



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207268746 U

(45)授权公告日 2018.04.24

(21)申请号 201721111774.7

(22)申请日 2017.08.31

(73)专利权人 东莞市沃德精密机械有限公司
地址 523000 广东省东莞市万江区新和社区
创业工业路8号

(72)发明人 罗远文

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202
代理人 张艳美 岳显峰

(51) Int. Cl.
G01R 1/04(2006.01)
G01R 31/28(2006.01)

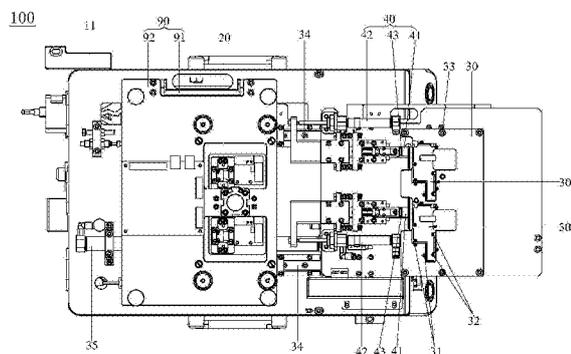
权利要求书1页 说明书5页 附图8页

(54)实用新型名称

手机主板功能检测治具

(57)摘要

本实用新型公开了一种手机主板功能检测治具,包括设置于面板上的上导通装置、呈相向布置的主板载板与SIM卡插接装置、下导通装置、检测模组及控制模组,手机主板安置于主板载板上,主板载板位于上导通装置与下导通装置之间,上导通装置与下导通装置上分设有探针,手机主板上设有与探针相对应的探测点,上导通装置与下导通装置相向的运动而使得探针与探测点相接触,SIM卡插接装置驱使SIM卡插接于手机主板上,检测模组对手机主板的进行自动检测,控制模组控制上导通装置、主板载板、SIM卡插接装置、下导通装置及检测模组的协调动作。本治具可实现对手机主板功能的自动测试、结构简单便于操作、测试效率高且成本低。



1. 一种手机主板功能检测治具,其特征在于,包括面板及设置于所述面板上的上导通装置、呈相向且邻近布置的主板载板与SIM卡插接装置、下导通装置、检测模组及控制模组,手机主板安置于所述主板载板上,所述主板载板位于所述上导通装置与所述下导通装置之间,所述上导通装置与所述下导通装置上分设有探针,所述手机主板的顶面与底面上设有与所述探针相对应的探测点,所述上导通装置与所述下导通装置相向的运动而使得所述探针与所述探测点相接触,所述SIM卡插接装置驱使SIM卡插接于所述手机主板上,所述检测模组对所述手机主板的进行自动检测,所述控制模组控制所述上导通装置、主板载板、SIM卡插接装置、下导通装置及检测模组的协调动作。

2. 如权利要求1所述的手机主板功能检测治具,其特征在于,所述主板载板上设有安置槽,所述安置槽的形状与所述手机主板的形状相匹配,所述SIM卡插接装置设置于所述主板载板上且位于正对所述安置槽的位置处。

3. 如权利要求2所述的手机主板功能检测治具,其特征在于,所述安置槽的数量至少为两个,至少两个所述安置槽呈并列地布置,所述SIM卡插接装置与所述安置槽呈一一对应的设置。

4. 如权利要求2所述的手机主板功能检测治具,其特征在于,所述主板载板与所述SIM卡插接装置可相对所述面板做同步的直线运动,所述SIM卡插接装置还可相对所述主板载板做靠近或远离的直线运动。

5. 如权利要求4所述的手机主板功能检测治具,其特征在于,所述面板上设有第一导轨,所述主板载板上设有第二导轨,所述主板载板与主板驱动器的输出端相连,所述SIM卡插接装置与插卡驱动器的输出端相连,所述主板驱动器驱使所述主板载板于所述第一导轨上直线往复运动,运动的所述主板载板带动所述SIM卡插接装置同步运动,所述插卡驱动器驱使所述SIM卡插接装置于所述第二导轨上直线往复运动。

6. 如权利要求2所述的手机主板功能检测治具,其特征在于,所述安置槽内开设有通孔,所述通孔位于正对所述手机主板的底面上的探测点的位置处。

7. 如权利要求1所述的手机主板功能检测治具,其特征在于,还包括与所述上导通装置相连接的第一弹性件,所述第一弹性件恒驱使所述上导通装置做远离所述主板载板的直线运动。

8. 如权利要求1所述的手机主板功能检测治具,其特征在于,所述上导通装置可相对所述面板转动。

9. 如权利要求8所述的手机主板功能检测治具,其特征在于,所述上导通装置可相对所述面板转动的角度范围为 90° - 270° 。

10. 如权利要求1所述的手机主板功能检测治具,其特征在于,所述上导通装置包括沿竖直方向排列的下压驱动器、顶板、上针板、浮动板及保护板,所述顶板与所述下压驱动器的输出轴相连,所述上针板固定于所述浮动板上,所述顶板与所述浮动板之间以及所述浮动板与所述保护板之间通过浮动螺丝连接,且所述浮动板与所述保护板之间还设有第二弹性件,所述上针板上的探针的端部在未压接时低于所述保护板的表面。

手机主板功能检测治具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及手机测试领域,尤其涉及一种手机主板功能检测治具。

背景技术

[0002] 随着手机智能化及轻薄化的发展趋势,要求手机既要小巧轻薄,又要触摸灵敏、显示清晰及功能丰富,因而对手机主板的要求也越来越高,手机主板的测试工作相应的更为复杂,测试周期也 longer。为了保证手机主板的生质量,需要对每片手机主板都进行功能测试,而目前手机主板的各功能的测试一般都是由人工完成,且测试过程中需要手工频繁的将SIM卡与手机主板进行插拔动作,手工插拔对位耗时长,插接过程中还容易损坏手机主板,效率较低,且人工成本高。

