



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212540157 U

(45) 授权公告日 2021.02.12

(21) 申请号 201922429321.4

(22) 申请日 2019.12.30

(73) 专利权人 中科慧远视觉技术(洛阳)有限公司

地址 471000 河南省洛阳市涧西区蓬莱路2号洛阳国家大学科技园5幢101室、202室

(72) 发明人 不公告发明人

(51) Int.Cl.

G01N 21/88 (2006.01)

G01B 11/00 (2006.01)

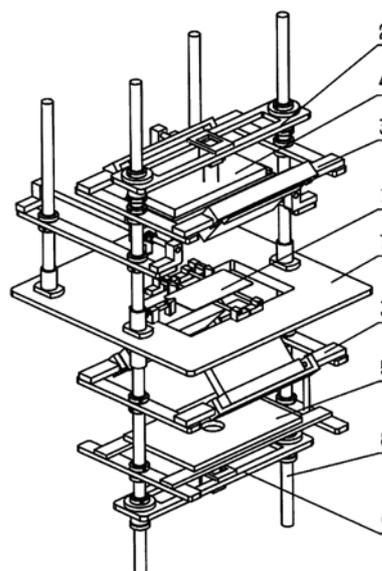
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

盖板检测机构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种盖板检测机构,包括:盖板放置及定位组件(1)、上部拍照组件(2)、光源组件I(3)、光源组件II(4)、光源组件III(5)、下部拍照组件(6)、台面(7)、安装轴(8);所述盖板放置及定位组件(1)和台面(7)位于检测机构中间位置,与所述上部拍照组件(2)之间设置一个或者多个光源组件;同时,所述盖板放置及定位组件(1)与所述下部拍照组件(6)之间也设置一个或者多个光源组件。由于盖板上下各有一组拍照组件,可以对盖板两面都进行拍照,一次性可以对盖板进行双面检测,大大提高了效率。该机构结构简单,易于组合,各组件都能够进行多自由度调整,而且调整简单,非常容易操作。



1. 一种盖板检测机构,包括:盖板放置及定位组件(1)、上部拍照组件(2)、光源组件I(3)、光源组件II(4)、光源组件III(5)、下部拍照组件(6)、台面(7)、安装轴(8),其特征在于,所述上部拍照组件(2)位于检测机构最上方,其中的相机向下拍摄盖板的上表面,所述下部拍照组件(6)位于检测机构最下方,其中的相机向上拍摄盖板的下表面;所述上部拍照组件(2)和所述下部拍照组件(6)结构相同;

所述盖板放置及定位组件(1)和台面(7)位于检测机构中间位置,与所述上部拍照组件(2)之间设置一个或者多个光源组件;同时,所述盖板放置及定位组件(1)与所述下部拍照组件(6)之间也设置一个或者多个光源组件。

2. 根据权利要求1所述的盖板检测机构,其特征在于,所述上部拍照组件(2)、光源组件I(3)、光源组件II(4)、光源组件III(5)、下部拍照组件(6)、台面(7)都安装在所述安装轴(8)上,且可沿所述安装轴(8)方向即Z方向调整高度。

3. 根据权利要求2所述的盖板检测机构,其特征在于,所述上部拍照组件(2)、光源组件I(3)、光源组件II(4)、光源组件III(5)、下部拍照组件(6)、台面(7)都包含相同的固定环(15)和轴承B(24),用于将上述各个组件固定在所述安装轴(8)上。

4. 根据权利要求1所述的盖板检测机构,其特征在于,所述台面(7)与所述上部拍照组件(2)以及所述下部拍照组件(6)之间设置一个或者多个光源,具体为:根据检测时拍照的需要,上述光源可以是光源组件I(3)、光源组件II(4)或者光源组件III(5)中的一种、两种或者全部三种,并且数量可以是一个,也可以是多个。

5. 根据权利要求1所述的盖板检测机构,其特征在于,所述盖板放置及定位组件(1)进一步包括两根平行轴;被检测盖板放置在所述盖板放置及定位组件(1)的两根平行的轴上,所述两根平行轴可以相对调整间距。

6. 根据权利要求1所述的盖板检测机构,其特征在于,所述上部拍照组件(2)和下部拍照组件(6)中布置若干相机,所述相机沿X方向的间距位置可以根据需要自由调整。

7. 根据权利要求1所述的盖板检测机构,其特征在于,所述光源组件I(3)包括固定环(15)、轴承B(24)、座板A(19)、连板(20)、转轴(21)、光源座板I(22)和光源I(23)。

