



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110515225 A

(43)申请公布日 2019. 11. 29

(21)申请号 201910883031.9

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2019.09.18

G02F 1/13(2006.01)

B25J 15/06(2006.01)

(71)申请人 深圳市深科达智能装备股份有限公司

地址 518103 广东省深圳市宝安区福永街道
道征程二路2号A栋、B栋第一至三层、C
栋第一层、D栋

(72)发明人 黄奕宏 刘驰 秦超 尹国伟
刘瑶林 方明登 韩宁宁 曹术
陈锦杰 杨杰 庄庆波 林锋
黄露 徐星明 温业锋 陈浩
梁继强

(74)专利代理机构 深圳市壹品专利代理事务所
(普通合伙) 44356

代理人 江文鑫 唐敏

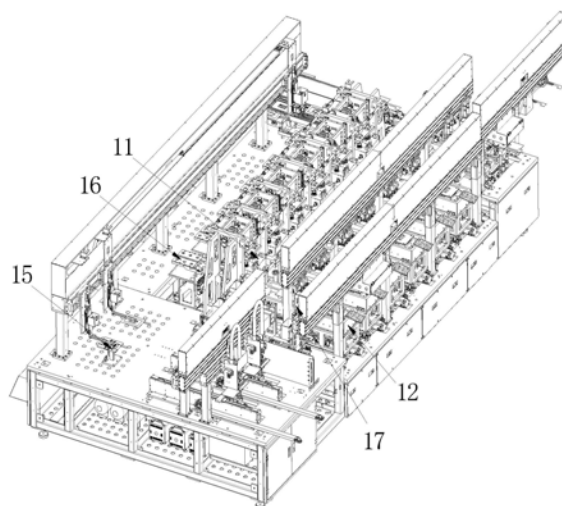
权利要求书2页 说明书5页 附图9页

(54)发明名称

全面屏无边框贴合设备

(57)摘要

本发明涉及显示屏的技术领域,公开了全面屏无边框贴合设备,包括上腔体以及位于上腔体下方的下腔体;上腔体中设有上治具板,上治具板吸附屏幕盖板的非贴合面,下腔体中设有下治具板,下治具板吸附液晶模组的非贴合面,上治具板朝下移动,使屏幕盖板的贴合面与液晶模组的贴合面贴合;上腔体外设有上机械手以及中转盘,上机械手吸附屏幕盖板的非贴合面,将屏幕盖板转移至中转盘,中转盘吸附屏幕盖板的非贴合面,将屏幕盖板转移至上治具板;下腔体设有下机械手,下机械手吸附液晶模组的非贴合面,将液晶模组转移至下治具板;在保证贴合面的洁净性的基础上,实现了全面屏贴合的自动化操作,提高了贴合效率。



1. 全面屏无边框贴合设备,其特征在于,包括具有下部开口的上腔室的上腔体以及具有上部开口的下腔室且位于所述上腔体下方的下腔体;所述上腔体中设有上治具板,所述上治具板自上而下吸附屏幕盖板的非贴合面,使所述屏幕盖板的贴合面朝下布置,所述下腔体中设有下治具板,所述下治具板吸附液晶模组的非贴合面,使所述液晶模组的贴合面朝上布置,当所述上腔体与所述下腔体上下对接后,所述上腔室与所述下腔室围合形成真空腔室,所述上治具板朝下移动,使所述屏幕盖板的贴合面与所述液晶模组的贴合面贴合;所述上腔体外设有上机械手以及中转盘,所述上机械手自上而下吸附所述屏幕盖板的非贴合面,将所述屏幕盖板转移至所述中转盘,所述中转盘自上而下吸附所述屏幕盖板的非贴合面,将所述屏幕盖板转移至所述上治具板;所述下腔体外设有下机械手,所述下机械手自下而上吸附所述液晶模组的非贴合面,将所述液晶模组转移至所述下治具板。

2. 如权利要求1所述的全面屏无边框贴合设备,其特征在于,所述上机械手具有上吸条,所述上吸条上设有朝下布置的上吸盘;所述中转盘具有朝下布置的中转吸合面,所述中转吸合面上设有朝下布置的中转吸孔;所述中转盘中设置有上下贯穿的缺口条;所述上吸条的上吸盘吸附所述屏幕盖板的非贴合面,将所述屏幕盖板转移至所述中转盘的下方,所述中转吸合面的中转吸孔吸附所述屏幕盖板的非贴合面,所述上吸条自下而上穿过所述缺口条。

3. 如权利要求2所述的全面屏无边框贴合设备,其特征在于,所述上治具板具有朝下布置的上吸合面,所述上吸合面上设有上吸孔;所述上治具板上设有上下移动的上转移吸盘;所述上转移吸盘穿过所述中转盘的缺口条,吸附所述屏幕盖板的非贴合面,驱动所述屏幕盖板朝向所述上治具板移动,直至所述上吸孔吸附着所述屏幕盖板的非贴合面。

4. 如权利要求3所述的全面屏无边框贴合设备,其特征在于,所述上治具板上设有多个所述上转移吸盘,多个所述上转移吸盘呈直条状间隔布置。

5. 如权利要求1至4任一项所述的全面屏无边框贴合设备,其特征在于,所述上腔体连接在上架体上,所述上架体上设有驱动所述上腔体上下移动的上丝杆;所述上架体与所述上腔体之间设置纵向布置的上导向轴,所述上导向轴外套设有上缓冲弹簧;所述上丝杆驱动所述上腔体朝下移动与所述下腔体对接的过程中,所述上缓冲弹簧被压缩。

6. 如权利要求1至4任一项所述的全面屏无边框贴合设备,其特征在于,所述下治具板具有朝上布置的下吸合面,所述下吸合面上设有下吸孔,所述下治具板上设有上下移动的下转移吸盘;所述下机械手自下而上吸附所述液晶模组的非贴合面,将所述液晶模组转移至所述下治具板的上方,所述下转移吸盘朝上移动吸附所述液晶模组的非贴合面后,朝向所述下治具板移动,直至所述下治具板的下吸孔吸附着所述液晶模组的非贴合面。

7. 如权利要求6所述的全面屏无边框贴合设备,其特征在于,所述下机械手具有下吸条,所述下吸条上设有朝上布置的下吸盘;所述下吸盘自下而上吸附所述液晶模组的非贴合面,将所述液晶模组转移至所述下治具板上。

8. 如权利要求7所述的全面屏无边框贴合设备,其特征在于,所述下机械手具有上下移动且水平布置的升降板,所述升降板位于所述下吸条的外侧,所述升降板上设有朝下布置的辅助吸盘,当所述下吸盘吸附所述液晶模组的非贴合面时,所述辅助吸盘自上而下吸附所述液晶模组的外侧的柔性电路板。

9. 如权利要求8所述的全面屏无边框贴合设备,其特征在于,所述升降板上设有多个所

述辅助吸盘,沿着所述下吸条的长度延伸方向,多个所述辅助吸盘依序间隔布置。

10. 如权利要求9所述的全面屏无边框贴合设备,其特征在于,所述升降板位于所述下吸条的上方,所述辅助吸盘的吸口低于所述下吸盘的吸口。

全面屏无边框贴合设备

技术领域

[0001] 本发明专利涉及显示屏的技术领域,具体而言,涉及全面屏无边框贴合设备。

背景技术

[0002] 随着网络和技术朝着越来越宽带化的方向的发展,移动通信产业将走向真正的移动信息时代。手机、笔记本以及平板电脑等移动终端具有强大的处理能力,正在从简单的通话工具变为一个综合信息处理平台。