[0003] 因此,亟需一种可实现对手机主板功能进行自动测试、结构简单、便于操作、测试效率高且成本低的手手机主板功能检测治具来克服上述问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种可实现对手机主板功能进行自动测试、结构简单、便于操作、测试效率高且成本低的手手机主板功能检测治具。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型公开了一种手机主板功能检测治具,包括面板及设置于所述面板上的上导通装置、呈相向且邻近布置的主板载板与SIM卡插接装置、下导通装置、检测模组及控制模组,手机主板安置于所述主板载板上,所述主板载板位于所述上导通装置与所述下导通装置之间,所述上导通装置与所述下导通装置上分设有探针,所述手机主板的顶面与底面上设有与所述探针相对应的探测点,所述上导通装置与所述下导通装置相向的运动而使得所述探针与所述探测点相接触,所述SIM卡插接装置驱使SIM卡插接于所述手机主板上,所述检测模组对所述手机主板的功进行自动检测,所述控制模组控制所述上导通装置、主板载板、SIM卡插接装置、下导通装置及检测模组的协调动作。

[0006] 与现有技术相比,本实用新型公开的手手机主板功能检测治具中,手机主板安置于位于上导通装置与下导通装置之间的主板载板上,则启动治具即可通过上导通装置与下导通装置的相向运动而使得探针与探测点相接触,且由SIM卡插接装置自动完成SIM卡的插卡动作,从而实现对手机主板功能的自动检测,整个治具结构简单、便于操作,实现了检测的自动化。并且由于主板载板与SIM卡插接装置相向且相邻近的布置,布局紧凑合理,缩小了整个治具的体积,有效缩短了插卡的时间,插卡对位准确,有效提高了检测效率,保护了手机主板,相应降低了成本。

[0007] 较佳地,所述主板载板上设有安置槽,所述安置槽的形状与所述手机主板的形状相匹配,所述SIM卡插接装置设置于所述主板载板上且正对所述安置槽的位置处。从而可有效缩短SIM卡插接装置的运动行程,提高插拔效率。

[0008] 较佳地,所述安置槽的数量至少为两个,至少两个所述安置槽呈并列地布置,所述SIM卡插接装置与所述安置槽呈一一对应的设置。从而可实现同时对至少两个手机主板进

行检测,有效提高了检测效率。

[0009] 较佳地,所述主板载板与所述SIM卡插接装置可相对所述面板做同步的直线运动,所述SIM卡插接装置还可相对所述主板载板做靠近或远离的直线运动。使得主板载板与SIM卡插接装置既可同步的运动以便手机主板的取放,又可相对运动从而实现所述SIM卡与所述手机主板的插拔作业。

[0010] 较佳地,所述面板上设有第一导轨,所述主板载板上设有第二导轨,所述主板载板与主板驱动器的输出端相连,所述SIM卡插接装置与插卡驱动器的输出端相连,所述主板驱动器驱使所述主板载板于所述第一导轨上直线往复运动,运动的所述主板载板带动所述SIM卡插接装置同步运动,所述插卡驱动器驱使所述SIM卡插接装置于所述第二导轨上直线往复运动,以靠近或远离所述主板载板上,从而实现与手机主板的插拔作业。双层导轨的设计,进一步简化了整个治具的结构,缩小体积。

[0011] 较佳地,所述安置槽内开设有通孔,所述通孔位于正对所述手机主板的底面上的探测点的位置处。则位于所述通孔的下方的所述下导通装置的探针可穿过所述通孔而与所述手机主板的底面上的探测点相接触。

[0012] 较佳地,本实用新型公开的手机主板功能检测治具还包括与所述上导通装置相连接的第一弹性件,所述第一弹性件恒驱使所述上导通装置做远离所述主板载板的直线运动,从而有效避免了对手机主板的碰撞。

[0013] 较佳地,所述上导通装置可相对所述面板转动。上导通装置可转动的设置便于在治具维护时通过翻转,方便零件的拆卸和组装,且当主板载板不能移动时,起到避让以取放手机主板的作用。

[0014] 较佳地,所述上导通装置可相对所述面板转动的角度范围为 90° - 270° 。

[0015] 较佳地,所述上导通装置包括沿竖直方向排列的下压驱动器、顶板、上针板、浮动板及保护板,所述顶板与所述下压驱动器的输出轴相连,所述上针板固定于所述浮动板上,所述顶板与所述浮动板之间以及所述浮动板与所述保护板之间通过浮动螺丝连接,且所述浮动板与所述保护板之间还设有第二弹性件,所述上针板上的探针的端部在未压接时低于所述保护板的表面。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的手机主板的正面结构示意图。

[0017] 图2为本实用新型的手机主板的反面结构示意图。

[0018] 图3为本实用新型手机主板功能检测治具的立体结构示意图。

[0019] 图4为本实用新型手机主板功能检测治具的平面结构示意图。

[0020] 图5为本实用新型的上导通装置的立体结构示意图。

[0021] 图6为本实用新型的上导通装置的平面结构示意图。

[0022] 图7为沿图6中A-A方向的剖视图。

[0023] 图8为沿图6中B-B方向的剖视图。

[0024] 图9为本实用新型手机主板功能检测治具的初始状态的示意图。

[0025] 图10为本实用新型手机主板功能检测治具的检测状态的示意图。

具体实施方式

[0026] 为详细说明本实用新型的技术内容、构造特征、所实现目的及效果,以下结合实施方式并配合附图详予说明。

[0027] 请参阅图1至图10,本实用新型公开了一种手机主板功能检测治具100,包括面板11及设置于面板11上的上导通装置20、呈相向且邻近布置的主板载板30与SIM卡插接装置40、下导通装置50、检测模组60及控制模组70,手机主板200安置于主板载板30上,主板载板30位于上导通装置20与下导通装置50之间。上导通装置20与下导通装置50上分设有探针300,手机主板200的顶面与底面上设有与探针300相对应的探测点210,上导通装置20与下导通装置50相向的运动而使得探针300与探测点210相接触,SIM卡插接装置40驱使SIM卡(图中未示出)插接于手机主板200上,检测模组60对手机主板200的功能进行自动检测,控制模组70控制上导通装置20、主板载板30、SIM卡插接装置40、下导通装置50及检测模组60的协调动作。

