



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216560899 U

(45) 授权公告日 2022. 05. 17

(21) 申请号 202121080095.4

(22) 申请日 2021.05.19

(73) 专利权人 苏州维嘉科技股份有限公司

地址 215000 江苏省苏州市工业园区独墅
湖科教创新区创苑路188号

(72) 发明人 陈林锋 王林 高亮

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332

专利代理师 胡彬

(51) Int.Cl.

G01R 31/308 (2006.01)

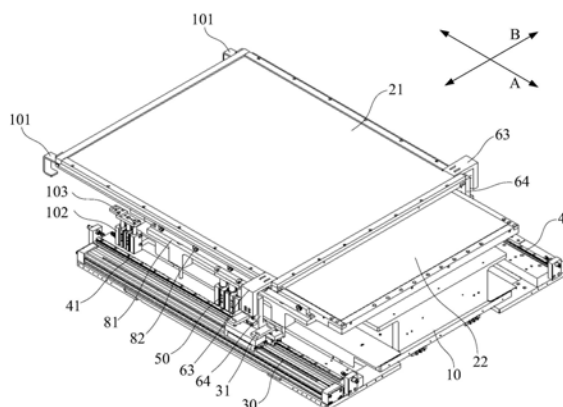
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54) 实用新型名称

工作台盖板装置及光学检测设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种工作台盖板装置及光学检测设备。工作台盖板装置包括底座、盖板组件、平移驱动机构、第一导向机构、若干升降驱动机构、支撑机构和第二导向机构；盖板组件的下盖板设于底座上，上盖板可移动地设于下盖板的上方；平移驱动机构设于底座上并能驱动上盖板沿第一水平方向移动；第一导向机构设于底座上并能导向上盖板沿第一水平方向的移动；若干升降驱动机构设于底座上并分别位于底座沿第一水平方向的两侧，且能驱动上盖板沿竖直方向升降；支撑机构包括连接于升降驱动机构输出端以支撑上盖板的支撑件；第二导向机构能导向上盖板的升降并能随上盖板沿第一水平方向移动，底座沿第一水平方向的两侧均设有第二导向机构和第一导向机构。



1. 一种工作台盖板装置,其特征在于,包括:

底座(10);

盖板组件,所述盖板组件包括上盖板(21)和下盖板(22),所述下盖板(22)设置于所述底座(10)上,所述上盖板(21)可移动地设置于所述下盖板(22)的上方;

平移驱动机构(30),设置于所述底座(10)上,所述平移驱动机构(30)能驱动所述上盖板(21)相对于所述下盖板(22)沿第一水平方向移动;

第一导向机构,设置于底座(10)上,所述第一导向机构能够导向所述上盖板(21)沿第一水平方向的移动,所述底座(10)沿所述第一水平方向的两侧均设置有所述第一导向机构;

若干个升降驱动机构(50),设置于所述底座(10)上并分别位于所述底座(10)沿所述第一水平方向的两侧,所述升降驱动机构(50)能驱动所述上盖板(21)沿竖直方向升降;

支撑机构,包括用于支撑所述上盖板(21)的支撑件(82),所述支撑件(82)连接于所述升降驱动机构(50)的输出端并沿所述第一水平方向延伸;

第二导向机构,所述第二导向机构能够导向所述上盖板(21)沿竖直方向的升降并能随所述上盖板(21)沿所述第一水平方向移动,所述底座(10)沿所述第一水平方向的两侧均设置有所述第二导向机构。

2. 根据权利要求1所述的工作台盖板装置,其特征在于,所述第二导向机构包括第二导轨(61)、第二滑块和连接件(63),所述第二导轨(61)沿竖直方向延伸,所述第二滑块滑动连接所述第二导轨(61);所述连接件(63)包括沿第二水平方向延伸的水平连接部(631)和沿竖直方向延伸的竖直连接部(632),所述竖直连接部(632)连接所述第二滑块,所述水平连接部(631)连接所述上盖板(21)。

3. 根据权利要求2所述的工作台盖板装置,其特征在于,所述第一导向机构包括第一导轨(41)和第一滑块(42),所述第二导向机构还包括导轨底座(64),所述第一导轨(41)固定于所述底座(10)上并沿所述第一水平方向延伸,所述导轨底座(64)通过所述第一滑块(42)滑动连接所述第一导轨(41),所述第二导轨(61)安装在所述导轨底座(64)上。

4. 根据权利要求3所述的工作台盖板装置,其特征在于,所述平移驱动机构(30)的输出端连接所述导轨底座(64),以驱动所述导轨底座(64)带动所述上盖板(21)沿所述第一水平方向移动。

5. 根据权利要求1至4任一项所述的工作台盖板装置,其特征在于,所述升降驱动机构(50)设为两个,所述上盖板(21)沿所述第一水平方向的两侧分别设有导向板(70),所述支撑机构还包括转动件(81),所述转动件(81)连接于所述升降驱动机构(50)的输出端并能支撑所述导向板(70),所述导向板(70)和所述转动件(81)两者中的一者上设有导向凸起,另一者上设有能与所述导向凸起滑动配合的导向槽。

6. 根据权利要求5所述的工作台盖板装置,其特征在于,多个所述转动件(81)在所述支撑件(82)的顶部沿所述第一水平方向间隔设置。

7. 根据权利要求6所述的工作台盖板装置,其特征在于,所述工作台盖板装置还包括第三导向机构,所述第三导向机构包括导向杆(91)和直线轴承(92),所述直线轴承(92)安装于所述支撑件(82)上,所述导向杆(91)沿竖直方向设置,所述导向杆(91)的一端固定于所述底座(10)上,另一端穿设所述直线轴承(92)。

8. 根据权利要求1至4任一项所述的工作台盖板装置,其特征在于,所述工作台盖板装置还包括压紧机构,所述压紧机构包括压紧件(101)、压紧驱动件(102)和施压件(103),所述压紧件(101)包括相连的连接部和压紧部(1013),所述连接部连接所述上盖板(21),所述压紧部(1013)位于所述上盖板(21)的下方并沿水平方向延伸;

所述压紧驱动件(102)固定于所述底座(10)上,所述施压件(103)连接于所述压紧驱动件(102)的输出端,且所述施压件(103)能进入所述压紧部(1013)与所述上盖板(21)下表面之间的间隙,所述压紧驱动件(102)能驱动所述施压件(103)沿竖直方向移动。

9. 根据权利要求8所述的工作台盖板装置,其特征在于,所述连接部包括第一连接部(1011)和第二连接部(1012),所述第一连接部(1011)、所述第二连接部(1012)和所述压紧部(1013)依次连接,所述第一连接部(1011)连接于所述上盖板(21)并沿水平方向延伸,所述第一连接部(1011)上设有用于连接所述上盖板(21)的腰型孔。

10. 一种光学检测设备,其特征在于,包括权利要求1至9任一项所述的工作台盖板装置。

工作台盖板装置及光学检测设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光学检测技术领域,尤其涉及一种工作台盖板装置及光学检测设备。

