



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112230124 A

(43) 申请公布日 2021.01.15

(21) 申请号 202010940287.1

(22) 申请日 2020.09.09

(71) 申请人 深圳市深发五金技术有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙华区大浪街
道浪口社区浪口工业园11号3层、4层

(72) 发明人 徐礼明 周志辉 余海彪 周红祥
翟建军

(74) 专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有
限公司 44205

代理人 郑晨鸣

(51) Int.Cl.

G01R 31/28 (2006.01)

G01R 31/00 (2006.01)

H04M 1/24 (2006.01)

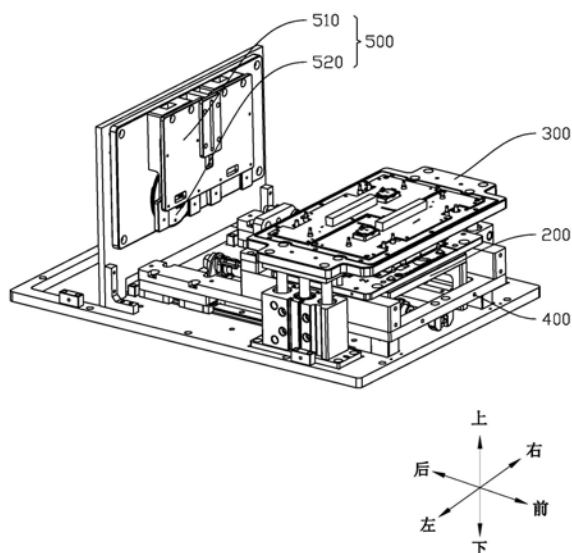
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

手机基带测试设备

(57) 摘要

本发明公开了一种手机基带测试设备,包括:机架、下针模模组、上针模模组、抽屉式载板及无线充电模组。其中下针模模组设置于所述机架内,上针模模组设置于机架内,上针模模组平行设置于下针模模组的上方,上针模模组可在机架内在垂直方向上运动。抽屉式载板与机架滑动连接,抽屉式载板可以滑入到下针模模组与上针模模组之间。无线充电模组设置于机架内,与上针模模组的探针电性连接。根据上述技术方案的手机基带测试设备,将手机主板放置于抽屉式载板上,将抽屉式载板推入到上针模模组及下针模模组之间,将上针模模组下压即可快速将手机主板与测试设备电性连接,同时还具有无线充电模组,可以测试手机主板的无线充电功能,提高测试效率。



1. 一种手机基带测试设备,其特征在于,包括:

机架;

下针模模组,设置于所述机架内;

上针模模组,设置于所述机架内,所述上针模模组平行设置于所述下针模模组的上方,所述上针模模组可在所述机架内在垂直方向上运动;

抽屉式载板,与所述机架滑动连接,所述抽屉式载板可以滑入到所述下针模模组与所述上针模模组之间;

无线充电模组,设置于所述机架内,与所述上针模模组的探针电性连接。

2. 根据权利要求1所述的手机基带测试设备,其特征在于,所述无线充电模组包括:

充电盘支架,立设于所述上针模模组的后上方;

无线充电盘,固定设置于所述充电盘支架上,所述无线充电盘与所述上针模模组的探针电性连接。

3. 根据权利要求1所述的手机基带测试设备,其特征在于,所述下针模模组包括:

至少两个下针板垫块,两个所述下针板垫块平行设置于所述机架内;

下针板,固定设置于两个所述下针板垫块上方,所述下针板上设有若干通孔;

下针转接板,设置于所述下针模针板的下方,所述下针转接板上设有若干探针,所述探针穿过所述下针板露出于所述下针板的上表面。

4. 根据权利要求1所述的手机基带测试设备,其特征在于,所述抽屉式载板包括:

滑动支架,与所述机架滑动连接;

下浮动载板,设置于所述滑动支架的上方,所述下浮动载板可以相对所述滑动支架在垂直方向上运动,所述下浮动载板与所述滑动支架之间设有压缩弹性件,所述下浮动载板上设有若干供所述探针的通孔。

5. 根据权利要求1所述的手机基带测试设备,其特征在于,所述上针模模组包括:

至少两个支撑气缸,两个所述支撑气缸平行立设于所述机架内;

上针模载板,设置于所述支撑气缸上,两端分别与两个所述支撑气缸的活塞杆固定连接;

上针板,嵌设于所述上针模载板中,所述上针板与所述上针模载板固定连接,所述上针板上设有若干通孔;

上针转接板,设置于所述上针板的上端面,所述上针转接板上设有若干探针,所述探针穿过所述上针板;