8. 根据权利要求1所述的盖板检测机构,其特征在于,所述光源组件II(4)包括固定环(15)、轴承B(24)、座板B(25)、轴座(26)、导向轴(27)、滑座(28)、光源侧固定板(29)、光源前后固定板(30)和光源II(31)。

9. 根据权利要求1所述的盖板检测机构,其特征在于,所述光源组件III(5)包括固定环(15)、轴承B(24)、座板A(19)、光源座板III(32)和光源III(33)。

10. 根据权利要求1所述的盖板检测机构,其特征在于,所述光源组件I(3)分上部光源组件I和下部光源组件I两组,所述上部光源组件I位于所述上部拍照组件(2)的下方,所述下部光源组件I位于所述台面(7)下方;所述光源组件II(4)位于所述上部光源组件I和所述盖板放置及定位组件(1)的中间位置;所述光源组件III(5)位于所述下部光源组件I和所述下部拍照组件(6)的中间位置。

## 盖板检测机构

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于视觉检测领域,具体涉及盖板检测机构。

### 背景技术

[0002] 手机盖板作为手机的一个重要部件,在生产过程中会产生各种外观缺陷,例如:芽、缺、锯齿、透光,沙眼、溢墨、断线、错印、漏印、缺角、反印、严重异色等;在组装中会出现错装、漏装、偏位等组装错误。目前在工厂,判断这样的外观缺陷和组装错误,主要靠工人在强光下目视检测,而对于这些外观缺陷,工人需要经过一系列培训方能上岗,由于长时间在强光下检测,对工人视力损害较大,所以导致这方面工人流失率很高。另外受人主观因素的影响,如心理、生理,情绪等,会造成产品的误检,漏检,从而影响产品检测结果的准确性和稳定性。再者,招工难已成为各个公司的普遍现象,由于手机的出货量巨大,对检测工人需求也是巨大的,鉴于此种情况,本实用新型提出了一种盖板双面视觉检测机构,用于针对不同种类盖板的视觉检测。

### 发明内容

[0003] 本实用新型的实施例目的在于提供一种盖板检测机构,尤其是手机背盖视觉检测,用于解决目前工厂主要靠工人目视检测的方式。包括:盖板放置及定位组件(1)、上部拍照组件(2)、光源组件I(3)、光源组件II(4)、光源组件III(5)、下部拍照组件(6)、台面(7)、安装轴(8);

[0004] 所述上部拍照组件(2)位于检测机构最上方,其中的相机向下拍摄盖板上表面,所述下部拍照组件(6)位于检测机构最下方,其中的相机向上拍摄盖板的下表面;所述上部拍照组件(2)和所述下部拍照组件(6)结构相同;

[0005] 所述盖板放置及定位组件(1)和台面(7)位于检测机构中间位置,与所述上部拍照组件(2)之间设置一个或者多个光源组件;同时,所述盖板放置及定位组件(1)与所述下部拍照组件(6)之间也设置一个或者多个光源组件。

[0006] 进一步的,所述上部拍照组件(2)、光源组件I(3)、光源组件II(4)、光源组件III(5)、下部拍照组件(6)、台面(7)都安装在所述安装轴(8)上,且可沿所述安装轴(8)方向即Z方向调整高度。

[0007] 进一步的,所述上部拍照组件(2)、光源组件I(3)、光源组件II(4)、光源组件III(5)、下部拍照组件(6)、台面(7)都包含相同的固定环(15)和轴承B(24),用于将上述各个组件固定在所述安装轴(8)上。

[0008] 进一步的,所述台面(7)与所述上部拍照组件(2)以及所述下部拍照组件(6)之间设置一个或者多个光源,具体为:根据检测时拍照的需要,上述光源可以是光源组件I(3)、光源组件II(4)或者光源组件III(5)中的一种、两种或者全部三种,并且数量可以是一个,也可以是多个。

[0009] 进一步的,被检测盖板放置在所述盖板放置及定位组件(1)的两根平行的轴上,所

述两根平行轴可以相对调整间距。

[0010] 进一步的,所述上部拍照组件(2)和下部拍照组件(6)中布置若干相机,所述相机沿X方向的间距位置可以根据需要自由调整。

[0011] 进一步的,所述光源组件I(3)包括固定环(15)、轴承B(24)、座板A(19)、连板(20)、转轴(21)、光源座板(22)和光源I(23)。

[0012] 进一步的,所述光源组件II(4)包括固定环(15)、轴承B(24)、座板B(25)、轴座(26)、导向轴(27)、滑座(28)、光源侧固定板(29)、光源前后固定板(30)和光源II(31)。

