



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119755179 A

(43) 申请公布日 2025. 04. 04

(21) 申请号 202411644549.4

(22) 申请日 2024.11.18

(71) 申请人 广东以诺通讯有限公司

地址 523777 广东省东莞市大朗镇利祥路
62号

(72) 发明人 张楷

(74) 专利代理机构 广州骏思知识产权代理有限公司 44425

专利代理师 潘桂生

(51) Int. Cl.

F16B 11/00 (2006.01)

F16P 3/14 (2006.01)

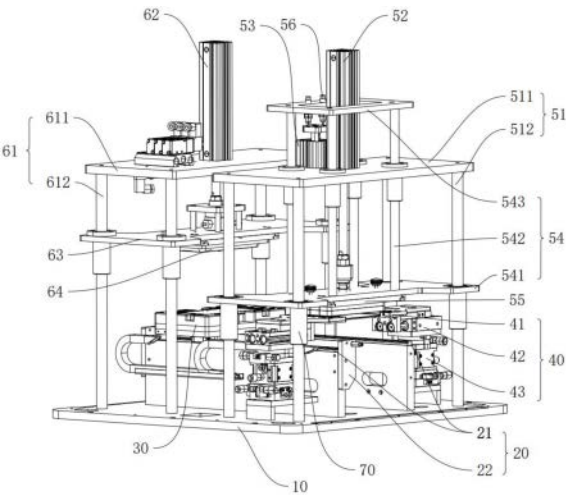
权利要求书2页 说明书10页 附图14页

(54) 发明名称

一种手机触摸屏压合装置及手机自动装屏机

(57) 摘要

本发明涉及一种手机触摸屏压合装置及手机自动装屏机。本发明所述的手机触摸屏压合装置包括安装板、输送机构、用于放置手机中框的仿形下工装、第一工位和第二工位,所述第一工位用于压装手机触摸屏,包括有手机触摸屏承载定位机构和压装机构,所述第二工位用于对压装后的手机触摸屏进行压合,包括有压合机构。本发明所述的手机触摸屏压合装置将手机触摸屏与手机中框的对位贴合及保压压合两个工序集成至一台设备上,在实现手机触摸屏与手机中框精准对位装配的同时节省空间,避免了在热熔胶未完全凝固前,触摸屏出现移位的问题,并且工序整合可精简人员,节省人工成本,进一步地通过控制器可实现自动对位压合,提高产线自动化水平。



1. 一种手机触摸屏压合装置,其特征在于,包括安装板、输送机构、用于放置手机中框的仿形下工装、第一工位和第二工位;

所述输送机构设置于所述安装板,所述仿形下工装设置于所述输送机构,并通过所述输送机构在所述第一工位和第二工位之间往复运动;

所述第一工位包括有手机触摸屏承载定位机构和压装机构;

所述手机触摸屏承载定位机构为两组,其相对设置于所述输送机构的两侧,用于承载或松开手机触摸屏;

所述压装机构设置于所述手机触摸屏承载定位机构的上方,包括第一支撑架、与所述第一支撑架滑动连接的升降组件、安装在所述升降组件底部的吸附工装、驱动所述升降组件上下活动的行程驱动器和限制所述升降组件向下运动幅度的限位驱动器,所述行程驱动器和限位驱动器均设置于所述第一支撑架,所述升降组件包括第一升降板、若干第一导向柱和限位板,所述第一导向柱的上下两端分别与所述限位板和第一升降板连接,所述第一导向柱沿竖直方向活动穿设于所述第一支撑架,所述第一升降板的上下两个表面分别与所述行程驱动器的输出端和吸附工装连接,所述限位驱动器位于所述限位板与所述第一支撑架之间,所述限位驱动器的输出端朝向所述限位板设置,并沿竖直方向活动抵接于所述限位板;

所述第二工位包括有压合机构,所述压合机构用于对压装后的手机触摸屏进行压合。

2. 根据权利要求1所述的一种手机触摸屏压合装置,其特征在于,所述限位驱动器的输出端设置有若干第二导向柱,所述限位板设有第二导向孔,所述第二导向孔与所述第二导向柱相匹配。

3. 根据权利要求1所述的一种手机触摸屏压合装置,其特征在于,所述第一支撑架包括第一支撑板和若干第一支撑柱,所述第一支撑板通过所述第一支撑柱设置于所述安装板的上方,所述行程驱动器和限位驱动器均安装于所述第一支撑板,所述第一升降板包括连接部和延伸部,所述行程驱动器的输出端和所述第二导向柱均沿竖直方向活动穿设于所述第一支撑板,并与所述第一升降板的连接部连接,所述延伸部为所述连接部的两端沿其长度方向向外延伸而出,所述延伸部沿竖直方向活动连接于所述第一支撑柱。

4. 根据权利要求3所述的一种手机触摸屏压合装置,其特征在于,所述第一支撑板在对应所述第一导向柱的位置设有第一导向孔,所述第一导向孔内设置有套筒,所述第一支撑板通过所述套筒与所述第一导向柱活动连接。

5. 根据权利要求3所述的一种手机触摸屏压合装置,其特征在于,所述第一升降板的延伸部在对应所述第一支撑柱的位置设有通孔,所述通孔内设置有套筒,所述第一升降板通过所述套筒与所述第一支撑柱活动连接。

6. 根据权利要求1所述的一种手机触摸屏压合装置,其特征在于,所述手机触摸屏承载定位机构包括承载定位组件、承载定位驱动器和承载定位调节平台,所述承载定位驱动器通过所述承载定位调节平台沿多轴方向活动地安装于所述工作台,所述承载定位组件设置于所述承载定位驱动器的输出端,两所述承载定位组件分别活动承载手机触摸屏的两端,在所述承载定位驱动器的驱动下,两所述承载定位组件朝相互靠近或相互远离的方向运动,以承载或松开手机触摸屏。

7. 根据权利要求1所述的一种手机触摸屏压合装置,其特征在于,所述压合机构包括第

二支撑架、第二升降板、仿形上工装和压合驱动器,所述第二支撑架设置于所述安装板,所述压合驱动器设置于所述第二支撑架,所述第二升降板的上表面与所述压合驱动器的输出端连接,所述第二升降板的下表面与所述仿形上工装连接,所述仿形上工装与所述仿形下工装围合限定出压合型腔,所述压合型腔与所述手机触摸屏以及所述手机中框压合安装后的形状相匹配。

8. 根据权利要求1所述的一种手机触摸屏压合装置,其特征在于,还包括控制器,所述控制器分别与所述输送机构、手机触摸承载定位机构、压装机构和压合机构电性连接。

9. 一种手机自动装屏机,其特征在于,底座箱体、防护罩和权利要求1-8中任一项权利要求所述的手机触摸屏压合装置,所述手机触摸屏压合装置和所述防护罩均固定安装于所述底座箱体的顶部,所述手机触摸屏压合装置安装在所述防护罩内,所述防护罩在正对所述第一工位和第二工位的位置均设有用于人工取放料的开口,所述控制器设置于所述底座箱体内。

10. 根据权利要求9所述的一种手机自动装屏机,其特征在于,还包括开关、数显仪表和安全光栅,所述开关设置于所述底座箱体,所述数显仪表设置于所述防护罩的外表面,所述安全光栅设置于所述开口的两侧,所述控制器通过所述开关与外部电源连接,所述控制器与所述数显仪表和安装光栅电性连接。

一种手机触摸屏压合装置及手机自动装屏机

技术领域

[0001] 本发明涉及手机生产设备技术领域,特别是涉及一种手机触摸屏压合装置及手机自动装屏机。

背景技术

[0002] 在手机的众多制作工艺中,将触摸屏居中贴合到手机中框是其中一道重要工序,传统的手机触摸屏贴合方式是人工拿着手机触摸屏对着手机中框进行对位贴合,再放入压合机压合一定时间,以保证手机触摸屏与手机中框之间的热熔胶走胶均匀,进而使手机触摸屏与中框完全贴合到位。然而,这种方式不仅劳动效率低,还可能存在手机触摸屏拿不稳定性不精准的问题,难以满足现代手机制作对触摸屏和手机中框贴合精度的要求。

[0003] 因此,现有技术中有导入单工位触摸屏对位设备,通过对位设备完成手机触摸屏与手机中框的对位,由人工取出并放入传送带,传送至下一工位,再由人工拿取放入压合机进行压合。然而,手机触摸屏的对位及压合分别在两个工位上进行,生产线偏长,操作运作较多,在热熔胶未完全凝固前,容易出现触摸屏移位的现象,并且,手机触摸屏装配的整道工序需要两套设备和两人进行操作,导致设备成本及人工成本偏高。

发明内容

[0004] 基于此,本发明的目的在于克服现有技术的缺陷或不足,提供一种手机触摸屏压合装置,能够整合手机触摸屏与手机中框的对位贴合及保压压合两个工序,节省空间和人工成本。

[0005] 本发明是通过以下技术方案实现的:一种手机触摸屏压合装置,包括安装板、输送机构、用于放置手机中框的仿形下工装、第一工位和第二工位;

[0006] 所述输送机构设置于所述安装板,所述仿形下工装设置于所述输送机构,并通过所述输送机构在所述第一工位和第二工位之间往复运动;

[0007] 所述第一工位包括有手机触摸屏承载定位机构和压装机构;

[0008] 所述手机触摸屏承载定位机构为两组,其相对设置于所述输送机构的两侧,用于承载或松开手机触摸屏;

[0009] 所述压装机构设置于所述手机触摸屏承载定位机构的上方,包括第一支撑架、与所述第一支撑架滑动连接的升降组件、安装在所述升降组件底部的吸附工装、驱动所述升降组件上下活动的行程驱动器和限制所述升降组件向下运动幅度的限位驱动器,所述行程驱动器和限位驱动器均设置于所述第一支撑架,所述升降组件包括第一升降板、若干第一导向柱和限位板,所述第一导向柱的上下两端分别与所述限位板和第一升降板连接,所述第一导向柱沿竖直方向活动穿设于所述第一支撑架,所述第一升降板的上下两个表面分别与所述行程驱动器的输出端和吸附工装连接,所述限位驱动器位于所述限位板与所述第一支撑架之间,所述限位驱动器的输出端朝向所述限位板设置,并沿竖直方向活动抵接于所述限位板;

[0010] 所述第二工位包括有压合机构,所述压合机构用于对压装后的手机触摸屏进行压合。

[0011] 与现有技术相比,本发明提供的手机触摸屏压合装置通过在第一工位设置手机触摸屏承载定位机构和压装机构,在第二工位设置压合机构,并在第一工位和第二工位之间设置输送机构,通过第一工位的手机触摸屏承载定位机构实现对手机触摸屏的活动承载以及手机触摸屏与手机中框的精准对位,通过压装机构实现对手机触摸屏的吸取和压装,再通过输送机构将压装后的手机触摸屏及手机中框输送至第二工位,再通过压合机构对压装后的手机触摸屏及手机中框进行一定时间的保压压合,从而实现手机触摸屏与手机中框的对位贴合及保压压合,通过上述设置,将手机触摸屏与手机中框的对位贴合及保压压合两个工序集成至一台设备上,在实现手机触摸屏与手机中框精准对位装配的同时节省了空间,有助于缩短生产线,避免了因传送线长、操作运作多,导致在热熔胶未完全凝固前,触摸屏出现移位的问题,并且工序整合可精简人员,节省人工成本。

[0012] 进一步地,所述限位驱动器的输出端设置有若干第二导向柱,所述限位板设有第二导向孔,所述第二导向孔与所述第二导向柱相匹配。由此,通过第二导向柱与第二导向孔的配合,确保限位驱动器的输出端能够沿着预定的轨迹平稳运动,同时进一步增强限位驱动器与限位板抵接时的稳定性。