[0028] 请参阅图3和图4,面板11设置于机箱10上,检测模组60与控制模组70的主要组件收容于机箱10内。检测模组60的显示灯61、电源指示灯62及计数器63设置于机箱10的箱体上,显示灯61用于显示手机主板200的检测结果为良品还是不良品,为良品时为绿灯亮,不良品为红灯亮。电源指示灯62用于显示电源是否接通。计数器63用于检测的手机主板200的数量的统计。控制模组70的启动按钮71、复位按钮72及急停按钮73设置于机箱10的箱体上,启动按钮71用于整个检测作业的启动及停止,复位按钮72用于检测过程中的复位,急停按钮72用于检测过程中的紧急制动。检测模组70及控制模组80的其他结构及功能为本领域常见技术,在此不详细描述。更具体地:

[0029] 主板载板30上设有安置槽30a,安置槽30a的形状与手机主板200的形状相匹配,SIM卡插接装置40设置于主板载板30上且位于正对安置槽30a的位置处。该设置可有效缩短SIM卡插接装置40的运动行程,布局紧凑且合理,有效提高了插拔效率。优选地,安置槽30a的数量至少为两个,至少两个安置槽30a呈并列地布置,SIM卡插接装置40与安置槽30a呈一一对应的设置,即至少两个SIM卡插接装置40并列地的设置于相应地安置槽30a的端部,从而可非常便捷的实现同时对至少两个手机主板200进行检测,进一步提高检测效率。而为了便于下导通装置50上的探针300与手机主板200的底面上的探测点210的接触,安置槽30a内开设有通孔,通孔位于正对手机主板200的底面上的探测点210的位置处。则位于通孔下方的下导通装置50向上移动而使得探针300穿过该通孔而与手机主板200的底面上的探测点210相接触。而为了保证手机主板200的准确安置,主板载板30上还包括设于安置槽30a边缘处的限位销31、设于安置槽30a内的定位销32以及导向孔33。限位销31用于限制手机主板200的大致安装位置和方向,定位销32与手机主板200上的定位孔220相对应从而固定手机主板200于安置槽30a内,导向孔33与上导通装置20上的导向销21及下导通装置50的导向销51相配合,在压合时起到引导定位的作用。

[0030] 主板载板30与SIM卡插接装置40可相对面板11做同步的直线运动,SIM卡插接装置40还可相对主板载板30做靠近或远离的直线运动。使得主板载板30与SIM卡插接装置40既可同步的移动以便手机主板200的取放,又可相对移动以实现SIM卡与手机主板200的插拔作业,从而简化了结构。

[0031] 具体地,面板11上设有第一导轨34,主板载板30滑设于第一导轨34上,主板载板30上设有第二导轨41,SIM卡插接装置40滑设于第二导轨41上。双层导轨的设计,使得主板载板30与SIM卡插接装置40既可同步的移动以便手机主板200的取放,又可相对移动,结构简单,并缩小了整个治具的体积。其中,主板载板30与主板驱动器35的输出端相连,SIM卡插接装置40与插卡驱动器42的输出端相连,主板驱动器35驱使主板载板30于第一导轨34上直线往复运动,运动的主板载板30带动SIM卡插接装置40同步运动,插卡驱动器42还驱使SIM卡插接装置40于第二导轨41上直线往复运动,从而实现SIM卡与手机主板200的插拔作业。主板驱动器35与插卡驱动器42均为气缸。

[0032] 为了更好的保护手机主板200,本实用新型公开的手机主板功能检测治具100还包括与上导通装置20相连接的第一弹性件80,第一弹性件80恒驱使上导通装置20做远离主板载板30的直线运动。从而有效避免了对手机主板200的碰撞。第一弹性件80具体为压缩弹簧。

[0033] 请参阅图5至图8,在本实施例中,上导通装置20包括沿竖直方向排布的下压驱动器22、顶板23、上针板24、浮动板25及保护板26。顶板23与下压驱动器22的输出轴相连,顶板23上设有开口231,上针板24于开口231处通过螺丝固定于浮动板25上,顶板23与浮动板25之间以及浮动板25与保护板26之间通过浮动螺丝27依次连接,且浮动板25与保护板26之间还设有第二弹性件81,浮动板25与保护板26之间还通过导向轴28及直线轴承29进行定位,上针板24上的探针300的端部在未压接时低于保护板26的表面。压合时,下压驱动器22驱使顶板23带动上针板24、浮动板25及保护板26竖直向下移动至保护板26与主板载板30相抵接,保护板26受力压缩第二弹性件81,通过浮动螺丝27及第二弹性件81,保护板26可相对顶板23向上移动以露出上针板24上的探针300,以实现探针300与手机主板200上的顶面上的探测点210的接触导通,即,在未压合时探针300未露出保护板26以保护不损坏探针300。通过导向轴28及直线轴承29的配合,保证上针板24与保护板26之间的相对位置不变,只能上下移动。当压合时,导向销21插入主板载板30的导向孔33中,通过导向孔33的导向使上针板24移动到正确位置。较优地,第二弹性件81也为压缩弹簧,顶板23上的螺丝孔的直径d1大于浮动螺丝27的直径d2。从而有效保证上针板24能够前后左右四个方向的位置的微调。具体地,下导通装置50的结构可与上导通装置20的基本相同,在此不再描述。

[0034] 进一步地,上导通装置20还可相对面板11转动。较优地,上导通装置20可相对面板11转动的角度范围为 90° - 270° ,但转动角度并不以此为限,只要转动到需要的角度即可。上导通装置20可转动的设置便于对探针300等零部件的组装、拆卸及更换。另外,这样的设置还能够实现当主板载板30非移动而是固定设置时,可通过上导通装置20的翻转避让来取放手机主板200。

