

载具及检测设备

技术领域

本申请涉及检测设备技术领域，特别是涉及一种载具及检测设备。

5

背景技术

目前对于带中板的框式产品结构，多会有对产品内侧特征和外侧特征均进行检测的需求。对于外侧特征，可直接采用检测设备进行检测，而对于内侧特征，通常需要借助于棱镜对光路进行调整，以实现对内侧特征进行检测。

10 但是现有的方案一般是设计两个工位，其中一个工位用于对外侧特征进行检测，另一个工位用于对内侧特征进行检测，而且两个工位均需要设置载具，导致设备占用空间大。

发明内容

15 基于此，有必要针对现有的方案设计两个工位分别检测外侧特征和内侧特征，占用空间大的问题，提供一种能够在一个工位对外侧特征和内侧特征进行检测，使结构更紧凑的载具及检测设备。

一种载具，用于承载产品，所述产品具有内腔及与所述内腔连通的安装孔，所述安装孔位于所述内腔的侧壁，所述载具包括：

20 安装座；
支撑组件，设置于所述安装座，用于支撑所述产品；及
驱动组件和光路调整组件，所述驱动组件设置于所述安装座，且与所述光路调整组件连接，以驱动所述光路调整组件沿第一方向往复移动；
所述光路调整组件沿所述第一方向移动的过程中，能够伸入所述内腔并与
25 所述安装孔相对，以使从所述安装孔进入的光线能够在所述光路调整组件的作用下，反射至所述内腔的侧壁。

采用上述的载具，在对产品的外侧以及内腔的侧壁进行检测时，将产品支撑于支撑组件，且产品具有内腔的一侧朝向安装座，然后驱动组件驱动光路调

整组件朝产品移动，直至伸入内腔并与安装孔相对，使得光线能够照射于内腔的侧壁，实现检测装置对产品的外侧以及内腔的侧壁进行检测。

在对产品内腔的底壁进行检测时，只需要驱动组件驱动光路调整组件远离产品，然后将产品翻转并放置在支撑组件上，再由检测装置对产品内腔的底壁进行检测即可。如此，该载具能够在对产品外侧和内侧检测时使用，无需设置两个工位以及两个载具，使得检测设备的结构更加紧凑，而且还能够降低设备成本。

在其中一个实施例中，所述驱动组件包括导向模块及驱动模块，所述导向模块沿所述第一方向可往复移动地连接于所述安装座，所述光路调整组件与所述导向模块连接，所述驱动模块用于驱动所述导向模块沿所述第一方向往复移动。

在其中一个实施例中，所述驱动模块包括调整驱动件、楔形块及复位弹性件，所述调整驱动件与所述楔形块连接，以驱动所述楔形块沿与所述第一方向呈角度的方向往复移动，所述楔形块移动的过程中能够与所述导向模块相抵接，以推动所述导向模块带动所述光路调整组件朝所述产品移动，所述复位弹性件连接于所述光路调整组件与所述安装座之间，用于提供使所述光路调整组件远离所述产品的作用力。

在其中一个实施例中，所述导向模块包括导向件及滚轮，所述导向件沿所述第一方向可往复移动地连接于所述安装座，且所述导向件沿所述第一方向贯穿所述安装座，所述光路调整组件和所述滚轮分别连接于所述导向件沿所述第一方向的两端，且所述滚轮可转动地设置，所述楔形块移动的过程中能够与所述滚轮相抵接。

在其中一个实施例中，所述驱动组件还包括限位块，所述限位块设置于所述安装座；

在所述导向模块带动所述光路调整组件朝所述产品的过程中，所述限位块能够与所述光路调整组件相抵接，以限制所述光路调整组件继续朝所述产品移动。

在其中一个实施例中，所述驱动模块为气缸。

在其中一个实施例中，所述驱动模块包括调整驱动件及复位弹性件，所述调整驱动件设置于所述安装座，且所述调整驱动件的驱动端能够与所述光路调整组件抵接，以驱动所述光路调整组件沿所述第一方向远离所述安装座朝所述产品移动，所述复位弹性件连接于所述安装座与所述光路调整组件之间，用于提供使所述光路调整组件沿所述第一方向靠近所述安装座的作用力。

