(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222994294 U
(45)授权公告日 2025.06.17

(21)申请号 202421307118.4
(22)申请日 2024.06.07
(73)专利权人 欣旺达动力科技股份有限公司
地址 518107 广东省深圳市光明新区公明街道塘家南十八号路欣旺达工业园A栋1-2楼
(72)发明人 李振东 陈锦强
(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202
专利代理师 王娇
(51)Int.Cl.
G01N 19/08(2006.01)
G01N 29/34(2006.01)
G01N 29/22(2006.01)
G01N 3/30(2006.01)
G01N 3/06(2006.01)

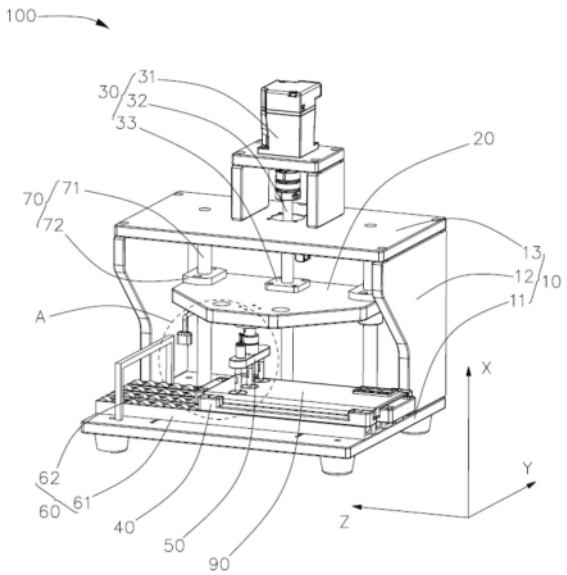
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54)实用新型名称

检测设备

(57)摘要

本实用新型涉及手机生产加工技术领域,公开了一种检测设备,包括安装架、冲压板、驱动件、载具及压头组件;驱动件驱动冲压板相对安装架移动;载具用于放置手机壳;载具上设置有镂空区;压头组件包括衔接块、压力检测件及音频检测件;衔接块与冲压板连接,压力检测件与音频检测件均安装在衔接块上,压力检测件自衔接块向载具方向延伸,压力检测件与镂空区对应设置。通过驱动件自动化的驱动冲压板与压头组件移动,并通过压力检测件对压力值进行检测,保证手机壳承受的压力值可控,提高按压测试结果的稳定性与可靠性。同时频检测件对手机壳产生的声音进行记录,实现对手机壳进行自动化按压测试的要求,不再需要人为进行,提高测试效率。



CN 222994294 U

1.一种检测设备(100),具有第一方向(X),所述检测设备(100)用于对手机壳(90)进行按压测试,其特征在于,所述检测设备(100)包括:

安装架(10);

冲压板(20),与所述安装架(10)活动连接;

驱动件(30),与所述冲压板(20)连接,所述驱动件(30)用于驱动所述冲压板(20)相对所述安装架(10)在所述第一方向(X)上移动;

载具(40),所述载具(40)设置在所述冲压板(20)在所述第一方向(X)上的一侧,所述载具(40)用于放置手机壳(90);所述载具(40)上设置有镂空区(45);及

压头组件(50),所述压头组件(50)包括衔接块(51)、压力检测件(52)及音频检测件(53);所述衔接块(51)与所述冲压板(20)连接,所述压力检测件(52)与所述音频检测件(53)均安装在所述衔接块(51)上,所述压力检测件(52)自所述衔接块(51)向所述载具(40)方向延伸,所述压力检测件(52)与所述镂空区(45)对应设置;

其中,所述驱动件(30)驱动所述冲压板(20)移动直至所述压力检测件(52)抵压在手机壳(90)上,所述压力检测件(52)用于检测施加在手机壳(90)上的压力值,所述音频检测件(53)用于存储所述压力检测件(52)抵压手机壳(90)过程中手机壳(90)产生的声音。

2.根据权利要求1所述的检测设备(100),其特征在于,所述检测设备(100)还具有与所述第一方向(X)相交的第二方向(Y);

所述压力检测件(52)的设置数量为多个,各所述压力检测件(52)沿所述第二方向(Y)间隔布置于所述衔接块(51)上。

3.根据权利要求2所述的检测设备(100),其特征在于,所述检测设备(100)还具有第三方向(Z),所述第一方向(X)、所述第二方向(Y)及所述第三方向(Z)两两相交;

