



(21) 申请号 202321655251.4

(22) 申请日 2023.06.28

(73) 专利权人 合肥市商巨智能装备有限公司
地址 230012 安徽省合肥市新站区玉皇山路与荆山路交口西北角商巨科技园

(72) 发明人 许润强 黄臻 王成伟 王永乐
张港

(51) Int.Cl.

B32B 37/10 (2006.01)

B32B 38/18 (2006.01)

B32B 37/12 (2006.01)

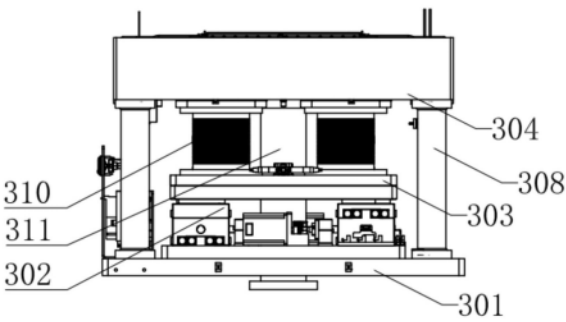
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种用于真空贴合的真空下腔组件

(57) 摘要

本实用新型提供了一种用于真空贴合的真空下腔组件,其包括安装底板、UVW平台、转接板、下治具连接柱、下腔壳、下腔治具组件和立柱支座,UVW平台设置于安装底板的上侧,UVW平台的上侧设置有转接板,转接板通过四个下治具连接柱穿过下腔壳与下腔治具组件相连,所述安装底板与所述下腔壳之间设置有立柱支座,所述下腔壳的中部设置有吸气孔,所述下腔壳通过吸气孔与抽真空装置相连。本实用新型通过UVW平台调节下腔治具的高度,使得贴合设备适用不同厚度的贴合件,具有很好的兼容性。本实用新型使得贴合件受到的压力更均匀,避免发生压碎贴合件的情况,提高了贴合效果。



1.一种用于真空贴合的真空下腔组件,其特征在于,其包括安装底板、UVW平台、转接板、下治具连接柱、下腔壳、下腔治具组件和立柱支座,UVW平台设置于安装底板上侧,UVW平台的上侧设置有转接板,转接板通过四个下治具连接柱穿过下腔壳与下腔治具组件相连,所述安装底板与所述下腔壳之间设置有立柱支座,所述下腔壳的中部设置有吸气孔,所述下腔壳通过吸气孔与抽真空装置相连。

2.根据权利要求1所述的用于真空贴合的真空下腔组件,其特征在于,所述下腔治具组件包括下腔治具底板、下腔加热板和下治具,下腔治具底板的上侧设置有下腔加热板,下腔加热板的上侧设置有下治具。

3.根据权利要求2所述的用于真空贴合的真空下腔组件,其特征在于,所述下腔加热板与加热装置相连。

4.根据权利要求2所述的用于真空贴合的真空下腔组件,其特征在于,所述下治具的上侧设置有胶皮。

5.根据权利要求1所述的用于真空贴合的真空下腔组件,其特征在于,所述下治具连接柱的外周设置有下腔波纹管。

6.根据权利要求5所述的用于真空贴合的真空下腔组件,其特征在于,所述下腔波纹管的上下侧设置有密封圈。

7.根据权利要求1所述的用于真空贴合的真空下腔组件,其特征在于,所述下腔壳的上侧设置有密封圈。

一种用于真空贴合的真空下腔组件

技术领域

[0001] 本实用新型涉及贴合技术领域,具体而言,涉及一种用于真空贴合的真空下腔组件。

背景技术

[0002] 在显示面板行业的封装工艺中,通常采用真空贴合设备。现有技术中的真空贴合设备上盖板上吸附一片贴合作件,下盖板上吸附另一片贴合作件,然后利用真空泵进行抽真空,再在真空环境下进行对位贴合。通常贴合作件上涂布胶类用于粘合上下贴合作件。

[0003] 贴合设备工作是通过上下治具组件的吸附装置来吸附上下贴合作件,然后进行对位压合。下治具组件高度一般不能调节,导致贴合设备的适用的贴合作件受到限制,兼容性差。