在其中一个实施例中，所述光路调整组件包括安装架及棱镜，所述驱动组件与所述安装架连接，以驱动所述安装架沿所述第一方向往复移动，所述棱镜设置于所述安装架，且所述棱镜沿所述第一方向移动的过程中能够伸入所述内腔并与所述安装孔相对。

10 在其中一个实施例中，所述光路调整组件包括多个设置于所述安装架的所述棱镜，且当多个所述棱镜伸入所述内腔时，每一所述棱镜能够与所述内腔的一侧壁相对。

在其中一个实施例中，所述棱镜相对所述安装架的角度可调节。

15 在其中一个实施例中，所述载具还包括定位组件，所述定位组件包括两个第一定位模块及两个第二定位模块，两个所述第一定位模块沿第二方向间隔布设于所述安装座，且用于在第二方向上对所述支撑组件上的所述产品进行定位，两个所述第二定位模块沿第三方向间隔布设于所述安装座，且用于在第三方向上对所述支撑组件上的产品进行定位；

20 其中，所述第二方向和所述第三方向均与所述第一方向垂直，且所述第二方向和所述第三方向呈角度设置。

在其中一个实施例中，每一所述第一定位模块均包括第一定位驱动件、第一连接板及第一定位柱，所述第一定位驱动件与所述第一连接板连接，以驱动所述第一连接板沿所述第二方向往复移动，所述第一定位柱设置于所述第一连接板，且两个所述第一定位模块中的两个所述第一定位柱能够相互靠近或远离，25 以在相互靠近的过程中将所述支撑组件上的所述产品夹紧；

每一所述第二定位模块均包括第二定位驱动件、第二连接板及第二定位柱，所述第二定位驱动件与所述第二连接板连接，以驱动所述第二连接板沿所述第三方向往复移动，所述第二定位柱设置于所述第二连接板，且两个所述第二定

位模块中的两个所述第二定位柱能够相互靠近或远离，以在相互靠近的过程中将所述支撑组件上的所述产品夹紧。

在其中一个实施例中，所述定位组件还包括第三定位模块，所述第三定位模块设置于所述第一连接板或所述第二连接板；

5 当两个所述第一定位柱或两个所述第二定位柱夹紧所述产品时，所述第三定位模块能够将所述产品压紧于所述支撑组件上。

在其中一个实施例中，所述载具还包括底座及旋转连接座，所述旋转连接座绕与第一方向平行的轴线可转动地连接于所述底座，所述安装座连接于所述旋转连接座。

10 一种检测设备，包括检测装置及如上任一实施例中所述的载具，所述检测装置用于对所述载具上的所述产品进行检测。

附图说明

为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施
15 例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 为产品的结构示意图；

图 2 为产品在另一视角下的结构示意图；

20 图 3 为本申请一实施例中提供的载具的结构示意图；

图 4 为第一实施例中载具的驱动组件和光路调整组件的结构示意图；

图 5 为图 4 所示的驱动组件和光路调整组件的剖视结构示意图；

图 6 为图 5 所示的光路调节组件的棱镜的作用原理示意图；

图 7 为第二实施例中载具的驱动组件的驱动模块的结构示意图；

25 图 8 为第二实施例中载具的驱动组件的导向模块与安装座的结构示意图；

图 9 为图 8 所示的导向模块与安装座在另一视角下的结构示意图；

图 10 为图 8 中导向模块与安装座的放大结构示意图；

图 11 为图 3 所示的载具的第一定位模块和第三定位模块的结构示意图；

图 12 为图 11 所示的第一定位模块和第三定位模块在另一视角下的结构示意图；

图 13 为图 3 所示的载具的第二定位模块的结构示意图。

5

具体实施方式

为使本申请的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合附图对本申请的具体实施方式做详细的说明。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本申请。但是本申请能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施，本领域技术人员可以在不违背本申请内涵的情况下做类似改进，因此本申请不受下面公开的具体实施例的限制。