所述检测设备(100)还包括输送件(60);所述输送件(60)设置在所述载具(40)远离所述压头组件(50)的一侧,所述输送件(60)用于驱动所述载具(40)沿所述第三方向(Z)移动。

4.根据权利要求3所述的检测设备(100),其特征在于,所述输送件(60)包括支撑架(61)及滚柱(62);所述支撑架(61)呈长条状沿所述第三方向(Z)延伸设置,所述支撑架(61)的横截面呈U形,所述滚柱(62)嵌设在所述支撑架(61)内,所述滚柱(62)呈圆柱状,所述滚柱(62)与所述支撑架(61)转动连接。

5.根据权利要求3所述的检测设备(100),其特征在于,所述输送件(60)的设置数量为多个,各所述输送件(60)沿所述第二方向(Y)呈并列状间隔设置。

6.根据权利要求1所述的检测设备(100),其特征在于,所述载具(40)呈环状,所述载具(40)环绕设置在所述镂空区(45)的外侧,所述镂空区(45)沿所述第一方向(X)贯穿所述载具(40)的两侧。

7.根据权利要求1所述的检测设备(100),其特征在于,所述驱动件(30)包括旋转件(31)、丝杆(32)及螺套(33);所述旋转件(31)与所述安装架(10)连接,所述丝杆(32)与所述旋转件(31)连接,所述丝杆(32)呈圆柱状沿所述第一方向(X)延伸设置,所述螺套(33)环绕设置在所述丝杆(32)的外侧,所述螺套(33)与所述丝杆(32)螺纹连接,所述螺套(33)与所述冲压板(20)连接。

8.根据权利要求7所述的检测设备(100),其特征在于,所述检测设备(100)还包括导向组件(70);所述导向组件(70)包括导向柱(71)及滑套(72),所述导向柱(71)呈长条状,所述

导向柱(71)与所述丝杆(32)并列设置,所述滑套(72)滑设于所述导向柱(71)上,所述滑套(72)固定在所述冲压板(20)上。

9.根据权利要求1至8任意一项所述的检测设备(100),其特征在于,所述压头组件(50)还包括位移检测件(54);所述位移检测件(54)设置在所述衔接块(51)与所述冲压板(20)之间。

10.根据权利要求1至8任意一项所述的检测设备(100),其特征在于,所述压头组件(50)还包括视频检测件(55);所述视频检测件(55)安装在所述冲压板(20)上,所述视频检测件(55)自所述冲压板(20)向靠近所述载具(40)方向延伸设置。

检测设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及手机生产加工技术领域,特别是涉及一种检测设备。

背景技术

[0002] 手机壳在生产制造完成后会进行按压测试,以检测手机壳是否存在裂纹或者断面等瑕疵。在按压测试过程中通常采用,测试人员通过手部对手机壳施加压力,使得手机壳变形至指定弧度,听手机壳变形过程中是否会发出异响的方式。但是由于手机壳不同的材质与厚度所需要施加的压力也是不同的,而测试人员通过手部施加压力难以保证压力大小的统一,进而影响手机壳按压测试的稳定性与可靠性。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是:

[0004] 人为进行手机壳按压测试结果的稳定性与可靠性差。

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供了一种检测设备,具有第一方向,所述检测设备用于对手机壳进行按压测试,所述检测设备包括:

[0006] 安装架;

[0007] 冲压板,与所述安装架活动连接;

[0008] 驱动件,与所述冲压板连接,所述驱动件用于驱动所述冲压板相对所述安装架在所述第一方向上移动;

[0009] 载具,所述载具设置在所述冲压板在所述第一方向上的一侧,所述载具用于放置手机壳;所述载具上设置有镂空区;及

[0010] 压头组件,所述压头组件包括衔接块、压力检测件及音频检测件;所述衔接块与所述冲压板连接,所述压力检测件与所述音频检测件均安装在所述衔接块上,所述压力检测件自所述衔接块向所述载具方向延伸,所述压力检测件与所述镂空区对应设置;

[0011] 其中,所述驱动件驱动所述冲压板移动直至所述压力检测件抵压在手机壳上,所述压力检测件用于检测施加在手机壳上的压力值,所述音频检测件用于存储所述压力检测件抵压手机壳过程中手机壳产生的声音。

[0012] 在其中一个实施例中,所述检测设备还具有与所述第一方向相交的第二方向;