[0013] 进一步的,所述光源组件III(5)包括固定环(15)、轴承B(24)、座板A(19)、光源座板(32)和光源III(33)。

[0014] 进一步的,所述光源组件I(3)分上下两组,上部一组位于所述上部拍照组件(2)的下方,下部一组位于所述台面(7)下方;所述光源组件II(4)位于所述上部光源组件I(3)和所述盖板放置及定位组件(1)的中间位置;所述光源组件III(5)位于所述下部光源组件I(3)和所述下部拍照组件(6)的中间位置。

[0015] 由于盖板上下各有一组拍照组件,可以对盖板两面都进行拍照,一次性可以对盖板进行双面检测,大大提高了效率。该机构结构简单,易于组合,各组件都能够进行多自由度调整,而且调整简单,非常容易操作。

### 附图说明

[0016] 附图是为了详细理解本实用新型,但不应当对本实用新型构成不当限定,作为本领域的工程人员,通过本实用新型附图很容易获取该机构的各种变形组合,这都在本实用新型的保护范围。在附图中:

[0017] 图1为盖板双面检测机构示意图;

[0018] 图2为盖板放置及定位组件(1)示意图;

[0019] 图3为上部拍照组件(2)示意图;

[0020] 图4为光源组件I(3)示意图;

[0021] 图5为光源组件II(4)示意图;

[0022] 图6为光源组件III(5)示意图。

### 具体实施方式

[0023] 为了使本实用新型更加清楚明白,下面结合附图和实施例,对机构做进一步说明。应理解,本说明只针对本机构做更加清楚明白的说明,但不仅限于本实用新型。

[0024] 本实用新型涉及一种盖板检测机构,包括但不限于以下组件:盖板放置及定位组件(1)、上部拍照组件(2)、光源组件I(3)、光源组件II(4)、光源组件III(5)、下部拍照组件(6)、台面(7)、安装轴(8)。

[0025] 如图1所示,所述上部拍照组件(2)位于检测机构最上方,其中的相机向下拍摄盖板的上表面,所述下部拍照组件(6)位于检测机构最下方,其中的相机向上拍摄盖板的下表面。所述上部拍照组件(2)和所述下部拍照组件(6)结构相同。

[0026] 所述盖板放置及定位组件(1)和台面(7)位于检测机构中间位置,与所述上部拍照组件(2)之间设置一个或者多个光源组件;同时,与所述下部拍照组件(6)之间也设置一个

或者多个光源组件。

[0027] 所述上部拍照组件(2)、光源组件I(3)、光源组件II(4)、光源组件III(5)、下部拍照组件(6)、台面(7)都安装在所述安装轴(8)上,且可沿所述安装轴(8)方向即Z方向调整高度。

[0028] 所述上部拍照组件(2)、光源组件I(3)、光源组件II(4)、光源组件III(5)、下部拍照组件(6)、台面(7)都包含相同的固定环(15)和轴承B(24),用于将上述各个组件固定在所述安装轴(8)上。

[0029] 被检测盖板放置在所述盖板放置及定位组件(1)的两根平行的轴上,所述两根平行轴可以相对调整间距;盖板定位使用的是XY两个方向的共三个圆弧面定位,这样定位更加准确,同时可以尽可能减少定位与盖板边缘的接触。

[0030] 所述上部拍照组件(2)和下部拍照组件(6)中可以根据需要,布置若干相机,所述相机沿X方向的间距位置可以根据需要自由调整。

[0031] 所述光源组件I(3)和光源组件III(5)中光源可以绕X轴任意旋转调整角度,可以沿X,Y方向调整距离;所述光源组件II(4)可以沿Y方向移动,不使用时可以方便移出视场范围。

[0032] 其中,所述台面(7)与所述上部拍照组件(2)以及所述下部拍照组件(6)之间设置一个或者多个光源,具体为:根据检测时拍照的需要,上述光源可以是光源组件I(3)、光源组件II(4)或者光源组件III(5)中的一种、两种或者全部三种,并且数量可以是一个,也可以是多个,例如:设置至少一个光源组件I(3);或者,设置光源组件I(3)、光源组件II(4)和光源组件III(5)各一个;或者设置其中两种光源组件各2-3个等。另外,所述台面(7)与所述上部拍照组件(2)之间设置的光源组件的种类和数量可以与所述台面(7)与所述下部拍照组件(6)之间设置的相同,也可以不同。