上浮动载板,设置于所述上针板的下方,所述上浮动载板可以相对所述上针板在垂直方向上运动,所述上浮动载板与所述上针板之间设有若干弹性顶针,所述上浮动载板上设有若干供所述探针穿过的通孔。

6. 根据权利要求1所述的手机基带测试设备,其特征在于,所述机架包括:

电控箱,用于放置电控器件;

钣金罩,所述钣金罩设置于所述电控箱的上方,所述下针模模组、所述上针模模组、所述抽屉式载板及所述无线充电模组均置于所述钣金罩与所述电控箱上端面形成的密闭空间内。

7. 根据权利要求4所述的手机基带测试设备,其特征在于,所述滑动支架内设有若干直

线轴承,所述下浮动载板上对应设有若干导向轴。

8.根据权利要求5所述的手机基带测试设备,其特征在于,所述上针板内设有若干直线轴承、所述上浮动载板上对应设有若干导向轴。

9.根据权利要求4所述的手机基带测试设备,其特征在于,所述抽屉式载板还包括推拉气缸,所述推拉气缸设置于所述机架内,所述推拉气缸的活塞杆与所述滑动支架连接。

10.根据权利要求6所述的手机基带测试设备,其特征在于,所述电控箱设有操作面板及背板,所述操作面板上设有若干开关及按钮,所述背板上设有若干接口。

手机基带测试设备

技术领域

[0001] 本发明涉及测试设备领域,特别涉及一种手机基带测试设备。

背景技术

[0002] 手机组装前,需要对手机的主板基带进行测试。手机主板上的测试点位多,手动将探针与测试点连接容易连错造成主板损坏,且测试效率低。

发明内容

[0003] 本发明旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此,本发明提出一种手机基带测试设备,能够自动准确地将探针与手机主板上的测试板对接,同时还可以测试手机的无线充电功能。

[0004] 根据本发明的实施例的手机基带测试设备,包括:机架;下针模模组,设置于所述机架内;上针模模组,设置于所述机架内,所述上针模模组平行设置于所述下针模模组的上方,所述上针模模组可在所述机架内在垂直方向上运动;抽屉式载板,与所述机架滑动连接,所述抽屉式载板可以滑入到所述下针模模组与所述上针模模组之间;无线充电模组,设置于所述机架内,与所述上针模模组的探针电性连接。

[0005] 根据本发明实施例的手机基带测试设备,至少具有如下有益效果:将手机主板放置于抽出机架内的抽屉式载板上,再将抽屉式载板推入到上针模模组和下针模模组之间,使上针模模组向下针模模组方向运动,即可使上针模模组上的探针及下针模模组上的探针与手机主板上的测试点接触,将手机主板与计算机的采集板连接,实现对手机主板基带的测试。同时还具有无线充电模组,可以模拟手机无线充电时的信号,实现对手机主板无线充电功能的测试。

[0006] 根据本发明的一些实施例,所述无线充电模组包括:充电盘支架,立设于所述上针模模组的后上方;无线充电盘,固定设置于所述充电盘支架上,所述无线充电盘与所述上针模模组的探针电性连接。

[0007] 根据本发明的一些实施例,所述下针模模组包括:至少两个下针板垫块,两个所述下针板垫块平行设置于所述机架内;下针板,固定设置于两个所述下针板垫块上方,所述下针板上设有若干通孔;下针转接板,设置于所述下针模针板的下方,所述下针转接板上设有若干探针,所述探针穿过所述下针板露出于所述下针板的上表面。

[0008] 根据本发明的一些实施例,所述抽屉式载板包括:滑动支架,与所述机架滑动连接;下浮动载板,设置于所述滑动支架的上方,所述下浮动载板可以相对所述滑动支架在垂直方向上运动,所述下浮动载板与所述滑动支架之间设有压缩弹性件,所述下浮动载板上设有若干供所述探针的通孔。

[0009] 根据本发明的一些实施例,所述上针模模组包括:至少两个支撑气缸,两个所述支撑气缸平行立设于所述机架内;上针模载板,设置于所述支撑气缸上,两端分别与两个所述支撑气缸的活塞杆固定连接;上针板,嵌设于所述上针模载板中,所述上针板与所述上针模

载板固定连接,所述上针板上设有若干通孔;上针转接板,设置于所述上针板的上端面,所述上针转接板上设有若干探针,所述探针穿过所述上针板;上浮动载板,设置于所述上针板的下方,所述上浮动载板可以相对所述上针板在垂直方向上运动,所述上浮动载板与所述上针板之间设有若干弹性顶针,所述上浮动载板上设有若干供所述探针穿过的通孔。

