(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208476674 U
(45)授权公告日 2019.02.05

(21)申请号 201820893484.0

(22)申请日 2018.06.11

(73)专利权人 闻泰通讯股份有限公司
地址 314001 浙江省嘉兴市南湖区亚中路777号(嘉兴科技城)

(72)发明人 韦华强

(74)专利代理机构 北京天盾知识产权代理有限公司 11421
代理人 黄鹏飞

(51)Int.Cl.
G01N 3/08(2006.01)

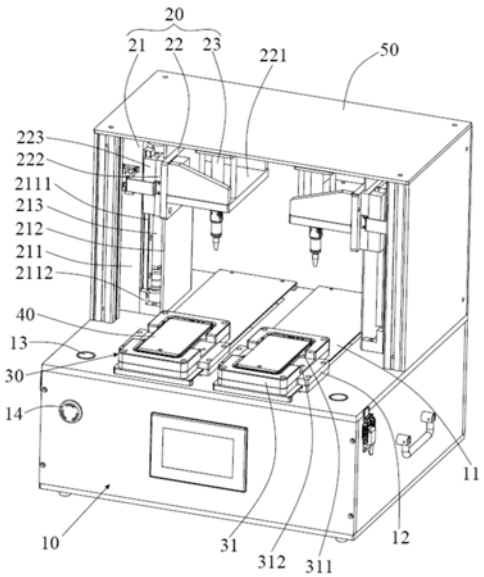
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

电子设备屏幕压力测试装置

(57)摘要

本实用新型提供一种电子设备屏幕压力测试装置,包括工作台以及位于工作台上至少一组相互配合的测试架和夹具;测试架包括固定于工作台上的竖架、可滑动地设于竖架上的横架以及固定于横架上的压力测试组件;横架包括与工作台相对的支撑板;压力测试组件包括设于支撑板上的第一伸缩杆以及设于第一伸缩杆一端的连接头和测试探头;第一伸缩杆的一端向工作台延伸并贯穿支撑板与连接头和测试探头依次连接;第一伸缩杆能够沿靠近或远离夹具的方向运动,连接头内设有弹簧,测试探头内设有压力传感器。本实用新型通过测试探头在压力测试组件上的运动、横架在竖架上的运动,实现自动化测试,保证测试结果的准确性。



CN 208476674 U

1.一种电子设备屏幕压力测试装置，其特征在于，包括工作台以及位于工作台上至少一组相互配合的测试架和夹具；所述测试架包括固定于工作台上的竖架、可滑动地设于竖架上的横架以及固定于横架上的压力测试组件；所述横架包括与工作台相对的支撑板；所述压力测试组件包括设于支撑板上的第一伸缩杆以及设于第一伸缩杆一端的连接头和测试探头；所述第一伸缩杆的一端向工作台延伸并贯穿支撑板与连接头和测试探头依次连接；所述第一伸缩杆能够沿靠近或远离夹具的方向运动，所述连接头内设有弹簧，所述测试探头内设有压力传感器。

2.根据权利要求1所述的电子设备屏幕压力测试装置，其特征在于，所述支撑板上固定有套筒，所述第一伸缩杆设于套筒内；所述套筒内设有第一步进马达且第一伸缩杆远离测试探头的一端与第一步进马达连接，所述第一伸缩杆通过第一步进马达驱动。

3.根据权利要求1所述的电子设备屏幕压力测试装置，其特征在于，所述竖架包括基架、与基架平行且间隔设置的基板以及位于基架与基板之间的第二伸缩杆；所述横架还包括套设于基板上且可沿基板滑动的滑动板以及位于基架与基板之间且固定于滑动板一侧的滑动块；所述支撑板固定于滑动板上且位于与滑动块相背的一侧，且支撑板垂直于滑动板；所述第二伸缩杆可在竖直方向上运动且一端与滑动块连接。

4.根据权利要求3所述的电子设备屏幕压力测试装置，其特征在于，所述第二伸缩杆远离滑动块的一端连接于第二步进马达，所述第二伸缩杆通过第二步进马达驱动。

5.根据权利要求3所述的电子设备屏幕压力测试装置，其特征在于，所述滑动板的一侧设有滑动块的数量为两个，所述基架靠近滑动块的一侧设有一对平行且与滑动块配合滑动的滑轨，每个滑轨的底端设有固定于工作台上的限位块。