[0033] 其中一个设置方式,如图1所示,所述光源组件I(3)分上下两组,上部一组位于所述上部拍照组件(2)的下方,下部一组位于所述台面(7)下方;所述光源组件II(4)位于所述上部光源组件I(3)和所述盖板放置及定位组件(1)的中间位置;所述光源组件III(5)位于所述下部光源组件I(3)和所述下部拍照组件(6)的中间位置。

[0034] 各个组件的具体结构如下:

[0035] 如图2所示,所述盖板放置及定位组件(1)设置在台面(7)上,所述台面(7)上还设置有轴调节座(9),连接轴(10),定位轴(11),定位轴夹持件(12),支撑轴(13)。所述轴调节座(9)共7个,安装在所述台面(7)上。其中三个所述轴调节座(9)经过所述连接轴(10)和所述定位夹持件(12)固定所述定位轴(11),所述定位轴(11)在X方向上布置一个,在Y方向上布置两个,这样实现对盖板在XY方向的定位;所述连接轴(10)可以相对所述轴调节座(9)伸缩,这样可以实现对不同尺寸盖板的定位。另外四个所述轴调节座(9)连接所述支撑轴(13)。所述轴调节座(9)可以分别沿XY轴水平移动,可以实现对盖板不同位置的定位,也可以实现对盖板不同位置的支撑。

[0036] 如图3所示,所述上部拍照组件(2),包括横梁(14),固定环(15),轴承A(16),相机座板(17),相机(18)。所述轴承A(16)安装在所述横梁(14)上;所述上部拍照组件(2)整体上可以在所述安装轴(8)上自由滑动,从而可以调整出需要的高度。所述固定环(15)可以固定在所述安装轴(8)上,所述上部拍照组件(2)调整到需要的高度时,用所述固定环(15)固定。

所述相机(18)安装在所述相机座板(17)上,所述相机座板(17)安装在所述横梁(14)上,所述相机座板(17)可以在所述横梁(14)上沿X方向水平调整位置。所述横梁(14)上可以根据需要安装若干组相机,并通过所述相机座板(17)在所述横梁(14)上沿X方向水平移动改变所述相机(18)的间距,从而达到需要的效果。

[0037] 如图4所示,所述光源组件I(3)包括固定环(15)、轴承B(24)、座板A(19)、连板(20)、转轴(21)、光源座板(22)和光源I(23)。所述轴承B(24)安装在所述座板A(19)的轴承孔里面,所述轴承B(24)可以在所述安装轴(8)上上下滑动,这样所述光源组件I(3)整体上可以在所述安装轴(8)上滑动,从而可以沿Z方向调整出需要的高度。所述固定环(15)固定在所述安装轴(8)上,所述光源组件I(3)调整到需要的高度时,用所述固定环(15)固定。所述连板(20)安装在所述座板A(19)上,所述转轴(21)安装在所述连板(20)上,所述光源座板(22)连接在所述转轴(21)上,所述光源I(23)安装在所述光源座板(22)上。所述光源I(23)可以在所述光源座板(22)上沿X方向水平移动,所述光源座板(22)可以绕所述转轴(21)在X方向上自由旋转,所述连板(20)可以在所述座板A(19)上沿Y方向水平移动。综上,所述光源I(23)可以分别在XY方向上水平调整,可以在Z方向上下调整高度,可以绕X方向旋转调整角度。

[0038] 如图5所示,所述光源组件II(4)包括固定环(15)、轴承B(24)、座板B(25)、轴座(26)、导向轴(27)、滑座(28)、光源侧固定板(29)、光源前后固定板(30)和光源II(31)。所述轴承B(24)安装在所述座板B(25)上,所述轴承B(24)可以在所述安装轴(8)上上下滑动,这样所述光源组件II整体上可以在所述安装轴(8)上滑动,从而可以沿Z方向调整出需要的高度。所述固定环(15)可以固定在所述安装轴(8)上,所述光源组件II调整到需要的高度时,用所述固定环(15)固定。所述轴座(26)安装在所述座板B(25)上,所述导向轴(27)安装在所述轴座(26)上,所述滑座(28)安装在所述导向轴(27)上,所述光源侧固定板(29)安装在所述滑座(28)上,所述光源前后固定板(30)和光源侧固定板(29)围成一个框架,所述光源II(31)安装在所述框架里,和所述光源前后固定板(30)连接在一起。所述滑座(28)可以在所述导向轴(27)上沿Y方向水平移动。综上,所述光源II(31)可以在Y方向上水平调整,可以在Z方向上下调整高度。