背景技术

[0002] 自动光学检测设备是一种基于光学原理,通过相机采集图像,经过图像处理 after 检查和分析产品质量的检测设备。光学检测设备包括用于放置被检测产品的工作台盖板装置,现有工作台盖板装置的上盖板进行水平移动和升降移动时,需要的动力源较多且不好调成同步,上盖板水平移动时容易往一侧偏移,增加了调试难度和成本。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的一个目的在于提出一种工作台盖板装置,该工作台盖板装置相较于现有技术减少了动力源,降低了调试难度和设备成本。

[0004] 本实用新型的另一个目的在于提出一种光学检测设备,该光学检测设备包括上述的工作台盖板装置。

[0005] 为达此目的,一方面,本实用新型采用以下技术方案:

[0006] 一种工作台盖板装置,所述工作台盖板装置包括:

[0007] 底座;

[0008] 盖板组件,所述盖板组件包括上盖板和下盖板,所述下盖板设置于所述底座上,所述上盖板可移动地设置于所述下盖板的上方;

[0009] 平移驱动机构,设置于所述底座上,所述平移驱动机构能驱动所述上盖板相对于所述下盖板沿第一水平方向移动;

[0010] 第一导向机构,设置于底座上,所述第一导向机构能够导向所述上盖板沿第一水平方向的移动,所述底座沿所述第一水平方向的两侧均设置有所述第一导向机构;

[0011] 若干个升降驱动机构,设置于所述底座上并分别位于所述底座沿所述第一水平方向的两侧,所述升降驱动机构能驱动所述上盖板沿竖直方向升降;

[0012] 支撑机构,包括用于支撑所述上盖板的支撑件,所述支撑件连接于所述升降驱动机构的输出端并沿所述第一水平方向延伸;

[0013] 第二导向机构,所述第二导向机构能够导向所述上盖板沿竖直方向的升降并能随所述上盖板沿所述第一水平方向移动,所述底座沿所述第一水平方向的两侧均设置有所述第二导向机构。

[0014] 在一些实施例中,所述第二导向机构包括第二导轨、第二滑块和连接件,所述第二导轨沿竖直方向延伸,所述第二滑块滑动连接所述第二导轨;所述连接件包括沿第二水平方向延伸的水平连接部和沿竖直方向延伸的竖直连接部,所述竖直连接部连接所述第二滑块,所述水平连接部连接所述上盖板。

[0015] 在一些实施例中,所述第一导向机构包括第一导轨和第一滑块,所述第二导向机

构还包括导轨底座,所述第一导轨固定于所述底座上并沿所述第一水平方向延伸,所述导轨底座通过所述第一滑块滑动连接所述第一导轨,所述第二导轨安装在所述导轨底座上。

[0016] 在一些实施例中,所述平移驱动机构的输出端连接所述导轨底座,以驱动所述导轨底座带动所述上盖板沿所述第一水平方向移动。

[0017] 在一些实施例中,所述升降驱动机构设为两个,所述上盖板沿所述第一水平方向的两侧分别设有导向板,所述支撑机构还包括转动件,所述转动件连接于所述升降驱动机构的输出端并能支撑所述导向板,所述导向板和所述转动件两者中的一者上设有导向凸起,另一者上设有能与所述导向凸起滑动配合的导向槽。

[0018] 在一些实施例中,多个所述转动件在所述支撑件的顶部沿所述第一水平方向间隔设置。

[0019] 在一些实施例中,所述工作台盖板装置还包括第三导向机构,所述第三导向机构包括导向杆和直线轴承,所述直线轴承安装于所述支撑件上,所述导向杆沿竖直方向设置,所述导向杆的一端固定于所述底座上,另一端穿设所述直线轴承。

[0020] 在一些实施例中,所述工作台盖板装置还包括压紧机构,所述压紧机构包括压紧件、压紧驱动件和施压件,所述压紧件包括相连的连接部和压紧部,所述连接部连接所述上盖板,所述压紧部位于所述上盖板的下方并沿水平方向延伸;

[0021] 所述压紧驱动件固定于所述底座上,所述施压件连接于所述压紧驱动件的输出端,且所述施压件能进入所述压紧部与所述上盖板下表面之间的间隙,所述压紧驱动件能驱动所述施压件沿竖直方向移动。

[0022] 在一些实施例中,所述连接部包括第一连接部和第二连接部,所述第一连接部、所述第二连接部和所述压紧部依次连接,所述第一连接部连接于所述上盖板并沿水平方向延伸,所述第一连接部上设有用于连接所述上盖板的腰型孔。

[0023] 另一方面,本实用新型采用以下技术方案:

[0024] 一种光学检测设备,所述光学检测设备包括上述的工作台盖板装置。

[0025] 本实用新型至少具有以下有益效果:

[0026] 本实用新型提供的工作台盖板装置通过设置于升降驱动机构上的支撑件对上盖板进行可相对活动的支撑,且通过设置于底座上的平移驱动机构和第一导向机构对上盖板的水平方向运动提供驱动和导向,相较于现有技术减少了动力源、简化了机械机构,从而降低了驱动机构的调试难度和设备成本。通过设置第一导向机构和第二导向机构来分别为上盖板的平移和升降导向,确保了上盖板在水平移动和升降时均能直线运动,不会跑偏。

[0027] 本实用新型提供的光学检测设备包括上述工作台盖板装置,因此能降低设备调试难度和设备成本。

附图说明

[0028] 图1为本实用新型实施方式提供的工作台盖板装置的结构示意图;

[0029] 图2为图1所示工作台盖板装置的局部结构示意图;

[0030] 图3为工作台盖板装置的上盖板向后移动的示意图;

[0031] 图4为图3所示工作台盖板装置的分解示意图;

[0032] 图5为图3所示工作台盖板装置的侧视图;

- [0033] 图6为本实用新型实施方式提供的工作台盖板装置的局部结构示意图；
- [0034] 图7为本实用新型实施方式提供的上盖板、连接件和压紧件的结构示意图；
- [0035] 图8为本实用新型实施方式提供的光学检测设备的结构示意图；
- [0036] 图9为图8所示光学检测设备的局部结构示意图。
- [0037] 附图标号说明：
- [0038] 1、工作台盖板装置；2、机壳；3、机架；4、机台；5、线光源；10、底座；21、上盖板；22、下盖板；30、平移驱动机构；31、连接块；41、第一导轨；42、第一滑块；50、升降驱动机构；61、第二导轨；63、连接件；631、水平连接部；632、竖直连接部；64、导轨底座；70、导向板；81、转动件；82、支撑件；91、导向杆；92、直线轴承；101、压紧件；1011、第一连接部；1012、第二连接部；1013、压紧部；102、压紧驱动件；103、施压件。