在本申请的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本申请和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本申请的限制。

此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本申请的描述中，“多个”的含义是至少两个，例如两个，三个等，除非另有明确具体的限定。

在本申请中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系，除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

在本申请中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触，或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。

- 5 第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

需要说明的是，当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件，它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。

- 10 本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“上”、“下”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的，并不表示是唯一的实施方式。

为了便于理解本申请的技术方案，在此结合图1和图2对产品100的结构进行说明：产品100具有内腔110及与内腔110连通的安装孔120，安装孔120位于内腔110的侧壁130上。

- 15 具体地，图1和图2所示的实施例中，产品100为手机中框。在其他实施例中，产品100也可以是其他的，在此不作限制。

本申请提供一种检测设备，包括检测装置及载具200（请参阅图3），载具用于承载产品100，以方便检测装置对载具上的产品100进行检测。

- 20 需要解释的是，本实施例中，产品100的内侧是指产品100具有内腔110的一侧，而对内侧进行检测是指对内腔110的侧壁130以及底壁140进行检测。

- 另外，检测装置包括至少两个检测机构。其中一部分检测机构位于载具的上方，用于对产品100背离安装座211的一侧表面，即外侧顶面150或者内腔110底壁140进行检测，其中另一部分检测机构位于载具的周侧，用于对产品100的外壁，或者与载具200配合对产品100内腔110的侧壁130进行检测。由于检测机构位于载具的上方或周侧，而产品100支撑于载具上，故无法从下方对产品200进行检测。
- 25

请参阅图3至图5，载具包括安装座211、支撑组件220、驱动组件230及光路调整组件240。

支撑组件220及驱动组件230均设置于安装座211。支撑组件220用于支撑产品100。驱动组件230与光路调整组件240连接，以驱动光路调整组件240沿第一方向往复移动。

光路调整组件240沿第一方向移动的过程中能够伸入内腔110并与安装孔120相对，以使从安装孔120进入的光线能够在光路调整组件240作用下，反射至内腔110的侧壁130。

将产品100的边缘支撑于支撑组件220上，且产品100的内侧朝向安装座211。然后通过驱动组件230驱动光路调整组件240朝产品100移动，直至光路调整组件240伸入产品100的内腔110并与安装孔120相对。接下来通过检测装置对产品100的外侧进行检测，同时，由于从安装孔120进入的光线能够通过光路调整组件240反射于内腔110的侧壁130，从而通过检测装置对内腔110的侧壁130进行检测。

检测完成后，驱动组件230驱动光路调整组件240远离产品100，然后将产品100翻转并重新支撑于支撑组件220上，此时产品100的内腔110背离光路调整组件240，且处于暴露状态。接下来通过检测装置对内腔110的底壁140进行检测即可。

可以理解的是，光路调整组件240主要是用于实现检测装置对产品100内腔110的侧壁130进行检测。

另外，需要解释的是，由于产品100的边缘支撑于支撑组件220，故在产品100的内侧朝向安装座211时，内腔110的底壁140的高度较高；在产品100的外侧朝向安装座211时，产品100的外侧顶面150面向安装座211，且外侧顶面150的高度较低。因此，为了避免光路调整组件240与外侧顶面150接触，在产品100的外侧顶面150朝向安装座211时，驱动组件230驱动光路调整组件240下降以远离产品100。

采用上述的载具，在对产品100的外侧以及内腔110的侧壁130进行检测时，将产品100支撑于支撑组件220，且产品100具有内腔110的一侧朝向安装座211，然后驱动组件230驱动光路调整组件240朝产品100移动，直至伸入内腔110并与安装孔120相对，使得光线能够照射于内腔110的侧壁130，实现检测装置对产品100的外侧以及内腔110的侧壁130进行检测。