[0035] 而为了能够实现转动,本申请的手机主板功能检测治具100包括枢转装置90,枢转装置90包括支撑板91和翻转板92。支撑板91设置于面板11上,翻转板92的一端与支撑板91枢接,翻转板92的自由端架设于支撑件94上而使得翻转板92与面板11相平行。下压驱动器22安设于翻转板92的顶部,且下压驱动器22的输出轴连接于顶板23的中心处。顶板23通过连接件93于翻转板92的下方上下移动,具体地,连接件93的上端从翻转板92的穿接孔中穿出,且该端在连接件93于穿接孔中滑动至极限位置时可与翻转板92相卡接,连接件93的下端与顶板23相连,第一弹性件80呈压缩的套接于连接件93的上端与翻转板92之间。上导通

装置20在未开始动作时,下压驱动器22处于收回状态,带动顶板23处于上升位置,防止因主板载板200意外移动而碰伤探针300。

[0036] SIM卡插接装置40还包括插拔驱动器42及SIM卡托43,插拔驱动器42的输出端与SIM卡托43相连,SIM卡放置于SIM卡托43内,插拔驱动器42驱使SIM卡托42沿水平纵向做直线运动,运动的SIM卡托42将SIM卡插接于手机主板200上相应的连接处。具体地,插拔驱动器42为气缸。

[0037] 结合附图1至10,对本申请手机主板功能检测治具100的工作原理具体描述如下:

[0038] 首先,初始状态时,主板载板30及SIM卡插接装置40位于便于上料的位置处,即面板11前端处,将至少两个手机主板200放置于对应的安置槽30a内;然后双手按压启动按钮71,则在控制模组70的控制下,主板驱动器35驱使主板载板30及SIM卡插接装置40同步移动至压合位,即面板11上正对上导通装置20与下导通装置50的位置,当感应器感应到手机主板200移动到位后,上导通装置20与下导通装置50向着手机主板200的方向相向的运动,而使得二者上的探针300分别与手机主板200的顶面与底面上的探测点210相接触,从而实现手机主板200与检测模组70的导通;然后,SIM卡插接装置40驱使SIM卡插接于手机主板200上,从而由检测模组60对手机主板200的功能进行自动检测,并且检测的结果通过显示灯61进行显示,其中,显示灯61与手机主板200呈一一对应的设置,用于显示相应的手机主板200的检测结果为良品还是不良品,为良品时为绿灯亮,不良品为红灯亮。

[0039] 与现有技术相比,本实用新型公开的手机主板功能检测治具100中,手机主板200安置于位于上导通装置20与下导通装置50之间的主板载板30上,则启动治具即可通过上导通装置20与下导通装置50的相向运动而使得探针300与探测点210相接触,且由SIM卡插接装置40自动完成SIM卡的插卡动作,从而实现对手机主板功能的自动检测,整个治具结构简单、便于操作,实现了检测的自动化。并且由于主板载板30与SIM卡插接装置40相向且相邻的布置,布局紧凑合理,缩小了整个治具的体积,有效缩短了插卡的时间,插卡对位准确,有效提高了检测效率,保护了手机主板200,相应降低了成本。

[0040] 以上所揭露的仅为本实用新型的优选实施例而已,当然不能以此来限定本实用新型之权利范围,因此依本实用新型申请专利范围所作的等同变化,仍属本实用新型所涵盖的范围。