具体实施方式

[0039] 为了便于理解本实用新型，下面将参照相关附图对本实用新型进行更全面的描述。附图中给出了本实用新型的较佳的实施例。但是，本实用新型可以以许多不同的形式来实现，并不限于本文所描述的实施例。相反地，提供这些实施例的目的是使对本实用新型的公开内容的理解更加透彻全面。

[0040] 本实施方式提供了一种工作台盖板装置1及包括该工作台盖板装置1的光学检测设备，该光学检测设备可应用于检测电路板或其它需要进行光学检测的物件，故在此不对光学检测设备的应用范围进行限定。

[0041] 如图1-图6所示，工作台盖板装置1包括底座10、盖板组件、平移驱动机构30、第一导向机构、若干个升降驱动机构50、支撑机构和第二导向机构，其中，盖板组件包括上盖板21和下盖板22，下盖板22设置于底座10上，上盖板21可移动地设置于下盖板22的上方；平移驱动机构30设置于底座10上并位于上盖板21沿第一水平方向A的一侧，平移驱动机构30能驱动上盖板21相对于下盖板22沿第一水平方向A移动；第一导向机构设置于底座10上，第一导向机构能够导向上盖板21沿第一水平方向A的移动，底座10沿第一水平方向A的两侧均设置有第一导向机构；若干个升降驱动机构50设置于底座10上并分别位于底座10沿第一水平方向A的两侧，升降驱动机构50能驱动上盖板21沿竖直方向升降；支撑机构包括用于支撑上盖板21的支撑件82，支撑件82连接于升降驱动机构50的输出端并沿第一水平方向A延伸；第二导向机构能够导向上盖板21沿竖直方向的升降并能随上盖板21沿第一水平方向A移动，底座10沿第一水平方向A的两侧均设置有第二导向机构。

[0042] 为了降低设备成本，也为了精简装置结构、减少动力源，上述工作台盖板装置1通过设置于升降驱动机构50上的支撑件82对上盖板21进行可相对活动的支撑，且通过设置于底座10上的平移驱动机构30和第一导向机构对上盖板21的水平方向运动提供驱动和导向，该工作台盖板装置1可仅使用一个平移驱动机构30和两个升降驱动机构50，同时还设置了第一导向机构和第二导向机构来分别为上盖板21的平移和升降导向，以确保上盖板21水平移动和升降时均能直线运动，不会跑偏，从而降低了驱动机构的调试难度和设备成本。

[0043] 其中，上盖板21和下盖板22均为透明材质，例如上盖板21和下盖板22均可以为光学检测用玻璃。当需要将电路板放置于下盖板22上或将电路板从下盖板22取下时，可以通过平移驱动机构30将上盖板21从下盖板22的正上方移开，从而便于电路板的取放。可选的，

平移驱动机构30可以为无杆气缸、丝杆进给机构、电缸、液压缸或直线电机,本实施例中的平移驱动机构30为无杆气缸,无杆气缸在能够驱动上盖板21沿第一水平方向A移动的同时还能节省安装空间。当将电路板放置于下盖板22上后,通过升降驱动机构50驱动上盖板21下降并压制于下盖板22上的电路板。可选的,升降驱动机构50可以为气缸、电缸或液压缸,本实施例中的升降驱动机构50为气缸。

[0044] 在一些实施例中,第二导向机构包括第二导轨61、第二滑块(未图示)和连接件63,第二导轨61沿竖直方向延伸,第二滑块滑动连接第二导轨61;如图7所示,连接件63包括沿第二水平方向B延伸的水平连接部631和沿竖直方向延伸的竖直连接部632,竖直连接部632连接第二滑块,水平连接部631连接上盖板21。其中,第二水平方向B与第一水平方向A交叉,例如第一水平方向A和第二水平方向B可相互垂直或者设置为本领域技术人员可知的其它交叉角度,本实用新型对此不作限定。当升降驱动机构50驱动上盖板21升降时,竖直连接部632会沿着第二导轨61移动,从而为上盖板21的升降进行导向,同时也使得上盖板21的升降运动更平稳。当然,在其它实施例中,第二导向机构也可以是导向杆。

[0045] 在本实施例中,第一导向机构包括第一导轨41和第一滑块42,第一导轨41固定于底座10上并沿第一水平方向A延伸,第二导向机构还包括导轨底座64,导轨底座64通过第一滑块42滑动连接第一导轨41,第二导轨61安装在导轨底座64上。具体的,本实施例中设有两个第一导向机构,两个第一导轨41固定在底座10上并分别位于底座10沿第一水平方向A的两侧,第一滑块42滑动连接第一导轨41,导轨底座64安装在第一滑块42上,导轨底座64的侧面安装第二导轨61,连接件63的竖直连接部632通过第二滑块滑动连接第二导轨61,连接件63的水平连接部631连接上盖板21,从而当平移驱动机构30驱动上盖板21沿第一水平方向A移动时,导轨底座64会沿着第一导轨41移动,从而为上盖板21沿第一水平方向A的移动导向,同时也使得上盖板21沿第一水平方向A的移动更平稳。当然,在其它实施例中,第一导向机构也可以是导向杆。

[0046] 在一些实施例中,平移驱动机构30的输出端连接导轨底座64,以驱动导轨底座64带动上盖板21沿第一水平方向A移动。具体的,平移驱动机构30为无杆气缸时,无杆气缸的输出端通过连接块31连接导轨底座64,当无杆气缸驱动导轨座底时,导轨底座64会沿着第一导轨41移动,从而带动上盖板21沿第一水平方向A移动。

[0047] 在一些实施例中,升降驱动机构50设为两个,上盖板21沿第一水平方向A的两侧分别设有导向板70,如图1-图5所示,支撑机构还包括转动件81,转动件81连接于升降驱动机构50的输出端并能支撑导向板70,导向板70和转动件81两者中的一者上设有导向凸起,另一者上设有能与导向凸起滑动配合的导向槽。示例性地,可以在导向板70上设有导向凸起,在转动件81上设有能与导向凸起滑动配合的导向槽;或者,也可以在转动件81上设有导向凸起,在导向板70上设有能与导向凸起滑动配合的导向槽。当平移驱动机构30驱动上盖板21沿第一水平方向A移动时,导向板70和转动件81滑动配合而起到导向作用,同时转动件81的转动能减小摩擦力,使上盖板21沿第一水平方向A移动时更平稳、顺畅。

[0048] 可选的,可以采用任意类型的转动件81和导向板70相互配合,只要能实现导向与减小摩擦力的功能即可,例如转动件81可以为导向轮或滚动轴承等能实现转动的部件。本实施例中,转动件81采用导向轮,导向轮沿周向设有V型槽,在导向板70的下方设有V型导向凸起,V型导向凸起与导向轮的V型槽相匹配,当平移驱动机构30驱动上盖板21沿着第一水