[0013] 进一步地,所述第一支撑架包括第一支撑板和若干第一支撑柱,所述第一支撑板通过所述第一支撑柱设置于所述安装板的上方,所述行程驱动器和限位驱动器均安装于所述第一支撑板,所述第一升降板包括连接部和延伸部,所述行程驱动器的输出端和所述第二导向柱均沿竖直方向活动穿设于所述第一支撑板,并与所述第一升降板的连接部连接,所述延伸部为所述连接部的两端沿其长度方向向外延伸而出,所述延伸部沿竖直方向活动连接于所述第一支撑柱。由此,通过在第一升降板上设计延伸部与第一支撑柱活动连接,使第一升降板沿竖直方向的运动更加平稳,从而保证手机触摸屏与手机中框对位压装的精度。

[0014] 进一步地,所述第一支撑板在对应所述第一导向柱的位置设有第一导向孔,所述第一导向孔内设置有套筒,所述第一支撑板通过所述套筒与所述第一导向柱活动连接。由此,通过第一导向柱的设计,提高吸附工装以及第一升降板运动的稳定性。

[0015] 进一步地,所述第一升降板的延伸部在对应所述第一支撑柱的位置设有通孔,所述通孔内设置有套筒,所述第一升降板通过所述套筒与所述第一支撑柱活动连接。由此,通过套筒与第一支撑柱的配合,使得第一升降板的运动更加平稳、顺畅。

[0016] 进一步地,所述手机触摸屏承载定位机构包括承载定位组件、承载定位驱动器和承载定位调节平台,所述承载定位驱动器通过所述承载定位调节平台沿多轴方向活动地安装于所述工作台,所述承载定位组件设置于所述承载定位驱动器的输出端,两所述承载定位组件分别活动承载手机触摸屏的两端,在所述承载定位驱动器的驱动下,两承载定位组件朝相互靠近或相互远离的方向运动,以承载或松开手机触摸屏。由此,通过承载定位驱动器和承载定位组件实现对手机触摸屏的活动承载;通过承载定位调节平台调整手机触摸屏的位置,保证手机触摸屏和手机中框的对位精度。

[0017] 进一步地,所述压合机构包括第二支撑架、第二升降板、仿形上工装和压合驱动器,所述第二支撑架设置于所述安装板,所述压合驱动器设置于所述第二支撑架,所述第二

升降板的上表面与所述压合驱动器的输出端连接,所述第二升降板的下表面与所述仿形上工装连接,所述仿形上工装与所述仿形下工装围合限定出压合型腔,所述压合型腔与所述手机触摸屏以及所述手机中框压合安装后的形状相匹配。由此,通过压合驱动器驱动第二升降板带动仿形上工装下降,以对压装后的手机触摸屏和手机中框进行保压压合,使手机触摸屏与手机中框之间的热熔胶走胶均匀而使两者完全贴合到位。

[0018] 进一步地,还包括控制器,所述控制器分别与所述输送机构、手机触摸承载定位机构、压装机构和压合机构电性连接。

[0019] 本发明还提供一种手机自动装屏机,底座箱体、防护罩和如上所述的手机触摸屏压合装置,所述手机触摸屏压合装置和所述防护罩均固定安装于所述底座箱体的顶部,所述手机触摸屏压合装置安装在所述防护罩内,所述防护罩在正对所述第一工位和第二工位的位置均设有用于人工取放料的开口,所述控制器设置于所述底座箱体内。

[0020] 进一步地,还包括开关、数显仪表和安全光栅,所述开关设置于所述底座箱体,所述数显仪表设置于所述防护罩的外表面,所述安全光栅设置于所述开口的两侧,所述控制器通过所述开关与外部电源连接,所述控制器与所述数显仪表和安装光栅电性连接。

[0021] 为了更好地理解和实施,下面结合附图详细说明本发明。

附图说明

[0022] 图1为本发明实施例一所述的手机触摸屏压合装置的结构示意图一;

[0023] 图2为本发明实施例一所述的手机触摸屏压合装置的结构示意图二;

[0024] 图3为本发明实施例一所述的输送机构的结构示意图;

[0025] 图4为本发明实施例一所述的手机触摸屏承载定位机构和输送机构的位置示意图;

[0026] 图5为本发明实施例一所述的手机触摸屏承载定位机构的结构示意图;

[0027] 图6为本发明实施例一所述的承载定位调节平台的结构示意图;

[0028] 图7为本发明实施例一所述的水平位移调节平台的结构示意图;

[0029] 图8为本发明实施例一所述的水平位移调节平台的爆炸示意图一;

[0030] 图9为本发明实施例一所述的水平位移调节平台的爆炸示意图二;

[0031] 图10为本发明实施例一所述的垂直位移调节平台的结构示意图;

[0032] 图11为本发明实施例一所述的转动调节平台434的结构示意图;

[0033] 图12为本发明实施例一所述的压装机构的结构示意图一;

[0034] 图13为本发明实施例一所述的压装机构的结构示意图二;

[0035] 图14为本发明实施例一所述的压合机构的结构示意图;

[0036] 图15为本发明实施例二所述的手机触摸屏压合装置和底座箱体的位置示意图;

[0037] 图16为本实施例二所述的手机自动装屏机的结构示意图一;

[0038] 图17为本实施例二所述的手机自动装屏机的结构示意图二。

[0039] 附图标记:10、安装板;20、输送机构;21、移动滑轨;22、移动驱动装置;30、仿形下工装;31、手机中框;32、压合导向孔;40、手机触摸屏承载定位机构;41、承载定位组件;411、承载定位件;4111、限位槽;412、承载连接件;42、承载定位驱动器;43、承载定位调节平台;431、基座;432、水平位移调节平台;4321、第一水平调节部;4322、第二水平调节部;4323、第

一滑轨;4324、第二滑轨;4325、第一连接件;43251、第一条形通孔;4326、第二连接件;43261、第二条形通孔;4327、第一水平调节驱动件;4328、第二水平调节驱动件;4329、第一滑槽;43210、第二滑槽;43211、第一限位螺钉;43212、第二限位螺钉;433、垂直位移调节平台;4331、第一垂直调节部;4332、第二垂直调节部;4333、垂直调节驱动件;4334、第三连接件;43341、第三条形通孔;4335、第三限位螺钉;434、转动调节平台;4341、第一转动调节部;432、第二转动调节部;4343、转动调节驱动件;4344、调节抵接件;44、手机触摸屏;50、压装机构;51、第一支撑架;511、第一支撑板;512、第一支撑柱;52、行程驱动器;53、限位驱动器;54、升降组件;541、第一升降板;542、第一导向柱;543、限位板;55、吸附工装;56、第二导向柱;60、压合机构;61、第二支撑架;611、第二支撑板;612、第二支撑柱;62、压合驱动器;63、第二升降板;64、仿形上工装;641、压合导向柱;70、套筒;80、底座箱体;81、开关;82、双手启动开关;90、防护罩;91、开口;92、安全光栅;93、数显仪表。

具体实施方式

[0040] 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。

[0041] 实施例一:

[0042] 请参阅图1至图2,图1为本发明实施例一所述的手机触摸屏压合装置的结构示意图一,图2为本发明实施例一所述的手机触摸屏压合装置的结构示意图二,本实施例提供一种手机触摸屏压合装置,包括安装板10,输送机构20、用于放置手机中框的仿形下工装30、第一工位和第二工位;所述输送机构20设置于所述安装板10,所述仿形下工装30设置于所述输送机构,并通过所述输送机构20在所述第一工位和第二工位之间往复运动;所述第一工位包括有手机触摸屏承载对位机构40和压装机构50,所述手机触摸屏承载对位机构40为两组,其相对设置于所述输送机构20的两侧,用于承载或松开手机触摸屏44,所述压装机构50设置于所述手机触摸屏承载对位机构40的上方,用于吸取手机触摸屏44并将手机触摸屏44压装至手机中框31;所述第二工位包括有压合机构60,所述压合机构60,用于对压装后的手机触摸屏进行保压压合。

[0043] 以下针对本发明的手机触摸屏压合装置的具体结构作进一步详细说明。

[0044] 请参阅图3,图3为本发明实施例一所述的输送机构的结构示意图,该输送机构20包括移动滑轨21和移动驱动装置22,所述移动滑轨21设置于所述安装板,所述仿形下工装30滑动设置于所述移动滑轨21,所述移动驱动装置22与所述仿形下工装30连接,并驱动所述仿形下工装30沿所述移动滑轨21的长度方向在所述第一工位和第二工位之间往复运动。在本实施例中,所述移动驱动装置22包括驱动电机、丝杆和滑块,所述丝杆与所述驱动电机的输出端连接,所述滑块沿所述丝杆的长度方向活动连接于所述丝杆,所述滑块与所述仿形下工装30连接,由此,通过驱动电机驱动仿形下工装30在所述第一工位和第二工位之间往复运动。当然,在其他可替换的实施方式中,所述移动驱动装置包括驱动气缸和连接块,所述连接块设置于所述驱动气缸的活动端,所述仿形下工装30与所述连接块连接,由此,通过驱动气缸驱动实现仿形下工装的往复运动。

[0045] 请参阅图4和图5,图4为本发明实施例一所述的手机触摸屏承载定位机构和输送

机构的位置示意图,图5为本发明实施例一所述的手机触摸屏承载定位机构的结构示意图,所述手机触摸屏承载定位机构40为两组,其相对设置于移动滑轨21的两侧,每一所述手机触摸屏承载定位机构40包括承载组件41、承载定位驱动器42和承载定位调节平台43,所述承载定位驱动器42通过所述承载定位调节平台43沿多轴方向活动地安装于所述工作台10,所述承载定位组件41设置于所述承载定位驱动器42的输出端,两所述承载定位组件41分别活动承载手机触摸屏44的两端,并使手机触摸屏44位于所述手机中框31的正上方,在所述承载定位驱动器的驱动下,两所述承载定位组件朝相互靠近或相互远离的方向运动,以承载或松开手机触摸屏。由此,通过承载定位驱动器42和承载定位组件41实现对手机触摸屏44的活动承载;通过承载定位调节平台43调整手机触摸屏44的位置,保证手机触摸屏44和手机中框31的对位精度。作为优选地,所述承载定位驱动器42为驱动气缸。当然,在其他可替换的实施方式中,所述承载定位驱动器42可以为电动推杆。

[0046] 在本实施例中,所述承载组件41包括承载定位件411和承载连接件412,所述承载定位件411通过所述承载连接件412与所述承载定位驱动器42的输出端连接。作为优选地,所述承载定位件411上均设有半封闭的限位槽4111,所述限位槽4111分别与所述手机触摸屏44两端的形状相匹配。由此,通过限位槽4111实现对手机触摸屏44的定位。

[0047] 请同时参阅图6,图6为本发明实施例一所述的承载定位调节平台的结构示意图,所述承载定位调节平台43包括固定安装于所述安装板10的基座431、水平位移调节平台432、垂直位移调节平台433和转动调节平台434;所述水平位移调节平台432包括第一水平调节部4321和第二水平调节部4322,所述第一水平调节部4321固定安装于所述基座431,所述第二水平调节部4322沿第一方向和第二方向滑动设置于所述第一水平调节部4321,所述第一方向与所述第二方向均沿水平方向设置且相互垂直,且所述第二方向与所述移动滑轨21的长度方向相同;所述垂直位移调节平台433包括第一垂直调节部4331和第二垂直调节部4332,所述第一垂直调节部4331固定安装于所述第二水平调节部4322,所述第二垂直调节部4332沿竖直方向滑动设置于所述第一垂直调节部4331;所述转动调节平台434包括第一转动调节部4341和第二转动调节部4342,所述第一转动调节部4341固定安装于所述第二垂直调节部4332,所述第二转动调节部4342绕竖直方向可转动地设置于所述第一转动调节部4341;所述承载驱动器42固定安装于所述第二转动调节部4342。

[0048] 由此,通过所述水平位移调节平台432、垂直位移调节平台433和转动调节平台434的设置,能够对手机触摸屏的位置沿X、Y、Z和R多轴方向进行位移调节,使手机触摸屏与手机中框精准对位,提高对位精度。

