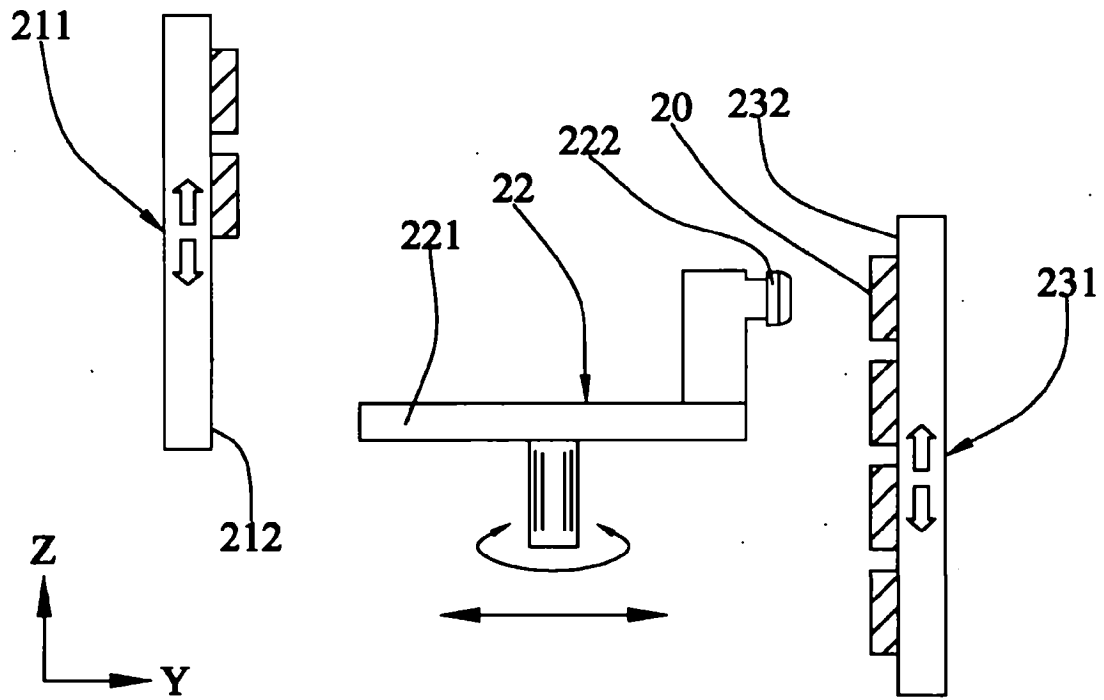


图 3-4