200

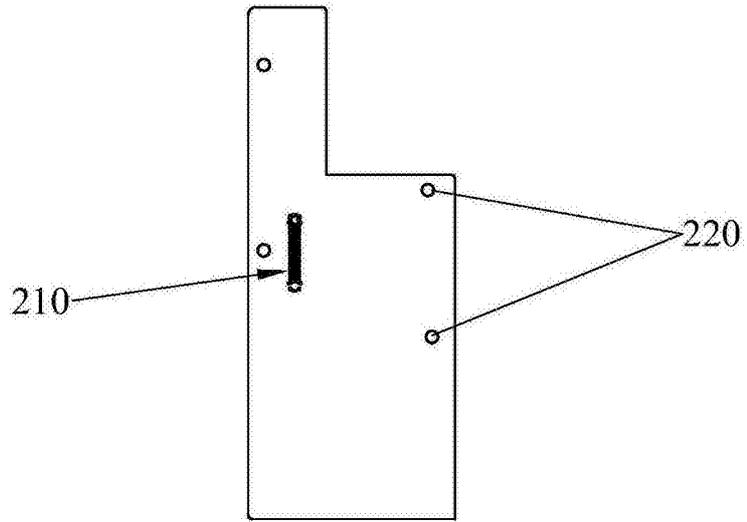


图1

200

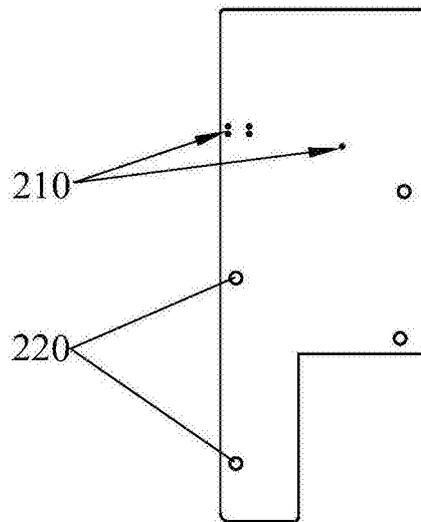


图2