实用新型内容

[0004] 为解决上述缺陷,本实用新型提供了一种用于真空贴合的真空下腔组件,该组件对下治具的高度进行调节,适用于不同厚度的贴合作件进行贴合,具有很好的兼容性。

[0005] 一种用于真空贴合的真空下腔组件,其包括安装底板、UVW平台、转接板、下治具连接柱、下腔壳、下腔治具组件和立柱支座,UVW平台设置于安装底板的上侧,UVW平台的上侧设置有转接板,转接板通过四个下治具连接柱分别穿过下腔壳与下腔治具组件相连,所述安装底板与所述下腔壳之间设置有立柱支座,所述下腔壳的中部设置有吸气孔,所述下腔壳通过吸气孔与抽真空装置相连。

[0006] 于本实用新型的一种实施方式中,所述下腔治具组件包括下腔治具底板、下腔加热板和下治具,下腔治具底板的上侧设置有下腔加热板,下腔加热板的上侧设置有下治具。

[0007] 于本实用新型的一种实施方式中,所述下腔加热板与加热装置相连。

[0008] 于本实用新型的一种实施方式中,所述下治具的上侧设置有胶皮。

[0009] 于本实用新型的一种实施方式中,所述下治具连接柱的外周设置有下腔波纹管。

[0010] 于本实用新型的一种实施方式中,所述下腔波纹管的上下侧设置有密封圈。

[0011] 于本实用新型的一种实施方式中,所述下腔壳的上侧设置有密封圈。

[0012] 综上所述,本实用新型提供一种用于真空贴合的真空下腔组件,本实用新型的有益效果是:

[0013] 本实用新型通过UVW平台调节下腔治具的高度,使得贴合设备适用不同厚度的贴合作件,具有很好的兼容性。本实用新型使得下贴合作件整体受到的压力更均匀,避免发生压碎贴合作件的情况,提高了贴合效果。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的一实施例提供的真空贴合设备主视图。

[0015] 图2为Z轴升降组件的侧视图。

[0016] 图3为真空上腔组件主视图。

[0017] 图4为压合组件的结构示意图。

[0018] 图5为捞爪组件的结构示意图。

[0019] 图6为真空下腔组件的主视图。

[0020] 图7为真空下腔组件的俯视图。

[0021] 主要元素符号说明:1、Z轴升降组件;11、钢构;12、伺服电机;13、减速机;14、电机固定座;15、联轴电机;16、滚珠丝杠;17、固定侧轴承座;18、固定板;19、Z轴直线导轨;2、真空上腔组件;21、升降支架;22、上腔壳;23、气缸;231、浮动连接头;241、升降板;242、上腔波纹管;2431、上腔治具底板;2432、上腔治具;2433、上治具内板;244、捞爪组件;2441、水平气缸;2442、竖直气缸安装板;2443、竖直气缸;2444、夹爪底板;2445、夹爪;245、上治具连接柱;3、真空下腔组件;301、安装底板;302、UVW平台;303、转接板;304、下腔壳;305、下腔加热板;306、下治具;307、加热棒;308、立柱支座;309、密封圈;310、下腔波纹管;311、真空抽气管。

具体实施方式

[0022] 为使本实用新型实施方式的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施方式中的附图,对本实用新型实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施方式是本实用新型一部分实施方式,而不是全部的实施方式。基于本实用新型中的实施方式,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式,都属于本实用新型保护的范围。因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施方式的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施方式。基于本实用新型中的实施方式,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式,都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 实施例1

[0024] 请参考图1,一种真空贴合设备,其包括两个Z轴升降组件1、真空上腔组件2和真空下腔组件3,两个Z轴升降组件1呈对称设置,Z轴升降组件1用于带动真空上腔组件2下降使得真空上腔组件2和真空下腔组件3闭合使腔体中两个贴合件真空贴合。

[0025] 其中,如图2所示,每个Z轴升降组件1包括钢构11、伺服电机12、减速机13、联轴电机15、滚珠丝杠16、电机固定座14、固定侧轴承座17、固定板18、两个Z轴直线导轨19,钢构11上设置有滚珠丝杠16,滚珠丝杠16的一端与固定侧轴承座17相连,滚珠丝杠16的另一端与联轴电机15相连,联轴电机15通过减速机13与伺服电机12相连,联轴电机15外设置有电机固定座14,电机固定座14安装于钢构11上;滚珠丝杠16的中部设有固定板18,固定板18与真空上腔组件2的相连,两个Z轴直线导轨19分别平行设置于滚珠丝杠16的两侧,两个Z轴直线导轨19分别通过滑块与真空上腔组件2相连。