在对产品100内腔110的底壁140进行检测时，只需要驱动组件230驱动光路调整组件240远离产品100，然后将产品翻转并放置在支撑组件220上，再由检测装置对产品100内腔110的底壁140进行检测即可。如此，该载具能够在对产品100外侧和内侧检测时使用，无需设置两个工位以及两个载具，使得检测设备的结构更加紧凑，而且还能够降低设备成本。

需要解释的是，上述的对产品100的内侧检测是指对产品100内腔110的底壁140和侧壁130进行检测。

请参阅图3，在一个实施例中，载具还包括底座212及旋转连接座213。旋转连接座213绕与第一方向平行的轴线可转动地连接于底座212，安装座211连接于旋转连接座213背离底座212的一侧。如此，可通过转动实现检测装置对产品100的四周进行检测，使得检测更加的全面。

请参阅图4，在一个实施例中，光路调整组件240包括安装架241及棱镜242。驱动组件230与安装架241连接，以驱动安装架241沿第一方向往复移动，棱镜242设置于安装架241，且棱镜242沿第一方向移动的过程中能够伸入内腔110并与安装孔120相对，以将从安装孔120进入的光线反射至内腔110的侧壁130，实现对内腔110的侧壁130进行检测。

如图6所示，光线经过棱镜242的反射后能够照射于内腔110的侧壁130。

进一步地，光路调整组件240包括多个棱镜242，多个棱镜242均设置于安装架241，且当多个棱镜242伸入内腔110时，每一棱镜242能够与内腔110的一侧壁130相对。如此，无论产品100如何放置，均会有棱镜242与内腔110的每一侧壁130相对，从而确保将光线反射至产品100内腔110的侧壁130，实现对侧壁130的检测，无需对产品100的摆放进行限制，更加方便。

具体到图4所示的实施例中，产品100为矩形，对应光路调整组件240包括四个棱镜242，四个棱镜242围合形成一矩形结构，以与产品100内腔110的四个侧壁130相对。

在一个实施例中，棱镜242相对安装架241的角度可调，以实现光路的角度调整，确保棱镜242将从安装孔120进入的光线反射至内腔110的侧壁130。

需要说明的是，棱镜242的角度可调，在图6中，是指棱镜242能够绕与纸面

垂直的轴线可转动。

请参阅图4及图5，在一个实施例中，驱动组件230包括导向模块231及驱动模块232。导向模块231沿第一方向可往复移动地连接于安装座211，光路调整组件240与导向模块231连接，驱动模块232用于驱动导向模块231沿第一方向往复移动。

可选地，驱动模块232为气缸，且驱动模块232与导向模块231连接，以驱动导向模块231沿第一方向往复移动。当然，驱动模块232也可以是其他的驱动结构，在此不作限制。

在第一实施例中，驱动模块232包括调整驱动件233及复位弹性件234。调整驱动件233设置于安装座211或旋转连接座213，且调整驱动件233的驱动端能够与安装架241抵接，以驱动安装架241沿第一方向远离安装座211朝产品100移动，复位弹性件234连接于安装座211与安装架241之间，用于提供使安装架241沿第一方向靠近安装座211的作用力。

如此，调整驱动件233的驱动端伸出并抵接于安装架241，以驱动安装架241带动棱镜242朝产品100移动，在检测完成后，调整驱动件233的驱动端缩回，安装架241在复位弹性件234的作用下远离产品100。

可选地，调整驱动件233为气缸。当然，调整驱动件233也可以是其他的驱动结构，在此不作限制。

请参阅图7及图9，在第二实施例中，驱动模块232包括调整驱动件233、楔形块235及复位弹性件234。调整驱动件233设置于旋转连接座213，且与楔形块235连接，以驱动楔形块235沿与第一方向呈角度的方向往复移动，楔形块235移动的过程中能够与导向模块231相抵接，以推动导向模块231带动光路调整组件240朝产品100移动，复位弹性件234连接于安装架241与安装座211之间，用于提供使安装架241靠近安装座211远离产品100的作用力。