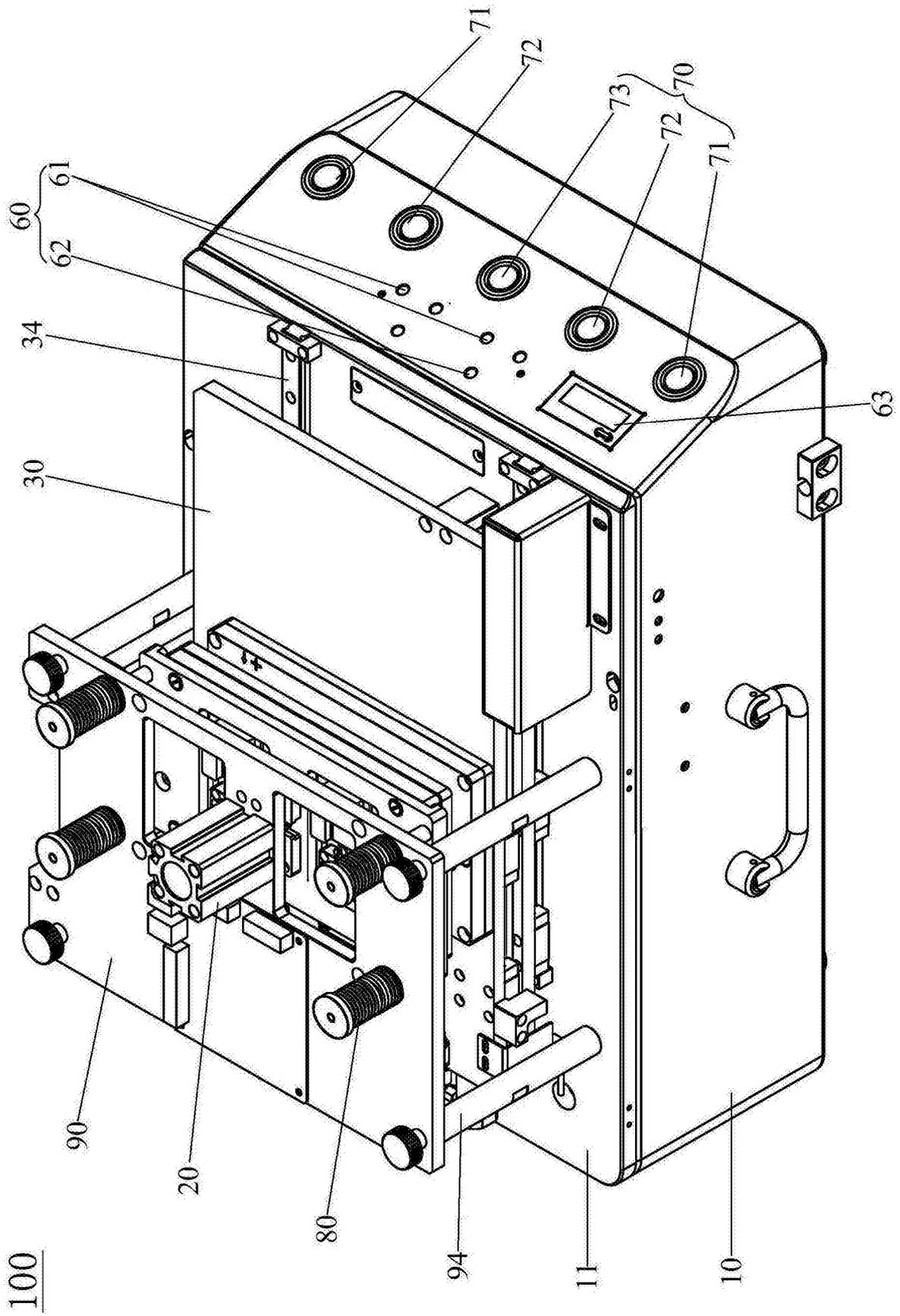


图3

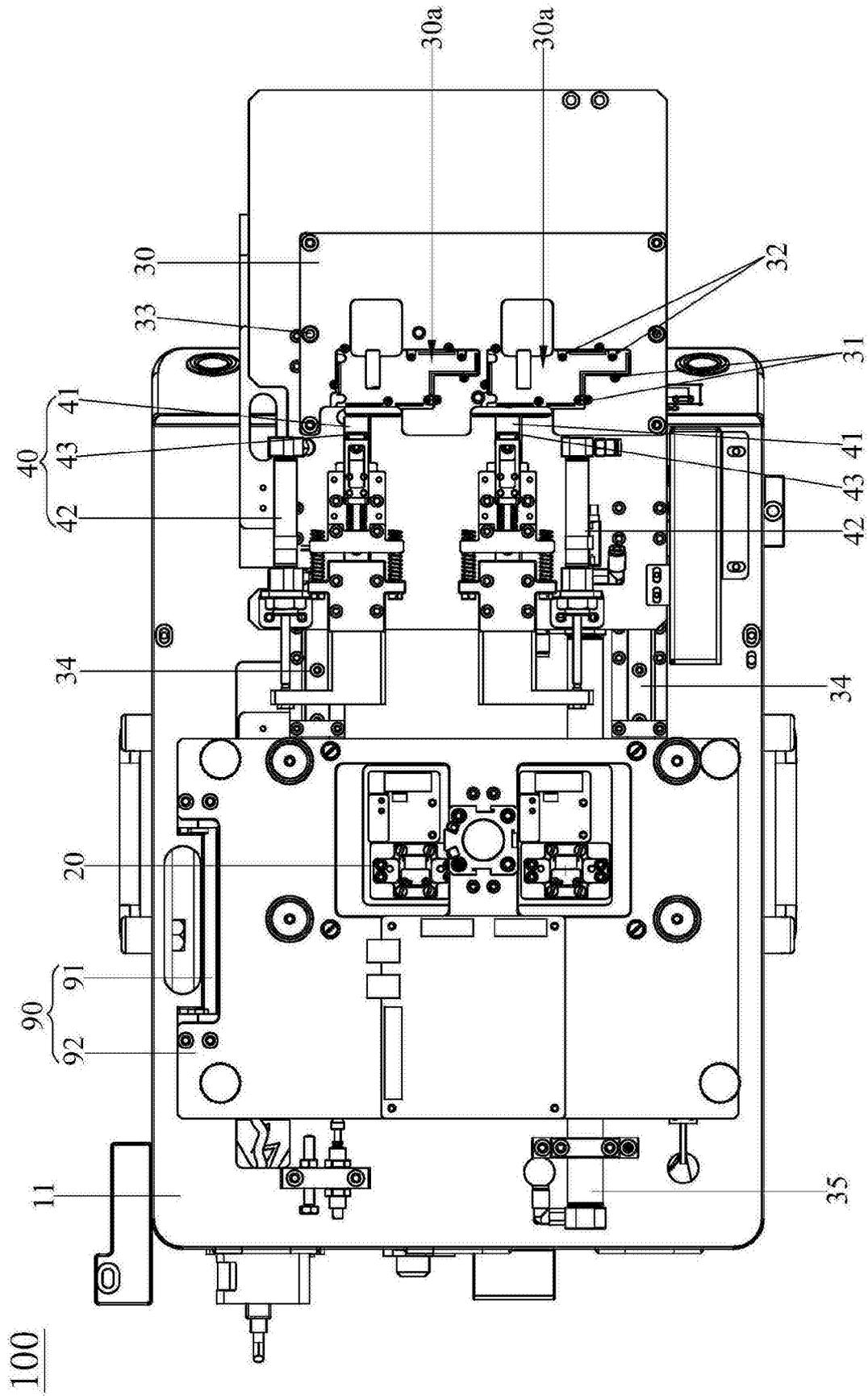


图4

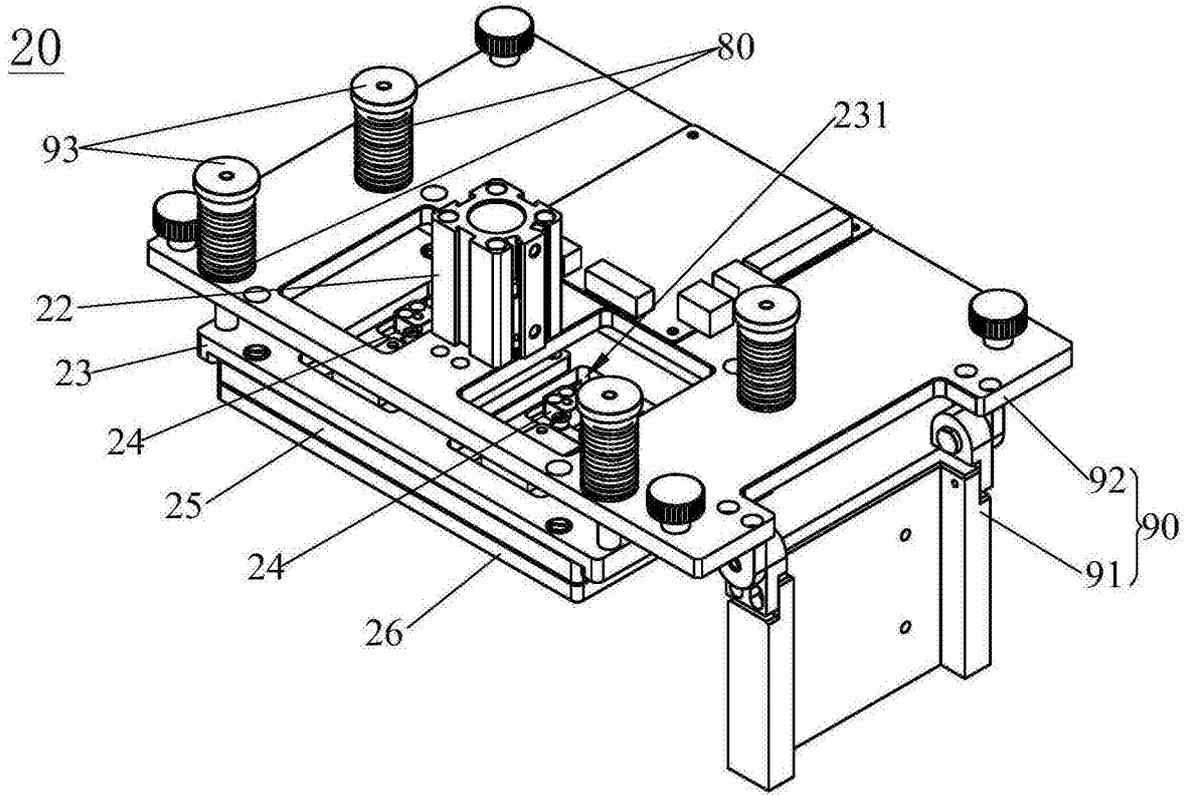


图5

20

