



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104468917 B

(45)授权公告日 2017.09.12

(21)申请号 201410750914.X

(56)对比文件

(22)申请日 2014.12.10

CN 203349851 U, 2013.12.18,

(65)同一申请的已公布的文献号

US 2014/0312187 A1, 2014.10.23,

申请公布号 CN 104468917 A

CN 204291123 U, 2015.04.22,

(43)申请公布日 2015.03.25

审查员 周俞俊

(73)专利权人 东莞华贝电子科技有限公司

地址 523000 广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区工业北路9号

(72)发明人 方加森

(74)专利代理机构 广东莞信律师事务所 44332

代理人 吴炳贤

(51)Int.Cl.

H04M 1/24(2006.01)

G06F 11/36(2006.01)

权利要求书2页 说明书4页 附图4页

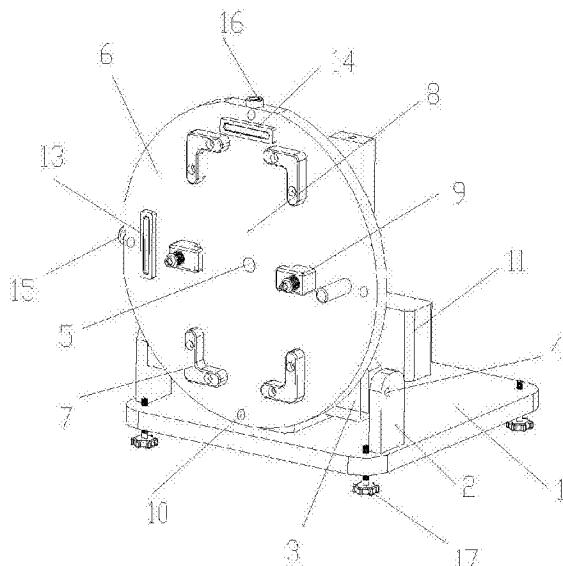
(54)发明名称

测试手机或PAD 的重力感应功能的装置及方法

(57)摘要

本发明公开一种测试手机或PAD 的重力感应功能的装置，一种测试手机或PAD 的重力感应功能的装置，包括测试底板，所述测试底板的上端面设有两个相互对应的转轴座，两个所述转轴座中设有转轴，所述转轴上设有用于固定手机并可转动的转盘装置。本发明通过三角形安装板安装圆盘，圆盘可通过三角形安装板进行翻转，圆盘可通过中心转轴做旋转运动，这样一来，待测手机固定在圆盘上，通过圆盘上的条形水平仪和圆形水平仪调试水平状态，达到X、Y、Z三个不同的方向标准测试，X、Y、Z三个方向上的测试只需通过本产品就哭测试完成。

B



1. 一种测试手机或PAD 的重力感应功能的装置,包括测试底板(1),其特征在于,所述测试底板(1)的上端面设有两个相互对应的转轴座(2),两个所述转轴座(2)中设有转轴(4),所述转轴(4)上设有用于固定手机并可转动的转盘装置;

所述转盘装置包括三角形安装板(3),所述三角形安装板(3)的其中两个端角通过转轴(4)分别连接在所述转轴座(2)上,所述三角形安装板(3)的另一个角设有一中心转轴(5),所述中心转轴(5)上套接一圆盘(6),所述圆盘(6)一侧面上设有由四个呈L型的角码(7)围成的手机或PAD放置框(8),所述手机或PAD放置框(8)的其中两条对应侧边中部分别设有手机或PAD固定装置(9),所述圆盘(6)一侧面上的上边缘、下边缘、左边缘和右边缘的位置分别设有磁性吸附件(10),所述测试底板(1)上端面设有平衡块(11),所述三角形安装板(3)的一侧边设有挡块(12)。

2. 根据权利要求1所述的测试手机或PAD 的重力感应功能的装置,其特征在于,所述手机或PAD固定装置(9)包括一呈L形的压块(91),所述压块(91)通过一螺丝(92)连接在所述手机或PAD放置框(8)的边缘,所述螺丝(92)穿设在所述压块(91)的螺纹孔内的一端穿设有压力弹簧(93),所述压力弹簧(93)的上端抵靠在所述螺丝(92)上的挡片(94)下表面。