6.根据权利要求1所述的电子设备屏幕压力测试装置，其特征在于，所述夹具包括容置座，所述容置座上开设有容置槽；所述容置座的两侧向下凹陷形成深度大于容置槽且与容置槽连通的一对凹槽。

7.根据权利要求1所述的电子设备屏幕压力测试装置，其特征在于，所述工作台上设有位于压力测试组件下方的直线导轨以及设于直线导轨上且可沿直线导轨滑动的底座，所述夹具固定于底座上且可随底座滑动。

8.根据权利要求7所述的电子设备屏幕压力测试装置，其特征在于，所述直线导轨呈平板状，所述底座套设于直线导轨上，且底座背离夹具的一侧设有距离感应器和压力表。

9.根据权利要求1所述的电子设备屏幕压力测试装置，其特征在于，所述工作台上设有两组相互配合的测试架和夹具，且工作台上对应每组测试架设有一个启动按钮；所述工作台上还设有用于急停的防呆按钮。

10.根据权利要求1所述的电子设备屏幕压力测试装置，其特征在于，所述工作台上设有包围测试架的箱体，所述箱体由电木材料制成，所述工作台的底部固定有钢板。

电子设备屏幕压力测试装置

【技术领域】

[0001] 本实用新型涉及电子设备测试技术领域，尤其涉及一种电子设备屏幕压力测试装置。

【背景技术】

[0002] 随着电子设备的屏占比越来越大，电子设备上设有屏幕的一面已没有足够空间安装实体按键，目前最直接的解决方法是在屏幕下设置压力传感器来替代传统的实体按键，通过感知屏幕所受压力的大小和电子设备内的软件配合，从而让电子设备做出不同的动作显示。而在目前屏幕的压力测试工艺中，一般通过人工按压测试来感知压力，测试效率低且准确性低，容易出现较大的偏差，无法满足电子设备高品质的需求。

[0003] 鉴于此，实有必要提供一种电子设备屏幕压力测试装置以克服上述缺陷。

【实用新型内容】

[0004] 本实用新型的目的是提供一种电子设备屏幕压力测试装置，以实现屏幕压力测试的自动化、精确化，同时提高测试效率。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型提供一种电子设备屏幕压力测试装置，包括工作台以及位于工作台上至少一组相互配合的测试架和夹具；所述测试架包括固定于工作台上的竖架、可滑动地设于竖架上的横架以及固定于横架上的压力测试组件；所述横架包括与工作台相对的支撑板；所述压力测试组件包括设于支撑板上的第一伸缩杆以及设于第一伸缩杆一端的连接头和测试探头；所述第一伸缩杆的一端向工作台延伸并贯穿支撑板与连接头和测试探头依次连接；所述第一伸缩杆能够沿靠近或远离夹具的方向运动，所述连接头内设有弹簧，所述测试探头内设有压力传感器。

[0006] 在一个优选实施方式中，所述支撑板上固定有套筒，所述第一伸缩杆设于套筒内；所述套筒内设有第一步进马达且第一伸缩杆远离测试探头的一端与第一步进马达连接，所述第一伸缩杆通过第一步进马达驱动。

[0007] 在一个优选实施方式中，所述竖架包括基架、与基架平行且间隔设置的基板以及位于基架与基板之间的第二伸缩杆；所述横架还包括套设于基板上且可沿基板滑动的滑动板以及位于基架与基板之间且固定于滑动板一侧的滑动块；所述支撑板固定于滑动板上且位于与滑动块相背的一侧，且支撑板垂直于滑动板；所述第二伸缩杆可在竖直方向上运动且一端与滑动块连接。

[0008] 在一个优选实施方式中，所述第二伸缩杆远离滑动块的一端连接于第二步进马达，所述第二伸缩杆通过第二步进马达驱动。

[0009] 在一个优选实施方式中，所述滑动板的一侧设有滑动块的数量为两个，所述基架靠近滑动块的一侧设有一对平行且与滑动块配合滑动的滑轨，每个滑轨的底端设有固定于工作台上的限位块。

[0010] 在一个优选实施方式中，所述夹具包括容置座，所述容置座上开设有容置槽；所述

容置座的两侧向下凹陷形成深度大于容置槽且与容置槽连通的一对凹槽。

[0011] 在一个优选实施方式中，所述工作台上设有位于压力测试组件下方的直线导轨以及设于直线导轨上且可沿直线导轨滑动的底座，所述夹具固定于底座上且可随底座滑动。