[0039] 如图6所示,所述光源组件III(5)包括固定环(15)、轴承B(24)、座板A(19)、光源座板(32)和光源III(33)。所述轴承B(24)安装在所述座板A(19)上,所述轴承B(24)可以在所述安装轴(8)上上下滑动,这样所述光源组件III(5)整体上可以在所述安装轴(8)上滑动,从而可以沿Z方向调整出需要的高度。所述固定环(15)可以固定在所述安装轴(8)上,所述光源组件III(5)调整到需要的高度时,用所述固定环(15)固定。所述光源座板(32)安装在所述座板A(19)上,所述光源III(33)安装在所述光源座板(32)上。所述光源III(33)可以在所述光源座板(32)上沿X方向水平调整,所述光源座板(32)可以在所述座板A(19)上沿Y方向水平调整。综上,所述光源III(33)可以分别在XY方向上水平调整,可以在Z方向上下调整高度。

[0040] 当所检测盖板放置在所述定位组件上时,由XY方向上的三个定位面进行精准定位,然后在各族光源的组合或者单独打光下进行双面拍照。另外,检测机构上设置的各个光源组件可以根据需要分别开启或者关闭,例如:仅开启一个光源组件或者全部开启光源组件等。

[0041] 所检测盖板放置在检测设备的盖板放置及定位组件上,然后在几种光源的组合打光下,由位于检测机构上方和下方的拍照组件进行拍照。由于几种光源可以混合使用,可以单独使用,所以该机构可以拍照所检测盖板在不同打光状态下的图片,使各种缺陷都能够清晰的显现出来。再者,增加了盖板定位机构,确保每个盖板的检测位置都是一样的,这样对盖板进行尺寸检测以及盖板上安装组件的偏位测量,都能够达到较高的精度。

[0042] 以上内容是结合具体的优选实施方式针对本实用新型的详细说明,不能认定本实用新型具体实施只局限于这些说明。对于本实用新型所述行业的普通技术人员,都应当理解,本实用新型机构灵活多变,所述组件不仅局限于具体实施方式中所说的,更可以进行更多种组合。所述机构也可以对所检测盖板进行单面检测。由此基本结构衍生出的各种类似机构,都在本实用新型的保护范围。