[0026] 接着,真空上腔组件2安装于Z轴升降组件1上。如图3所示,真空上腔组件2包括升降支架21、上腔壳22和压合组件,升降支架21的两侧分别与Z轴升降组件1相连,升降支架21的底部四角处分别通过上腔体导柱与上腔壳22相连,上腔壳22与上腔体导柱弹性连接。

[0027] 然后,升降支架21内设置有气缸23,气缸23的活塞杆与压合组件相连。如图4所示,压合组件包括升降直线导轨、升降板241、上治具连接柱245、上腔波纹管242、上腔治具组件和捞爪组件244。

[0028] 于本实施例中,升降直线导轨设置于上腔壳22的内部的两侧,升降板241的两侧分别与升降直线导轨相连,升降板241上侧的中部通过浮动连接头231与气缸23的活塞杆相连,升降板241下侧的中部通过一上治具连接柱245与上腔治具组件相连,上腔治具组件的两侧安装有捞爪组件244。

[0029] 于其他实施例中,升降板241上侧的中部通过浮动连接头231与气缸23的活塞杆相连,升降板241下侧的两端分别通过一个上治具连接柱245或者多个上治具连接柱245与上腔治具组件相连。这些设计均属于本实用新型的保护范围。

[0030] 进一步优选地,气缸23的活塞杆与压合组件之间设置有压力传感器,压力传感器实时检测压合组件的压力,当压力超过贴合压力值,收回气缸的活塞杆。

[0031] 进一步优选地,上治具连接柱245外周套设有上腔波纹管242,上腔波纹管242的上下两侧均设置有密封圈,起到密封作用。

[0032] 接着,如图4所示,上腔治具组件设置于上腔壳22内,上腔治具组件包括上腔治具底板2431、上腔治具2432和上治具内板2433,上腔治具底板2431的上侧与上治具连接柱245相连,上腔治具底板2431的下侧与上腔治具2432的上侧相连,上腔治具2432的下侧与上治具内板2433相连。

[0033] 如图5所示,捞爪组件244包括水平气缸2441、竖直气缸2443,水平气缸2441与上腔治具底板2431相连,水平气缸2441的端板与竖直气缸安装板2442相连,竖直气缸安装板2442与竖直气缸2443相连,竖直气缸2443的端板与夹爪底板2444相连,夹爪底板2444的两侧分别垂直设置有夹爪2445。水平气缸2441和竖直气缸2443实现夹爪在水平和竖直方向的移动。

[0034] 进一步优选地,上腔壳22底部的四周设置有密封圈,上腔波纹管242的上侧和下侧分别设置有密封圈,起到密封作用,保证抽真空效果。

[0035] 接着,真空下腔组件3设置于真空上腔组件2的下方。如图6,7所示,真空下腔组件3包括安装底板301、UVW平台302、转接板303、下治具连接柱、下腔壳304、下腔治具组件和立柱支座308,UVW平台302设置于安装底板301的上侧,UVW平台302的上侧设置有转接板303,转接板303通过四个下治具连接柱穿过下腔壳304与下腔治具组件相连。通过UVW平台302的升降调整下腔治具组件的高度。

[0036] 进一步地,下治具连接柱的外周设置有下腔波纹管310。下腔波纹管310的上下侧分别设置有密封圈,下腔壳304的上侧设置有密封圈309,起到密封作用。

[0037] 下腔治具组件包括下腔治具底板、下腔加热板305、下治具306和胶皮,下腔治具底板的下侧与下治具连接柱相连,下腔治具底板的上侧设置有下腔加热板305,下腔加热板305与加热棒307相连,实现对下贴合件上的OCA胶进行加热。