[0003] 显示屏作为移动终端的重要组成部分,其具有显示以及触控等功能。显示屏包括有屏幕盖板以及液晶模组,液晶模组贴合在屏幕盖板上,当然,屏幕盖板可以是玻璃也可以是其他材料制成,具体根据显示屏的要求而定。

[0004] 目前,随着市场的需求以及技术的发展,全面屏的概念也随之出现,全面屏可以具备更大的显示屏幕,对于移动终端来说,其视觉体验有着显著的提升。

[0005] 由于全面屏的屏幕盖板没有边框,为无边框产品,这样,在转运的过程中,为了保证显示屏的贴合质量,需要保证机械手不与贴合面接触。现有技术中,在进行贴合的过程中,则难以实现自动化转运,导致全面屏的贴合的自动化程度较低,大大降低全面屏的贴合效率。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供全面屏无边框贴合设备,旨在解决现有技术中,全面屏贴合存在自动化程度低以及贴合效率低的问题。

[0007] 本发明是这样实现的,全面屏无边框贴合设备,包括具有下部开口的上腔室的上腔体以及具有上部开口的下腔室且位于所述上腔体下方的下腔体;所述上腔体中设有上治具板,所述上治具板自上而下吸附屏幕盖板的非贴合面,使所述屏幕盖板的贴合面朝下布置,所述下腔体中设有下治具板,所述下治具板吸附液晶模组的非贴合面,使所述液晶模组的贴合面朝上布置,当所述上腔体与所述下腔体上下对接后,所述上腔室与所述下腔室围合形成真空腔室,所述上治具板朝下移动,使所述屏幕盖板的贴合面与所述液晶模组的贴合面贴合;所述上腔体外设有上机械手以及中转盘,所述上机械手自上而下吸附所述屏幕盖板的非贴合面,将所述屏幕盖板转移至所述中转盘,所述中转盘自上而下吸附所述屏幕盖板的非贴合面,将所述屏幕盖板转移至所述上治具板;所述下腔体外设有下机械手,所述下机械手自下而上吸附所述液晶模组的非贴合面,将所述液晶模组转移至所述下治具板。

[0008] 进一步地,所述上机械手具有上吸条,所述上吸条上设有朝下布置的上吸盘;所述中转盘具有朝下布置的中转吸合面,所述中转吸合面上设有朝下布置的中转吸孔;所述中转盘中设置有上下贯穿的缺口条;所述上吸条的上吸盘吸附所述屏幕盖板的非贴合面,将所述屏幕盖板转移至所述中转盘的下方,所述中转吸合面的中转吸孔吸附所述屏幕盖板的非贴合面,所述上吸条自下而上穿过所述缺口条。

[0009] 进一步地,所述上治具板具有朝下布置的上吸合面,所述上吸合面上设有上吸孔;

所述上治具板上设有上下移动的上转移吸盘;所述上转移吸盘穿过所述中转盘的缺口条,吸附所述屏幕盖板的非贴合面,驱动所述屏幕盖板朝向所述上治具板移动,直至所述上吸孔附着所述屏幕盖板的非贴合面。

[0010] 进一步地,所述上治具板上设有多个所述上转移吸盘,多个所述上转移吸盘呈直条状间隔布置。

[0011] 进一步地,所述上腔体连接在上架体上,所述上架体上设有驱动所述上腔体上下移动的上丝杆;所述上架体与所述上腔体之间设置纵向布置的上导向轴,所述上导向轴外套设有上缓冲弹簧;所述上丝杆驱动所述上腔体朝下移动与所述下腔体对接的过程中,所述上缓冲弹簧被压缩。

[0012] 进一步地,所述下治具板具有朝上布置的下吸合面,所述下吸合面上设有下吸孔,所述下治具板上设有上下移动的下转移吸盘;所述下机械手自下而上吸附所述液晶模组的非贴合面,将所述液晶模组转移至所述下治具板的上方,所述下转移吸盘朝上移动吸附所述液晶模组的非贴合面后,朝向所述下治具板移动,直至所述下治具板的下吸孔附着所述液晶模组的非贴合面。

[0013] 进一步地,所述下机械手具有下吸条,所述下吸条上设有朝上布置的下吸盘;所述下吸盘自下而上吸附所述液晶模组的非贴合面,将所述液晶模组转移至所述下治具板上。

[0014] 进一步地,所述下机械手具有上下移动且水平布置的升降板,所述升降板位于所述下吸条的外侧,所述升降板上设有朝下布置的辅助吸盘,当所述下吸盘吸附所述液晶模组的非贴合面时,所述辅助吸盘自上而下吸附所述液晶模组的外侧的柔性电路板。

[0015] 进一步地,所述升降板上设有多个所述辅助吸盘,沿着所述下吸条的长度延伸方向,多个所述辅助吸盘依序间隔布置。

[0016] 进一步地,所述升降板位于所述下吸条的上方,所述辅助吸盘的吸口低于所述下吸盘的吸口。

[0017] 与现有技术相比,本发明提供的全面屏无边框贴合设备,上机械手吸附屏幕盖板转移至中转盘,再通过中转盘吸附屏幕盖板转移至上治具板,由上治具板吸附屏幕盖板,使屏幕盖板的贴合面朝下布置;下机械手吸附液晶模组转移至下治具板,由下治具板吸附液晶模组,使液晶模组的贴合面朝上布置;上治具板处于上腔体的上腔室内,上腔室具有下部开口,下治具板处于下腔体的下腔室内,下腔室具有上部开口,上腔体与下腔体上下对接后,上腔室与下腔室围合形成真空腔室,上治具板在真空腔室内朝下移动,实现屏幕盖板的贴合面与液晶模组的贴合面真空贴合;贴合设备在转移屏幕盖板以及液晶模组的过程中,全程保持只接触屏幕盖板以及液晶模组的非贴合面,避免贴合面被污染,在保证贴合面的洁净性的基础上,实现了全面屏贴合的自动化操作,提高了贴合效率。

附图说明

[0018] 图1是本发明提供的全面屏无边框贴合设备的立体示意图;

[0019] 图2是本发明提供的上腔体与下腔体的前视图;

[0020] 图3是本发明提供的上腔体的立体示意图;

[0021] 图4是本发明提供的上腔体的剖切示意图;

[0022] 图5是本发明提供的下腔体的前视图;

- [0023] 图6是本发明提供的下腔体的俯视图；
[0024] 图7是本发明提供的上机械手的前视图；
[0025] 图8是本发明提供的下机械手的前视图；
[0026] 图9是本发明提供的中转盘的前视图。

具体实施方式

[0027] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0028] 以下结合具体实施例对本发明的实现进行详细的描述。

[0029] 本实施例的附图中相同或相似的标号对应相同或相似的部件；在本发明的描述中，需要理解的是，若有术语“上”、“下”、“左”、“右”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发明和简化描述，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，因此附图中描述位置关系的用语仅用于示例性说明，不能理解为对本专利的限制，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的具体含义。