[0049] 具体地,请参阅图7至图9,图7为本发明实施例一所述的水平位移调节平台的结构示意图,图8为本发明实施例一所述的水平位移调节平台的爆炸示意图一,图9为本发明实施例一所述的水平位移调节平台的爆炸示意图二,所述水平位移调节平台432还包括第一滑轨4323、第二滑轨4324、第一连接件4325、第二连接件4326、第一水平调节驱动件4327和第二水平调节驱动件4328;所述第一水平调节部4321在远离所述基座的表面上设有第一滑槽4329,所述第一滑槽4329沿第一方向延伸,所述第一滑轨4323滑动设置于所述第一滑槽4329内,所述第二水平调节部4322朝向所述第一水平调节部4321的表面上设有第二滑槽43210,所述第二滑槽43210沿第二方向延伸,所述第二滑轨4324滑动设置于所述第二滑槽43210内;所述第一连接件4325的一端固定安装于所述第一滑轨4323的端部,另一端沿第二

方向活动设置于所述第二水平调节部4322;所述第二连接件4326的一端固定安装于所述第二滑轨4324的端部,另一端沿第一方向活动设置于所述第一水平调节部4321;所述第一水平调节驱动件4327沿第一方向活动安装于所述第一水平调节部4321,其端部抵接于所述第二滑轨4324,并驱动所述第一滑轨4323、第二滑轨4324和第二水平调节部4322相对于所述第一水平调节部4321沿第一方向运动,所述第二水平调节驱动件4328沿第二方向活动安装于所述第一滑轨4323远离所述第一连接件4325的一端,其端部抵接于所述第二水平调节部4322,并驱动所述第二水平调节部4322相对于所述第二滑轨4324沿第二方向运动。由此,通过上述设置实现第一水平调节部4321与第二水平调节部4322沿第一方向和第二方向的活动安装。

[0050] 进一步地,所述水平位移调节平台432还包括第一限位螺钉43211和第二限位螺钉43212,所述第一连接件4325远离所述第一水平调节部4321的一端设有沿第二方向延伸的第一条形通孔43251,所述第一限位螺钉43211固定安装于所述第二水平调节部4322,所述第一限位螺钉43211穿设于所述第一条形通孔43251并沿第二方向运动;所述第二连接件4326远离所述第二水平调节部4322的一端设有沿第一方向延伸的第二条形通孔43261,所述第二限位螺钉43212固定安装于所述第一水平调节部4321,所述第二限位螺钉43212穿设于所述第二条形通孔43261并沿第一方向运动。由此,通过第一限位螺钉43211和第二限位螺钉43212实现对第二水平调节部沿第一方向和第二方向运动的限位。

[0051] 请同时参阅图10,图10为本发明实施例一所述的垂直位移调节平台的结构示意图,所述垂直位移调节平台433还包括垂直调节驱动件4333、第三连接件4334和第三限位螺钉4335,所述第三连接件4334的一端固定安装于所述第二垂直调节部4332,另一端沿竖直方向活动安装于所述第一垂直调节部4321,所述垂直调节驱动件4333活动安装于所述第一垂直调节部4321,并驱动所述第二垂直调节部4332沿竖直方向运动,所述第三连接件4334远离所述第二垂直调节部4332的一端设有沿竖直方向延伸的第三条形通孔43341,所述第三限位螺钉4335固定安装于所述第一垂直调节部4331,所述第三限位螺钉4335穿设于所述第三条形通孔43341,并沿竖直方向运动。由此,实现第二垂直调节部4332沿竖直方向的运动以及对第二垂直调节部4332沿竖直方向运动的限位。

[0052] 请同时参阅图11,图11为本发明实施例一所述的转动调节平台434的结构示意图,所述转动调节平台还包括转动调节驱动件4343,所述第一转动调节部4341和第二转动调节部4342均为圆柱状结构,第二转动调节部4342设有调节抵接件4344,所述调节抵接件4344为第二转动调节部的外周面沿径向延伸而出,所述转动调节驱动件4343沿第一转动调节部的切向方向活动安装于所述第一转动调节部4341,其端部抵接于所述调节抵接件,以驱动第二转动调节部4342相对于所述第一转动调节部4341绕竖直方向转动。由此,实现第二转动调节部4342绕竖直方向的运动以及对第二转动调节部4342绕竖直方向运动的限位。

[0053] 请参阅图12和图13,图12为本发明实施例一所述的压装机构的结构示意图一,图13为本发明实施例一所述的压装机构的结构示意图二,所述压装机构50包括第一支撑架51、与所述第一支撑架滑动连接的升降组件54、安装在所述升降组件底部的吸附工装55、驱动所述升降组件上下活动的行程驱动器52和限制所述升降组件向下运动幅度的限位驱动器53,所述行程驱动器52和限位驱动器53均设置于所述第一支撑架51,所述升降组件54包括第一升降板541、若干第一导向柱542和限位板543,所述第一导向柱542的上下两端分别

与所述限位板543和第一升降板541连接,所述第一导向柱542沿竖直方向活动穿设于所述第一支撑架51,所述第一升降板541的上下两个表面分别与所述行程驱动器52的输出端和吸附工装55连接,所述限位驱动器53位于所述限位板543与所述第一支撑架51之间,所述限位驱动器53的输出端朝向所述限位板543设置,并沿竖直方向活动抵接于所述限位板543。

[0054] 由此,通过上述设置,在行程驱动器52驱动所述吸附工装55下降至手机触摸屏位置时,所述限位驱动器53的输出端运动并抵接于所述限位板,使所述吸附工装55停顿并吸取所述手机触摸屏承载定位机构上的手机触摸屏44;在手机触摸屏承载定位机构松开手机触摸屏44后,所述限位驱动器53的输出端反向运动,并与所述限位板543脱离抵接,使所述吸附工装55继续下降至手机中框位置,将吸附工装55上的手机触摸屏44压装至手机中框31,从而实现手机触摸屏的压装。

[0055] 在本实施例中,所述限位驱动器53的输出端设置有若干第二导向柱56,所述限位板543设有第二导向孔,所述第二导向孔与所述第二导向柱56相匹配。由此,通过第二导向柱56与第二导向孔的配合,确保限位驱动器53的输出端能够沿着预定的轨迹平稳运动,同时进一步增强限位驱动器53与限位板543抵接时的稳定性。作为优选地,所述第二导向柱56的数目为两根。当然,在其他可替换的实施方式中,所述第二导向柱56的数目不局限于两根,可以为1根或两根以上。

[0056] 在本实施例中,所述第一支撑架51包括第一支撑板511和若干第一支撑柱512,所述第一支撑板511通过所述第一支撑柱512设置于所述安装板10的上方,所述行程驱动器52和限位驱动器53均安装于所述第一支撑板511,所述第一升降板541包括连接部和延伸部,所述行程驱动器52的输出端和所述第二导向柱542均沿竖直方向活动穿设于所述第一支撑板511,并与所述第一升降板541的连接部连接,所述延伸部为所述连接部的两端沿其长度方向向外延伸而出,所述延伸部沿竖直方向活动连接于所述第一支撑柱512。由此,通过在所述第一升降板541上设计延伸部与第一支撑柱511活动连接,使第一升降板541沿竖直方向的运动更加平稳,从而保证手机触摸屏与手机中框对位压装的精度。作为优选地,所述第一支撑柱512的数目为四根,其分别设置于所述第一支撑板511的四个转角。当然,在其他可替换的实施方式中,所述第一支撑柱512的数目不局限于四根,可以为两根,或六根,或六根以上。

[0057] 进一步地,所述第一支撑板511在对应所述第一导向柱542的位置设有第一导向孔,所述第一导向孔内设置有套筒,所述第一支撑板511通过所述套筒与所述第一导向柱542活动连接。由此,通过第一导向柱542的设计,提高吸附工装55以及第一升降板541运动的稳定性。作为优选地,所述第一导向柱542的数目为四根,四根所述第一导向柱542在所述第一支撑板511的中部呈矩阵布置。当然,在其他可替换的实施方式中,所述第一导向柱542的数目不局限于四根,可以为两根,或六根,或六根以上。

[0058] 进一步地,所述第一升降板541的延伸部在对应所述第一支撑柱512的位置设有通孔,所述通孔内设置有套筒,所述第一升降板541通过所述套筒与所述第一支撑柱512活动连接。由此,通过套筒与第一支撑柱511的配合,使得第一升降板541的运动更加平稳、顺畅。

[0059] 作为优选地,所述行程驱动器52为升降气缸,所述限位驱动器53为限位气缸,所述升降气缸的缸体沿竖直方向穿过所述限位板543安装在所述第一支撑板511上,所述升降气缸的输出端穿过所述第一支撑板511与所述第一升降板541连接;所述限位气缸设置于所述第一支撑板511与限位板543之间,所述限位气缸的缸体沿竖直方向安装在所述第一支撑板

511上,所述限位气缸的输出端朝向所述限位板543设置,并与所述限位板543活动抵接。当然,在其他可替换的实施方式中,所述行程驱动52器可以为电动推杆,所述限位驱动器53可以为电动推杆。

[0060] 请同时参阅图14,图14为本发明实施例一所述的压合机构的结构示意图。所述压合机构60包括第二支撑架51、第二升降板63、仿形上工装64和压合驱动器62,所述第二支撑架51设置于所述安装板10,所述压合驱动器62设置于所述第二支撑架51,所述第二升降板63的上表面与所述压合驱动器62的输出端连接,所述第二升降板63的下表面与所述仿形上工装64连接,所述仿形上工装64与所述仿形下工装30围合限定出压合型腔,所述压合型腔与所述手机触摸屏44以及所述手机中框31压合安装后的形状相匹配。由此,通过压合驱动器62驱动第二升降板63带动仿形上工装64下降,以对压装后的手机触摸屏和手机中框进行保压压合,使手机触摸屏与手机中框之间的热熔胶走胶均匀而使两者完全贴合到位。在本实施例中,所述压合驱动器62为升降气缸。当然,在其他可实施的方式中,所述压合驱动器62可以为电动推杆。

[0061] 进一步地,所述第二支撑架61包括第一支撑板611和若干第二支撑柱612,所述第二支撑板611通过所述第二支撑柱612设置于所述安装板10的上方,所述压合驱动器62安装于所述第二支撑板611上,所述第二升降板63包括第二连接部和第二延伸部,所述压合驱动器62的输出端沿竖直方向活动穿设于所述第二支撑板611,并与所述第二升降板63的第二连接部连接,所述第二延伸部为所述第一连接部的两端沿其长度方向向外延伸而出,所述第二延伸部沿竖直方向活动连接于所述第二支撑柱612。由此,通过第二升降板与所述第二支撑柱活动连接的设计,使得第二升降板沿竖直方向的运动更加平稳。作为优选地,所述第二支撑柱的数目为四根,其分别设置于所述第二支撑板的四个转角。当然,在其他可替换的实施方式中,所述第二支撑柱的数目不局限于四根,可以为两根,或六根,或六根以上。

[0062] 更进一步地,所述第二升降板63的第二延伸部在对应所述第二支撑柱612的位置设有第二通孔,所述第二通孔内设置有套筒,所述第二升降板63通过所述套筒沿竖直方向活动连接于所述第二支撑柱611。由此,通过套筒与第二支撑柱的活动配合,使得第二升降板的运动更加平稳、顺畅。

[0063] 在本实施例中,所述仿形上工装64朝向所述仿形下工装的表面设置有压合导向柱641,所述仿形下工装64在对应所述压合导向柱641的位置设置压合导向孔32。由此,通过压合导向柱641和压合导向孔32的配合,使仿形上工装64与仿形下工装30精确对位配合,以确保下压的压合精度。

[0064] 在本实施例中,所述压合机构60还包括压力计65,所述压力计65设置于所述压合驱动器的输出端与所述第二升降板之间。由此,通过压力计实时传导压力数据,确保手机触摸屏与手机中框在标准压力下压合。