[0038] 进一步地,下腔加热板305的上侧设置有下治具306,下治具306与真空发生装置相连,实现下治具对下贴合件的真空吸附。

[0039] 进一步地,下治具的上侧设置有胶皮,胶皮的设置避免下治具上的真空吸附孔对下贴合件的损伤。

[0040] 安装底板301与下腔壳304之间设置有立柱支座308,下腔壳304的中部设置有吸气孔,下腔壳304通过真空抽气管311与真空发生装置相连,实现对整个腔体抽真空。

[0041] 实施例2

[0042] 一种真空贴合方法,包括以下步骤:将真空上腔组件2吸附住上贴合并,采用捞爪组件244固定上治具承载的上贴合并的四周,然后将真空下腔组件3吸附住下贴合并,然后被运输装置运输至真空上腔组件2下方。然后解除上贴合并的真空吸附,然后Z轴升降组件1带动真空上腔组件2下降使得真空上腔组件2和真空下腔组件3闭合,抽真空,待真空抽完后,Z轴升降组件1继续下降使得上治具承载的上贴合并与下治具承载的下贴合并接触贴合,气缸23的活塞杆在贴合工作过程中保持伸出状态,压力传感器检测贴合压力,当贴合压力超出贴合压力值,收回气缸23的活塞杆。

[0043] 采用ANSYS软件对真空贴合设备的受力情况进行分析。若设定贴合压力为30000N,以气缸的活塞杆、升降板241、上治具连接柱245、上腔治具组件为对象进行受力分析,最大变形量在42 μm ,属于可允许的变形量。若以下治具连接柱、下腔治具组件作为对象进行受力分析,得到最大变形量为9.69 μm 。