[0030] 参照图1-9所示，为本发明提供的较佳实施例。

[0031] 本实施例提供的全面屏无边框贴合设备，运用在全面屏的贴合加工中，当然，其也可以运用在其他产品，如玻璃的生产加工过程中，不仅限于本实施例中的运用。

[0032] 全面屏无边框贴合设备，包括具有下部开口的上腔室的上腔体11以及具有上部开口的下腔室且位于上腔体11下方的下腔体12；上腔体11中设有上治具板13，上治具板13自上而下吸附屏幕盖板的非贴合面，使屏幕盖板的贴合面朝下布置，下腔体12中设有下治具板14，下治具板14吸附液晶模组的非贴合面，使液晶模组的贴合面朝上布置，当上腔体11与下腔体12上下对接后，上腔室与下腔室围合形成真空腔室，上治具板13朝下移动，使屏幕盖板的贴合面与液晶模组的贴合面贴合；上腔体11外设有上机械手15以及中转盘16，上机械手15自上而下吸附屏幕盖板的非贴合面，将屏幕盖板转移至中转盘16，中转盘16自上而下吸附屏幕盖板的非贴合面，将屏幕盖板转移至上治具板13；下腔体12外设有下机械手17，下机械手17自下而上吸附液晶模组的非贴合面，将液晶模组转移至下治具板14。

[0033] 上述的全面屏无边框贴合设备，上机械手15吸附屏幕盖板转移至中转盘16，再通过中转盘16吸附屏幕盖板转移至上治具板13，由上治具板13吸附屏幕盖板，使屏幕盖板的贴合面朝下布置；下机械手17吸附液晶模组转移至下治具板14，由下治具板14吸附液晶模组，使液晶模组的贴合面朝上布置；上治具板13处于上腔体11的上腔室内，上腔室具有下部开口，下治具板14处于下腔体12的下腔室内，下腔室具有上部开口，上腔体11与下腔体12上下对接后，上腔室与下腔室围合形成真空腔室，上治具板13在真空腔室内朝下移动，实现屏幕盖板的贴合面与液晶模组的贴合面真空贴合；贴合设备在转移屏幕盖板以及液晶模组的过程中，全程保持只接触屏幕盖板以及液晶模组的非贴合面，避免贴合面被污染，在保证贴合面的洁净性的基础上，实现了全面屏贴合的自动化操作，提高了贴合效率。

[0034] 上机械手15具有上吸条18，上吸条18上设有朝下布置的上吸盘19；中转盘16具有朝下布置的中转吸合面，中转吸合面上设有朝下布置的中转吸孔；中转盘16中设置有上下

贯穿的缺口条20;上吸条18的上吸盘19吸附屏幕盖板的非贴合面,将屏幕盖板转移至中转盘16的下方,中转吸合面的中转吸孔吸附屏幕盖板的非贴合面,上吸条18自下而上穿过缺口条20。

[0035] 上吸条18通过上吸盘19吸附屏幕盖板的非贴合面,上机械手15通过滑轨实现移动,将上吸条18移动到中转盘16的位置,上吸条18沿着中转盘16的缺口条20嵌入中转盘16,使得屏幕盖板处于中转盘16的下方,中转盘16的中转吸孔吸附屏幕盖板的非贴合面,同时上吸条18的上吸盘19松开屏幕盖板,上吸条18自下而上穿过缺口条20,离开中转盘16,实现了将屏幕盖板转移至中转盘16。

[0036] 上治具板13具有朝下布置的上吸合面,上吸合面上设有上吸孔21;上治具板13上设有上下移动的上转移吸盘22;上转移吸盘22穿过中转盘16的缺口条20,吸附屏幕盖板的非贴合面,驱动屏幕盖板朝向上治具板13移动,直至上吸孔21附着屏幕盖板的非贴合面。

[0037] 中转盘16通过导轨移动至上治具板13的下方,上治具板13的上转移吸盘22朝下移动穿过中转盘16的缺口条20,并吸附屏幕盖板的非贴合面,中转盘16的中转吸孔松开屏幕盖板且离开上治具板13,上转移吸盘22驱动屏幕盖板朝向上治具板13移动,直至上吸孔21吸附屏幕盖板的非贴合面,实现了将屏幕盖板从中转盘16转移至上治具板13。

[0038] 上治具板13上设有多个上转移吸盘22,多个上转移吸盘22同时吸附屏幕盖板的非贴合面,吸附更稳固,多个上转移吸盘22呈直条状间隔布置,保证屏幕盖板的平稳性。

[0039] 上腔体11连接在上架体上,上架体上设有驱动上腔体11上下移动的上丝杆23;上架体与上腔体11之间设置纵向布置的上导向轴24,上导向轴24外套设有上缓冲弹簧25;上丝杆23驱动上腔体11朝下移动与下腔体12对接的过程中,上缓冲弹簧25被压缩。

[0040] 上丝杆23驱动上腔体11朝下移动与下腔体12对接,上缓冲弹簧25被压缩,避免上腔体11与下腔体12在合腔时造成硬性碰撞损坏各部件的寿命,上缓冲弹簧25起到保护作用。

[0041] 下治具板14具有朝上布置的下吸合面,下吸合面上设有下吸孔26,下治具板14上设有上下移动的下转移吸盘27;下机械手17自下而上吸附液晶模组的非贴合面,将液晶模组转移至下治具板14的上方,下转移吸盘27朝上移动吸附液晶模组的非贴合面后,朝向下治具板14移动,直至于下治具板14的下吸孔26附着液晶模组的非贴合面。

[0042] 下机械手17自下而上吸附液晶模组的非贴合面,并通过滑轨移动至下治具板14的上方,下治具板14的下转移吸盘27朝上移动吸附液晶模组后,朝向下治具板14移动,直至于下治具板14的下吸孔26吸附液晶模组,实现将液晶模组转移至下治具板14,等待真空贴合。

[0043] 下机械手17具有下吸条28,下吸条28上设有朝上布置的下吸盘29;下吸盘29自下而上吸附液晶模组的非贴合面,将液晶模组转移至下治具板14上。

[0044] 下机械手17的下吸盘29吸附液晶模组的非贴合面,将液晶模组转移至下治具板14,转移过程中没有接触液晶模组的贴合面,避免对其造成污染。

[0045] 下机械手17具有上下移动且水平布置的升降板30,升降板30位于下吸条28的外侧,升降板30上设有朝下布置的辅助吸盘31,当下吸盘29吸附液晶模组的非贴合面时,辅助吸盘31自上而下吸附液晶模组的外侧的柔性电路板。