[0013] 所述压力检测件的设置数量为多个,各所述压力检测件沿所述第二方向间隔布置于所述衔接块上。

[0014] 在其中一个实施例中,所述检测设备还具有第三方向,所述第一方向、所述第二方向及所述第三方向两两相交;

[0015] 所述检测设备还包括输送件;所述输送件设置在所述载具远离所述压头组件的一侧,所述输送件用于驱动所述载具沿所述第三方向移动。

[0016] 在其中一个实施例中,所述输送件包括支撑架及滚柱;所述支撑架呈长条状沿所述第三方向延伸设置,所述支撑架的横截面呈U形,所述滚柱嵌设在所述支撑架内,所述滚

柱呈圆柱状,所述滚柱与所述支撑架转动连接。

[0017] 在其中一个实施例中,所述输送件的设置数量为多个,各所述输送件沿所述第二方向呈并列状间隔设置。

[0018] 在其中一个实施例中,所述载具呈环状,所述载具环绕设置在所述镂空区的外侧,所述镂空区沿所述第一方向贯穿所述载具的两侧。

[0019] 在其中一个实施例中,所述驱动件包括旋转件、丝杆及螺套;所述旋转件与所述安装架连接,所述丝杆与所述旋转件连接,所述丝杆呈圆柱状沿所述第一方向延伸设置,所述螺套环绕设置在所述丝杆的外侧,所述螺套与所述丝杆螺纹连接,所述螺套与所述冲压板连接。

[0020] 在其中一个实施例中,所述检测设备还包括导向组件;所述导向组件包括导向柱及滑套,所述导向柱呈长条状,所述导向柱与所述丝杆并列设置,所述滑套滑设于所述导向柱上,所述滑套固定在所述冲压板上。

[0021] 在其中一个实施例中,所述压头组件还包括位移检测件;所述位移检测件设置在所述衔接块与所述冲压板之间。

[0022] 在其中一个实施例中,所述压头组件还包括视频检测件;所述视频检测件安装在所述冲压板上,所述视频检测件自所述冲压板向靠近所述载具方向延伸设置。

[0023] 上述检测设备与现有技术相比,其有益效果在于:

[0024] 通过驱动件自动化的驱动冲压板与压头组件移动,并通过压力检测件对压力值进行检测,保证手机壳承受的压力值可控,进而提高按压测试结果的稳定性与可靠性。同时,通过设置音频检测件对手机壳产生的声音进行记录,实现对手机壳进行自动化按压测试的要求,不再需要人为进行,提高测试效率。

[0025] 通过设置衔接块将压头组件安装在冲压板上,方便在后期维护的过程中,对压头组件进行一体化的拆装操作,提高维护效率。

[0026] 通过设置位移检测件对压头组件所处的位置进行检测,提高驱动件对压头组件升降移动的控制精度,进而提高压力值的控制精度,提高对手机壳按压测试结果的准确性。

[0027] 通过设置视频检测件对手机壳的位置进行识别,提高对手机壳进行抵压位置的控制精度,保证对手机壳施加压力位置的一致性,提高按压测试结果的稳定性与可靠性,同时避免对手机壳的镜头位置处造成损坏。

附图说明

[0028] 图1为本实用新型一实施方式的检测设备的结构示意图;

[0029] 图2为图1中圆圈A部分的放大示意图;

[0030] 图3为图1中载具的结构示意图。

[0031] 附图中标号的含义为:

[0032] 100、检测设备;

[0033] 10、安装架;11、基板;12、侧板;13、端板;

[0034] 20、冲压板;

[0035] 30、驱动件;31、旋转件;32、丝杆;33、螺套;

[0036] 40、载具;45、镂空区;

[0037] 50、压头组件;51、衔接块;52、压力检测件;53、音频检测件;54、位移检测件;55、视频检测件;

[0038] 60、输送件;61、撑架;62、滚柱;

[0039] 70、导向组件;71、导向柱;72、滑套;

[0040] 90、手机壳;

[0041] X、第一方向;Y、第二方向;Z、第三方向。

具体实施方式

[0042] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图对本实用新型的具体实施方式做详细的说明。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型。但是本实用新型能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本实用新型内涵的情况下做类似改进,因此本实用新型不受下面公开的具体实施例的限制。

[0043] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”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实用新型和简化描述,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实用新型的限制。

[0044] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,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。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0045] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。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实用新型中的具体含义。