3. 根据权利要求1所述的测试手机或PAD 的重力感应功能的装置,其特征在于,所述圆盘(6)靠近所述手机或PAD放置框(8)的其中一条长度方向边缘设有第一条形水平仪(13),所述圆盘(6)靠近所述手机或PAD放置框(8)的其中一条宽度方向边缘设有第二条形水平仪(14)。

4. 根据权利要求1所述的测试手机或PAD 的重力感应功能的装置,其特征在于,所述圆盘(6)边缘对应所述手机或PAD放置框(8)的其中一条长度方向边缘中部设有第一圆形水平仪(15),所述圆盘(6)边缘对应所述手机或PAD放置框(8)的其中一条宽度方向边缘中部设有第二圆形水平仪(16)。

5. 根据权利要求1所述的测试手机或PAD 的重力感应功能的装置,其特征在于,所述测试底板(1)的下端面四角分别通过一星型螺钉(17)支撑,每个星型螺钉(17)均螺接在所述测试底板(1)上。

6. 根据权利要求1所述的测试手机或PAD 的重力感应功能的装置,其特征在于,所述三角形安装板(3)旋转水平方向时,与所述平衡块(11)的高度相同,所述三角形安装板(3)可沿所述转轴(4)翻转。

7. 根据权利要求1所述的测试手机或PAD 的重力感应功能的装置,其特征在于,所述圆盘(6)以所述中心转轴(5)为中心,做圆周旋转运动。

8. 根据权利要求1所述的测试手机或PAD 的重力感应功能的装置,其特征在于,所述挡块(12)通过磁铁连接在所述三角形安装板(3)的背面,转动所述圆盘(6)时,所述圆盘(6)上的磁性吸附件(10)与所述磁铁相吸定位。

9. 一种采用权利要求1至8任一项所述的装置测试手机或PAD 的重力感应功能的方法,其特征在于,包括以下步骤:

A)、打开手机或PAD并将其固定在转盘装置上,解除屏幕锁定状态,使其处于一种显示状态;

B)、通过转盘装置将手机或PAD转动至第一个角度或方向后,判断手机或PAD的显示状态是否转换为另一种显示状态;

C)、如果上一步骤中手机或PAD转动后，显示状态没有改变，则停止测试，手机为不合格品；如果手机或PAD的显示状态可以改变，则转动手机或PAD至第二个角度，再次观察手机或PAD的显示状态是否转换；如果没有转换，则为不合格，停止测试，手机为不合格品；如果显示状态可以转换，再将手机或PAD转动至第三个角度；重复上述步骤；直至所有的转动角度转动完，上述步骤中有一个角度或一个方向上手机或PAD的显示状态没有转换，则为不良品；如果所有角度都能转换显示状态，则为合格品。

## 测试手机或PAD 的重力感应功能的装置及方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及测试手机或PAD的设备,特别涉及一种测试手机或PAD 的重力感应功能的装置及方法。

### 背景技术

[0002] 手机和PAD中,都会有重力传感器。在手机和PAD组装过程中,需要测试其重力传感器,X、Y、Z方向都要检测。现在的测试方式中,多为单独测试(X、Y、Z)方向。操作时间较长,且还要将手机/PAD从一个的测试装置中取出,再放入下一个测试装置中,操作较复杂、测试效率低、成本高。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是针对现有技术的上述缺陷,提供一种结构简单、测试方便、可对手机或PAD(X、Y、Z)三个方向的重力感应测试的测试手机或PAD 的重力感应功能的方法及测试装置。

[0004] 为解决现有技术的上述缺陷,本发明提供的技术方案是:一种测试手机或PAD 的重力感应功能的装置,包括测试底板,所述测试底板的上端面设有两个相互对应的转轴座,两个所述转轴座中设有转轴,所述转轴上设有用于固定手机并可转动的转盘装置。