平方向A平移时,导向板70沿导向轮的V型槽移动,能够提高上盖板21移动时的平稳性。

[0049] 进一步的,转动件81设为多个,多个转动件81在支撑件82的顶部沿第一水平方向A间隔设置。可以理解的,设置多个转动件81可以提高对上盖板21的支撑强度和上盖板21沿第一水平方向A移动时的稳定性。具体的,转动件81可以通过螺丝安装在支撑件82的侧面顶部,通过两侧的支撑机构分别对上盖板21沿第一水平方向A的两侧边进行支撑和导向限位,当支撑机构上升顶起上盖板21后,平移驱动机构30可驱动上盖板21沿第一水平方向A移动。本实施例中,支撑件82为沿第一水平方向A延伸的长条形支撑板,使得支撑件82具有足够的支撑面。当然,在其它实施例中,支撑件82也可以为沿第一水平方向A延伸的支撑块或其它形状,只要能实现支撑作用即可。

[0050] 在一些实施例中,工作台盖板装置1还包括第三导向机构,结合图1、图2和图5所示,第三导向机构包括导向杆91和直线轴承92,直线轴承92安装于支撑件82上,导向杆91沿竖直方向设置,导向杆91的一端固定于底座10上,另一端穿设直线轴承92。通过第三导向机构可以为支撑件82的升降进行导向,同时也提高支撑件82升降时的平稳性。可选的,第三导向机构的数量不限,具体可根据实际需求进行设置。示例性的,如图所示,沿第一水平方向A,每个升降驱动机构50的两侧分别设有一个第三导向机构。

[0051] 在一些实施例中,工作台盖板装置1还包括压紧机构,如图1-图6所示,压紧机构包括压紧件101、压紧驱动件102和施压件103,压紧件101包括相连的连接部和压紧部1013,连接部连接上盖板21,压紧部1013位于上盖板21的下方并沿水平方向延伸;压紧驱动件102固定于底座10上,施压件103连接于压紧驱动件102的输出端,且施压件103能进入压紧部1013与上盖板21下表面之间的间隙,压紧驱动件102能驱动施压件103沿竖直方向移动。当上盖板21下降并压制于下盖板22上的电路板后,升降驱动机构50驱动支撑件82下降使得导向板70与转动件81脱离接触,然后通过压紧驱动件102驱动施压件103沿竖直方向向下移动,使得施压件103接触压紧件101的压紧部1013以下压压紧部1013,进而带动下盖板22下压,实现将置于下盖板22上的电路板进一步压紧、压平。可选的,压紧驱动件102可以为气缸、液压缸或者电缸,通过气缸、液压缸或电缸的活塞杆的伸缩,可以驱动施压件103沿竖直方向上下移动。

[0052] 如图5所示,在一些实施例中,连接部包括第一连接部1011和第二连接部1012,第一连接部1011、第二连接部1012和压紧部1013依次连接,第一连接部1011连接于上盖板21并沿水平方向延伸,第一连接部1011上设有用于连接上盖板21的腰型孔。其中,腰型孔可以调节第一连接部1011在上盖板21上的连接位置,进而便于上盖板21与各压紧件101的连接。具体的,第一连接部1011和压紧部1013为基本沿着水平方向延伸的板体结构,第二连接部1012为基本沿着竖直方向延伸的板体结构,第一连接部1011、第二连接部1012和压紧部1013之间可一体成型或者分体成型后组装,压紧部1013与上盖板21的下表面间隔开(即压紧部1013与上盖板21下表面之间要留有间隙),从而保证施压件103在竖直方向具有一定的活动空间。

[0053] 如图1-图7所示的实施例中,压紧机构和第二导向机构均设为两个,两个第二导向机构和两个压紧机构的压紧件101分布于上盖板21的四角处,具体为两个压紧件101相对设置于上盖板21沿第一水平方向A的两侧的两个转角处,两个第二导向机构相对设置于上盖板21沿第一水平方向A的两侧的两个另外两个转角处。

[0054] 图1-图7所示的工作台玻璃盖板装置的工作原理如下：

[0055] 当需要放置电路板或者拿下电路板前，需打开上盖板21，打开上盖板21的步骤为：当工控机发出打开上盖板21指令后，首先压紧驱动件102驱动施压件103上升以使施压件103与压紧件101分离，相当于没有外力施加在上盖板21、下盖板22和电路板之间；随后升降驱动机构50驱动支撑件82上升，带动支撑件82上的转动件81顶起，转动件81接触导向板70后带动上盖板21一起被顶起，此时连接件63上的第二滑块受到上盖板21的拉力沿着第二导轨61向上运动，当升降驱动机构50驱动支撑件82上升到行程终点时，升降驱动机构50不动；平移驱动机构30驱动导轨底座64沿第一水平方向A移动，从而使上盖板21相对于下盖板22沿第一水平方向A移动以远离下盖板22，实现打开上盖板21。

[0056] 当放置电路板或者拿下电路板之后，需关闭上盖板21，关闭上盖板21的步骤为：当工控机发出关闭上盖板21指令后，首先平移驱动机构30驱动导轨底座64沿第一水平方向A移动，从而使上盖板21相对于下盖板22沿第一水平方向A移动以靠近下盖板22，当上盖板21移动到下盖板22的正上方后，升降驱动机构50驱动支撑件82下降，从而带动支撑件82上的转动件81下降，转动件81通过导向板70带动上盖板21一起下降，此时连接件63上的第二滑块受到上盖板21的拉力沿着第二导轨61向下运动；最后压紧驱动件102驱动施压件103下降，使得施压件103接触并下压压紧件101的压紧部1013，从而带动下盖板22下压，此时相当于有外力施加在上盖板21、下盖板22和电路板之间，实现关闭上盖板21。

[0057] 如图8-图9所示，光学检测设备还包括机壳2、机架3、机台4、直线驱动件、线光源5和接触式线阵相机（或CCD相机），机架3设置于机壳2内，机台4设置于机壳2的顶部，工作台盖板装置1的底座10滑动设置于机台4上；直线驱动件设置于机台4上并能驱动底座10沿第一水平方向A做直线往复运动；线光源5固定于机台4上并横跨于工作台盖板装置1的盖板组件上方；接触式线阵相机固定于机台4上并横跨于盖板组件下方，接触式线阵相机的光轴与线光源5的光线重合于盖板组件的一条直线上，该直线的长度方向与第一水平方向A垂直。当直线驱动件驱动底座10沿第一水平方向A运动时，在底座10运动的过程中，由线光源5提供光线，利用接触式线阵相机对上盖板21与下盖板22之间的电路板进行扫描，检测电路板是否有问题。

[0058] 需要说明的是，当一个部被称为“固定于”另一个部，它可以直接在另一个部上也可以存在居中的部。当一个部被认为是“连接”到另一个部，它可以是直接连接到另一个部或者可能同时存在居中部。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“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。

[0059] 除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中使用的术语只是为了描述具体的实施方式的目的，不是旨在限制本实用新型。

[0060] 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。

[0061] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对实用新型专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于