[0012] 在一个优选实施方式中，所述直线导轨呈平板状，所述底座套设于直线导轨上，且底座背离夹具的一侧设有距离感应器和压力表。

[0013] 在一个优选实施方式中，所述工作台上设有两组相互配合的测试架和夹具，且工作台上对应每组测试架设有一个启动按钮；所述工作台上还设有用于急停的防呆按钮。

[0014] 在一个优选实施方式中，所述工作台上设有包围测试架的箱体，所述箱体由电木材料制成，所述工作台的底部固定有钢板。

[0015] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果在于：通过测试探头在压力测试组件上的运动、压力测试组件随着横架在竖架上的运动，实现机械自动化测试，有利于提高测试效率；且测试电子设备屏幕压力时排除了人为因素的干扰，误差较小，保证了测试结果的准确性和一致性。

[0016] 为使实用新型的上述目的、特征和优点能更明显易懂，下文特举本实用新型较佳实施例，并配合所附附图，作详细说明如下。

【附图说明】

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，应当理解，以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例，因此不应被看作是对范围的限定，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0018] 图1为本实用新型较佳实施例提供的电子设备屏幕压力测试装置的立体图；

[0019] 图2为图1所示的电子设备屏幕压力测试装置的正视图；

[0020] 图3为图2所示的压力测试组件的结构示意图。

【具体实施方式】

[0021] 为了使本实用新型的目的、技术方案和有益技术效果更加清晰明白，以下结合附图和具体实施方式，对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解的是，本说明书中描述的具体实施方式仅仅是为了解释本实用新型，并不是为了限定本实用新型。

[0022] 请参阅图1，本实用新型提供一种电子设备屏幕压力测试装置，包括工作台10以及位于工作台10上至少一组相互配合用于测试压力的测试架20和用于固定电子设备40的夹具30。

[0023] 具体的，测试架20包括固定于工作台10上的竖架21、可滑动地设于竖架21上的横架22以及固定于横架22上的压力测试组件23。横架22包括与工作台10的上表面平行相对的支撑板221。压力测试组件23安装于支撑板221上。

[0024] 请一并参阅图2及图3，压力测试组件23包括固定于支撑板221上的套筒231、设于套筒231内的第一伸缩杆232以及设于第一伸缩杆232一端的连接头233和测试探头234。第一伸缩杆232的一端向工作台10延伸并贯穿支撑板221且与连接头233和测试探头234依次连接。具体的，套筒231内设有第一步进马达235且第一伸缩杆232远离测试探头234的一端

与第一步进马达235连接，连接头233内设有弹簧236，测试探头234内设有压力传感器237。在测试时，第一伸缩杆232通过第一步进马达235驱动在竖直方向上运动，从而压缩弹簧236产生压力使测试探头234接触电子设备40的屏幕，压力传感器237用于测量测试探头234按压屏幕时的压力，再传递给测试系统的PLC计算，从而使测试时的压力大小控制精准。本实施方式中，测试探头234采用橡胶材料制成，具有弹性恢复性能，避免测试探头234接触屏幕生硬而导致屏幕损伤。

[0025] 在一个实施方式中，请继续参阅图1，竖架21包括基架211、与基架211平行且间隔设置的基板212以及位于基架211与基板212之间的第二伸缩杆213。横架22还包括套设于基板212上且可沿基板212滑动的滑动板222以及位于基架211与基板212之间且固定于滑动板222一侧的滑动块223。支撑板221固定于滑动板222上且位于与滑动块223相背的一侧，且支撑板221垂直于滑动板222。

[0026] 进一步的，第二伸缩杆213可在竖直方向上运动且一端与滑动块223连接，进而带动横架22在竖直方向上运动，从而减少第一伸缩杆232的运动行程，有利于保持测试探头234的测试精度和多次测试的稳定性。

[0027] 在一个实施方式中，第二伸缩杆213远离滑动块223的一端连接于第二步进马达(图未示)，通过第二步进马达驱动使第二伸缩杆213在竖直方向上运动。在实际应用中第二步进马达安装于工作台10内，且第一步进马达235与第二步进马达的整体体积小，不会占用较大的空间。