请同时参阅图10，进一步地，导向模块231包括导向件236及滚轮237。导向件236沿第一方向可往复移动的连接于安装座211，光路调整组件240及滚轮237均与导向件236连接，且滚轮237可转动地设置，楔形块235移动的过程中能够与滚轮237相抵接，从而与复位弹性件234配合带动光路调整组件240沿第一方向往

复移动。

可以理解的是，楔形块235具有楔形面，滚轮237在复位弹性件234的作用下抵压于楔形面，随着楔形块235移动，滚轮237在楔形面上滚动，从而带动导向件236和安装架241沿第一方向往复移动。另外，在优选的实施例中，调整驱动件233驱动楔形块235沿与第一方向垂直的方向往复移动。

可选地，调整驱动件233为气缸。当然，调整驱动件233也可以是其他的驱动结构，在此不作限制。

另外，第一实施例和第二实施例中的导向模块231的结构基本相同，但第二实施例中的导向模块231还包括滚轮237，以方便与楔形块235接触并对楔形块235动作移动。

具体到图10所示的实施例中，导向件236通过滑块-滑轨与安装座211连接。滑块与安装座211固定连接，滑轨与导向件236固定连接，而滑块和滑轨彼此滑动连接，从而实现导向件236沿第一方向可往复移动地连接于安装座211。

请参阅图7及图8，在一个实施例中，光路调整组件240包括多个安装架241及多个棱镜242，驱动组件230包括多个导向模块231及多个驱动模块232，多个安装架241与多个棱镜242一一对应，多个驱动模块232、多个导向模块231及多个安装架241一一对应。如此，可根据检测需求驱动对应的棱镜242朝产品100移动。

需要说明的是，在第二实施例中，当棱镜242数量为四个时，对应驱动模块232也是四个。其中两个驱动模块232可以共用一个调整驱动件233，即采用夹爪气缸同时驱动相对的两个楔形块235移动，另外两个驱动模块232均采用气缸驱动对应的楔形块235移动。

请参阅图5，在一个实施例中，驱动组件230还包括限位块238。限位块238设置于安装座211。

在导向模块231带动光路调整组件240朝产品100移动的过程中，限位块238能够与光路调整组件240相抵接，以限制光路调整组件240继续朝产品100移动。如此，可以确保每次光路调整组件240上升的高度相同，确保光路调整组件240伸入产品100的内腔110后能够与安装孔120相对。同时，也可以避免光路调整组

件240上升高度过高并与产品100接触。

需要说明的是，在第二实施例中，导向模块231沿第一方向往复移动的行程，即升降高度是由楔形面的起伏高度限制的，故可以不设置限位块238。

具体到图5所示的实施例中，限位块238呈Z形，且限位块238的一端与安装座211连接，另一端能够与安装架241相抵接，以限制安装架241上升的高度。

请参阅图3，在一个实施例中，载具还包括定位组件250，定位组件250用于对支撑组件220上的产品100进行定位，以避免旋转连接座213转动的过程中产品100发生晃动，确保检测的准确性。

基于上述实施例对产品100的检测步骤进行说明：

10 将产品100的边缘支撑于支撑组件220上，且产品100的内侧朝向安装座211，并且通过定位组件250对产品100进行定位。然后通过驱动组件230驱动光路调整组件240朝产品100移动，直至光路调整组件240伸入产品100的内腔110并与安装孔120相对。接下来通过检测装置对产品100的外侧进行检测。同时，由于从安装孔120进入的光线能够通过光路调整组件240反射于内腔110的侧壁130，从而
15 通过检测装置对内腔110的侧壁130进行检测。

对产品100的外侧以及内腔110的侧壁130检测完成后，驱动组件230驱动光路调整组件240远离产品100，然后定位组件250解除对产品100的定位。接着将产品100翻转并重新支撑于支撑组件220上，而后通过定位组件250对产品100重新定位，此时产品100的内腔110背离光路调整组件240，且处于暴露状态。接下来通过检测装置对内腔110的底壁140进行检测即可。