[0005] 作为本发明测试手机或PAD 的重力感应功能的装置的一种改进,所述转盘装置包括三角形安装板,所述三角形安装板的其中两个端角通过转轴分别连接在所述转轴座上,所述三角形安装板的另一个角设有一中心转轴,所述中心转轴上套接一圆盘,所述圆盘一侧面上设有由四个呈L型的角码围成的手机或PAD放置框,所述手机或PAD放置框的其中两条对应侧边中部分别设有手机或PAD固定装置,所述圆盘一侧面上的上边缘、下边缘、左边缘和右边缘的位置分别设有磁性吸附件,所述测试底板上端面设有平衡块,所述三角形安装板的一侧边设有挡块。

[0006] 作为本发明测试手机或PAD 的重力感应功能的装置的一种改进,所述手机或PAD固定装置包括一呈L形的压块,所述压块通过一螺丝连接在所述手机或PAD放置框的边缘,所述螺丝穿设在所述压块的螺纹孔内的一端穿设有压力弹簧,所述压力弹簧的上端抵靠在所述螺丝上的挡片下表面。

[0007] 作为本发明测试手机或PAD 的重力感应功能的装置的一种改进,所述圆盘靠近所述手机或PAD放置框的其中一条长度方向边缘设有第一条形水平仪,所述圆盘靠近所述手机或PAD放置框的其中一条宽度方向边缘设有第二条形水平仪。

[0008] 作为本发明测试手机或PAD 的重力感应功能的装置的一种改进,所述圆盘边缘对应所述手机或PAD放置框的其中一条长度方向边缘中部设有第一圆形水平仪,所述圆盘边缘对应所述手机或PAD放置框的其中一条宽度方向边缘中部设有第二圆形水平仪。

[0009] 作为本发明测试手机或PAD 的重力感应功能的装置的一种改进,所述测试底板的下端面四角分别通过一星型螺钉支撑,每个星型螺钉均螺接在所述测试底板上。

[0010] 作为本发明测试手机或PAD 的重力感应功能的装置的一种改进,所述三角形安装板旋转水平方向时,与所述平衡块的高度相同。

[0011] 作为本发明测试手机或PAD 的重力感应功能的测试装置的一种改进,所述圆盘以所述中心转轴为中心,做圆周旋转运动。

[0012] 作为本发明测试手机或PAD 的重力感应功能的装置的一种改进,所述挡块通过磁铁连接在所述三角形安装板的背面,转动所述圆盘时,所述圆盘上的磁性吸附件与所述磁铁相吸定位。

[0013] 作为本发明测试手机或PAD 的重力感应功能的装置的一种改进,所述三角形安装板可沿所述转轴翻转。

[0014] 与现有技术相比,本发明的优点是:本发明通过三角形安装板安装圆盘,圆盘可通过三角形安装板进行翻转,圆盘可通过中心转轴做旋转运动,这样一来,待测手机固定在圆盘上,通过圆盘上的条形水平仪和圆形水平仪调试水平状态,达到X、Y、Z三个不同的方向标准测试,X、Y、Z三个方向上的测试只需通过本产品就哭测试完成,大大减少了测试装置和测试的其它繁琐步骤,为手机检测大大节约了时间,测试效率大大提高。

[0015] 本发明的另一目的是提供一种测试手机或PAD 的重力感应功能的方法,包括以下步骤:

[0016] A)、打开手机或PAD并将其固定在转盘装置上,解除屏幕锁定状态,使其处于一种显示状态;

[0017] B)、通过转盘装置将手机或PAD转动至第一个角度或方向后,判断手机或PAD的显示状态是否转换为另一种显示状态;