[0046] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0047] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“上”、“下”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的,并不表示是唯一的实施方式。

[0048] 需要说明的是,根据图1所示,本实用新型实施例中X轴方向、Y轴方向及Z轴方向两

两相交,为了便于说明,定义第一方向为X轴方向,定义第二方向为Y轴方向,定义第三方向为Z轴方向。在本实施例中,X轴方向与Y轴方向互为共面相对垂直关系,Z轴方向相对垂直于X轴与Y轴的公共面,该第一方向、第二方向、第三方向相互相对垂直。进一步说明,本申请中术语“平行”不仅包括绝对平行的情况,也包括了工程上常规认知的大致平行的情况,如“平行”是指直线与直线、直线与面、或面与面形成的角度为-1°至1°的状态;同时,“垂直”也不仅包括绝对垂直的情况,还包括工程上常规认知的大致垂直的情况,如“垂直”是指直线与直线、直线与面、或面与面形成的角度为89°至91°的状态。距离相等或角度相等,不仅包括绝对相等的情况,还包括工程上常规认知的大致相等情况,即可存在一定误差,如公差范围在-1%至1%的状态。

[0049] 请参阅图1至图3,为本实用新型一实施方式的检测设备100,检测设备100用于对手机壳90进行按压测试,该检测设备100包括安装架10、冲压板20、驱动件30、载具40及压头组件50。该安装架10用于支撑整体检测设备100的安装;该冲压板20与安装架10活动连接。该驱动件30与冲压板20连接,驱动件30用于驱动冲压板20相对安装架10在第一方向上移动。该载具40设置在冲压板20在第一方向上的一侧,载具40用于放置手机壳90;载具40上设置有镂空区45,该镂空区45位于手机壳90下方,通过镂空区45保证手机壳90受到压力时产生形变,进而保证按压测试完成。该压头组件50包括衔接块51、压力检测件52及音频检测件53;衔接块51与冲压板20连接,压力检测件52与音频检测件53均安装在衔接块51上,压力检测件52自衔接块51向载具40方向延伸,压力检测件52与镂空区45对应设置;其中,驱动件30驱动冲压板20移动直至压力检测件52抵压在手机壳90上,压力检测件52用于检测施加在手机壳90上的压力值,音频检测件53用于存储压力检测件52抵压手机壳90过程中手机壳90产生的声音。通过压力检测件52对手机壳90施加压力,使手机壳90产生形变,记录压力检测件52所检测的压力值以及音频检测件53检测的声音,进而判断手机壳90的质量。

[0050] 进一步地,该安装架10包括基板11、侧板12及端板13。基板11呈直板状布置在安装架10的底部,该基板11所在的延伸平面平行于第二方向与第三方向的公共面,该基板11用于放置在外界手机壳90按压测试环境的台面上。该侧板12呈直板状,侧板12垂直于基板11,侧板12相对设置在基板11的两侧。该端板13呈直板状,端板13设置在侧板12远离基板11的一侧,该端板13与基板11平行设置。在本实施例中,该基板11、侧板12及端板13之间为可拆卸连接,以方便后期维护保养过程中的拆装操作。在另一实施例中,该基板11、侧板12及端板13连接为一体件,以提高安装架10的承载强度,保证对手机壳90按压测试的可靠性。

[0051] 进一步地,该冲压板20呈直板状,该冲压板20设置在基板11与端板13之间,冲压板20平行于基板11,该冲压板20用于安装压头组件50,进而通过冲压板20带动压头组件50一并相对安装架10移动,以实现对手机壳90进行按压测试。可以理解地,该冲压板20为圆形、三角形、矩形或其他不规则图形,此处不对冲压板20的具体形状进行限制,保证冲压板20可带动压头组件50一并相对安装架10移动即可,冲压板20的具体形状可根据实际使用需求设计形状。

[0052] 进一步地,该驱动件30包括旋转件31、丝杆32及螺套33。该旋转件31与安装架10连接,该旋转件31安装在端板13远离基板11的一侧,该旋转件31的旋转端与丝杆32连接,该旋转件31用于驱动丝杆32转动。该丝杆32与旋转件31连接,丝杆32呈圆柱状沿第一方向延伸设置,丝杆32穿过端板13向靠近基板11方向延伸,丝杆32一端与旋转件31连接,丝杆32的另