[0028] 在一个实施方式中，滑动板222的一侧设有的滑动块223的数量为两个，基架211靠近滑动块223的一侧设有一对平行且与滑动块223配合滑动的滑轨2111，以保证横架22在竖直方向上运动的稳定性。每个滑轨2111的底端设有固定于工作台10上且呈“L”型的限位块2112，限位块2112用于对横架22限位，避免在异常状况时横架22向下移动，导致压力测试组件23与工作台10接触造成损坏。

[0029] 夹具30包括容置座31，容置座31上开设有与电子设备40的外形配合的容置槽311。在一个实施方式中，容置座31的两侧向下凹陷形成深度大于容置槽311且与容置槽311连通的一对凹槽312，以方便拿取和放置电子设备40。需要说明的是，电子设备40为手机、平板电脑等通过屏幕触控的设备，测试时电子设备40设有屏幕的一面向上放置(即屏幕朝向压力测试组件23放置)。

[0030] 在一个实施方式中，工作台10上设有位于压力测试组件23下方的直线导轨11以及设于直线导轨11上且可沿直线导轨11滑动的底座12，夹具30固定于底座12上可随底座12滑动，以便于在测试时通过滑动调整屏幕的位置。底座12采用电木材料制成，起到绝缘、耐磨的作用；夹具30采用塑料制成，制造成本低且质量轻，可多次重复使用，夹具30通过螺丝固定于底座12上，夹具30的尺寸根据电子设备40的大小来设置，不同大小的电子设备40使用不同尺寸的夹具30。在其他实施方式中，夹具30可以是能调节容置槽311大小的分离式结构。

[0031] 具体的，直线导轨11呈平板状，底座12套设于直线导轨11上，且底座12背离夹具30的一侧设有与测试系统电性连接的距离感应器和压力表。距离感应器用于识别电子设备40是否放入夹具30中，距离感应器可以是红外感测器，在实际应用中，根据不同大小的电子设备40来调节距离感应器在底座12上的位置；压力表用于日常校正测试压力是否在误差范围

以内，以进一步实现测试的精准化和自动化。在其他实施方式中，夹具30可以通过人工操作放置于压力测试组件23下方进行测试。

[0032] 在一个实施方式中，工作台10上设有两组相互配合的测试架20和夹具30，且工作台10上设有对应每组测试架20设有一个启动按钮13，可进行两组电子设备40的屏幕压力测试，有利于提高效率，同时也可独立测试，两组测试架20之间互不干扰。进一步的，工作台10上还设有用于急停的防呆按钮14，避免出现装置损坏或对人体造成伤害等紧急情况。

[0033] 进一步的，工作台10采用电木材料制成，具有绝缘、不产生静电、耐磨等特性；且工作台10上设有包围测试架20的箱体50，所述箱体50由电木材料制成，起到绝缘和防尘的作用。在实际应用中，工作台10的底部固定有厚重的钢板，避免在测试过程中测试探头234接触产品瞬间产生震动，对测试数据造成影响。

[0034] 本实用新型并不仅仅限于说明书和实施方式中所描述，因此对于熟悉领域的人员而言可容易地实现另外的优点和修改，故在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念的精神和范围的情况下，本实用新型并不限于特定的细节、代表性的设备和这里示出与描述的图示示例。