[0044] 以上仅为本实用新型的优选实施方式而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

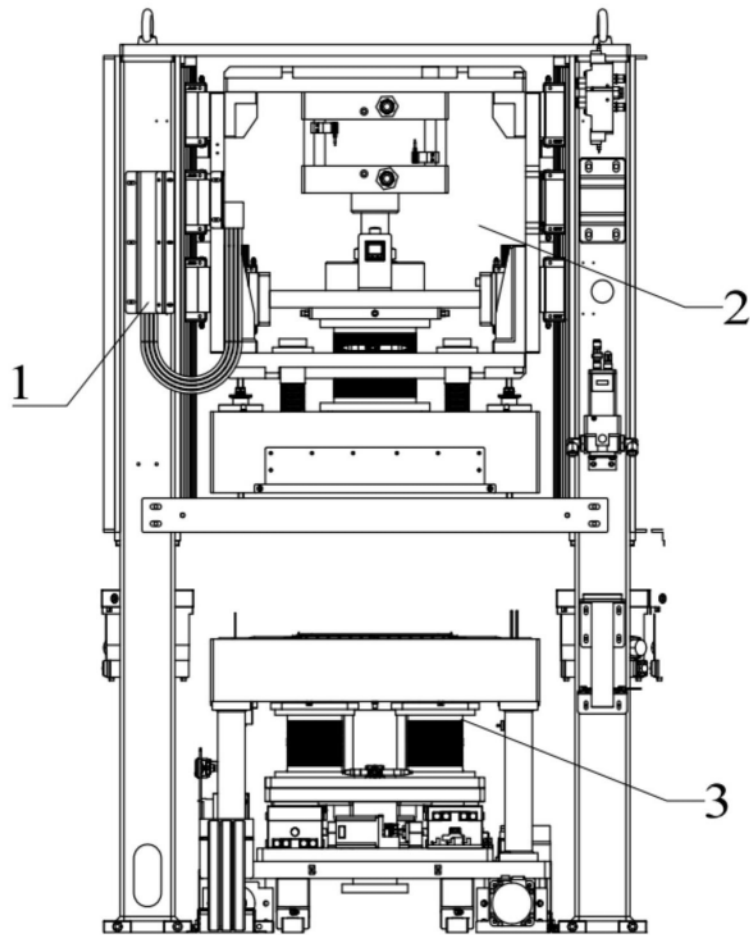


图1

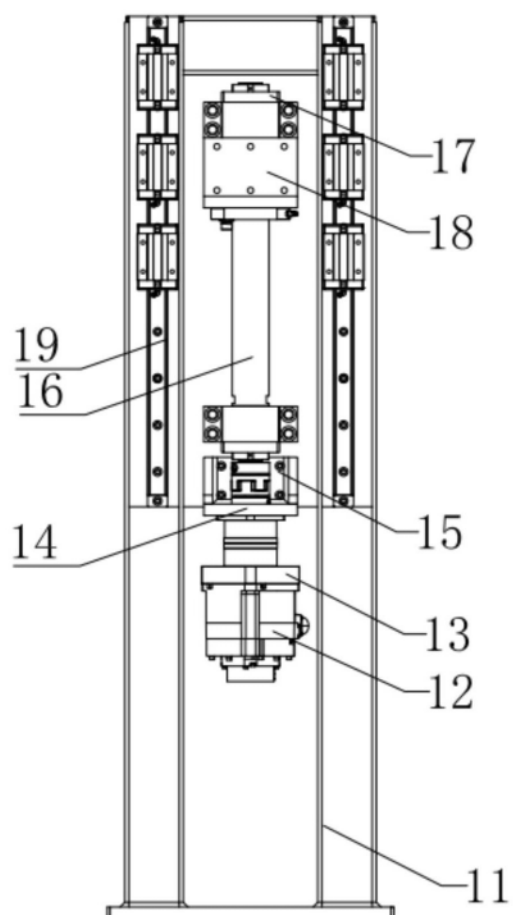


图2

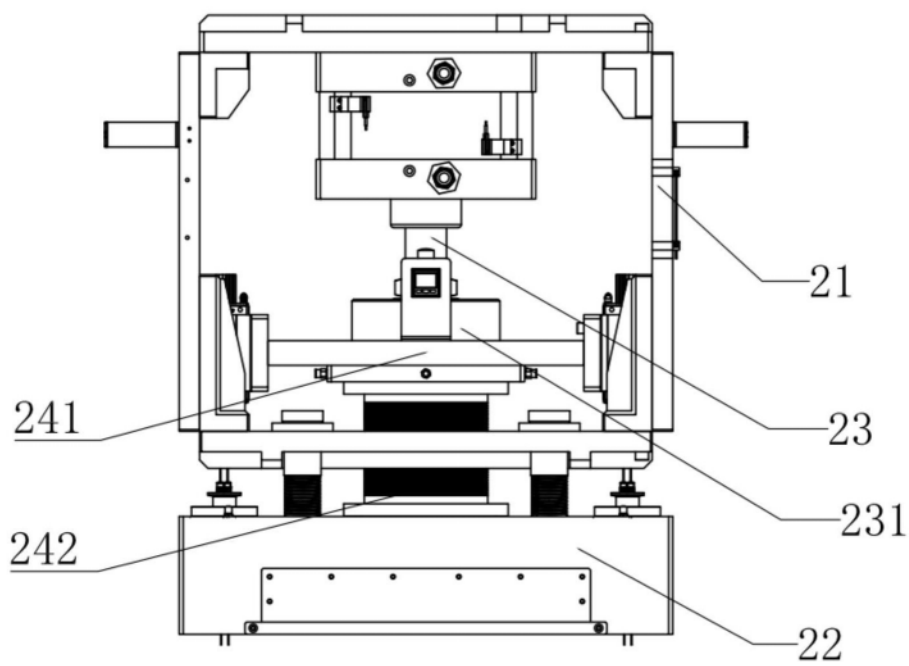