[0010] 根据本发明的一些实施例,所述机架包括:电控箱,用于放置电控器件;钣金罩,所述钣金罩设置于所述电控箱的上方,所述下针模模组、所述上针模模组、所述抽屉式载板及所述无线充电模组均置于所述钣金罩与所述电控箱上端面形成的密闭空间内。

[0011] 根据本发明的一些实施例,所述滑动支架内设有若干直线轴承,所述下浮动载板上对应设有若干导向轴。

[0012] 根据本发明的一些实施例,所述上针板内设有若干直线轴承、所述上浮动载板上对应设有若干导向轴。

[0013] 根据本发明的一些实施例,所述抽屉式载板还包括推拉气缸,所述推拉气缸设置于所述机架内,所述推拉气缸的活塞杆与所述滑动支架连接。

[0014] 根据本发明的一些实施例,所述电控箱设有操作面板及背板,所述操作面板上设有若干开关及按钮,所述背板上设有若干接口。

[0015] 本发明的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本发明的实践了解到。

附图说明

[0016] 本发明的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0017] 图1为本发明的实施例的手机基带测试设备的内部结构示意图;

[0018] 图2为本发明的实施例的下针模模组的结构示意图;

[0019] 图3为本发明的实施例的上针模模组的爆炸示意图;

[0020] 图4为本发明的实施例的抽屉式载板的爆炸示意图;

[0021] 图5为本发明的实施例的正面示意图;

[0022] 图6为本发明的实施例的背面示意图。

[0023] 附图标记:

[0024] 机架100,钣金罩110,电控箱120,操作面板121,背板122;

[0025] 下针模模组200,下针板垫块210,下针板220,下针转接板230;

[0026] 上针模模组300,支撑气缸310,上针模载板320,上针板330,弹性顶针331,上针垫板332,上针转接板340,上浮动载板350;

[0027] 抽屉式载板400,滑动支架410,等高螺丝411,下浮动载板420;

[0028] 无线充电模组500,充电盘支架510,无线充电盘520;

[0029] 导向轴600,直线轴承610。

具体实施方式

[0030] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附

图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0031] 在本发明的描述中,需要理解的是,涉及到方位描述,例如上、下、前、后、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,因此不能理解为对本发明的限制。

[0032] 在本发明的描述中,若干的含义是一个或者多个,多个的含义是两个及两个以上,大于、小于、超过等理解为不包括本数,以上、以下、以内等理解为包括本数。如果有描述到第一、第二只是用于区分技术特征为目的,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或者隐含指明所指示的技术特征的先后关系。

[0033] 本发明的描述中,除非另有明确的限定,设置、安装、连接等词语应做广义理解,所属技术领域技术人员可以结合技术方案的具体内容合理确定上述词语在本发明中的具体含义。

[0034] 参照图1及图5,根据本发明实施例的手机基带测试设备,包括机架100及设置于机架100内的下针模模组200、上针模模组300、抽屉式载板400及无线充电模组500。其中上针模模组300平行设置于下针模模组200的上方,上针模模组300可以在机架100内在垂直方向上运动。无线充电模块与上针模模组300的探针电性连接。抽屉式载板400与机架100滑动连接,抽屉式载板400可以滑入到下针模模组200与上针模模组300之间。根据上述技术方案的手机基带测试设备,使用时将抽屉式载板400从下针模模组200与上针模模组300之间抽出,再将需要测试的手机主板置于抽屉式载板400上,然后将抽屉式载板400推回到下针模模组200与上针模模组300之间,将上针模模组300降下推动手机主板,使上针模模组300上的探针与下针模模组200上的探针分别与手机主板上的测试点接触,将手机主板与测试设备电性连接,实现对手机主板基带的快速测试。同时还具有无线充电模组500,无线充电模组500可以模拟无线充电时的信号,实现对手机主板的无线充电功能的测试,能大幅提升测试效率。

[0035] 参照图2,在一些实施例中,下针模模组200包括至少两个下针板垫块210、下针板220及下针转接板230。其中两个支撑气缸310平行立设于机架100内,下针板220设置于两个下针板垫块210的上端面上,下针板220上设有若干通孔,下针板220的下端面上设有下针转接板230,下针转接板230上设有若干探针,下针转接板230上的探针穿过下针板220上的通孔露出于下针板220的上表面上。下针转接板230可以与测试设备电性连接,测试时,手机主板下表面的测试点通过下针转接板230上的探针与测试设备电性连接。