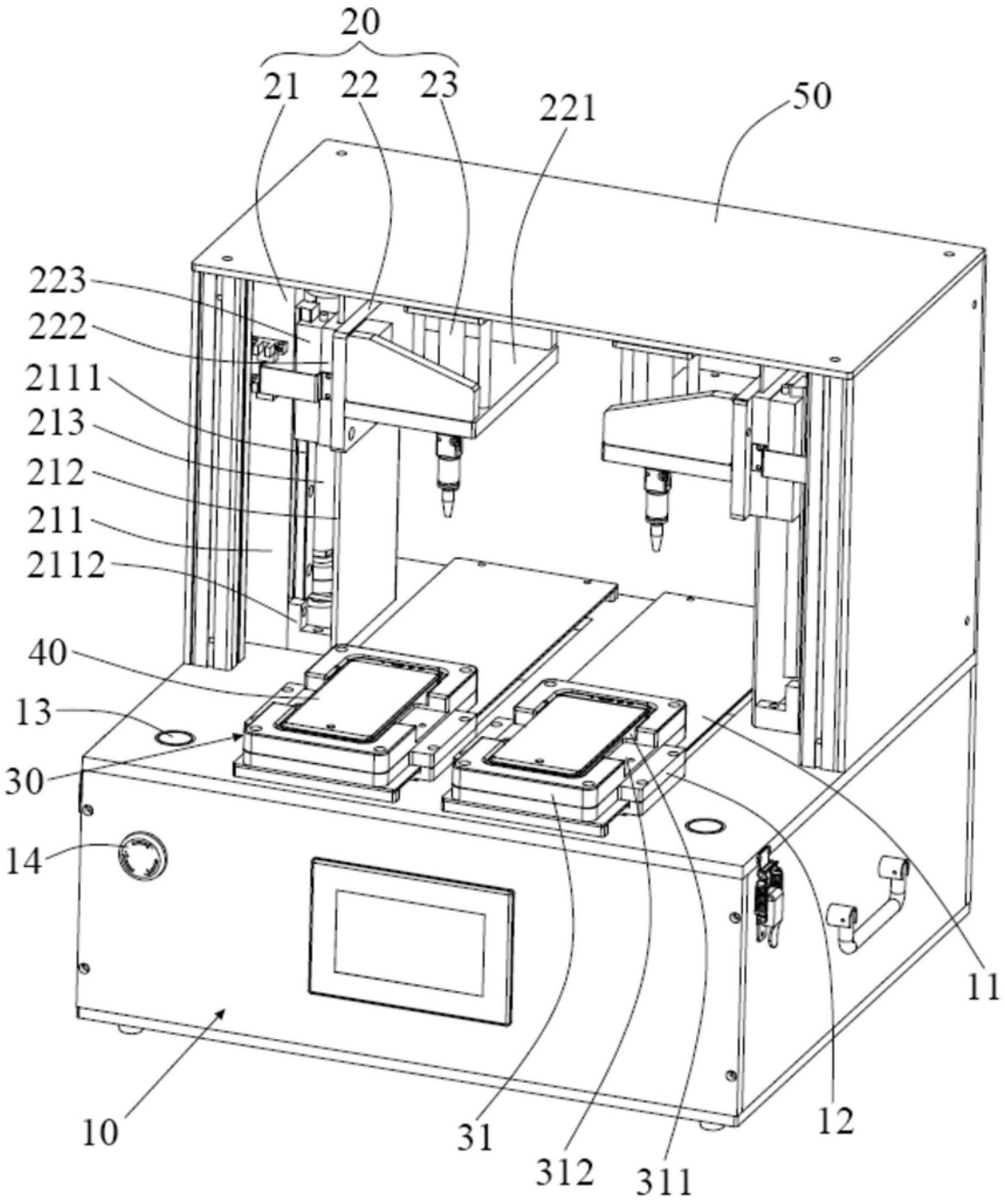

20
21
22
23
221
50
223
222
2111
213
212
211
2112
40
13
30
14
11
12