[0018] C)、如果上一步骤中手机或PAD转动后,显示状态没有改变,则停止测试,手机为不合格品,如果手机或PAD的显示状态可以改变,则转动手机或PAD至第二个角度,再次观察手机或PAD的显示状态是否转换;如果没有转换,则为不合格,停止测试,手机为不合格品;如果显示状态可以转换,再将手机或PAD转动至第三个角度;重复上述步骤;直至所有的转动角度转动完,上述步骤中有一个角度或一个方向上手机或PAD的显示状态没有转换,则为不良品;如果所有角度都能转换显示状态,则为合格品。

[0019] 相对于现有技术,本发明在测试手机或PAD时,通过可转动的测试装置将手机或PAD转动至第一个角度或方向后,判断手机或PAD的显示状态是否转换为另一种显示状态;这种测试方法简单可靠,易于实现,从而丰富了手机测试的内容,为消费者提供更可靠的保障。

## 附图说明

[0020] 图1是本发明圆盘水平放置后的结构示意图。

[0021] 图2是本发明圆盘翻转直立后的测试X方向的结构示意图。

[0022] 图3是本发明圆盘翻转直立后的测试Y方向的结构示意图。

[0023] 图4是本发明测试状态结构示意图。

[0024] 附图标记名称:1、测试底板 2、转轴座 3、三角形安装板 4、转轴 5、中心转轴 6、圆盘 7、角码 8、手机或PAD放置框 9、手机或PAD固定装置 10、磁性吸附件 11、平衡块 12、挡块 13、第一条形水平仪 14、第二条形水平仪 15、第一圆形水平仪 16、第二圆形水平仪

17、星型螺钉 91、压块 92、螺丝 93、压力弹簧 94、挡片。

## 具体实施方式

[0025] 下面就根据附图对本发明作进一步描述。

[0026] 如图1、图2、图3和图4所示，一种测试手机或PAD的重力感应功能的装置，包括测试底板1，测试底板1的上端面设有两个相互对应的转轴座2，两个转轴座2中设有转轴4，转轴4上设有用于固定手机并可转动的转盘装置。

[0027] 优选的，转盘装置包括三角形安装板3，三角形安装板3的其中两个端角通过转轴4分别连接在转轴座2上，三角形安装板3的另一个角设有一中心转轴5，中心转轴5上套接一圆盘6，圆盘6一侧面上设有由四个呈L型的角码7围成的手机或PAD放置框8，手机或PAD放置框8的其中两条对应侧边中部分别设有手机或PAD固定装置9，圆盘6一侧面上的上边缘、下边缘、左边缘和右边缘的位置分别设有磁性吸附件10，测试底板1上端面设有平衡块11，三角形安装板3的一侧边设有挡块12。

[0028] 优选的，手机或PAD固定装置9包括一呈L形的压块91，压块91通过一螺丝92连接在手机或PAD放置框8的边缘，螺丝92穿设在压块91的螺纹孔内的一端穿设有压力弹簧93，压力弹簧93的上端抵靠在螺丝92上的挡片94下表面。

[0029] 优选的，圆盘6靠近手机或PAD放置框8的其中一条长度方向边缘设有第一条形水平仪13，圆盘6靠近手机或PAD放置框8的其中一条宽度方向边缘设有第二条形水平仪14。

[0030] 优选的，圆盘6边缘对应手机或PAD放置框8的其中一条长度方向边缘中部设有第一圆形水平仪15，圆盘6边缘对应手机或PAD放置框8的其中一条宽度方向边缘中部设有第二圆形水平仪16。