一端与基板11转动连接。该螺套33环绕设置在丝杆32的外侧,该螺套33与丝杆32螺纹连接,螺套33与冲压板20连接,丝杆32的转动会驱动螺套33在第一方向上移动,冲压板20随螺套33一并移动,以实现驱动件30驱动冲压板20相对安装架10移动。在本实施例中,该旋转件31为电机。

[0053] 进一步地,该载具40呈环状,载具40用于放置手机壳90,载具40环绕设置在镂空区45的外侧,镂空区45沿第一方向贯穿载具40的两侧,以保证压头组件50对手机壳90对应镂空区45的位置施加压力时,手机壳90会产生相应形变量,进而实现对手机壳90的按压测试。

[0054] 进一步地,该衔接块51与冲压板20连接,衔接块51用于将压头组件50安装在冲压板20上,该衔接块51呈长条状沿第二方向延伸。该压力检测件52设置在衔接块51朝向载具40的一侧,压力检测件52呈长条状沿第一方向延伸,压力检测件52用于对载具40上待测试的手机壳90施加压力,同时压力检测件52会产生与压力值相对应的电信号,以检测对手机壳90所施加的压力值。该音频检测件53安装在衔接块51上,音频检测件53用于收录对手机壳90施加压力过程中的声音,进而通过声音判断手机壳90的质量。在本实施例中,该压力检测件52为压力传感器;该音频检测件53为声音传感器。该压力检测件52的设置数量为多个,各压力检测件52沿第二方向间隔布置于衔接块51上,以实现对手机壳90多点同时施加压力,同时方便判断手机壳90不同位置处的承压限度。

[0055] 进一步地,该压头组件50还包括位移检测件54。位移检测件54设置在衔接块51与冲压板20之间,该位移检测件54用于检测衔接块51的升降距离,进而保证驱动件30对冲压板20的驱动控制精度,保证对手机壳90按压测试的准确性。在本实施例中,该位移检测件54为位移传感器。

[0056] 进一步地,该压头组件50还包括视频检测件55。视频检测件55安装在冲压板20上,视频检测件55自冲压板20向靠近载具40方向延伸设置,该视频检测件55用于拍摄手机壳90承受压力过程中形变情况,进而通过视频检测件55所拍摄的视频配合音频检测件53记录的声音,提高手机壳90按压测试的准确性。在本实施例中,该视频检测件55为摄像头或工业相机。

[0057] 进一步地,该检测设备100还包括输送件60,该输送件60设置在载具40远离压头组件50的一侧,输送件60安装在基板11上,输送件60用于驱动载具40沿第三方向移动,以实现对手机壳90的连续按压测试。在本实施例中,该输送件60包括支撑架61及滚柱62。该支撑架61呈长条状沿第三方向延伸设置,该支撑架61的横截面呈U形,该滚柱62嵌设在支撑架61内,滚柱62呈圆柱状,滚柱62与支撑架61转动连接,该滚柱62由外部驱动元件(图未示)同步驱动旋转,以实现驱动放置在滚柱62上的载具40移动。更近一步地,该输送件60的设置数量为多个,各输送件60沿第二方向呈并列状间隔设置,通过设置多组输送件60,提高载具40与滚柱62的接触数量与接触面积,各组输送件60的撑架61共同支撑载具40,提高承载限度,进而提高对载具40输送的可靠性,也满足手机壳90在按压测试过程中的承载需求。

[0058] 进一步地,该检测设备100还包括导向组件70。导向组件70用于对冲压板20相对安装架10的移动进行导向,进而提高冲压板20升降移动的稳定性。该导向组件70包括导向柱71及滑套72。该导向柱71呈长条状,导向柱71与丝杆32并列设置,该导向柱71的两端分别固定在基板11与端板13上;该滑套72滑设于导向柱71上,滑套72固定在冲压板20上,进而通过滑套72相对导向柱71的滑动,对冲压板20的移动进行导向。在本实施例中,该导向柱71穿过

冲压板20,该滑套72套设在导向柱71的外侧,该滑套72嵌设在冲压板20上,通过将滑套72套设在导向柱71的外侧,以对滑套72相对导向柱71的移动限位在第一方向上,进而提高导向组件70对冲压板20移动导向的可靠性。

[0059] 综上,本实用新型实施例提供一种检测设备100,其有益效果在于:

[0060] 通过驱动件30自动化的驱动冲压板20与压头组件50移动,并通过压力检测件52对压力值进行检测,保证手机壳90承受的压力值可控,进而提高按压测试结果的稳定性与可靠性。同时,通过设置音频检测件53对手机壳90产生的声音进行记录,实现对手机壳90进行自动化按压测试的要求,不再需要人为进行,提高测试效率。