20 在一个实施例中，定位组件250包括两个第一定位模块251及两个第二定位模块252。两个第一定位模块251沿第二方向间隔布设于安装座211，且用于在第二方向上对支撑组件220上的产品100进行定位，两个第二定位模块252沿第三方向间隔布设于安装座211，且用于在第三方向上对支撑组件220上的产品100进行定位。
25

其中，第二方向和第三方向均与第一方向垂直，且第二方向和第三方向呈角度设置。具体到图4所示的实施例中，第二方向和第三方向垂直。

请参阅图11及图12，在一个实施例中，每一第一定位模块251均包括第一定

位驱动件2511、第一连接板2512及第一定位柱2513。第一定位驱动件2511与第一连接板2512连接，以驱动第一连接板2512沿第二方向往复移动，第一定位柱2513设置于第一连接板2512，且两个第一定位模块251中的两个第一定位柱2513能够相互靠近或远离，以在相互靠近的过程中将支撑组件220上的产品100夹紧，
5 实现在第二方向上对产品100的定位。

请同时参阅图13，进一步地，每一第二定位模块252均包括第二定位驱动件2521、第二连接板2522及第二定位柱2523。第二定位驱动件2521与第二连接板2522连接，以驱动第二连接板2522沿第三方向往复移动，第二定位柱2523设置于第二连接板2522，且两个第二定位模块252中的两个第二定位柱2523能够相互
10 靠近或远离，以在相互靠近的过程中将支撑组件220上的产品100夹紧，实现在第三方向上对产品100的定位。

需要说明的是，在其他实施例中，也可以是其中一个定位模块（第一定位模块251和第二定位模块252）如上所述，包括定位驱动件（第一定位驱动件2511和第二定位驱动件2521）、连接板（第一连接板2512和第二连接板2522）及定
15 位柱（第一定位柱2513和第二定位柱2523），其中另一个定位模块可以包括固定连接于安装座211的定位块，定位柱移动的过程中能够靠近或远离对应的定位块，以在靠近定位块的过程中将支撑组件220上的产品100抵压于定位块，实现对产品100的定位。

请参阅图 11 及图 12，在一个实施例中，定位组件 250 还包括第三定位模块
20 253，第三定位模块 253 设置于第一连接板 2512 或第二连接板 2522。

当两个第一定位柱2513或两个第二定位柱2523夹紧产品100时，第三定位模块253能够将产品100压紧于支撑组件220上。

进一步地，第三定位模块253包括第三定位驱动件2531、第三连接板2532及第三定位柱2533。第三定位驱动件2531与第三连接板2532连接，以驱动第三连
25 接板2532沿第一方向往复移动，第三定位柱2533设置于第三连接板2532，且第三定位柱2533沿第三方向移动的过程中能够将产品100压紧定位于支撑组件220。

可以理解的是，以第三定位模块253设置于第一连接板2512为例，在第一定位模块251夹紧定位产品100后，第三定位柱2533位于产品100的上方，接下来第

三定位驱动件2531驱动第三定位柱2533朝产品100移动，直至将产品100压紧固定于支撑组件220。而需要释放产品100时，第三定位驱动件2531先驱动第三定位柱2533远离产品100，然后第一定位模块251和第二定位模块252释放产品100即可。

- 5 在一个实施例中，定位驱动件（第一定位驱动件2511、第二定位驱动件2521及第三定位驱动件2531）包括定位气缸254和定位弹性件255。定位气缸254的驱动端能够与连接板（第一连接板2512、第二连接板2522及第三连接板2532）相抵接，以推动连接板带动定位柱（第一定位柱2513、第二定位柱2523及第三定位柱2533）远离支撑组件220上的产品100，从而释放产品100，定位弹性件255
10 用于提供使定位柱朝支撑组件220上的产品100移动的作用力，以夹紧定位产品100。