[0031] 优选的，测试底板1的下端面四角分别通过一星型螺钉17支撑，每个星型螺钉17均螺接在测试底板1上。

[0032] 优选的，三角形安装板3旋转水平方向时，与平衡块11的高度相同。

[0033] 优选的，圆盘6以中心转轴5为中心，做圆周旋转运动。

[0034] 优选的，挡块12通过磁铁连接在三角形安装板3的背面，转动圆盘6时，圆盘6上的磁性吸附件10与磁铁相吸定位。

[0035] 优选的，三角形安装板3可沿转轴4翻转。

[0036] 本发明的工作原理是：首先调节第一条形水平仪13和第二条形水平仪14，调节星型螺钉17，将圆盘6上的第一条形水平仪13和第二条形水平仪14调试好，使第一条形水平仪13和第二条形水平仪14达到水平状态；调节第一圆形水平仪15和第二圆形水平仪16，将圆盘6通过三角形安装板3翻起，三角形安装板3的背面上的挡块12可调节圆盘6的翻转角度；直至第一圆形水平仪15和第二圆形水平仪16达到水平状态；固定待测手机，两个条形水平仪和两个圆形水平仪调试好后，将待测手机放在手机或PAD放置框8内，再通过手机或PAD固定装置9压紧；待测试手机在圆盘6上进行重力感应测试，分别从X、Y、Z三个不同的方向测试，旋转圆盘6时，圆盘6上的磁性吸附件10到达挡块12的位置后，被磁铁吸附定位，使圆盘6每转动90°便定位测试一次，测试Z方向时，将圆盘6水平放置即可测试；判断合格品盒不合格品，通过X、Y、Z三个不同的方向测试后，三个方向上旋转测试均正常反应的为合格品，三个方向上旋转测试有一个方向不正常，则为不合格品。

- [0037] 一种测试手机或PAD 的重力感应功能的方法,包括以下步骤:
- [0038] A)、打开手机或PAD并将其固定在转盘装置上,解除屏幕锁定状态,使其处于一种显示状态;
- [0039] B)、通过转盘装置将手机或PAD转动至第一个角度或方向后,判断手机或PAD的显示状态是否转换为另一种显示状态;
- [0040] C)、如果上一步骤中手机或PAD转动后,显示状态没有改变,则停止测试,手机为不合格品,如果手机或PAD的显示状态可以改变,则转动手机或PAD至第二个角度,再次观察手机或PAD的显示状态是否转换;如果没有转换,则为不合格,停止测试,手机为不合格品;如果显示状态可以转换,再将手机或PAD转动至第三个角度;重复上述步骤;直至所有的转动角度转动完,上述步骤中有一个角度或一个方向上手机或PAD的显示状态没有转换,则为不良品;如果所有角度都能转换显示状态,则为合格品。
- [0041] 本发明在测试手机或PAD时,通过可转动的测试装置将手机或PAD转动至第一个角度或方向后,判断手机或PAD的显示状态是否转换为另一种显示状态;这种测试方法简单可靠,易于实现,从而丰富了手机测试的内容,为消费者提供更可靠的保障。