[0065] 在本实施例中,所述手机触摸屏压合装置还包括控制元器件,所述控制元器件分别与所述输送机构、触摸屏承载定位机构、压装机构和压合机构电性连接。

[0066] 在使用前,通过承载定位调节平台调整承载定位组件以及手机触摸屏的整体位置,使手机触摸屏与手机中框精准对位。使用时,生产员将手机中框放入仿形下工装,将手机触摸屏放入手机触摸屏承载定位机构中,启动该手机触摸屏压合装置,压装机构的行程驱动器驱动吸附工装下降,在下降至手机触摸屏位置时,限位驱动器启动,其输出端抵接于

限位板,使吸附工装在手机触摸屏位置停顿并对手机触摸屏进行贴合吸附,同时,承载定位驱动器驱动两承载定位件朝相互远离的方向运动,以松开手机触摸屏,接着,限位驱动器再次启动,其输出端反向运动与限位板脱离抵接,使吸附着手机触摸屏的吸附工装继续下降,以将手机触摸屏压装至手机中框;

[0067] 输送机构将压装后的手机触摸屏及手机中框输送至第二工位,压合驱动器驱动仿形上工装下降,以对手手机触摸屏和手机中框进行一定时间的保压压合,使手机触摸屏与手机中框之间的热熔胶走胶均匀而使两者完全贴合到位,最后,生产员再将压合好的手机触摸屏及手机中框取出。

[0068] 与现有技术相比,本发明提供的手机触摸屏压合装置通过在第一工位设置手机触摸屏承载定位机构和压装机构,在第二工位设置压合机构,并在第一工位和第二工位之间设置输送机构,通过第一工位的手机触摸屏承载定位机构实现对手机触摸屏的活动承载以及手机触摸屏与手机中框的精准对位,通过压装机构实现对手机触摸屏的吸取和压装,再通过输送机构将压装后的手机触摸屏及手机中框输送至第二工位,再通过压合机构对压装后的手机触摸屏及手机中框进行一定时间的保压压合,从而实现手机触摸屏与手机中框的对位贴合及保压压合,通过上述设置,将手机触摸屏与手机中框的对位贴合及保压压合两个工序集成至一台设备上,在实现手机触摸屏与手机中框精准对位装配的同时节省了空间,有助于缩短生产线,避免了因传送线长、操作运作多,导致在热熔胶未完全凝固前,触摸屏出现移位的问题,并且工序整合可精简人员,节省人工成本,进一步地通过控制器可实现自动对位压合,提高产线自动化水平。

[0069] 实施例二:

[0070] 请参阅图15至17,图15为本发明实施例二所述的手机触摸屏压合装置和底座箱体的位置示意图,图16为本实施例二所述的手机自动装屏机的结构示意图一,图17为本实施例二所述的手机自动装屏机的结构示意图二,本实施例提供一种手机自动装屏机,包括底座箱体80、防护罩90和如实施例一所述的手机触摸屏压合装置,所述手机触摸屏压合装置和所述防护罩90均固定安装于所述底座箱体80的顶部,所述手机触摸屏压合装置安装在所述防护罩90内,所述防护罩90在正对所述第一工位和第二工位的位置均设有用于人工取放料的开口91,所述控制器设置于所述底座箱体80内。

[0071] 在本实施例中,还包括开关81、数显仪表93和安全光栅92,所述开关81设置于所述底座箱体,所述数显仪表93设置于所述防护罩90的外表面,所述安全光栅92设置于所述开口的两侧,所述控制器通过所述开关81与外部电源连接,所述控制器与所述数显仪表93和安装光栅92电性连接。

[0072] 具体地,所述数显仪表93包括压力数显仪表、压合时间数显仪表和真空吸附数显仪表,所述压力数显仪表、压合时间数显仪表和真空吸附数显仪表均安装于防护罩90的外表面。

[0073] 所述安全光栅92包括发射器和接收器,所述反射器和接收器分别设置于所述开口的两侧,并与所述控制器电性连接。由此,所述安全光栅92的设置能够避免在生产加工过程中操作者的手意外进入至工作区域而存在的受伤风险,降低安全隐患。

[0074] 在本实施例中,还包括双手启动开关82,所述双手启动开关82用于控制手机触摸屏压合装置的启动。由此,通过双手启动开关82的设计,进一步降低安全隐患。

[0075] 本申请实施例使用的术语仅仅出于描述特定实施例的目的,而非旨在限制本申请实施例。在本申请实施例和权利要求书中所使用的单数形式的“一种”、“所述”和“该”也旨在包括多数形式,除非上下文清楚地表示其他含义。还应当理解,除非另有说明,“多个”是指两个或两个以上;术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区别,而非用于描述特定的顺序或先后次序,也不能理解为指示或暗示相对重要性。本文中使用的术语“和/或”是指并包含一个或多个相关联的列出项目的任何或所有可能组合。上面的描述涉及附图时,除非另有表示,不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。在本申请的描述中,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。