10
31
312
311

图1

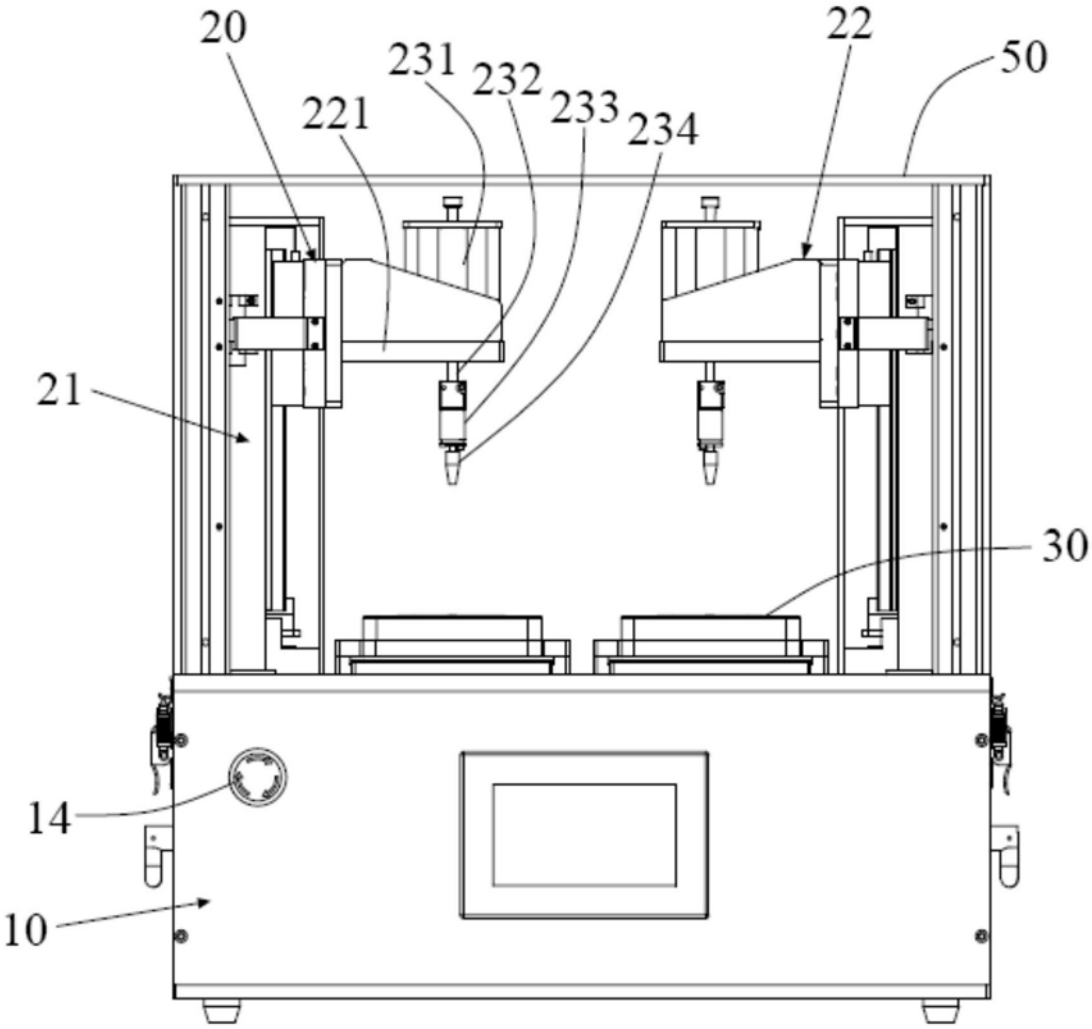


图2

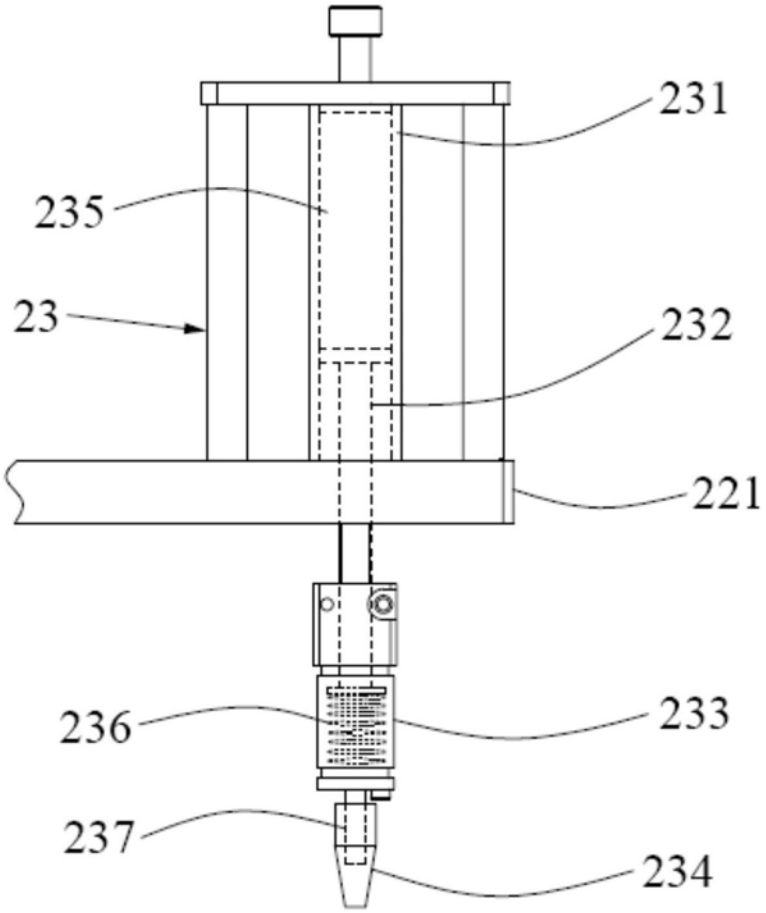


图3