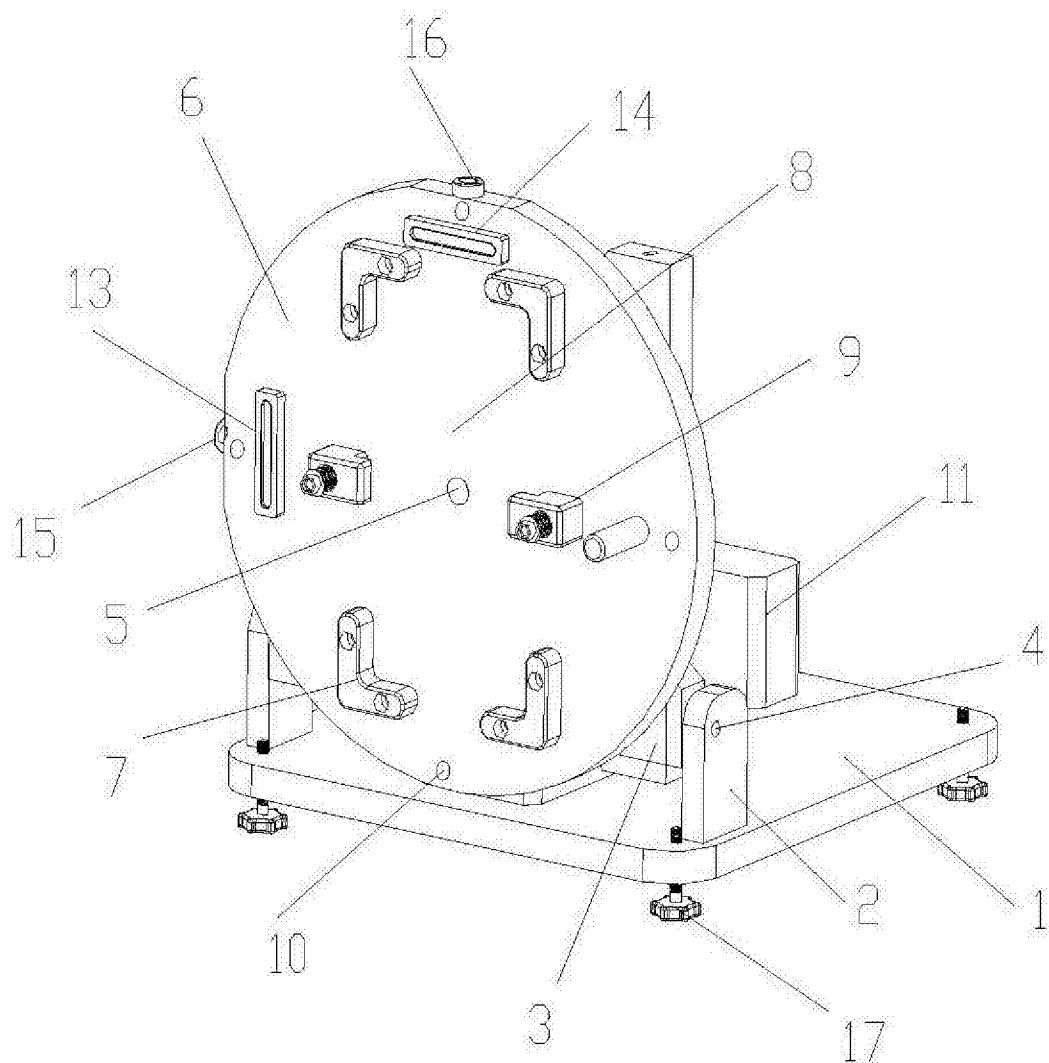


图1