[0076] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。

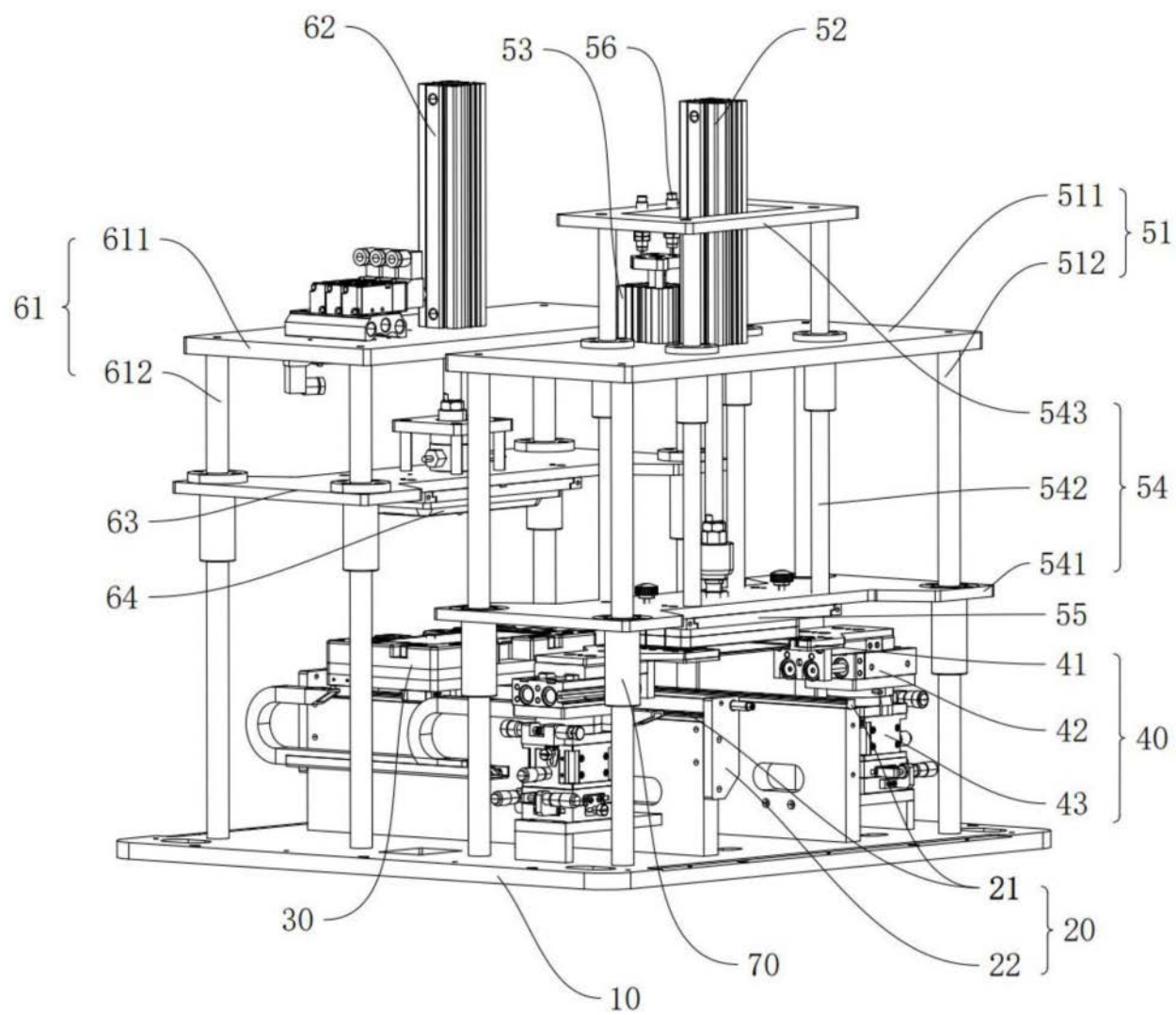


图1

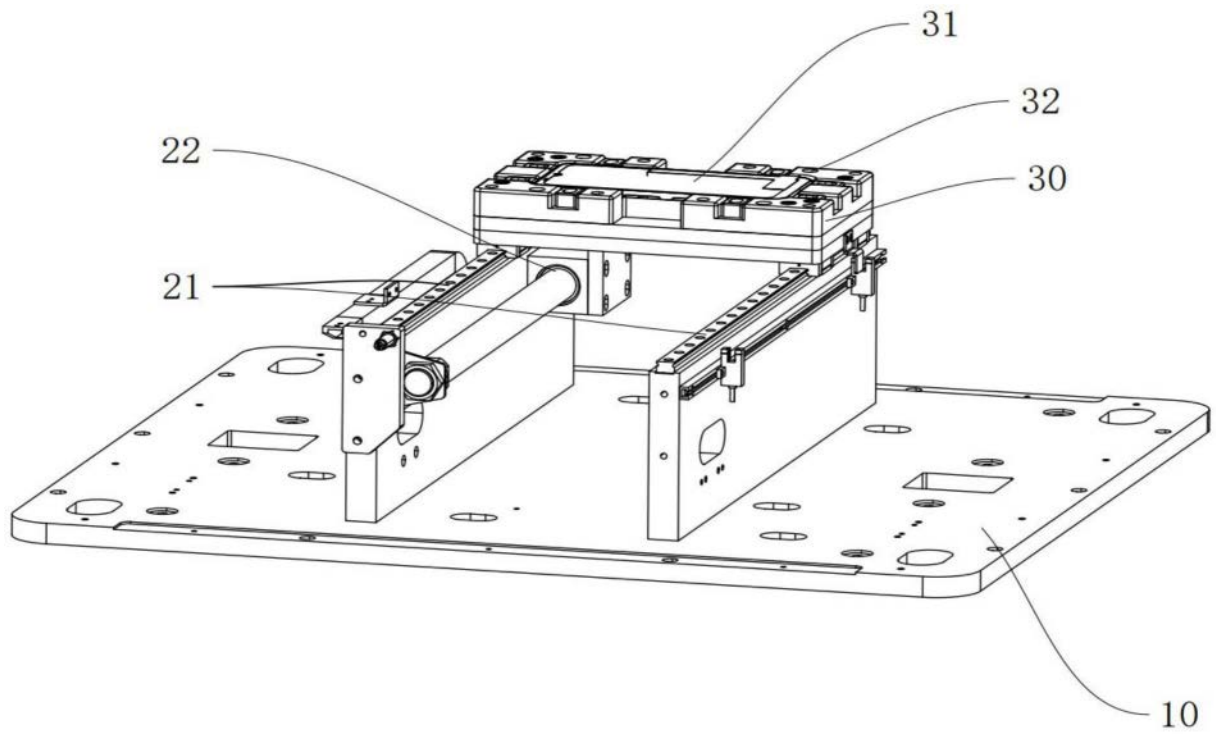


图3

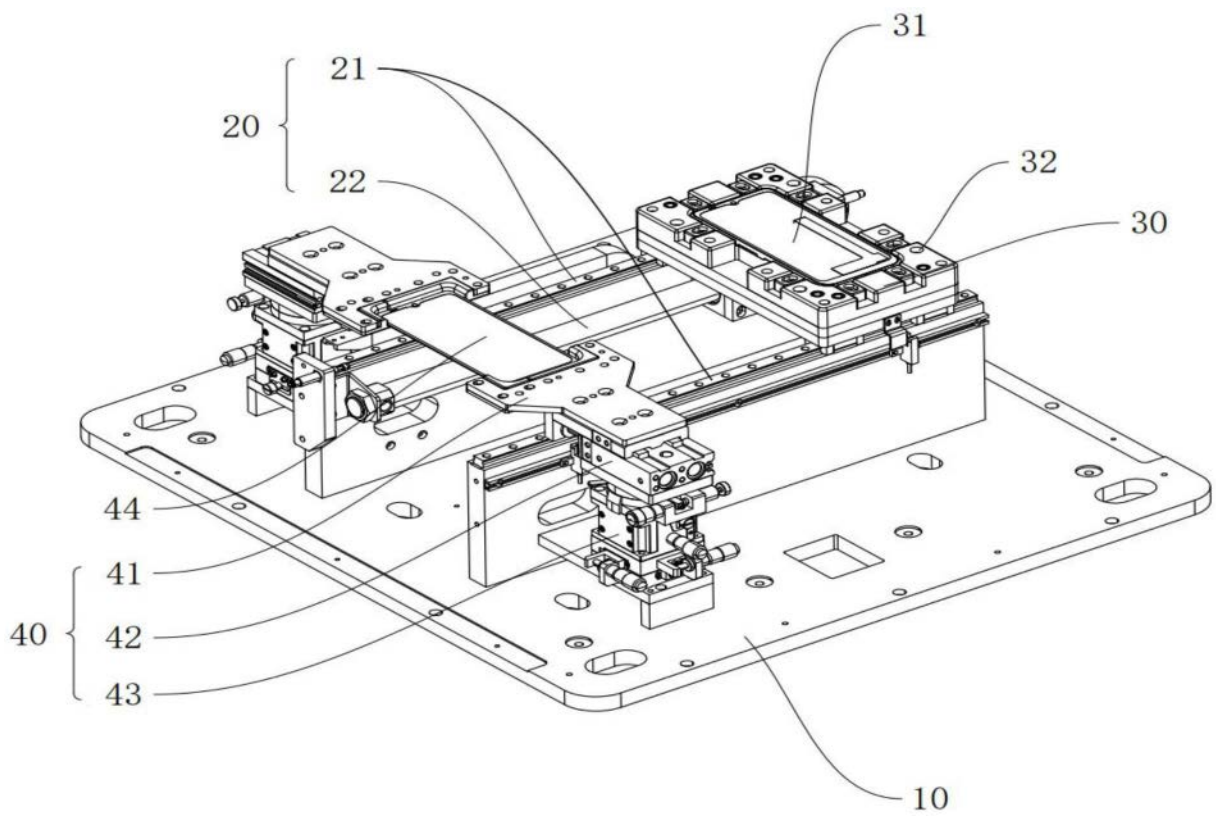


图4