[0046] 升降板30上的辅助吸盘31吸附液晶模组的外侧的柔性电路板,柔性电路板上贴有薄膜,升降板30朝上移动,使薄膜与液晶模组分离,为真空贴合做准备。

[0047] 升降板30上设有多个辅助吸盘31,沿着下吸条28的长度延伸方向,多个辅助吸盘31依序间隔布置。

[0048] 多个辅助吸盘31对于薄膜的吸附更牢固,有利于快速分离薄膜与液晶模组。

[0049] 升降板30位于下吸条28的上方,辅助吸盘31的吸口低于下吸盘29的吸口。

[0050] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

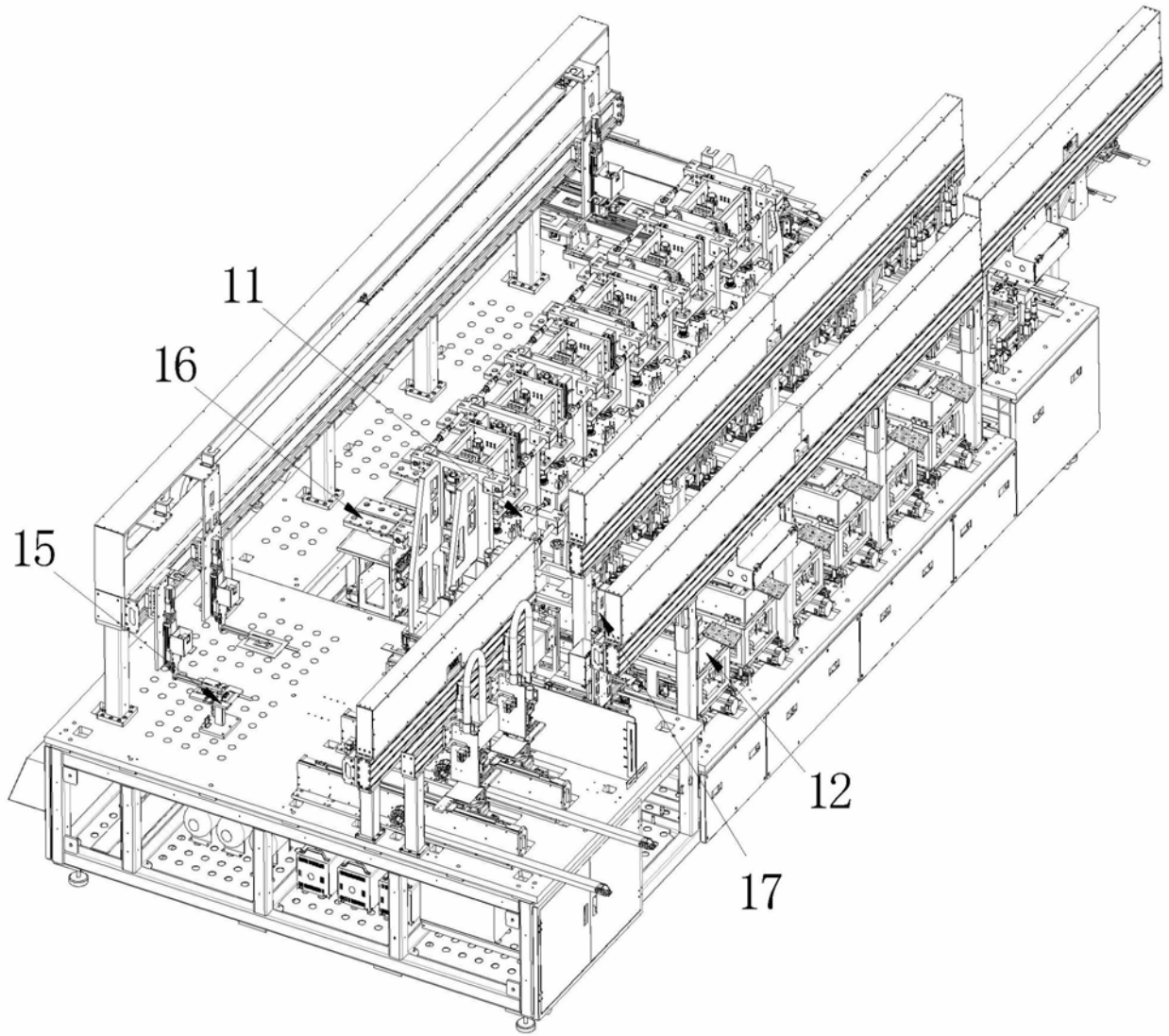