本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

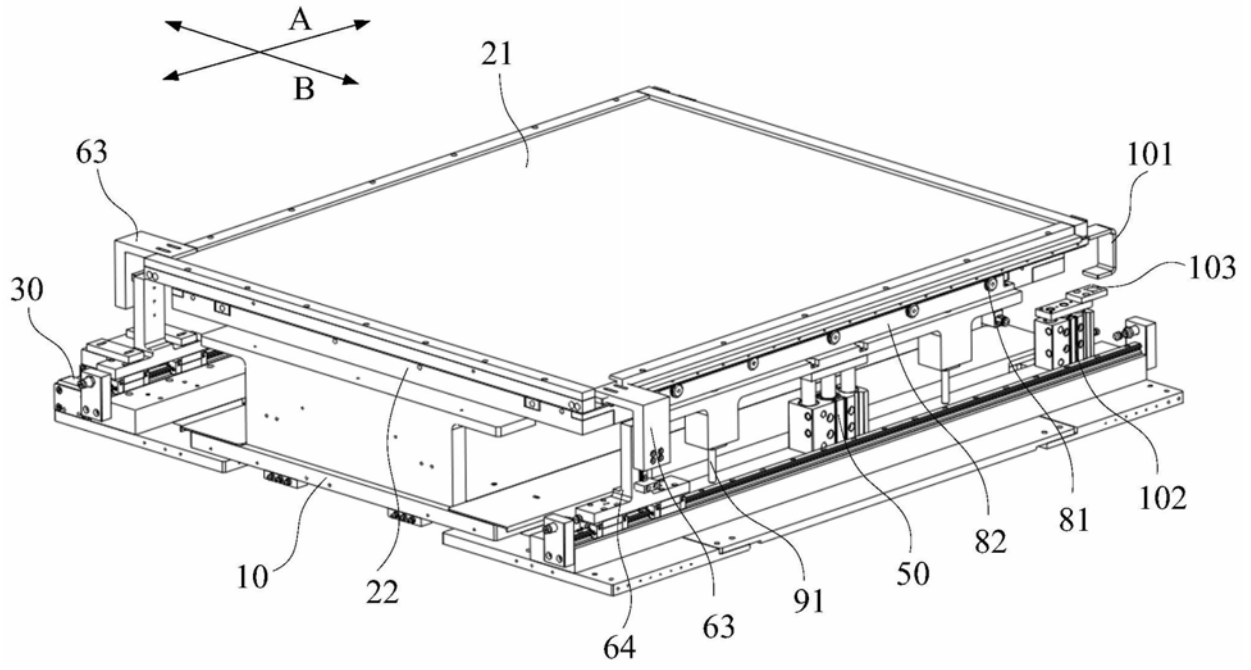


图1