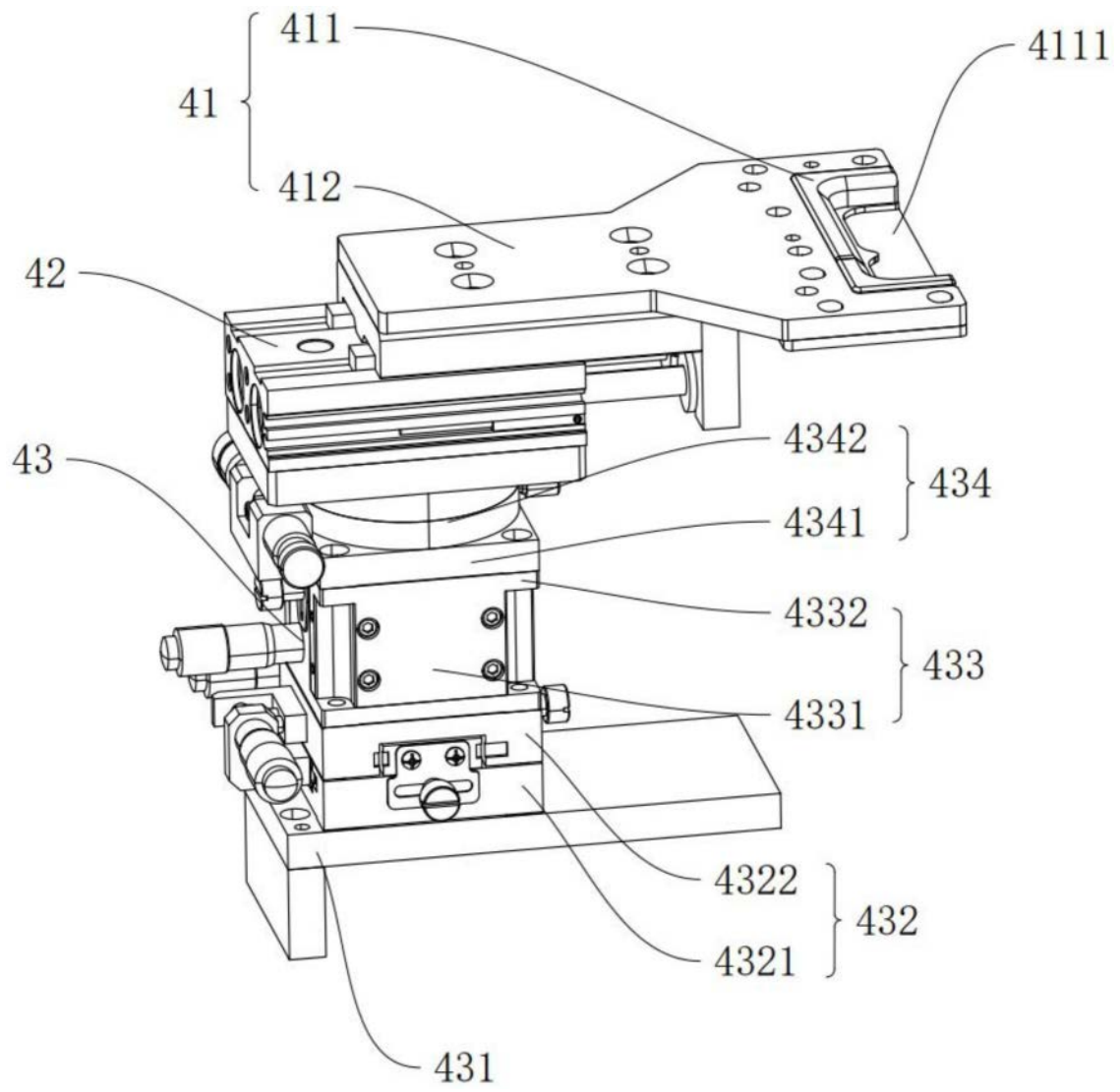


图5

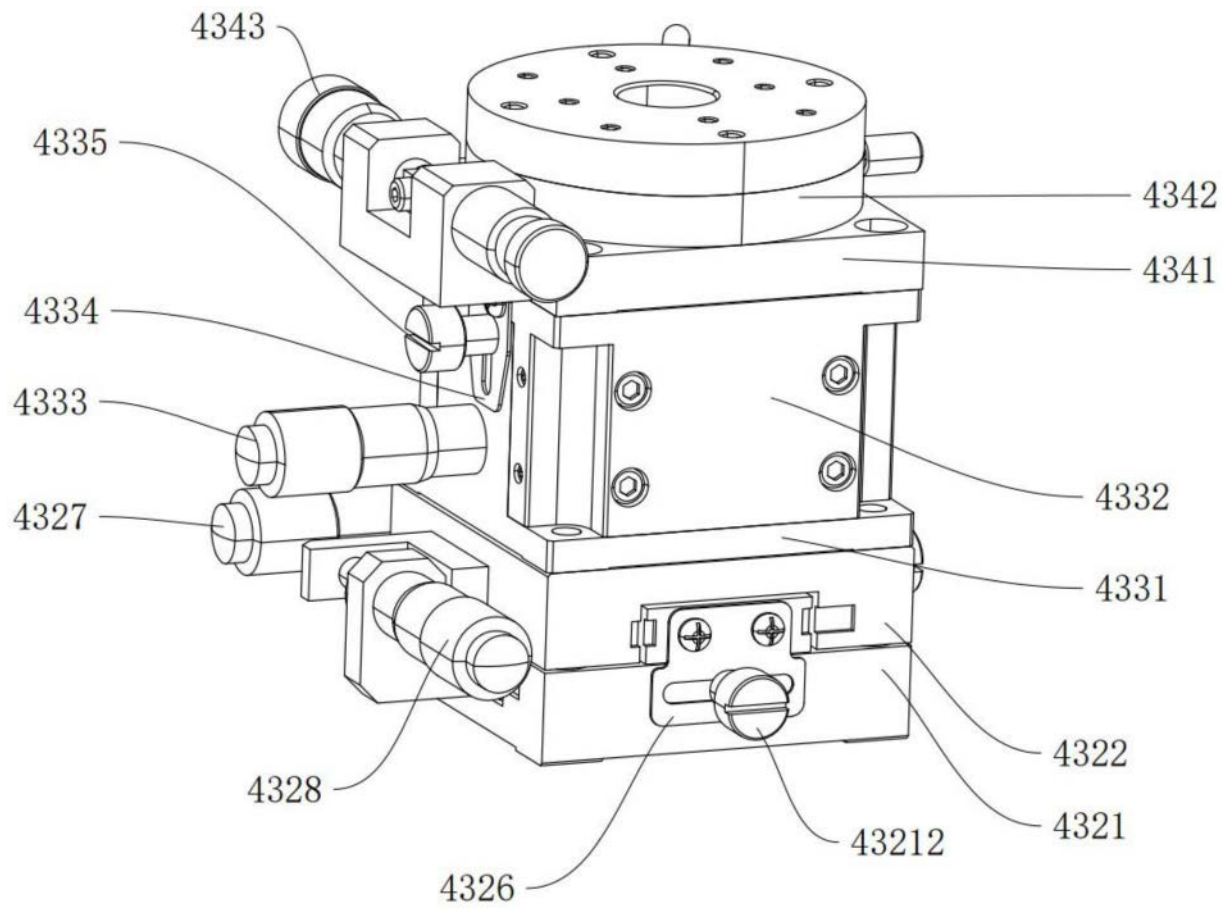


图6

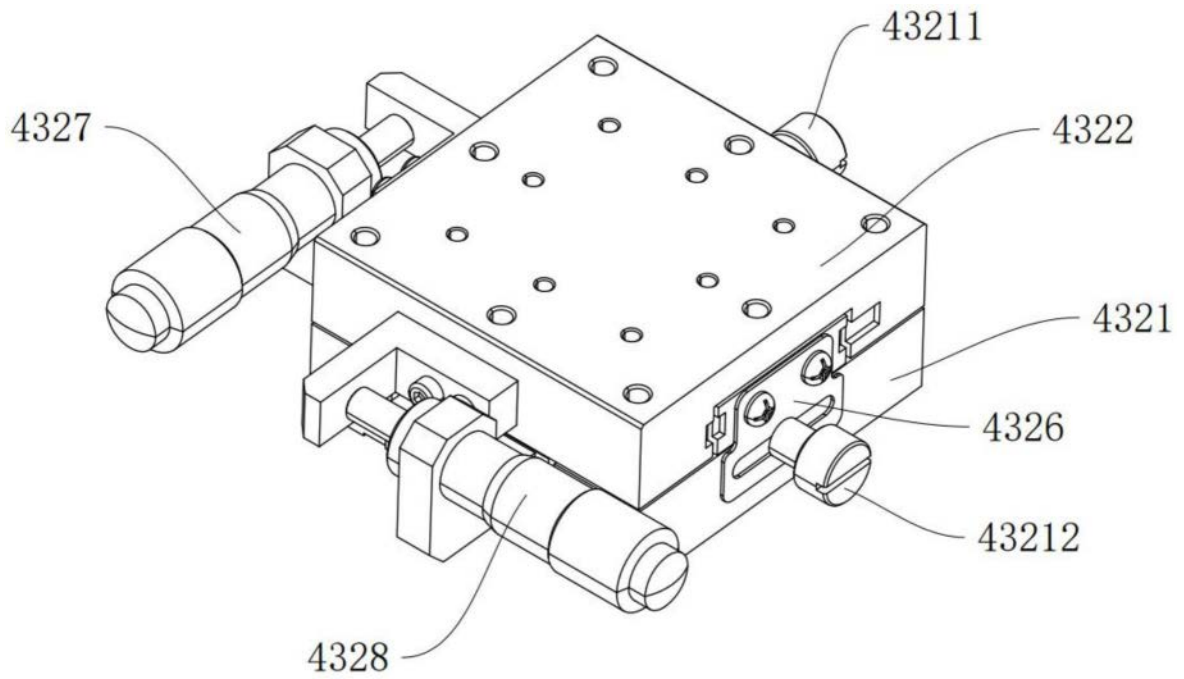


图7

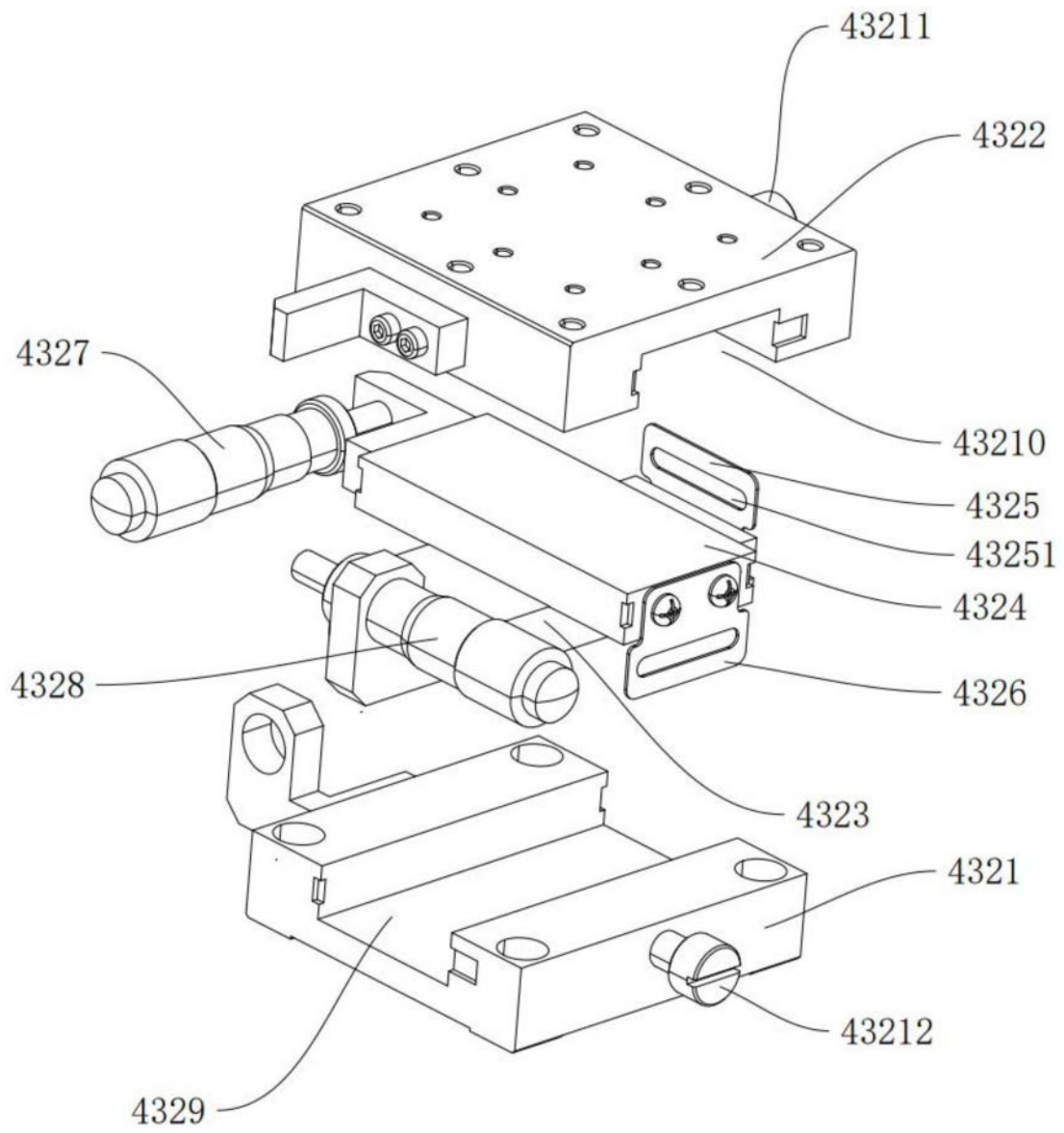


图8