图1

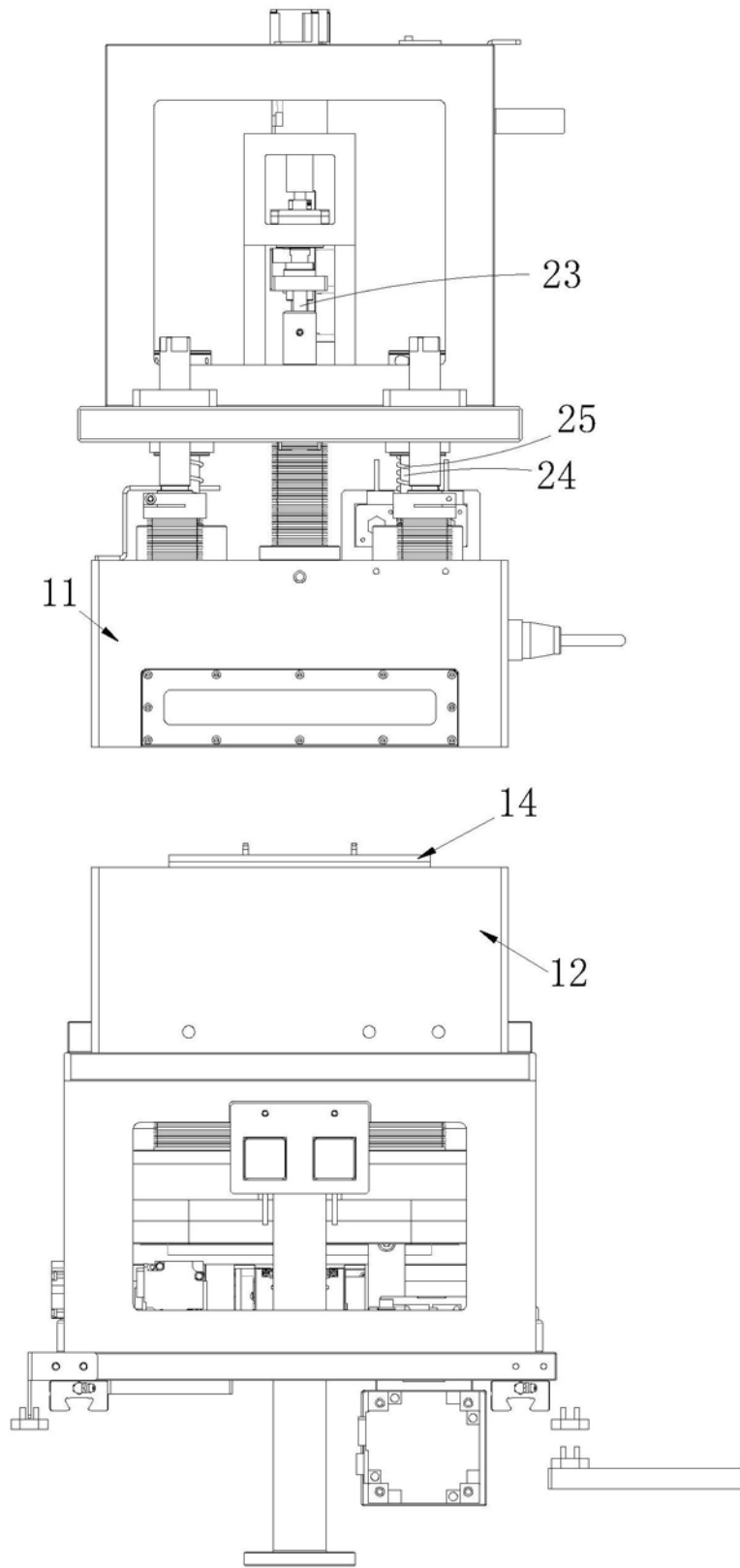


图2

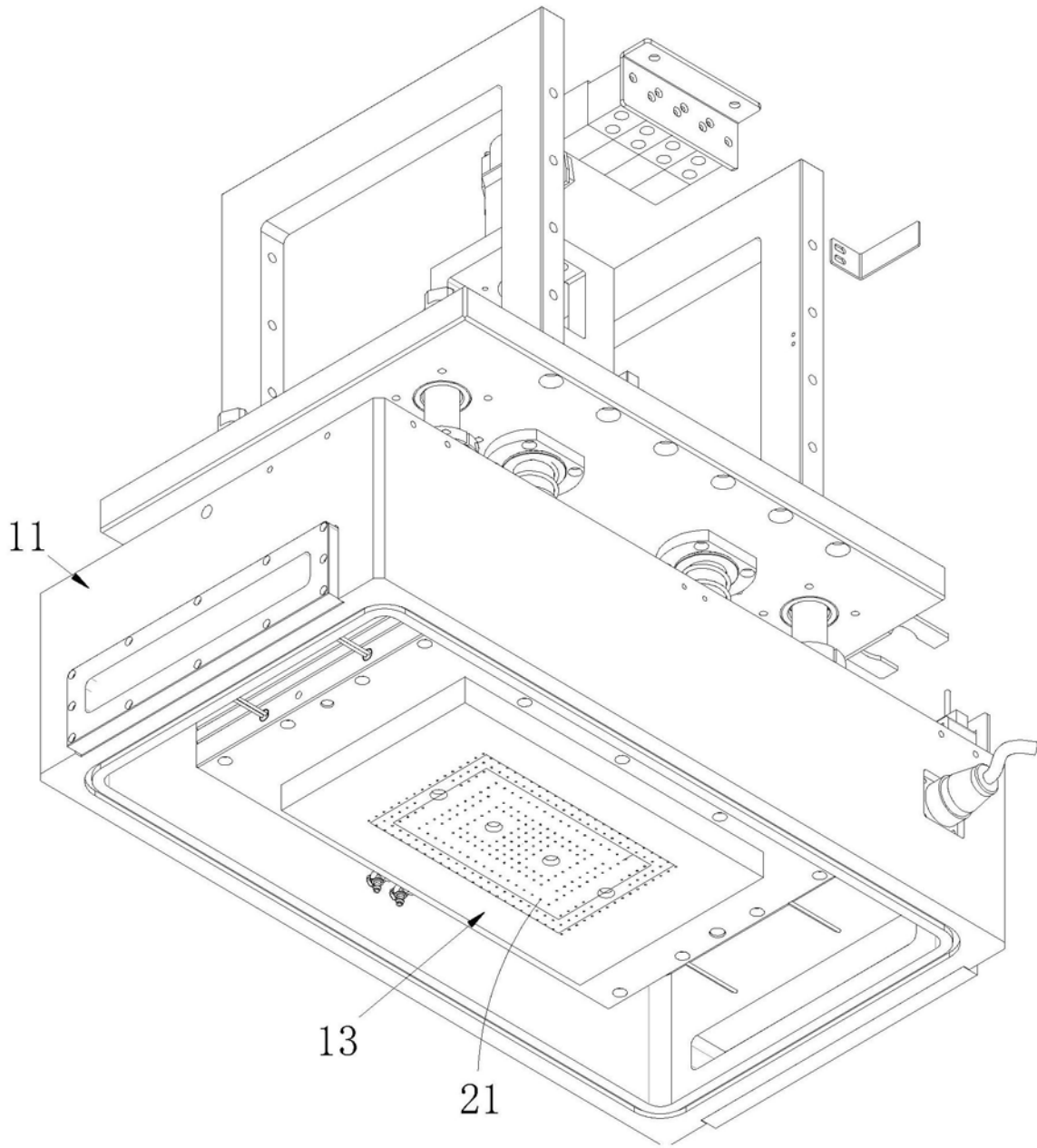


图3

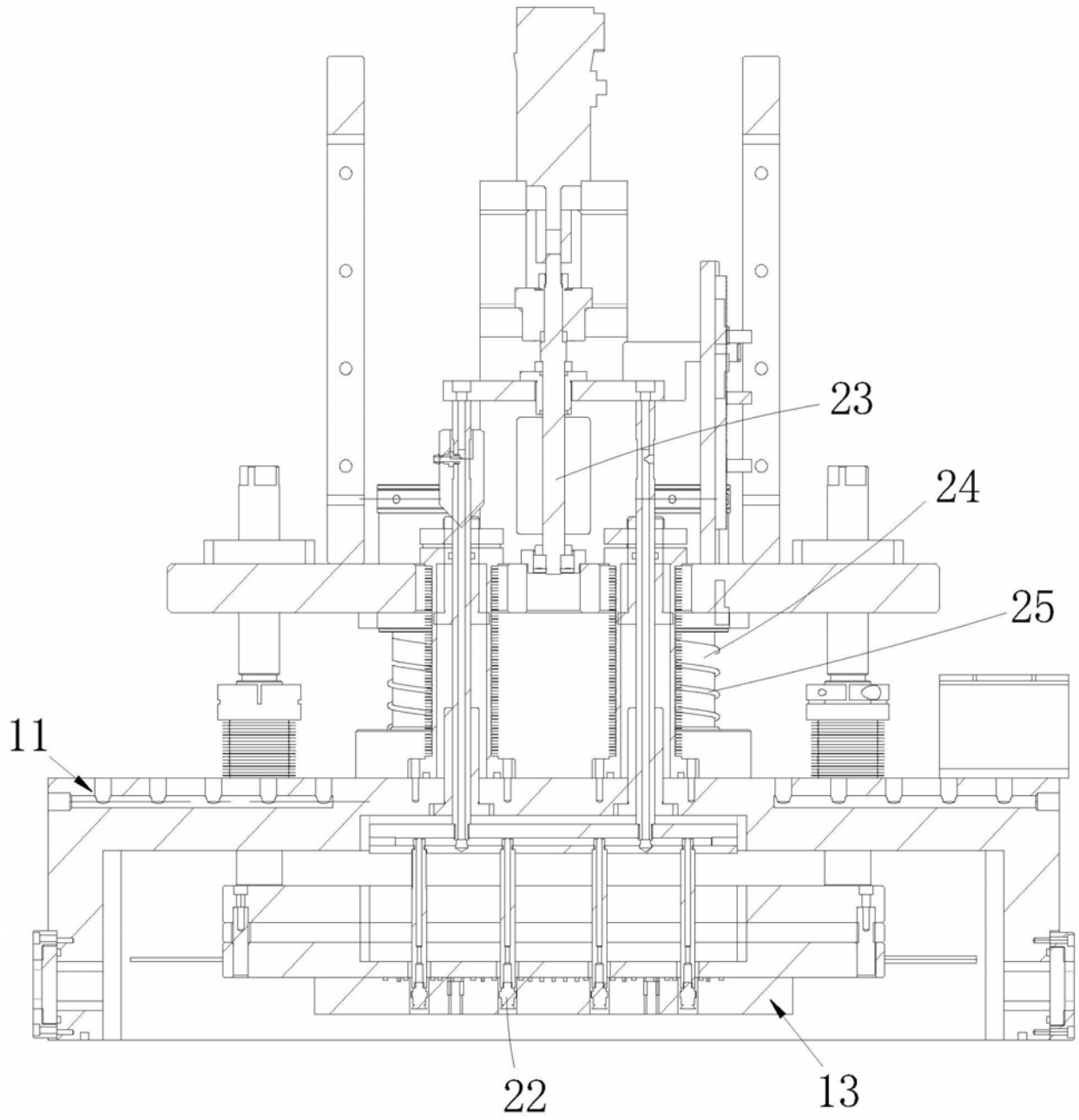


图4

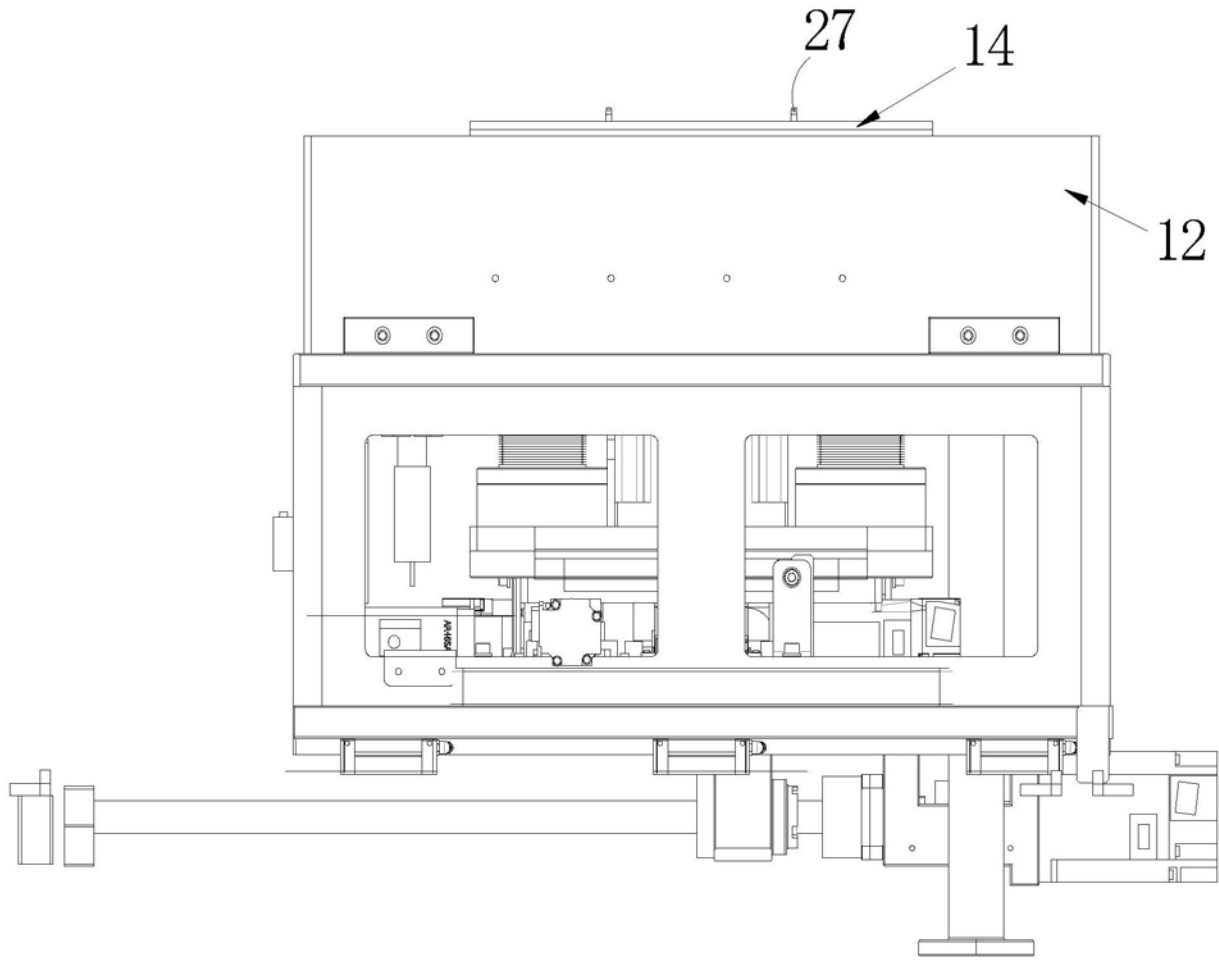


图5

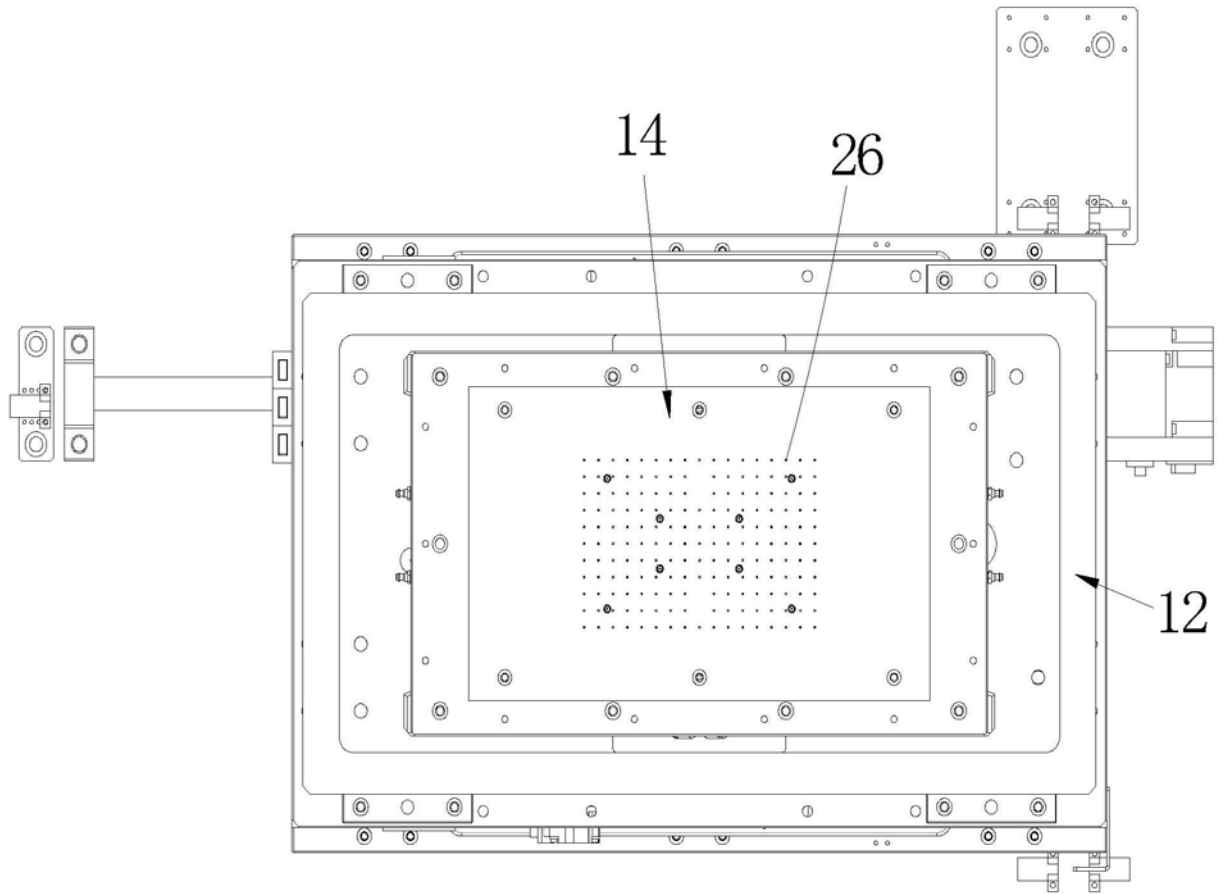


图6

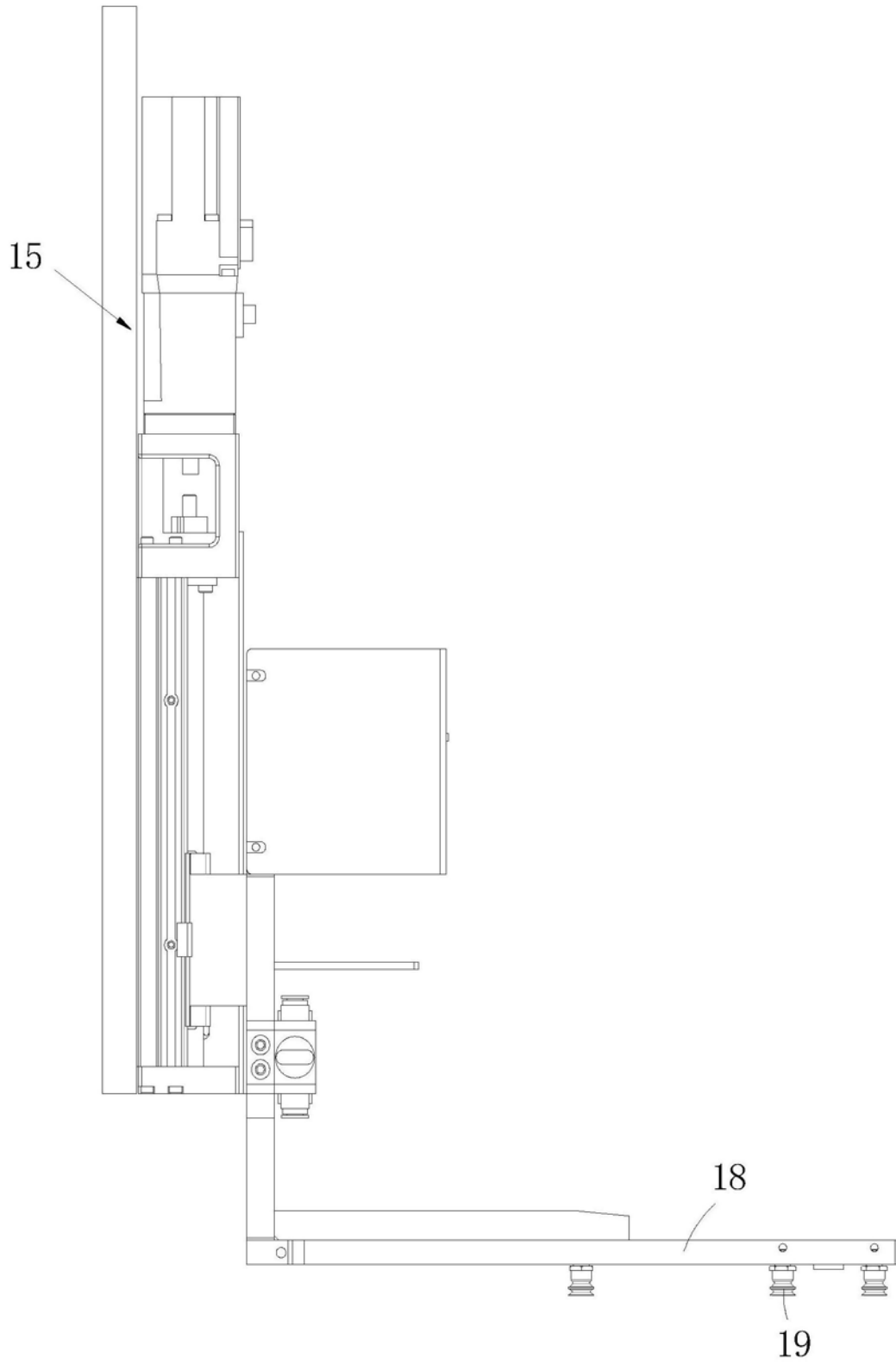


图7