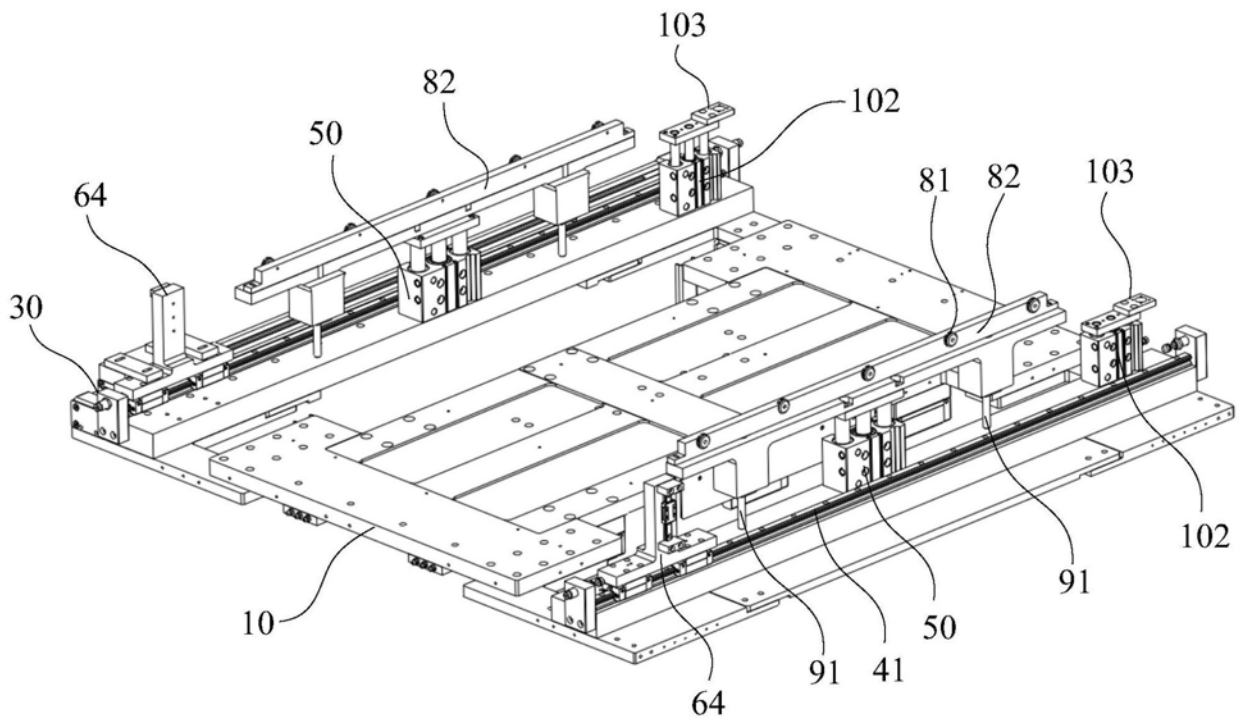


图2

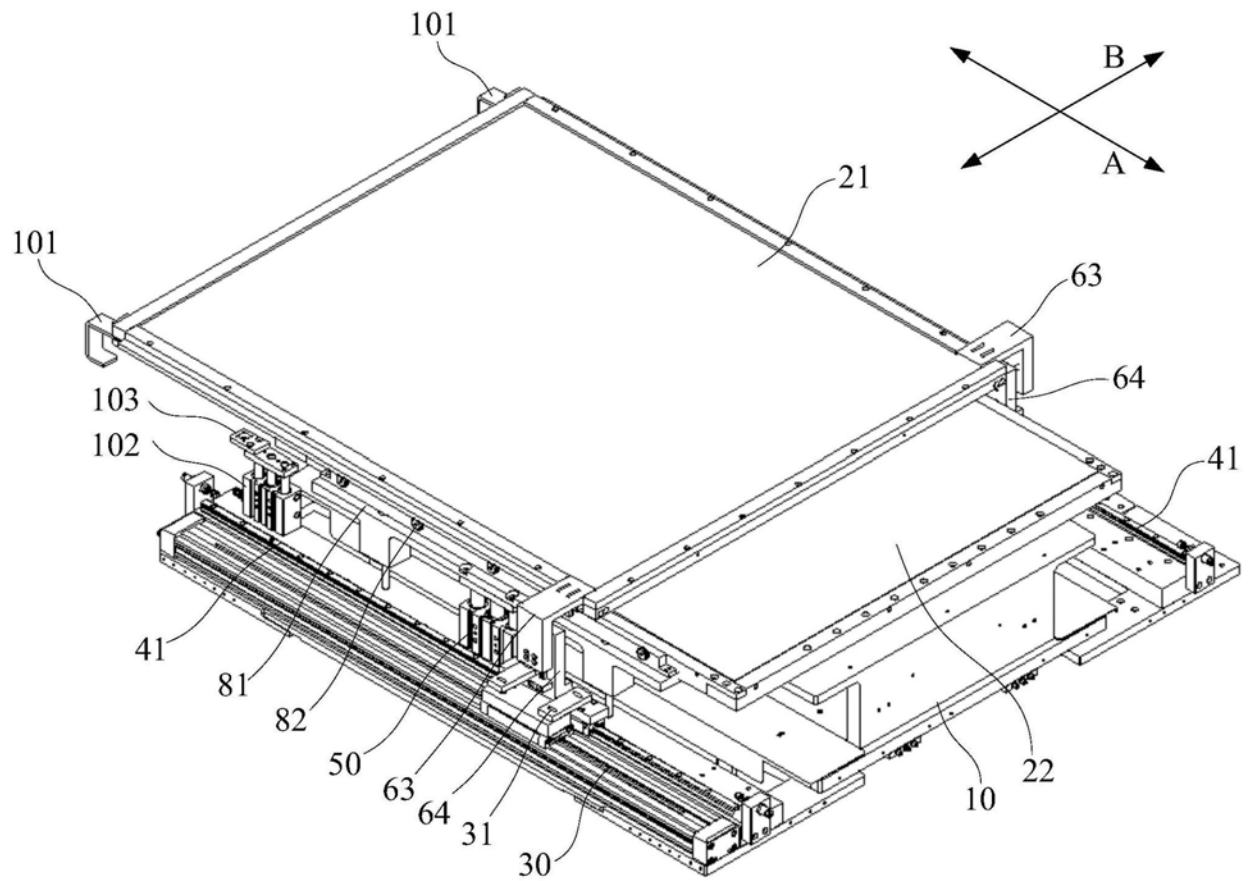


图3

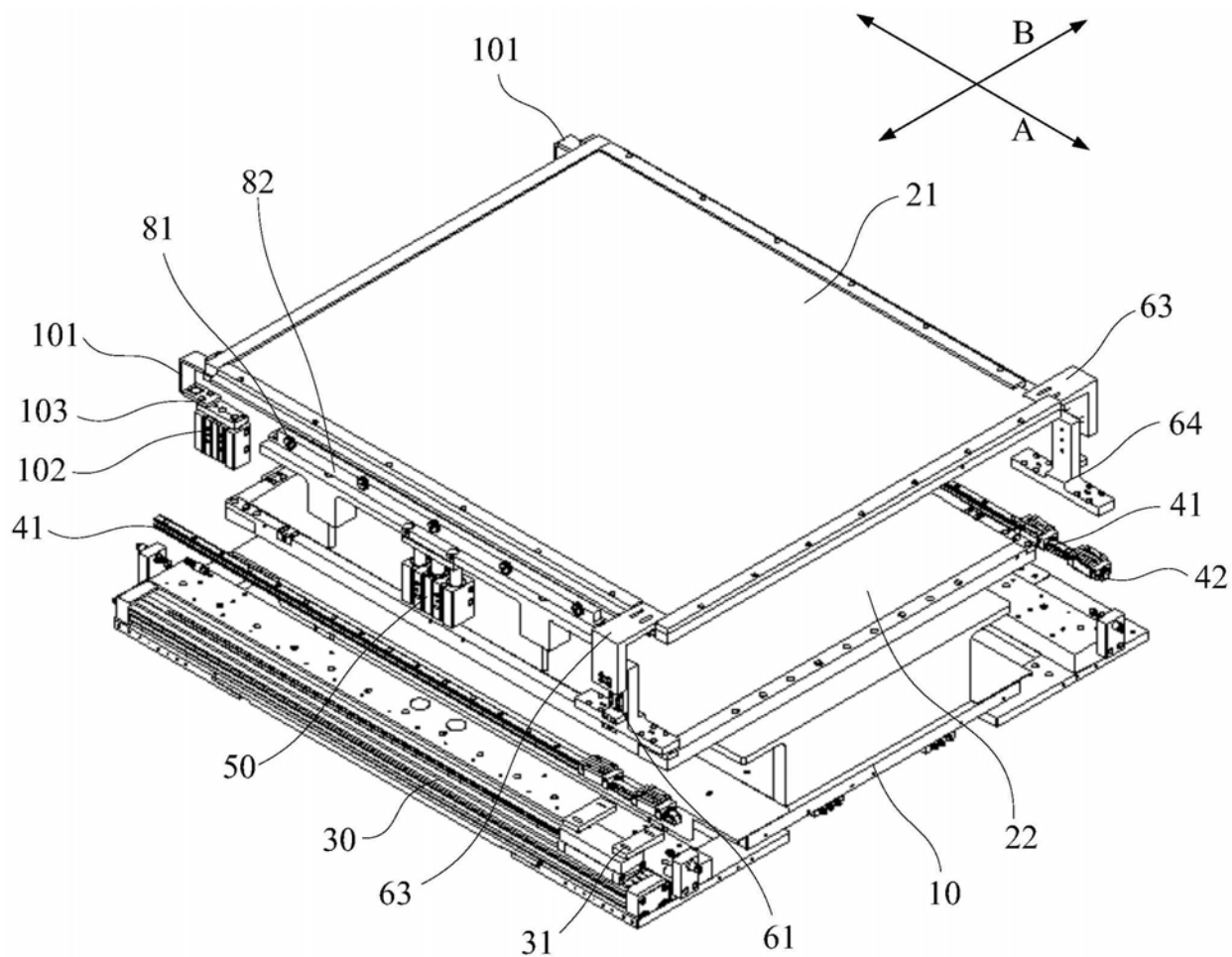