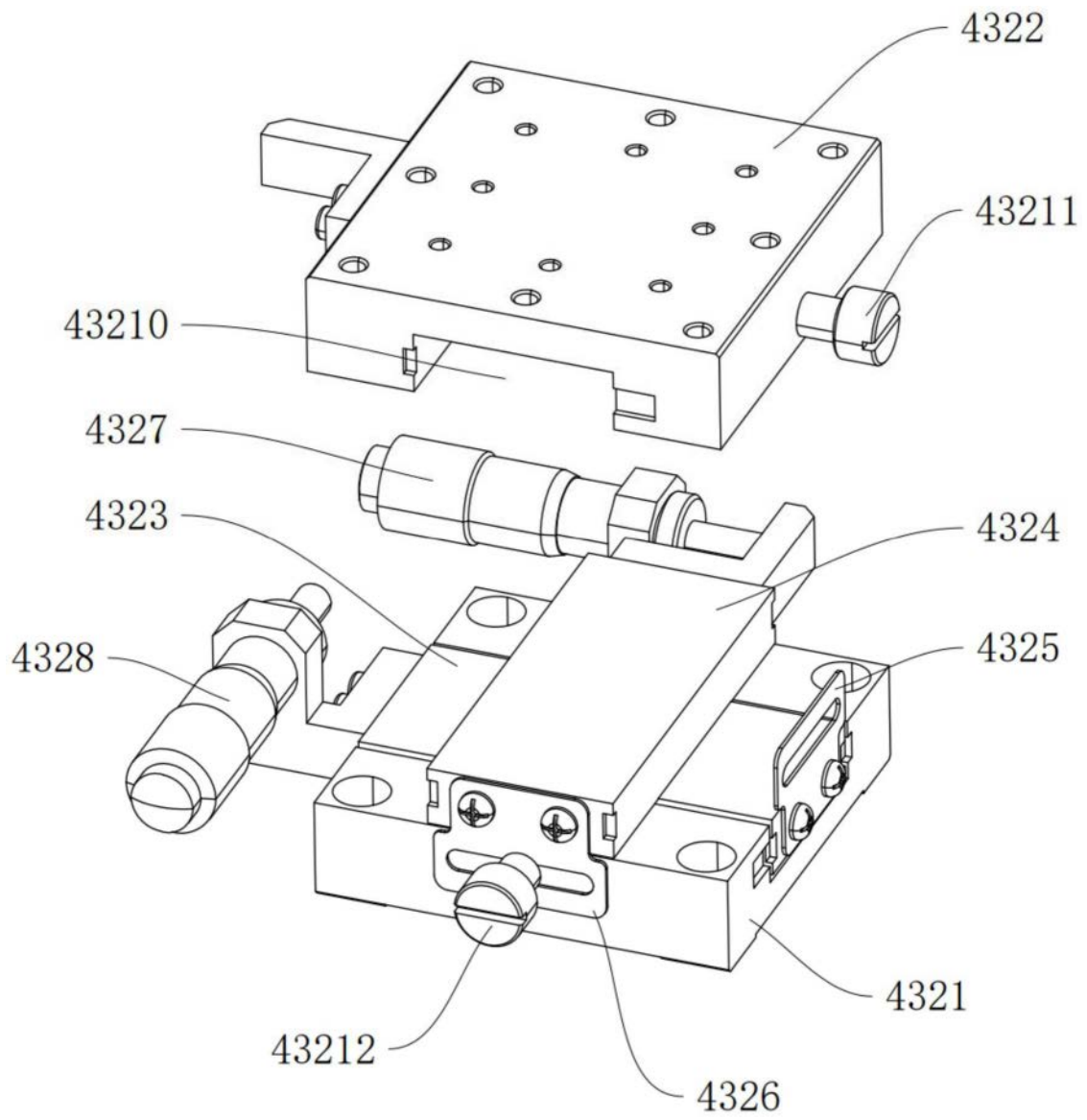


图9

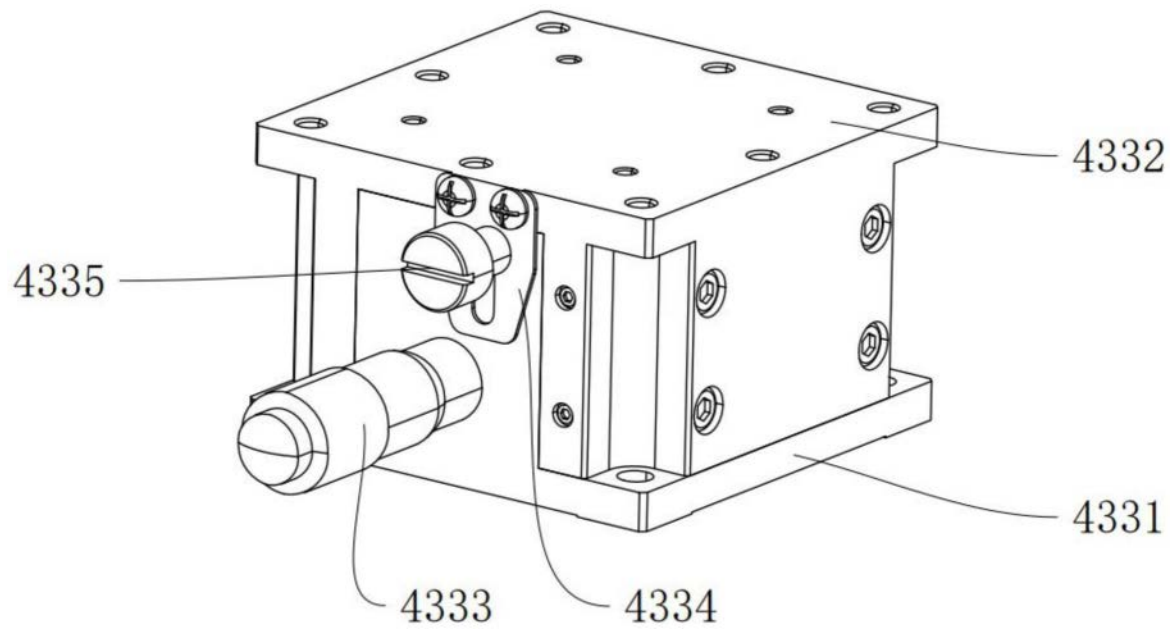


图10

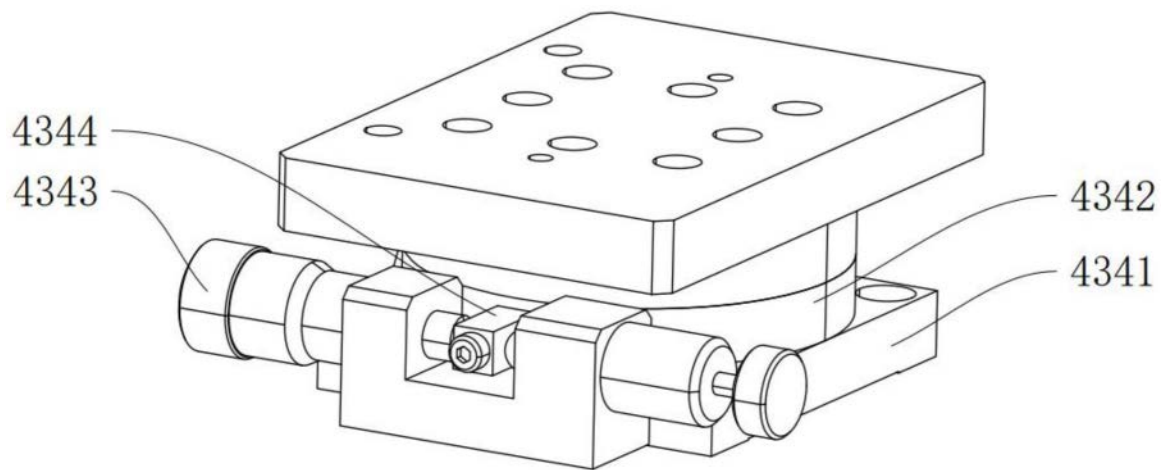


图11

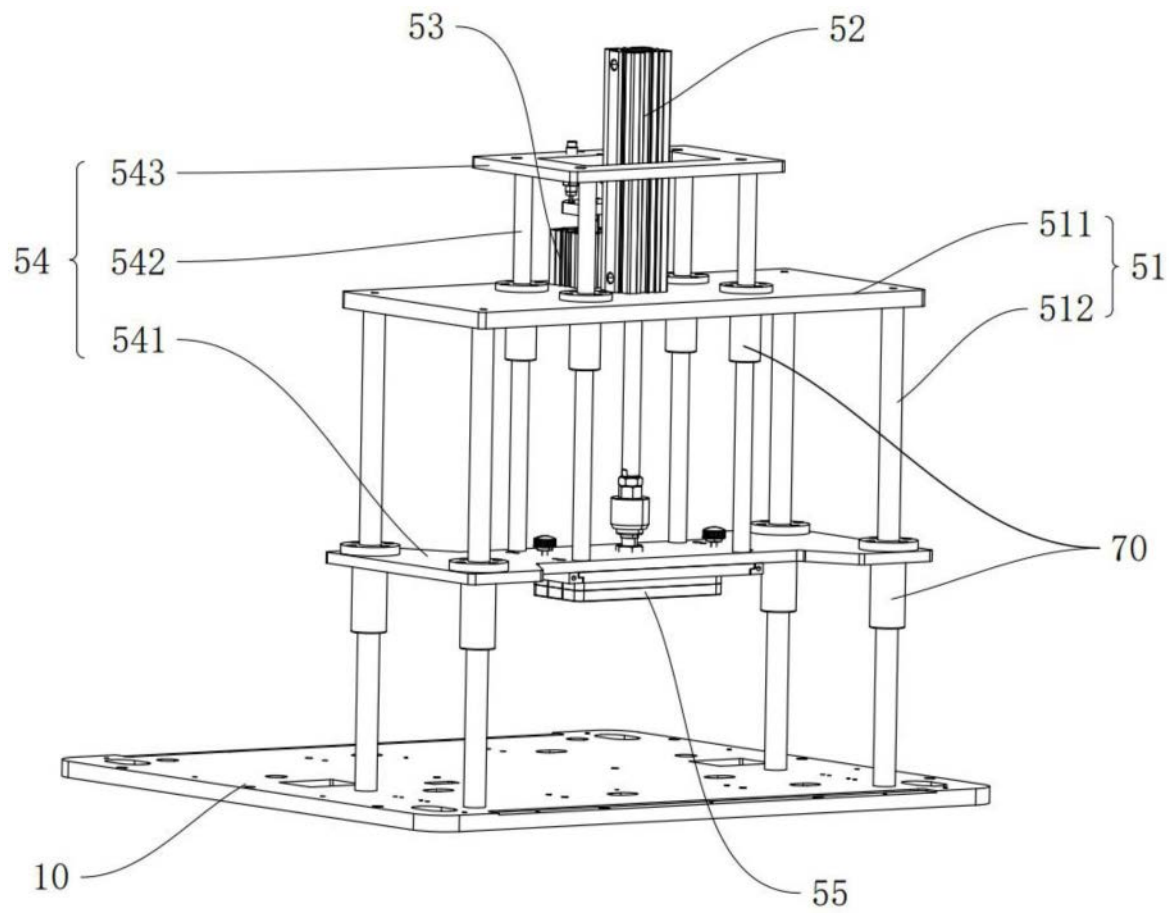


图12

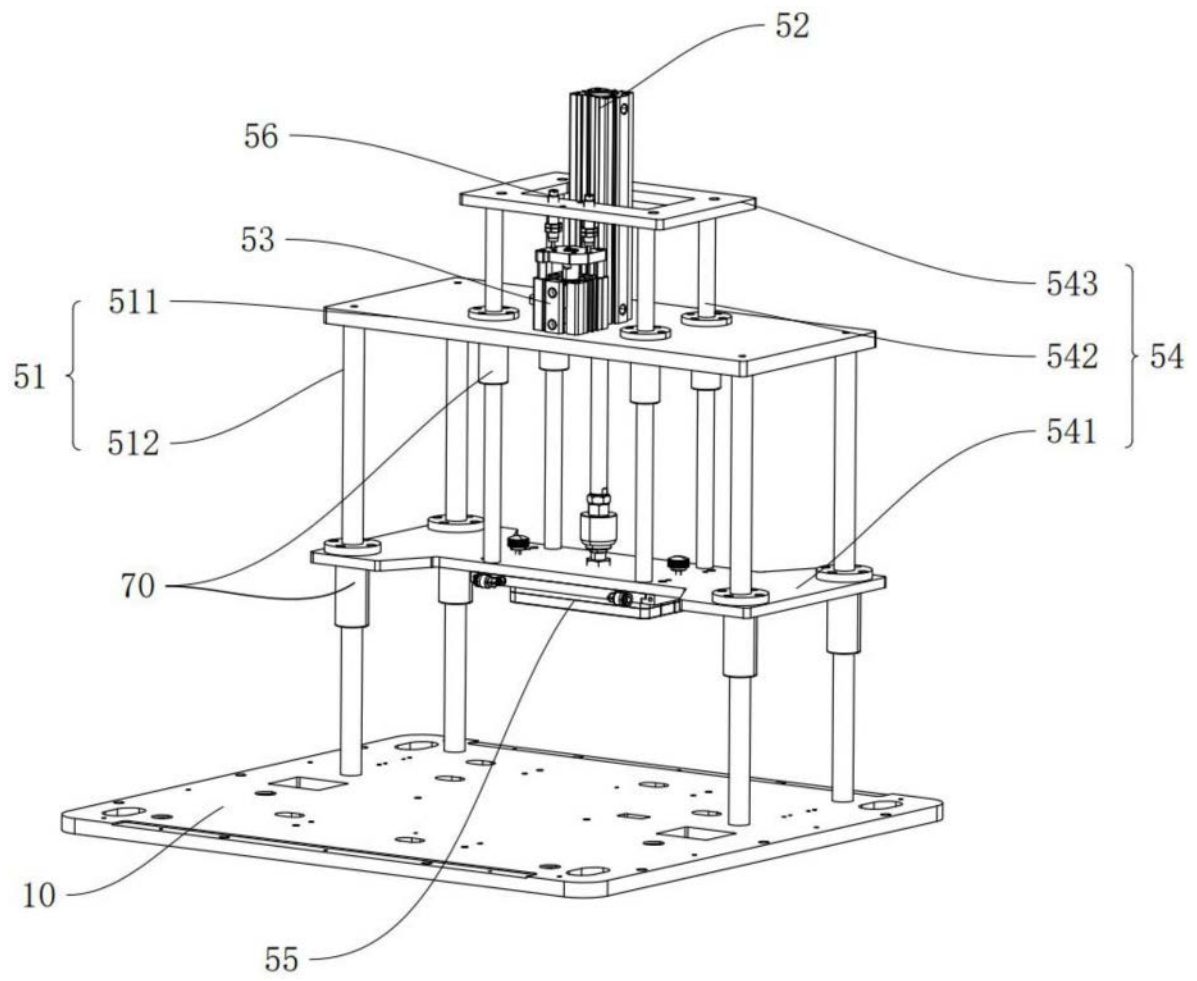