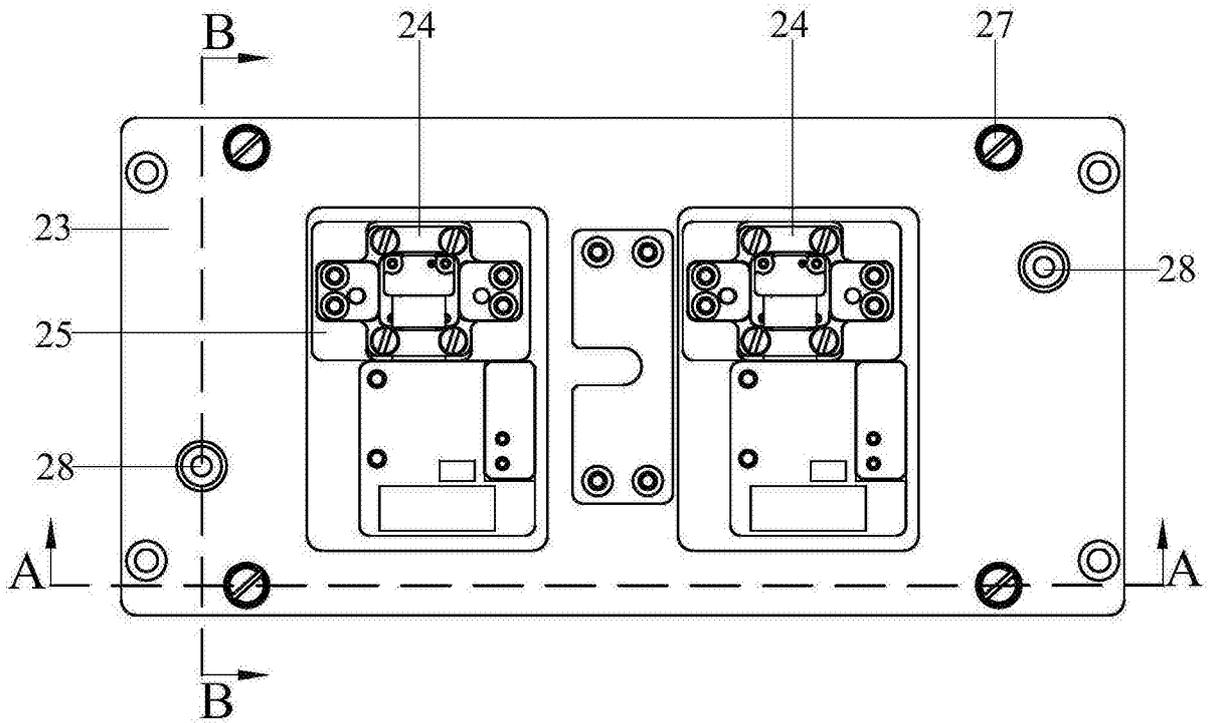


图6

20

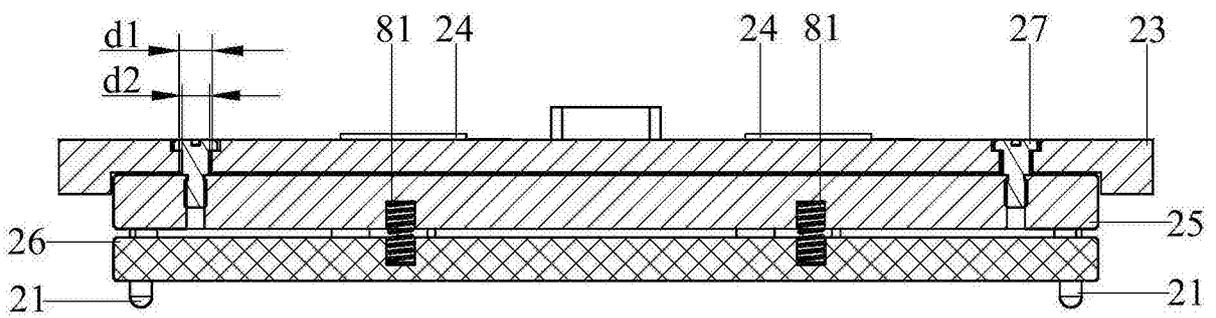


图7

20

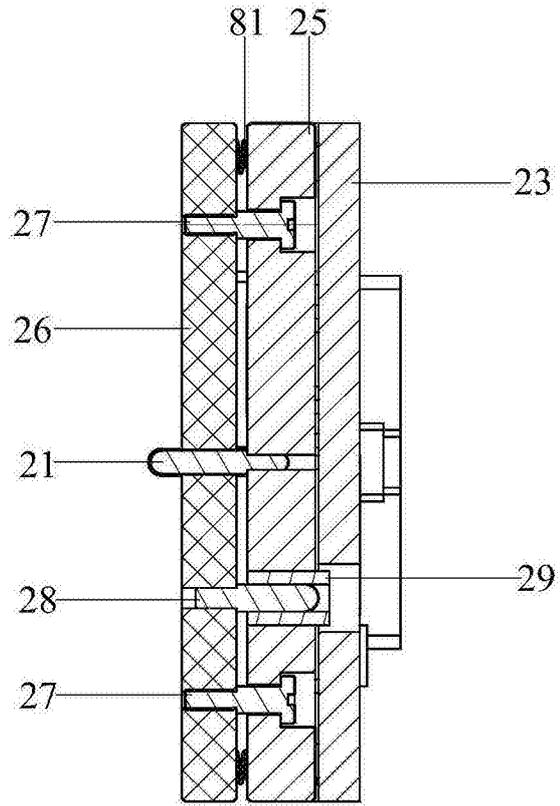