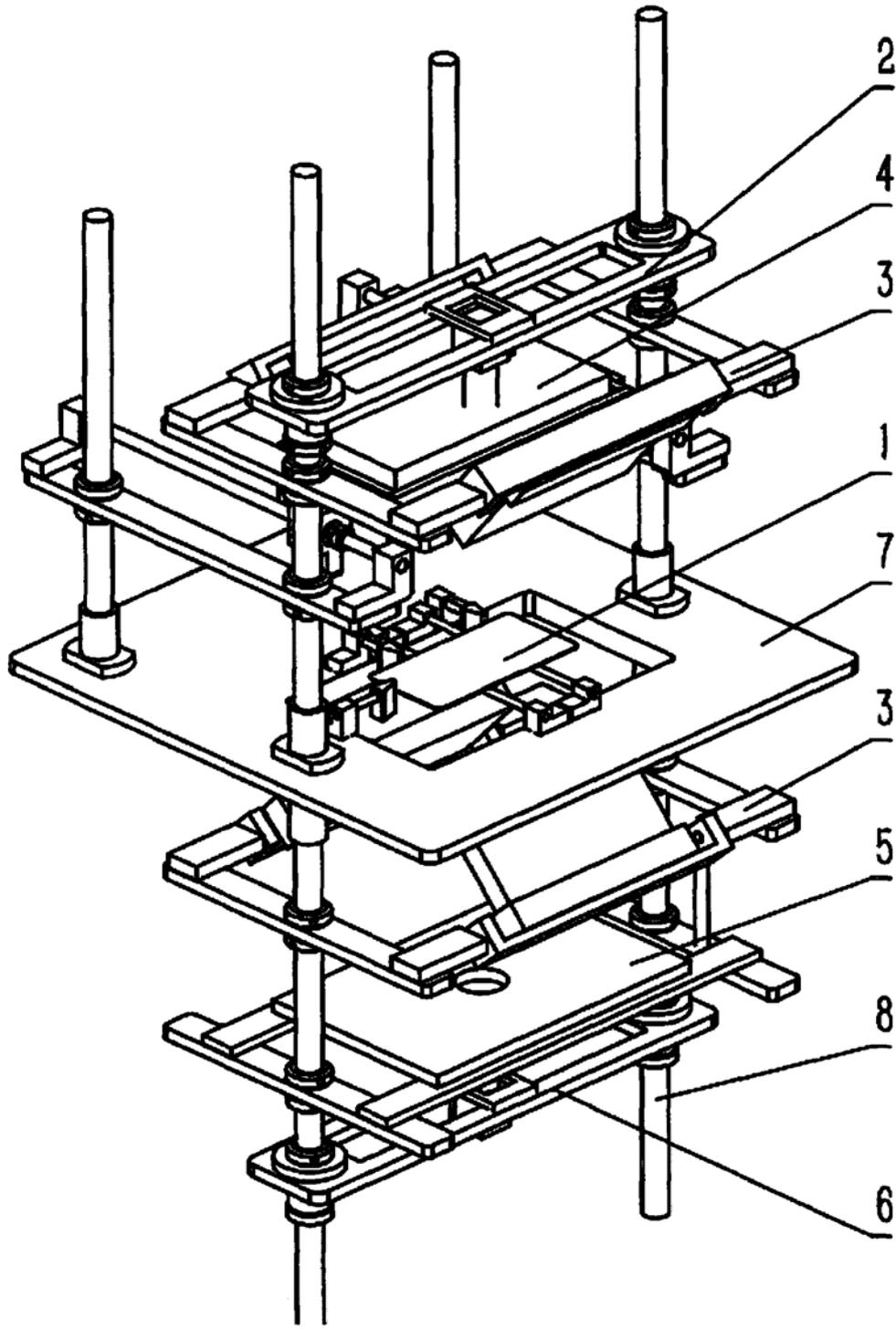


图1

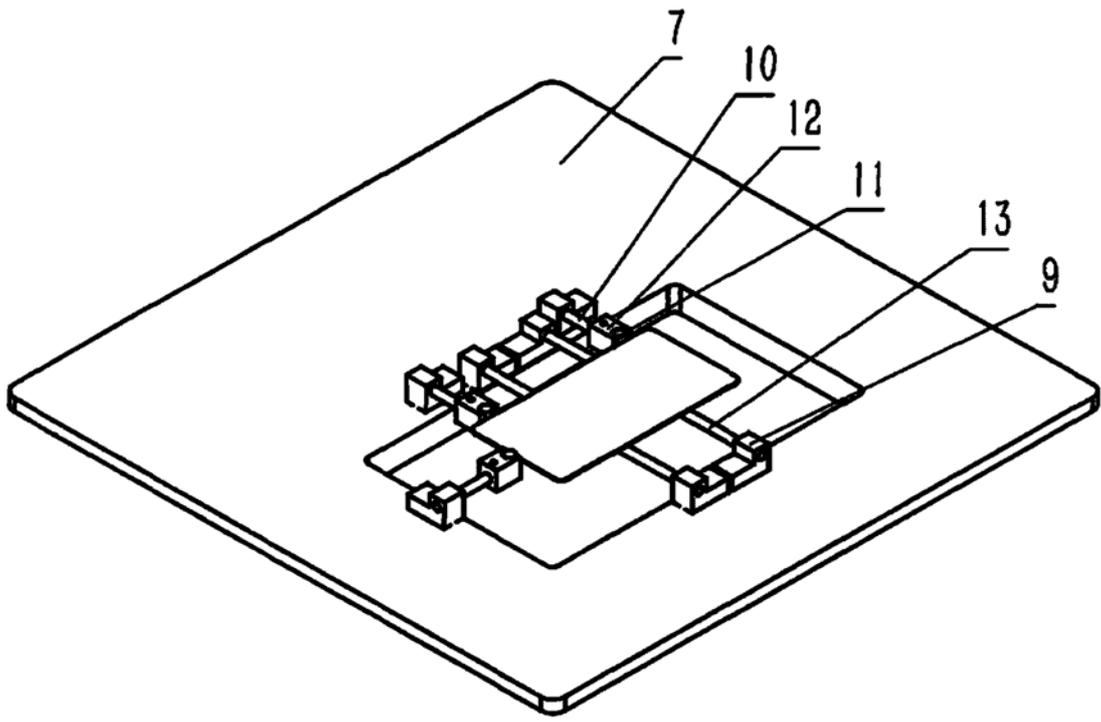


图2