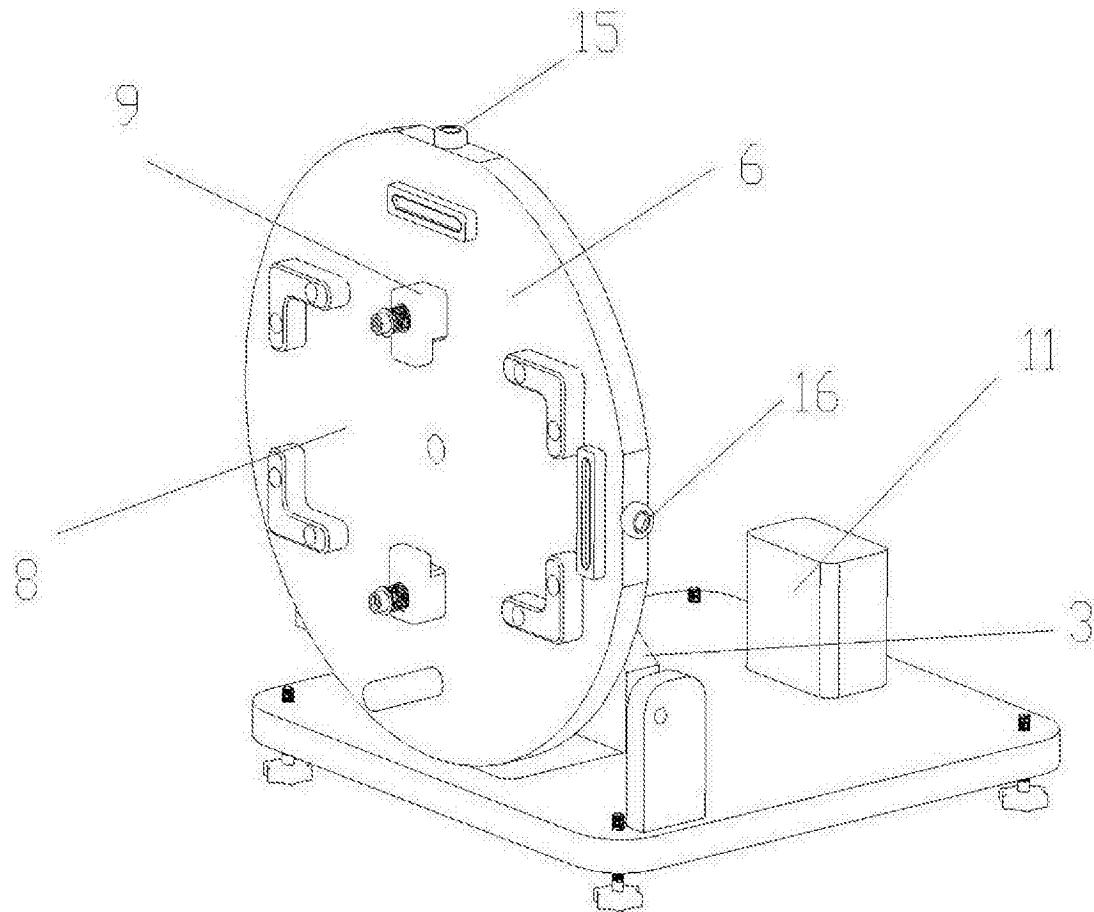


图2

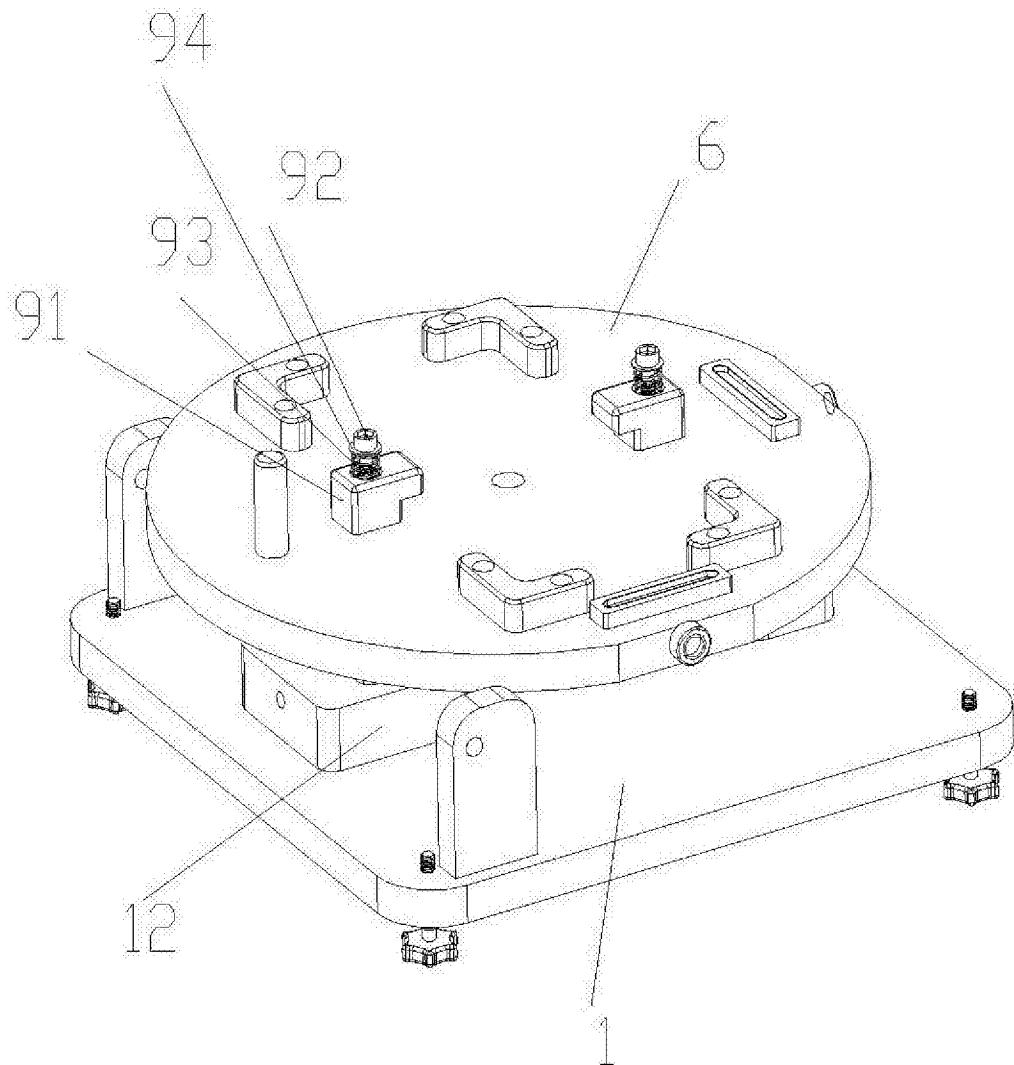