图8

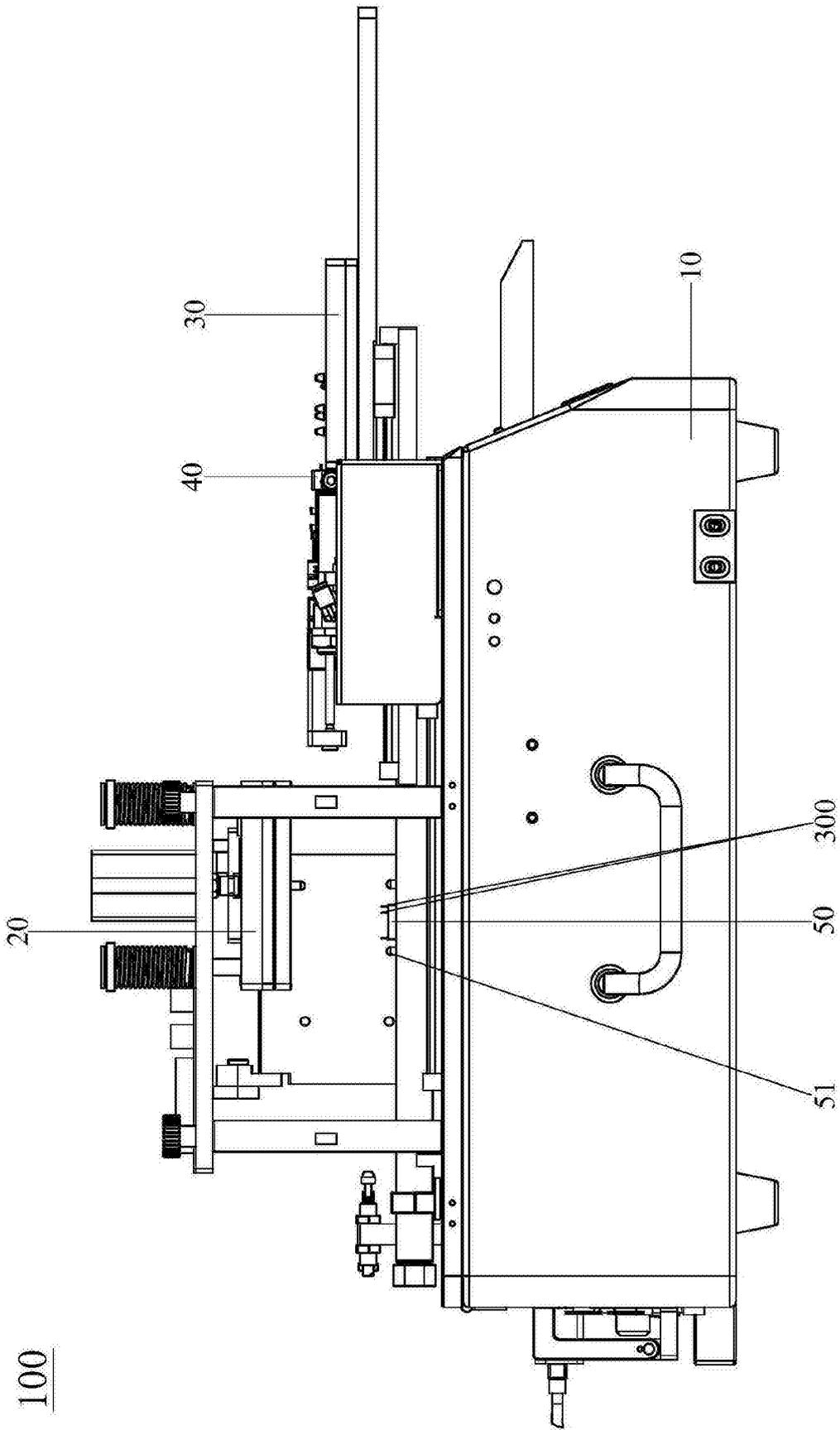
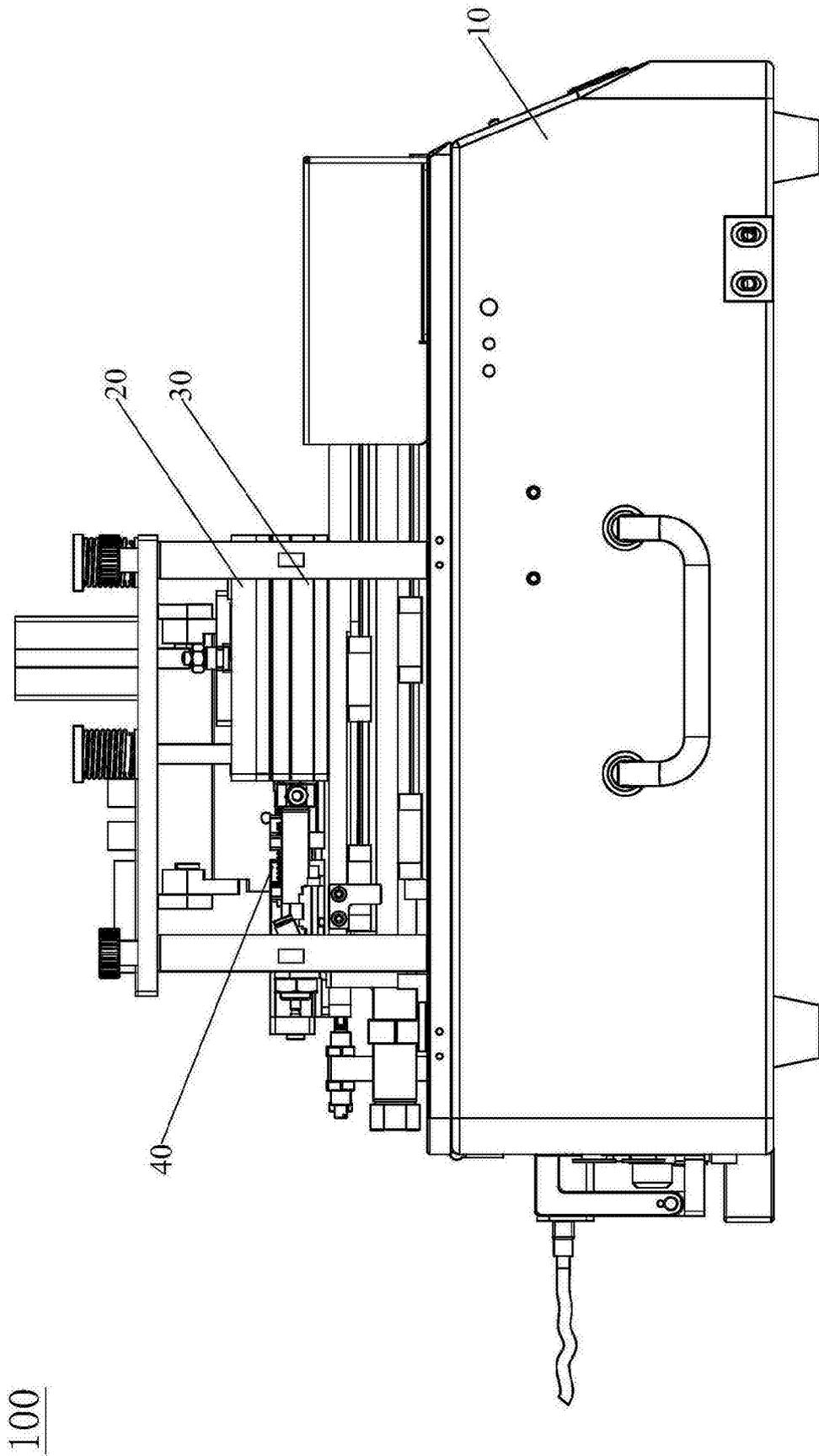


图9



100

图10