图4

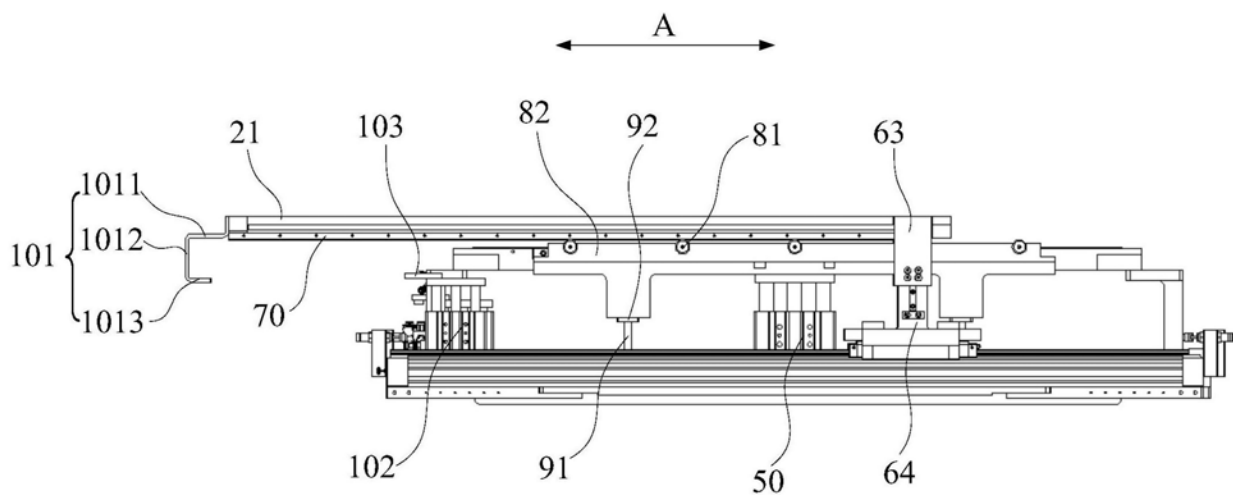


图5

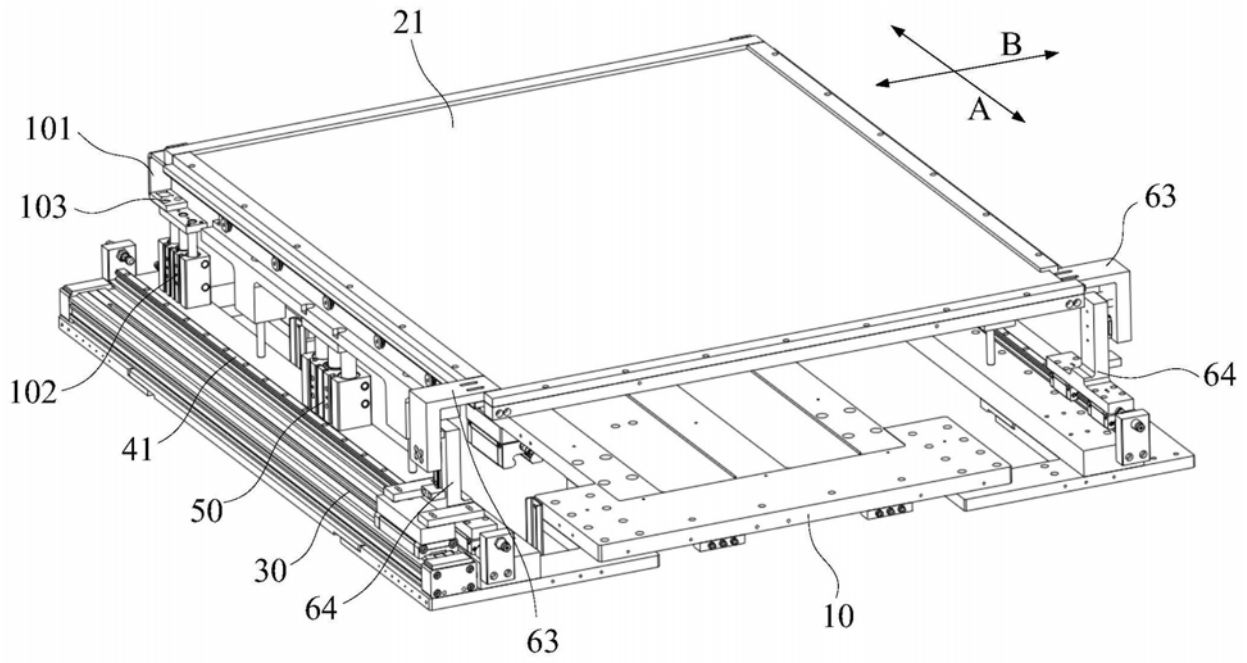


图6