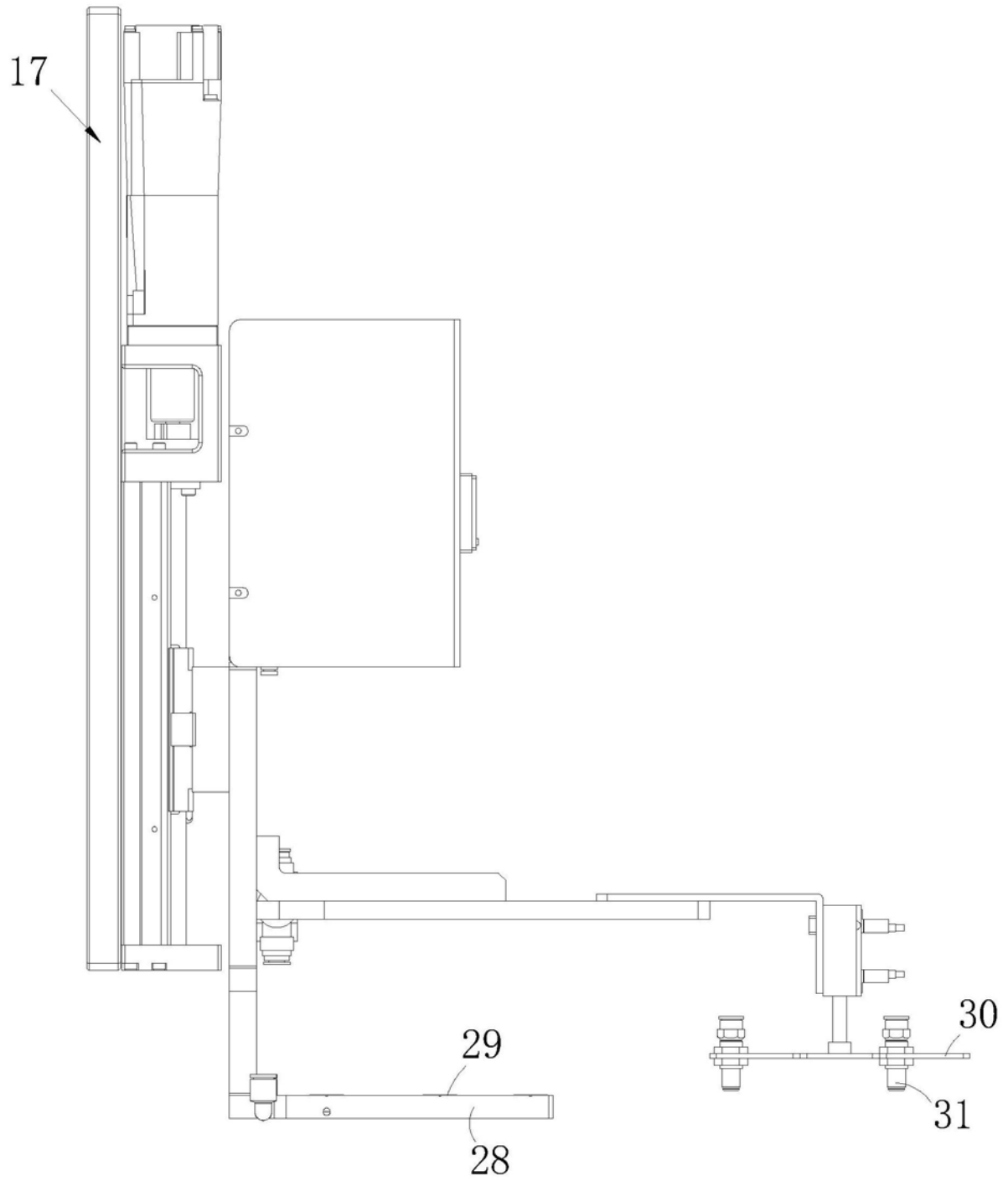


图8

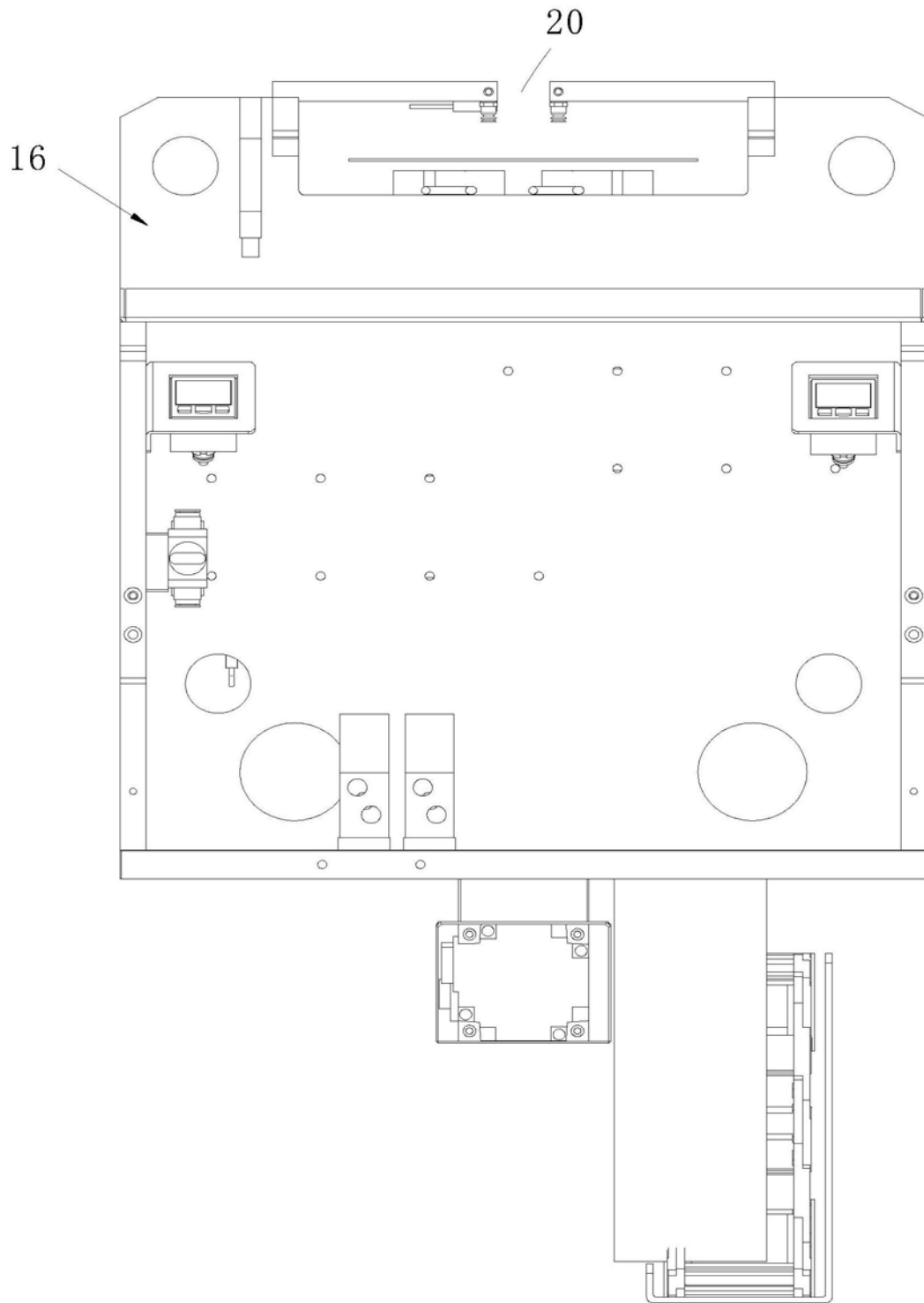


图9

专利名称(译)	全面屏无边框贴合设备		
公开(公告)号	CN110515225A	公开(公告)日	2019-11-29
申请号	CN201910883031.9	申请日	2019-09-18
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市深科达智能装备股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市