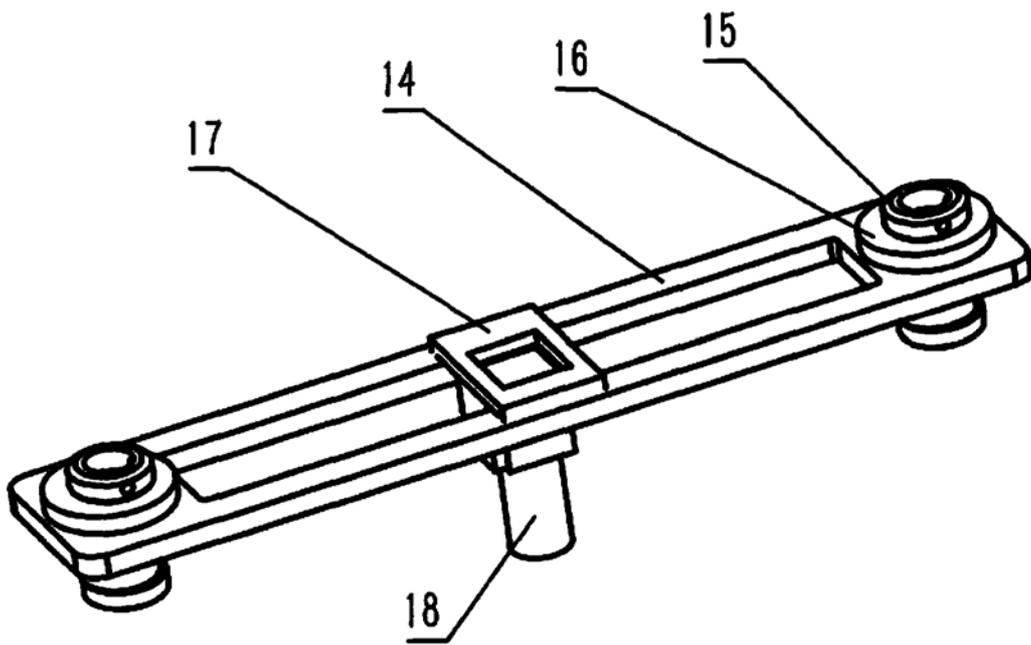


图3

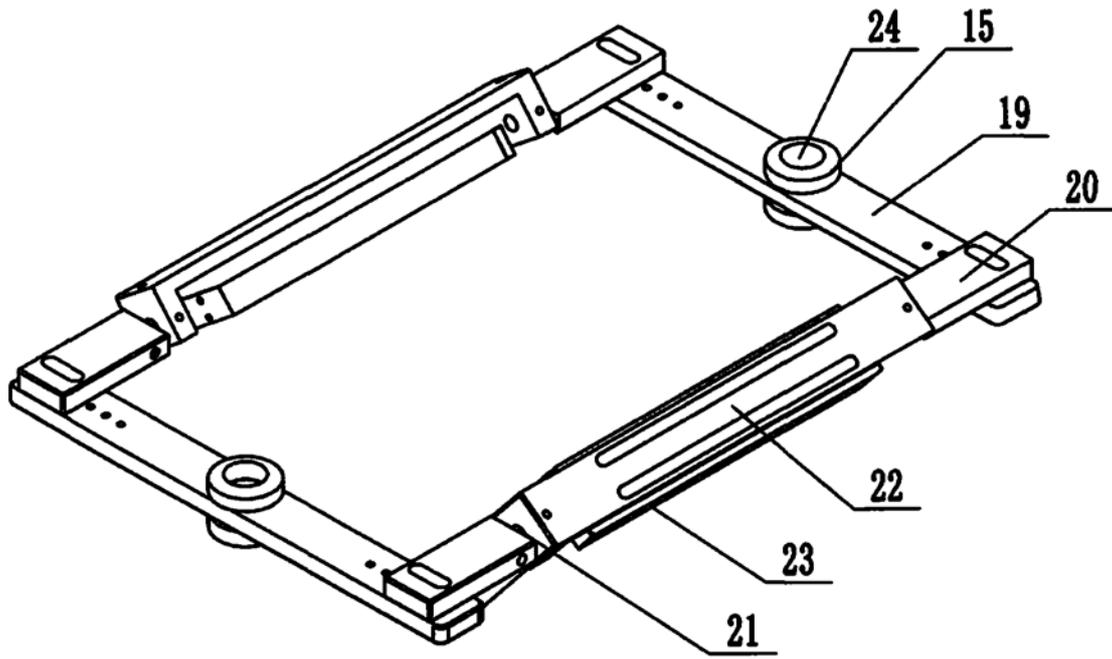


图4