[0036] 参照图3,在一些实施例中,上针模模组300包括至少两个支撑气缸310,上针模载板320、上针板330、上针转接板340及上浮动载板350。两个支撑气缸310平行立设与机架100内,上针模载板320的两端分别与两个支撑气缸310的活塞杆连接。上针板330嵌设于上针模载板320中,上针板330与上针模载板320固定连接,上针板330上设有若干通孔,上针转接板340设置于上针板330的上端面,上针转接板340上设有若干探针,上针转接板340上的探针穿入上针板330的通孔中,上针转接板340可以与测试设备电性连接。上浮动载板350设置于上针板330的下方,上浮动载板350可以相对于上针板330在垂直方向上运动,上浮动载板350上设有若干供探针穿过的通孔,上浮动载板350与上针板330之间设有若干弹性顶针331。上针模载板320在两个支撑气缸310的驱动可以相对下针模模组200在垂直方向上运

动,支撑气缸310驱动上针模载板320下降到抽屉式载板400上,上浮动载板350克服压缩弹性顶针331向上运动,使探针穿过上浮动载板350与位于抽屉式载板400上的手机主板上表面上的测试点接触,将手机主板上表面上的测试点与测试设备电性连接。

[0037] 参照图4,在一些实施例中,抽屉式载板400包括滑动支架410及下浮动载板420。滑动支架410与机架100滑动连接,下浮动载板420设置于滑动支架410的上方,下浮动载板420可以相对滑动支架410进行垂直方向运动,下浮动载板420与滑动支架410之间设有压缩弹性件,下浮动载板420上设有若干供探针穿过的通孔。测试时,下浮动载板420被下降的上针模模组300推动,使压缩弹性件向下运动,使探针穿过下浮动载板420与位于下浮动载板420上的手机主板下表面上的测试点接触。

[0038] 下面参考图1至图6以一个具体的实施例详细描述根据本发明实施例的手机基带测试设备。值得理解的是,下述描述仅是示例性说明,而不是对发明的具体限制。

[0039] 参照图1,在本实施例中,无线充电模组500包括充电盘支架510及无线充电盘520,无线充电盘520与上针转接板340电性连接。无线充电盘520固定于充电盘支架510上,在本实施例中,无线充电盘520支架510可以搭载两个无线充电盘520,同时对两块手机主板的无线充电功能进行测试。

[0040] 参照图2,在本实施例中,下针板220上设有若干凸台及定位销,所述下浮动载板420的下表面上对应设有若干与若干凸台及定位销匹配的凹槽。参照图3,在本实施例中,上针板330与上针转接板340之间还设有一块上针垫板332,上针垫板332上也设有可供探针穿过的通孔。上针板330上设有四个弹性顶针331,为了保证上浮动载板350进行垂直方式上运动时可以保持水平,在本实施例中,上针板330上嵌设有四个直线轴承610,上浮动载板350上对应设有若干导向轴600,可以保证上浮动载板350运动时保持水平。上针板330上还设有若干用于限位的顶柱,上浮动载板350上设有若干用于对位的销钉。

[0041] 参照图4,在本实施例中,滑动支架410下端设有四个滑块,机架100上对应设有两个平行的滑轨,滑动支架410通过滑块及滑轨与机架100滑动连接。滑动支架410的左右两端内部设有四个直线轴承610,下浮动载板420上对应设有四根导向轴600,保证下浮动载板420运动时水平。下浮动载板420上设有两个用于放置手机主板的凹槽,滑动支架410上设有四根等高螺丝411,四根等高螺丝411上均套设有四个压簧(图中未示出)。下浮动载板420上还设有若干用于定位手机主板的定位销钉。在本实施例中,机架100上设有一个推拉气缸,推拉气缸的活塞杆与活动支架连接,活动支架可以在推拉气缸的驱动下滑出机架100外或者滑入上针模模组300与下针模模组200之间。

[0042] 参照图5及图6,在本实施例中,机架100包括电控箱120及钣金罩110,电控箱120内用于放置控制器、端子台、电磁阀等电控器件。上针模模组300、下针模模组200、抽屉式载板400及无线充电模组500均设置于电控箱120的上端面上,钣金罩110设置于电控箱120上,将上述模组罩设在钣金罩110与电控箱120的上端面之间。电控箱120包括一个操作面板121,操作面板121上设有若干开关及按钮,如急停开关及双启动按钮,这些开关及按钮与电控箱120内的控制器电性连接。电控箱120还设置有一个背板122,背板122上设有多个接口,背板122上的接口分别与上针转接板340及下针转接板230电性连接,手机主板可以先通过上针转接板340及下针转接板230,在通过背板122上的接口与测试设备电性连接。