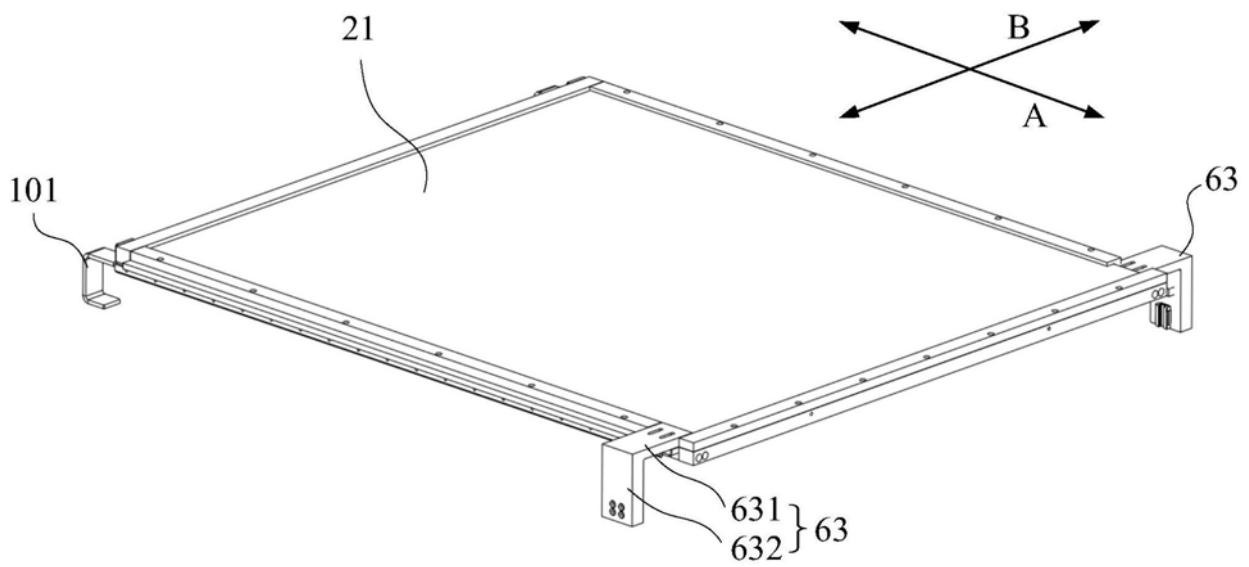


图7

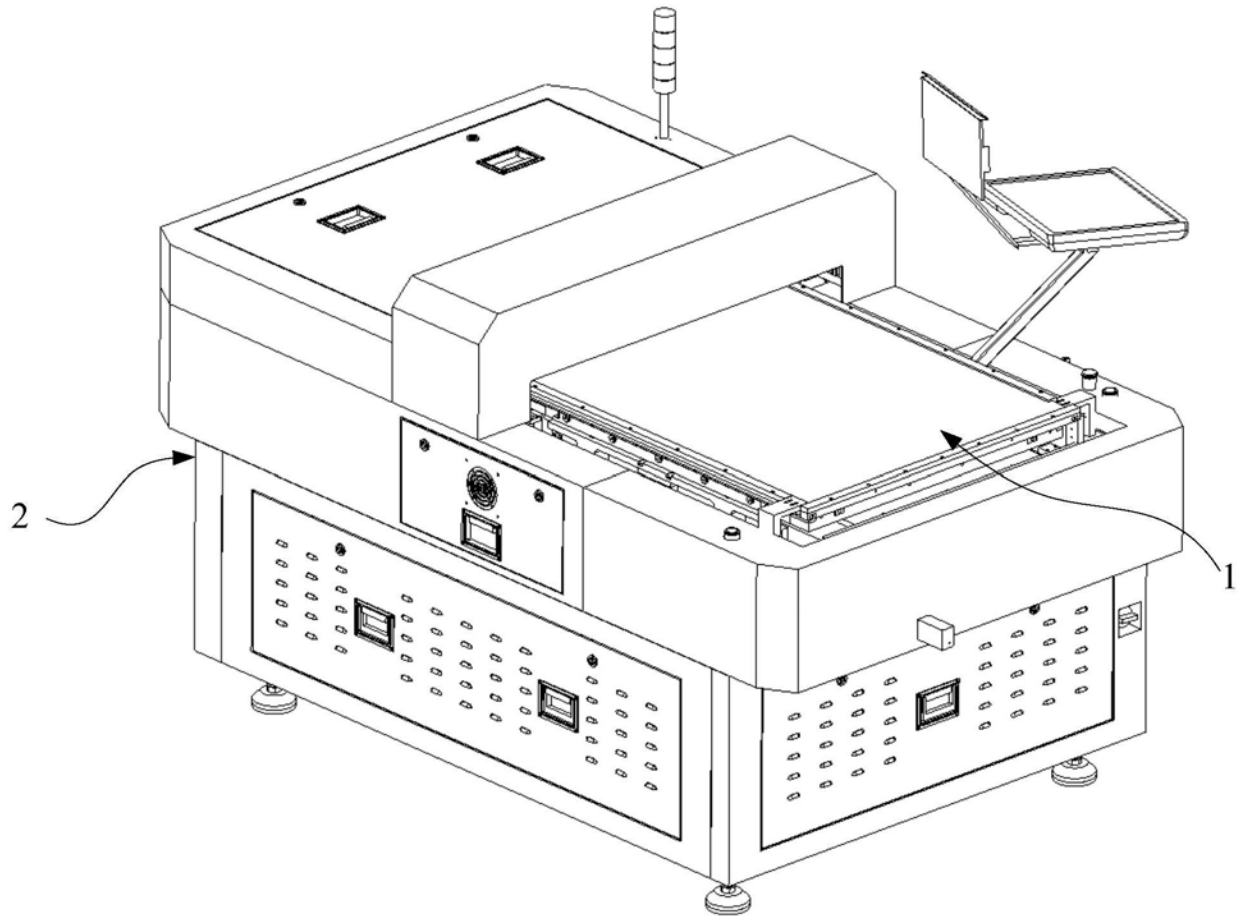


图8

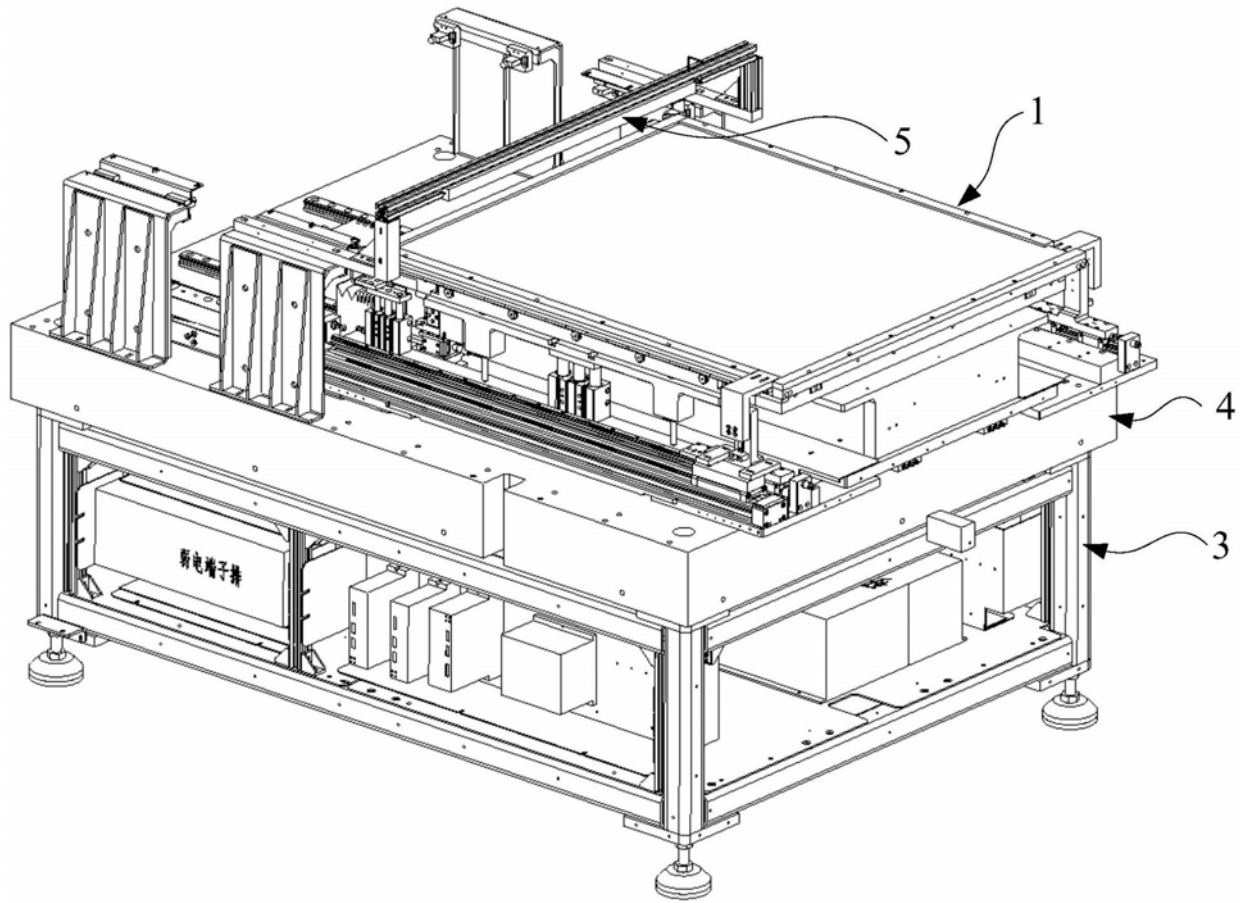


图9