图3

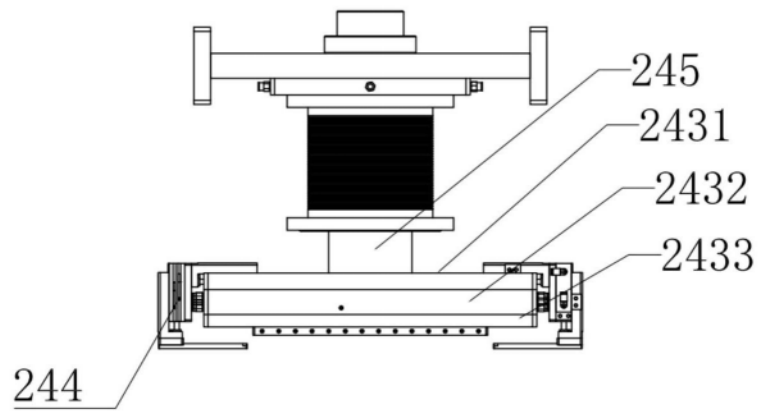


图4

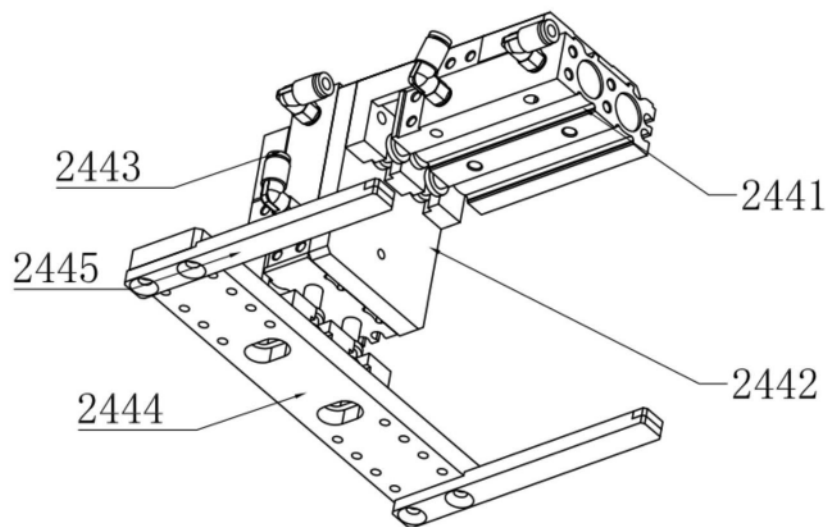


图5

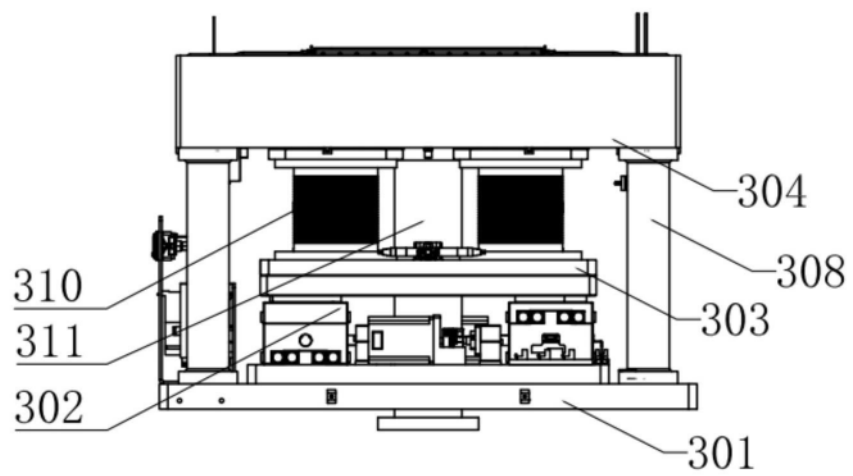


图6

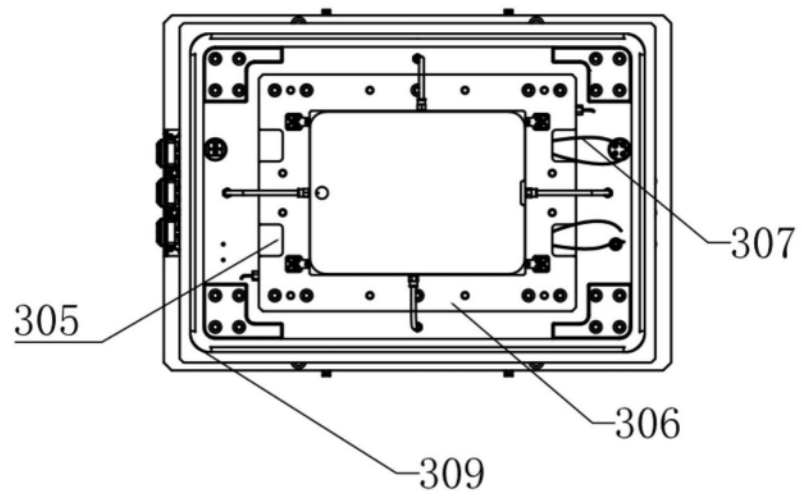


图7