[0043] 根据本发明实施例的手机基带测试设备,可以实现快速将主板上的测试点与测试

设备电性连接,同时还具有无线充电模组,可以测试手机主板的无线充电能力,提高测试效率。

[0044] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示意性实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0045] 上面结合附图对本发明实施例作了详细说明,但是本发明不限于上述实施例,在所属技术领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本发明宗旨的前提下作出各种变化。

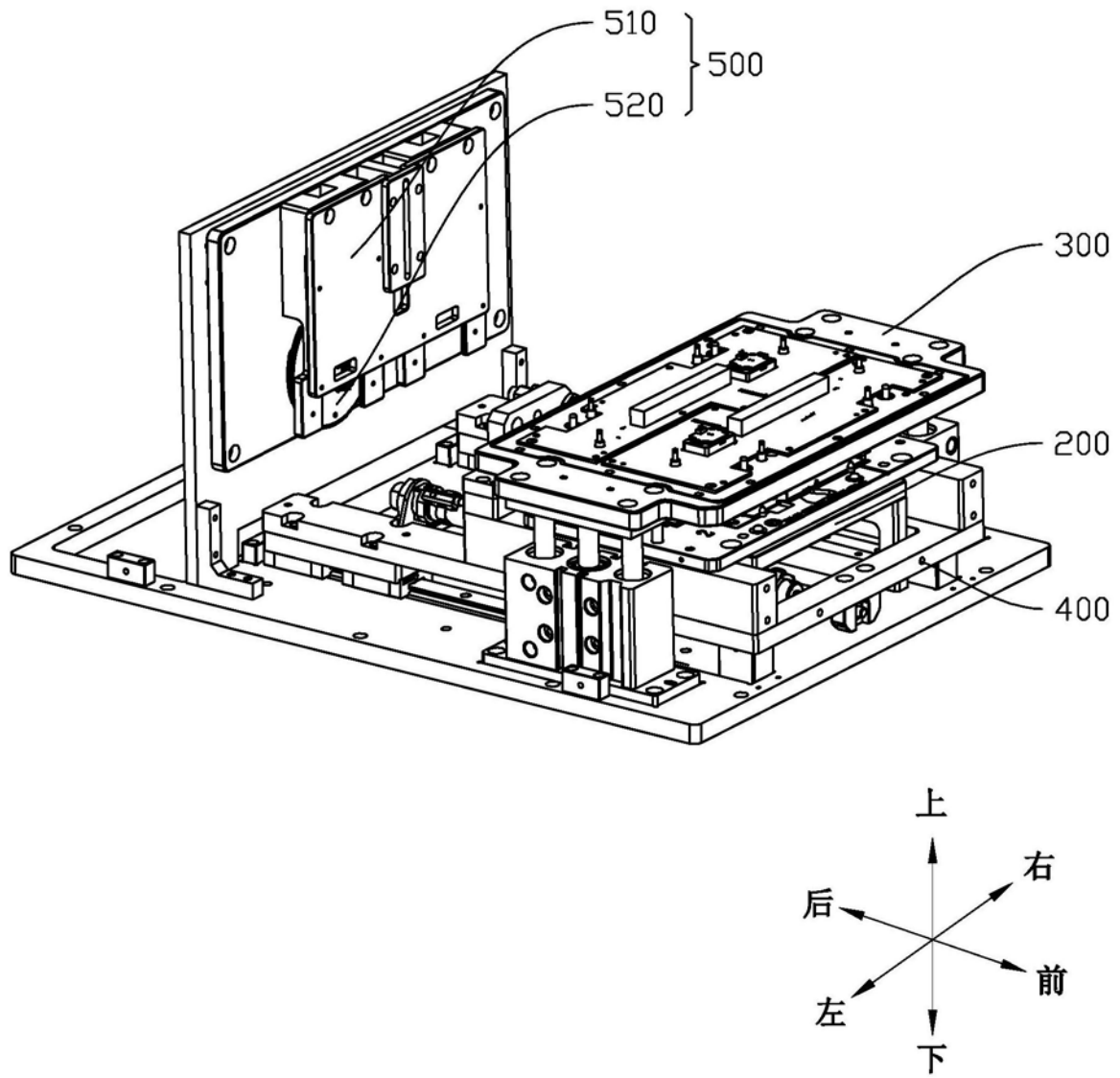


图1

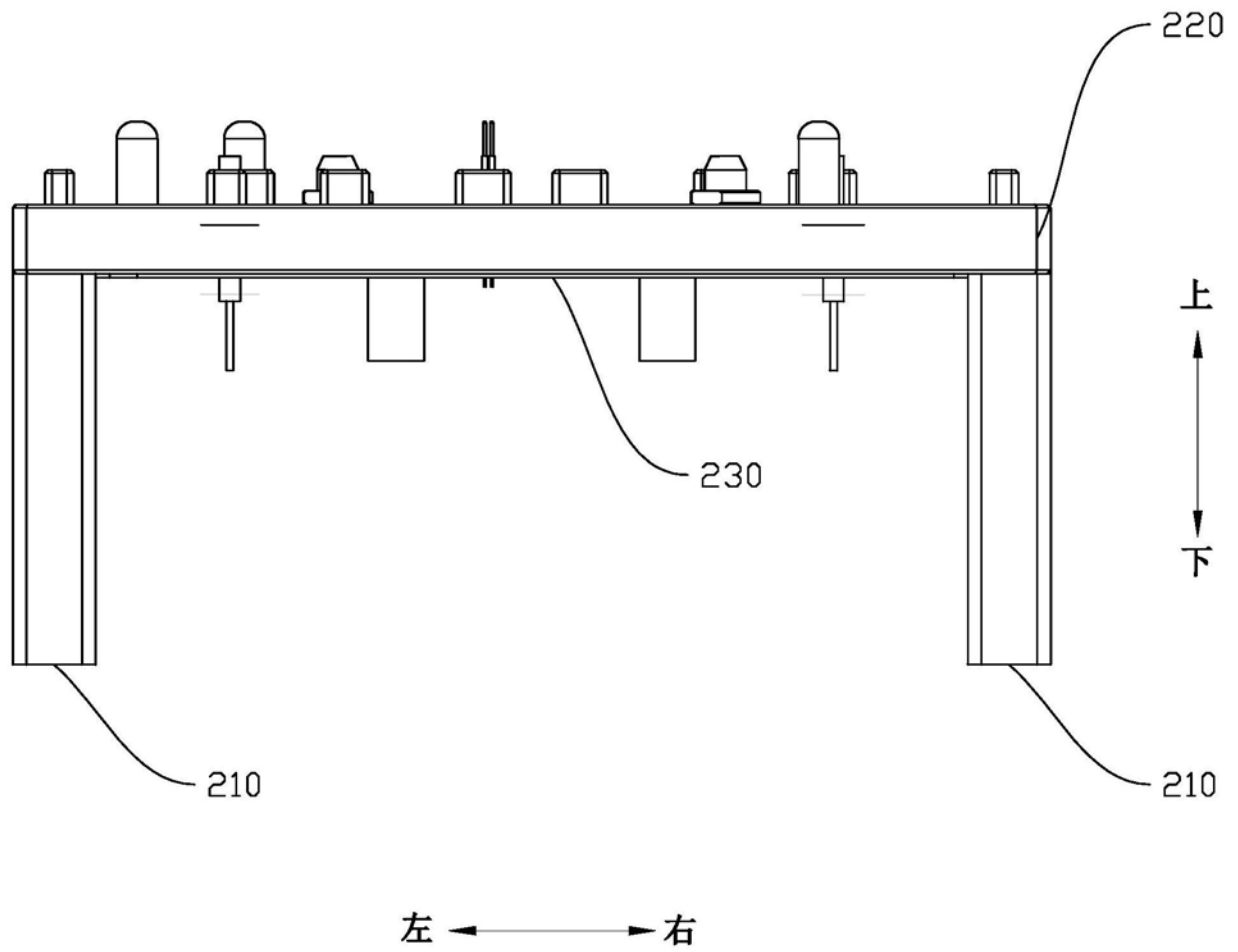


图2

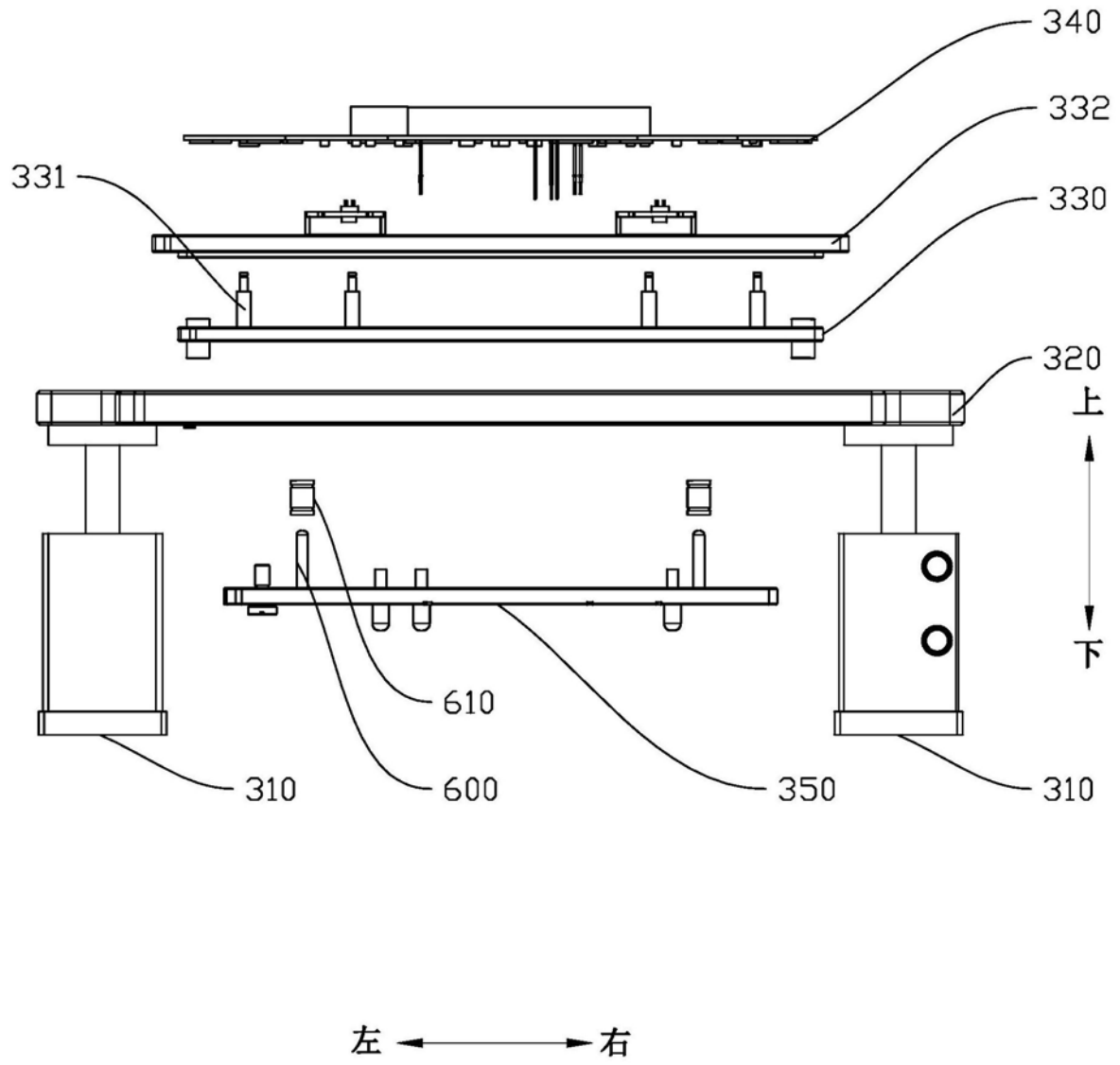