图13

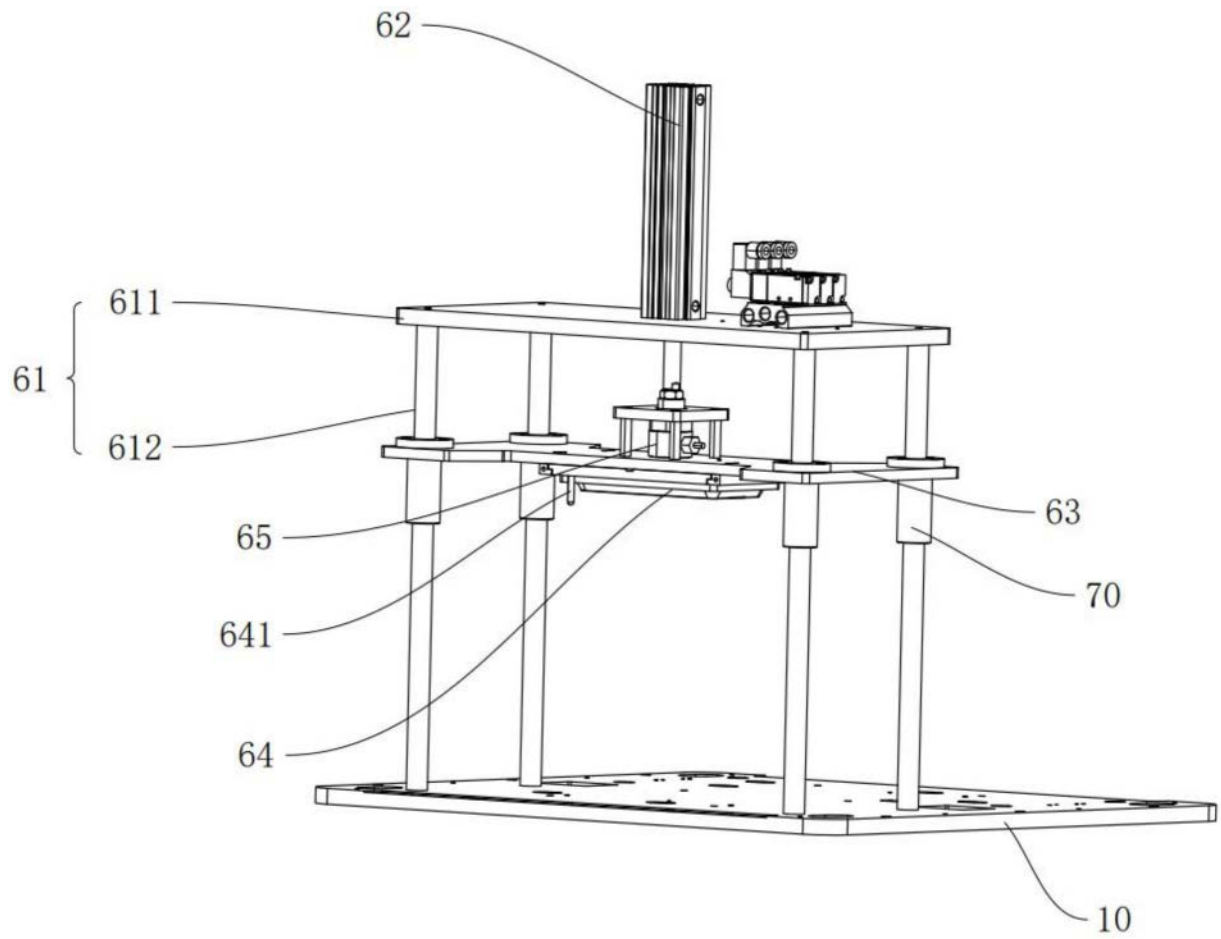


图14

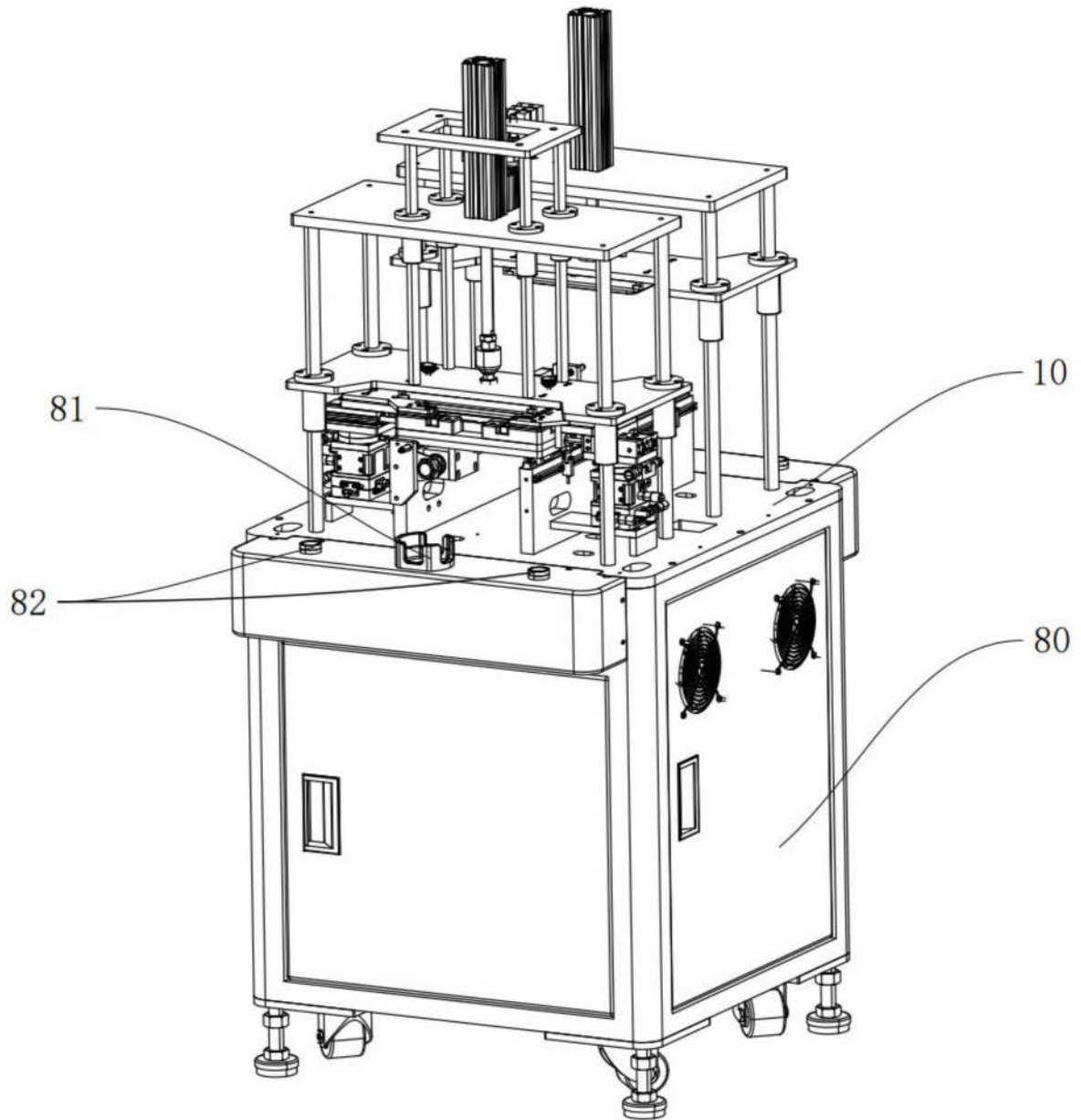


图15

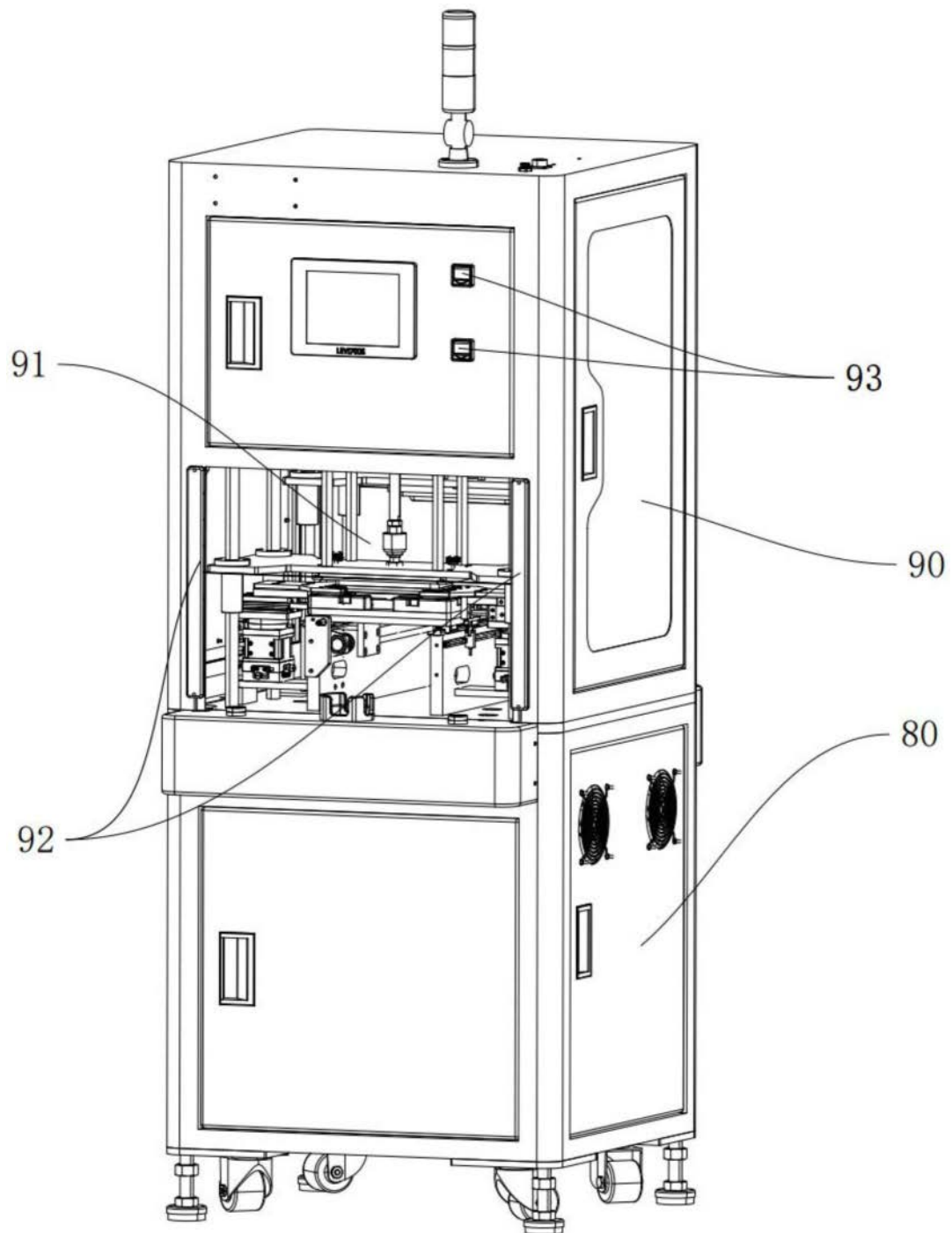


图16

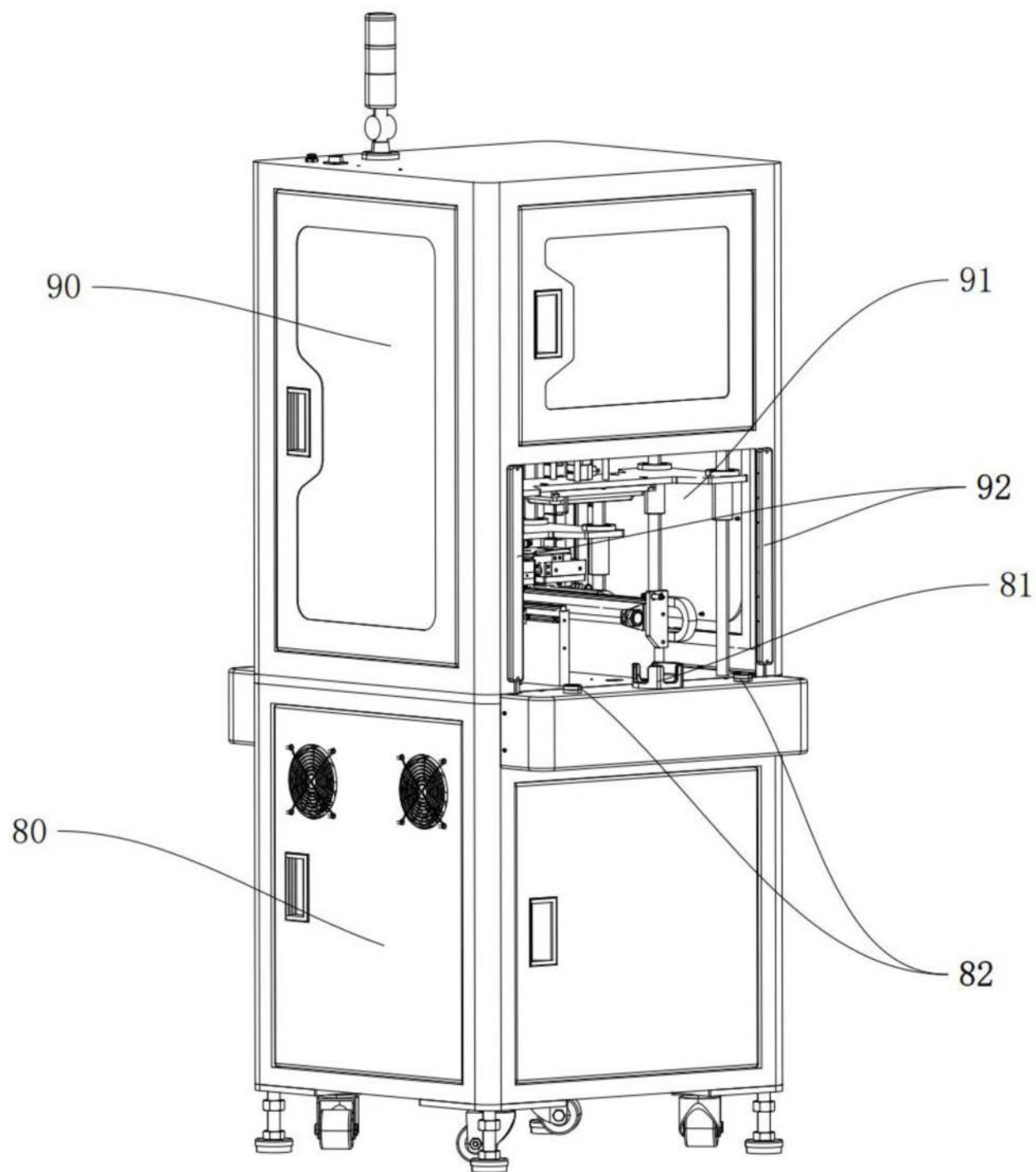


图17