- 可以理解的是，第一定位驱动件2511和第二定位驱动件2521中的定位弹性件255连接于安装座211与对应的连接板之间，或者连接于旋转连接座213与对应的连接板之间，而第三定位驱动件2531中的定位弹性件255连接于第一连接板
15 2512与第三连接板2532之间或第二连接板2522与第三连接板2532之间。

在其他实施例中，也可以是定位气缸254驱动定位柱靠近并夹紧定位产品100，定位弹性件255驱动定位柱远离并释放产品100。当然，优选为定位弹性件255驱动定位柱靠近并夹紧定位产品100，以避免定位柱压坏产品100。

- 为了便于理解本申请的技术方案，在此结合图3及图4对上述实施例中的载
20 具的工作过程进行说明：

- 初始时，第一定位模块251、第二定位模块252及第三定位模块253中的定位柱在定位弹性件255的作用下彼此远离。接下来将产品100放置于支撑组件220上，且产品100的内侧朝向安装座211，然后定位驱动件动作，以通过第一定位模块251、第二定位模块252和第三定位模块253对产品100进行定位。定位完成后，
25 驱动组件230驱动安装架241朝产品100移动，直至棱镜242伸入内腔110并与安装孔120相对，随后通过顶部的检测机构以及载具周侧的检测机构对产品100的外侧以及内腔110侧壁130进行检测即可。

产品100的外侧以及内腔110的侧壁130检测结束后，驱动组件230驱动安装

架241远离产品100，同时定位组件250解除定位以释放产品100，接下来翻转产品100并放置于支撑组件220上，使得产品100的外侧顶面150朝向安装座211。随后定位组件250在此夹紧定位产品100。最后通过顶部的检测机构对产品100内腔110的底壁140进行检测即可。

- 5 需要说明的是，对外侧以及内腔110的侧壁130进行检测时，可以通过转动旋转连接座213实现对产品100进行全面的检测。

此外，上述的驱动件为气缸时，气路可以通过底座212接入。

- 10 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合，为使描述简洁，未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述，然而，只要这些技术特征的组合不存在矛盾，都应当认为是本说明书记载的范围。

- 15 以上所述实施例仅表达了本申请的几种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对申请专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本申请构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本申请的保护范围。因此，本申请专利的保护范围应以所附权利要求为准。

15
权 利 要 求 书

1、一种载具，用于承载产品，所述产品具有内腔及与所述内腔连通的安装孔，所述安装孔位于所述内腔的侧壁，其特征在于，所述载具包括：

安装座；

支撑组件，设置于所述安装座，用于支撑所述产品；及

5 驱动组件和光路调整组件，所述驱动组件设置于所述安装座，且与所述光路调整组件连接，以驱动所述光路调整组件沿第一方向往复移动；

所述光路调整组件沿所述第一方向移动的过程中，能够伸入所述内腔并与所述安装孔相对，以使从所述安装孔进入的光线能够在所述光路调整组件的作用下，反射至所述内腔的侧壁。

10 2、根据权利要求1所述的载具，其特征在于，所述驱动组件包括导向模块及驱动模块，所述导向模块沿所述第一方向可往复移动地连接于所述安装座，所述光路调整组件与所述导向模块连接，所述驱动模块用于驱动所述导向模块沿所述第一方向往复移动。

3、根据权利要求2所述的载具，其特征在于，所述驱动模块包括调整驱动件、楔形块及复位弹性件，所述调整驱动件与所述楔形块连接，以驱动所述楔形块沿与所述第一方向呈角度的方向往复移动，所述楔形块移动的过程中能够与所述导向模块相抵接，以推动所述导向模块带动所述光路调整组件朝所述产品移动，所述复位弹性件连接于所述光路调整组件与所述安装座之间，用于提供使所述光路调整组件远离所述产品的作用力。

20 4、根据权利要求3所述的载具，其特征在于，所述导向模块包括导向件及滚轮，所述导向件沿所述第一方向可往复移动地连接于所述安装座，且所述导向件沿所述第一方向贯穿所述安装座，所述光路调整组件和所述滚轮分别连接于所述导向件沿所述第一方向的两端，且所述滚轮可转动地设置，所述楔形块移动的过程中能够与所述滚轮相抵接。