图3

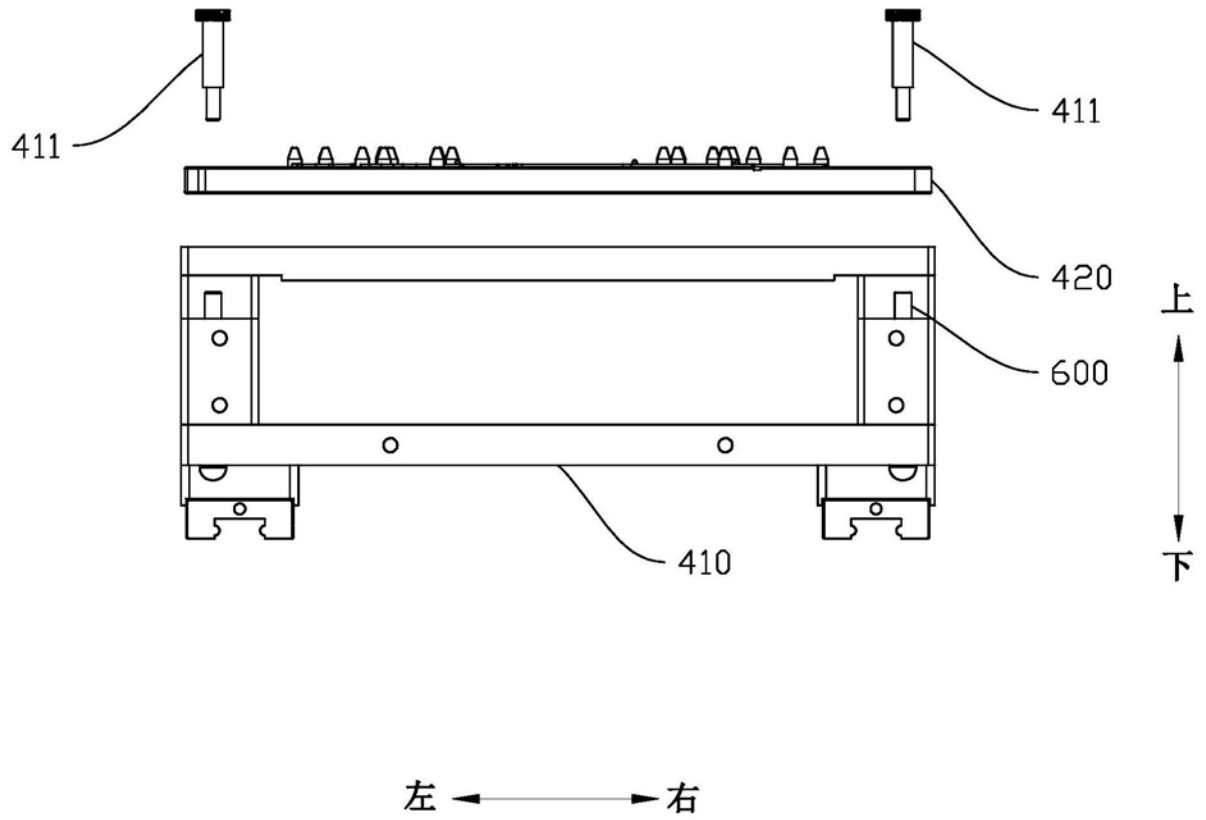


图4

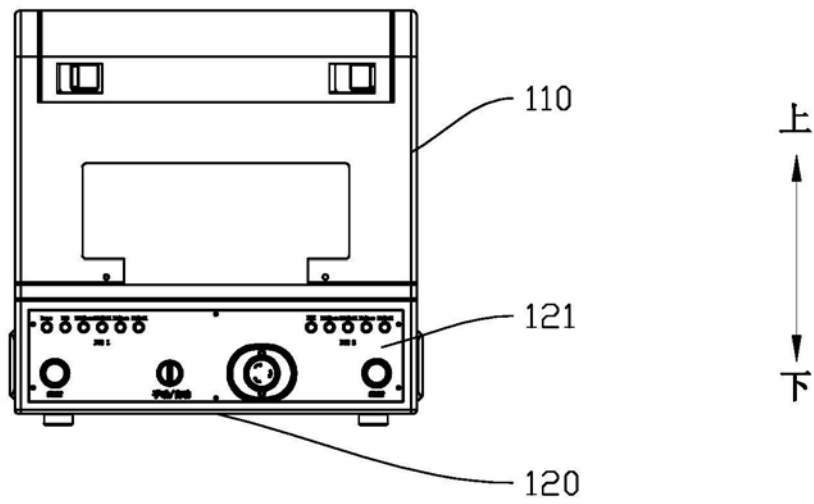


图5

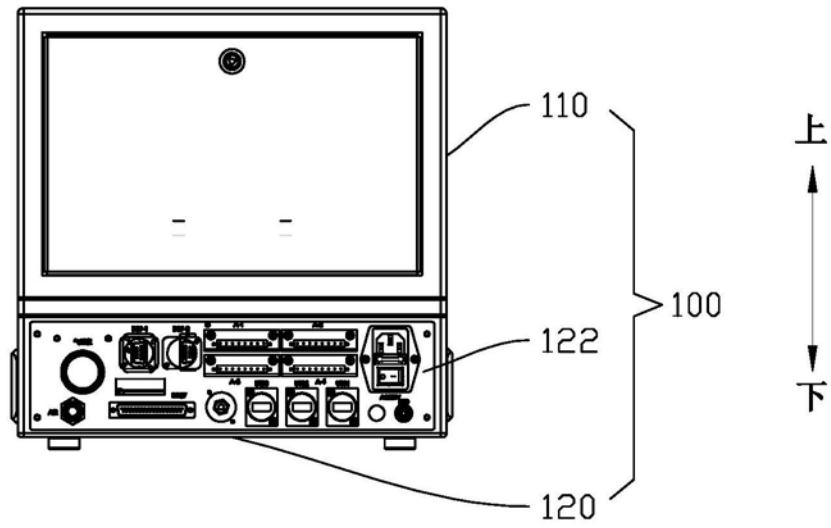


图6