图3

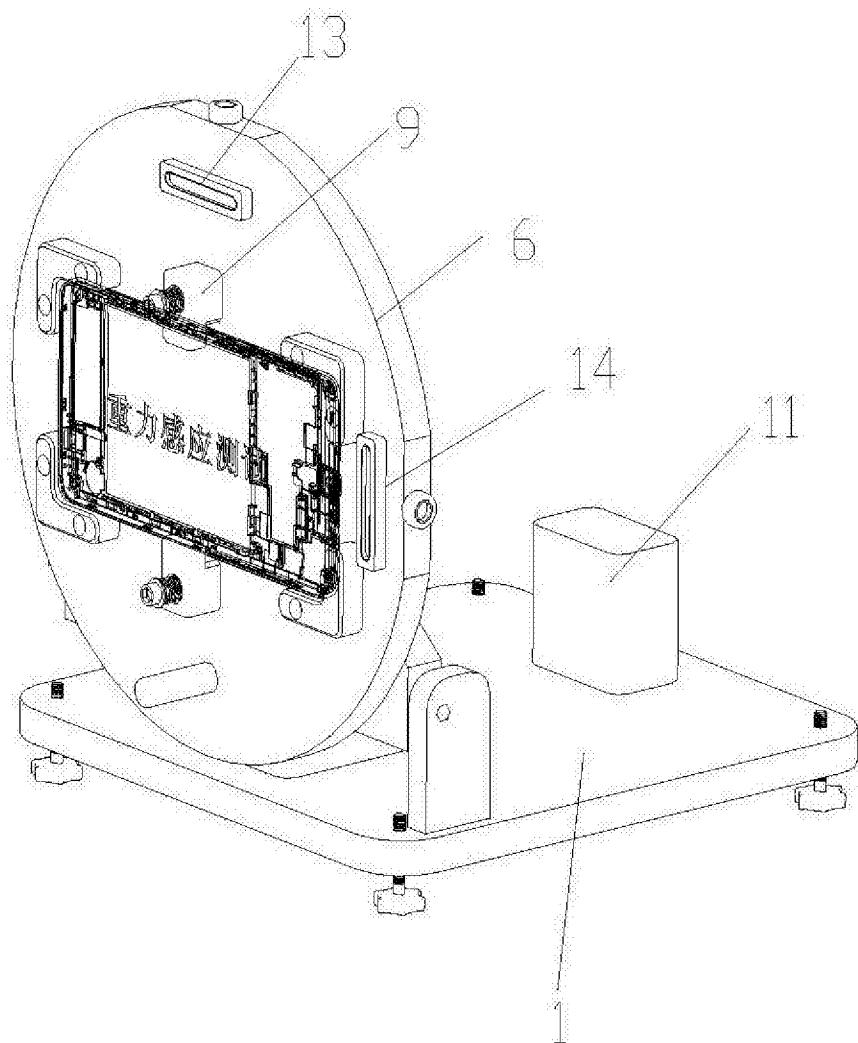


图4