[0061] 通过设置衔接块51将压头组件50安装在冲压板20上,方便在后期维护的过程中,对压头组件50进行一体化的拆装操作,提高维护效率。

[0062] 通过设置位移检测件54对压头组件50所处的位置进行检测,提高驱动件30对压头组件50升降移动的控制精度,进而提高压力值的控制精度,提高对手机壳90按压测试结果的准确性。

[0063] 通过设置视频检测件55对手机壳90的位置进行识别,提高对手机壳90进行抵压位置的控制精度,保证对手机壳90施加压力位置的一致性,提高按压测试结果的稳定性与可靠性,同时避免对手机壳90的镜头位置处造成损坏。

[0064] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0065] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

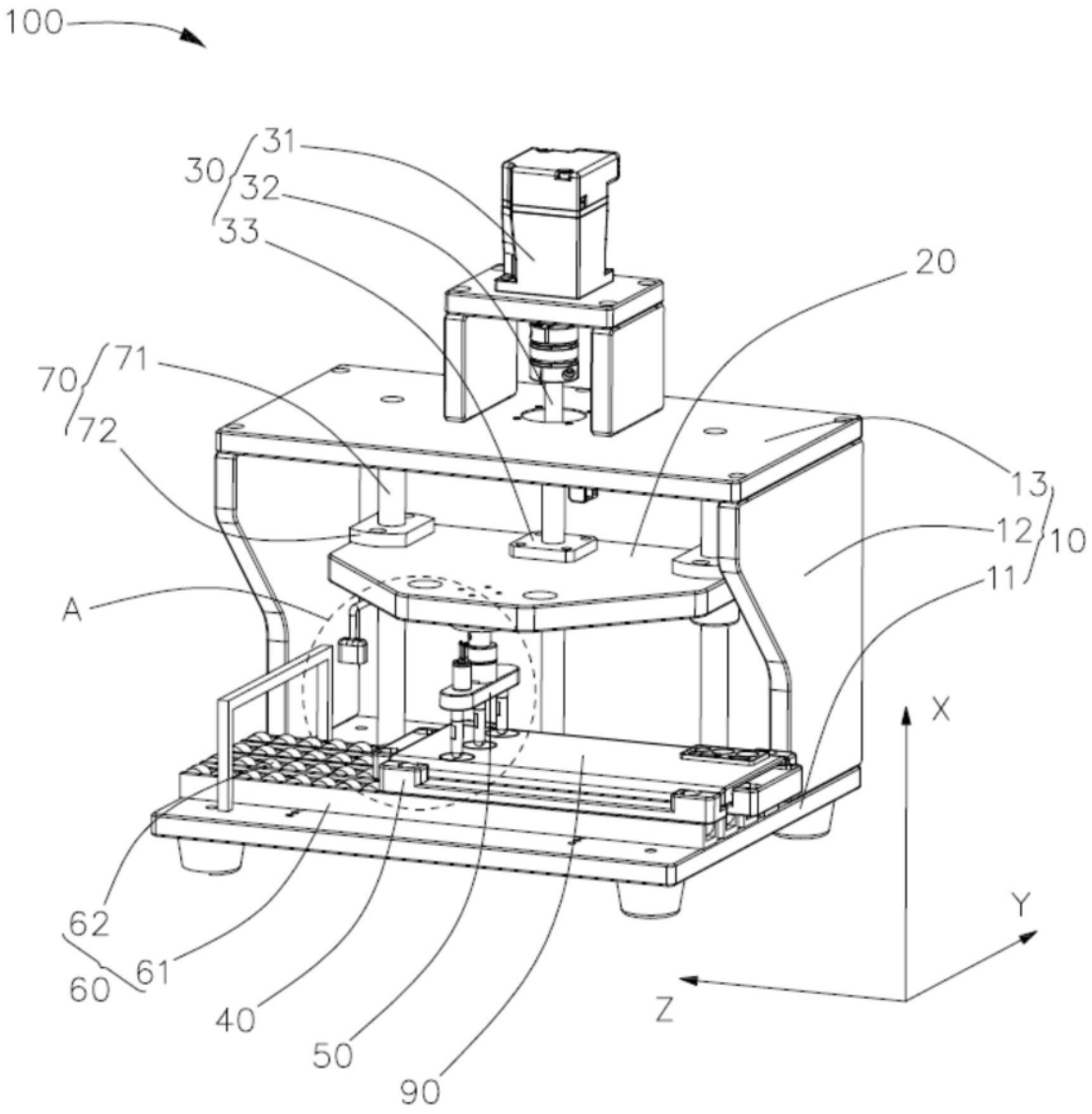


图1

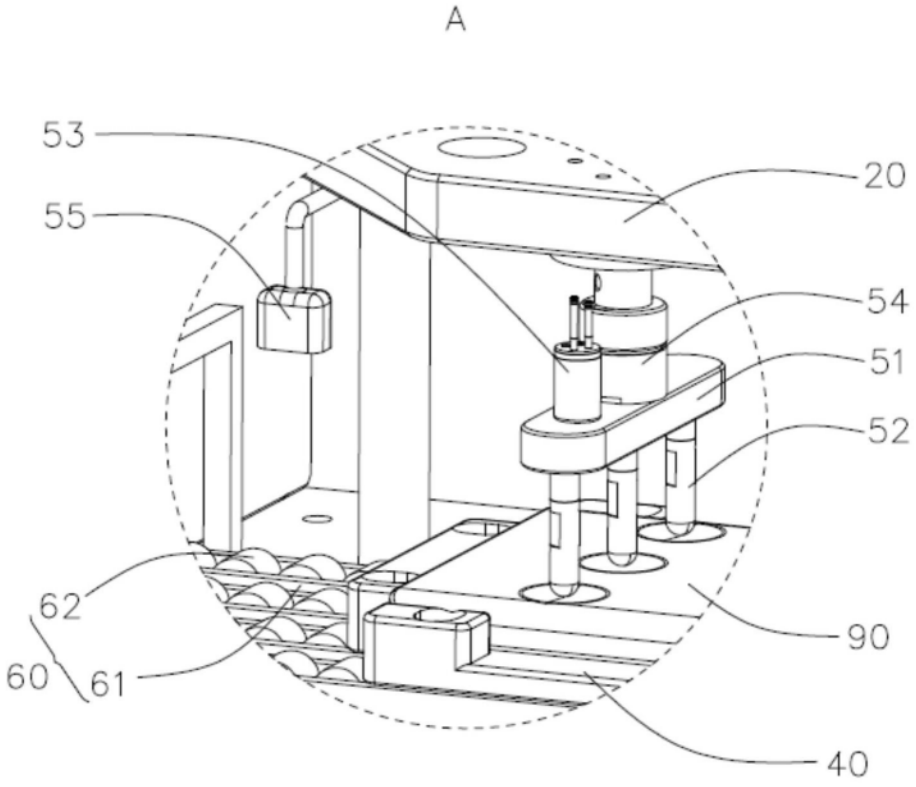


图2

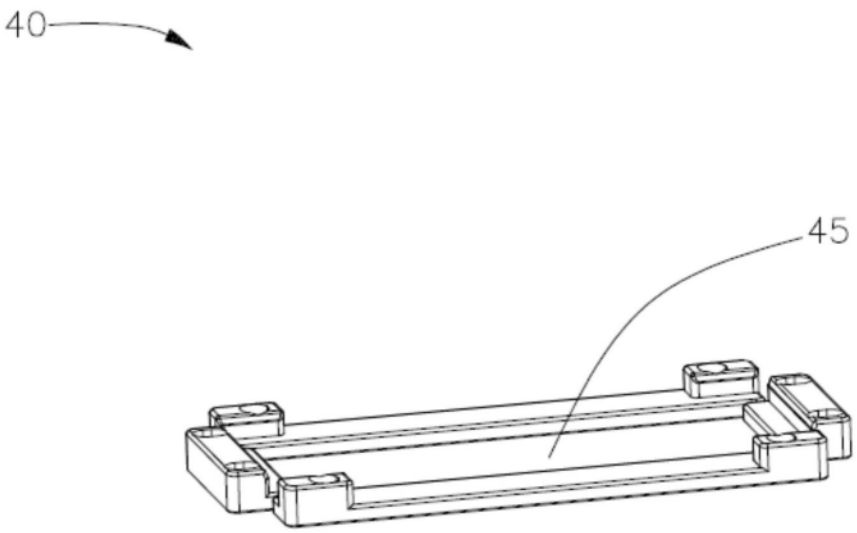


图3