深科达智能装备股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳市深科达智能装备股份有限公司		
[标]发明人	黄奕宏 刘驰 秦超 尹国伟 刘瑶林 方明登 韩宁宁 陈锦杰 杨杰 庄庆波 林锋 黄露 陈浩 梁继强		
发明人	黄奕宏 刘驰 秦超 尹国伟 刘瑶林 方明登 韩宁宁 曹术 陈锦杰 杨杰 庄庆波 林锋 黄露 徐星明 温业锋 陈浩 梁继强		
IPC分类号	G02F1/13 B25J15/06		
CPC分类号	B25J15/0616 G02F1/1303		
代理人(译)	唐敏		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及显示屏的技术领域，公开了全面屏无边框贴合设备，包括上腔体以及位于上腔体下方的下腔体；上腔体中设有上治具板，上治具板吸附屏幕盖板的非贴合面，下腔体中设有下治具板，下治具板吸附液晶模组的非贴合面，上治具板朝下移动，使屏幕

盖板的贴合面与液晶模组的贴合面贴合；上腔体外设有上机械手以及中
转盘，上机械手吸附屏幕盖板的非贴合面，将屏幕盖板转移至中
转盘，中转盘吸附屏幕盖板的非贴合面，将屏幕盖板转移至上治具板；下腔体
设有下机械手，下机械手吸附液晶模组的非贴合面，将液晶模组转移至
下治具板；在保证贴合面的洁净性的基础上，实现了全面屏贴合的自动
化操作，提高了贴合效率。