25 5、根据权利要求2所述的载具，其特征在于，所述驱动组件还包括限位块，所述限位块设置于所述安装座；

在所述导向模块带动所述光路调整组件朝所述产品的过程中，所述限位块能够与所述光路调整组件相抵接，以限制所述光路调整组件继续朝所述产品移

动。

6、根据权利要求 2 所述的载具，其特征在于，所述驱动模块为气缸。

7、根据权利要求 2 所述的载具，其特征在于，所述驱动模块包括调整驱动件及复位弹性件，所述调整驱动件设置于所述安装座，且所述调整驱动件的驱动端能够与所述光路调整组件抵接，以驱动所述光路调整组件沿所述第一方向远离所述安装座朝所述产品移动，所述复位弹性件连接于所述安装座与所述光路调整组件之间，用于提供使所述光路调整组件沿所述第一方向靠近所述安装座的作用力。

8、根据权利要求 1 所述的载具，其特征在于，所述光路调整组件包括安装架及棱镜，所述驱动组件与所述安装架连接，以驱动所述安装架沿所述第一方向往复移动，所述棱镜设置于所述安装架，且所述棱镜沿所述第一方向移动的过程中能够伸入所述内腔并与所述安装孔相对。

9、根据权利要求 8 所述的载具，其特征在于，所述光路调整组件包括多个设置于所述安装架的所述棱镜，且当多个所述棱镜伸入所述内腔时，每一所述棱镜能够与所述内腔的一侧壁相对。

10、根据权利要求 8 所述的载具，其特征在于，所述棱镜相对所述安装架的角度可调节。

11、根据权利要求 1-10 任一项所述的载具，其特征在于，所述载具还包括定位组件，所述定位组件包括两个第一定位模块及两个第二定位模块，两个所述第一定位模块沿第二方向间隔布设于所述安装座，且用于在第二方向上对所述支撑组件上的所述产品进行定位，两个所述第二定位模块沿第三方向间隔布设于所述安装座，且用于在第三方向上对所述支撑组件上的产品进行定位；

其中，所述第二方向和所述第三方向均与所述第一方向垂直，且所述第二方向和所述第三方向呈角度设置。

12、根据权利要求 11 所述的载具，其特征在于，每一所述第一定位模块均包括第一定位驱动件、第一连接板及第一定位柱，所述第一定位驱动件与所述第一连接板连接，以驱动所述第一连接板沿所述第二方向往复移动，所述第一定位柱设置于所述第一连接板，且两个所述第一定位模块中的两个所述第一定

位柱能够相互靠近或远离，以在相互靠近的过程中将所述支撑组件上的所述产品夹紧；

5 每一所述第二定位模块均包括第二定位驱动件、第二连接板及第二定位柱，所述第二定位驱动件与所述第二连接板连接，以驱动所述第二连接板沿所述第三方向往复移动，所述第二定位柱设置于所述第二连接板，且两个所述第二定位模块中的两个所述第二定位柱能够相互靠近或远离，以在相互靠近的过程中将所述支撑组件上的所述产品夹紧。

13、根据权利要求 12 所述的载具，其特征在于，所述定位组件还包括第三定位模块，所述第三定位模块设置于所述第一连接板或所述第二连接板；

10 当两个所述第一定位柱或两个所述第二定位柱夹紧所述产品时，所述第三定位模块能够将所述产品压紧于所述支撑组件上。

14、根据权利要求 1-10 任一项所述的载具，其特征在于，所述载具还包括底座及旋转连接座，所述旋转连接座绕与第一方向平行的轴线可转动地连接于所述底座，所述安装座连接于所述旋转连接座。

15 15、一种检测设备，其特征在于，包括检测装置及权利要求 1-14 任一项所述的载具，所述检测装置用于对所述载具上的所述产品进行检测。