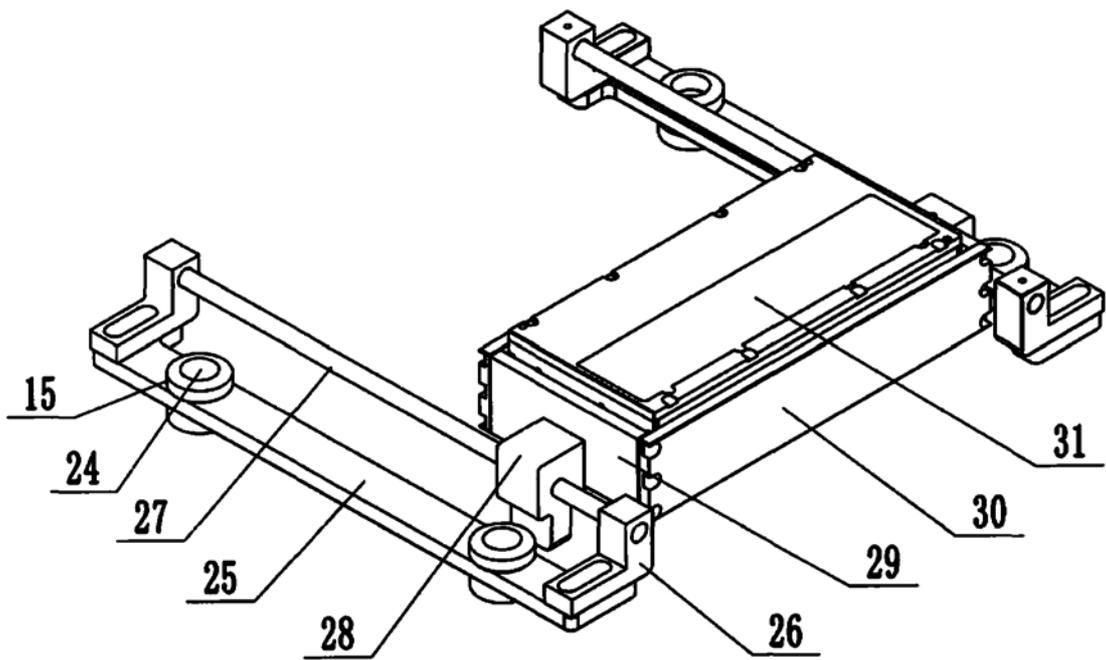


图5

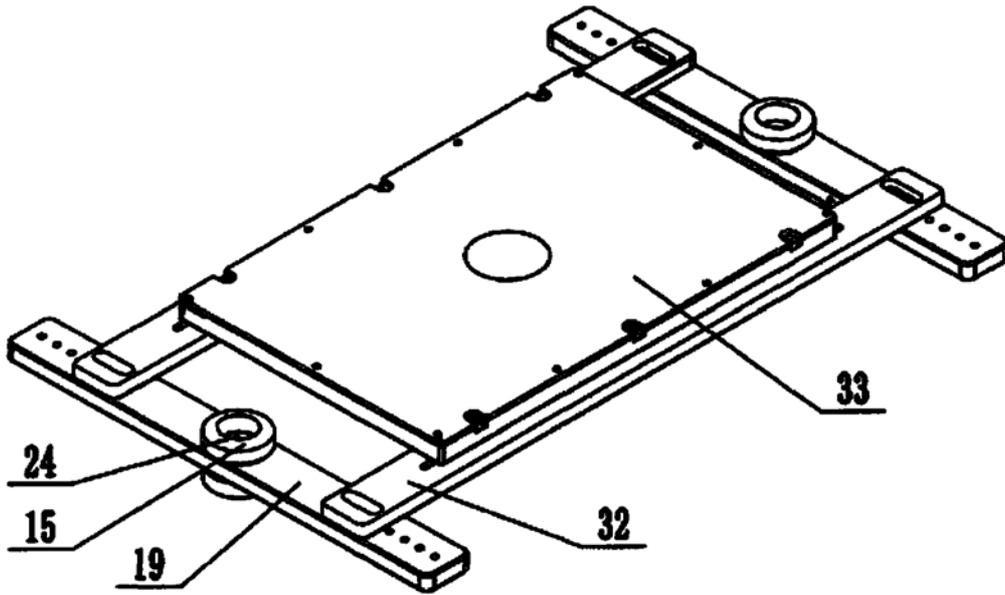


图6