



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105516708 A

(43) 申请公布日 2016. 04. 20

(21) 申请号 201510817498. 5

(22) 申请日 2015. 11. 23

(71) 申请人 深圳市东盈讯达电子有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙华新区龙华街道办和平工业园 2 栋 2 楼

(72) 发明人 袁潇豪

(74) 专利代理机构 深圳市千纳专利代理有限公司
44218

代理人 黄良宝

(51) Int. Cl.

H04N 17/00(2006. 01)

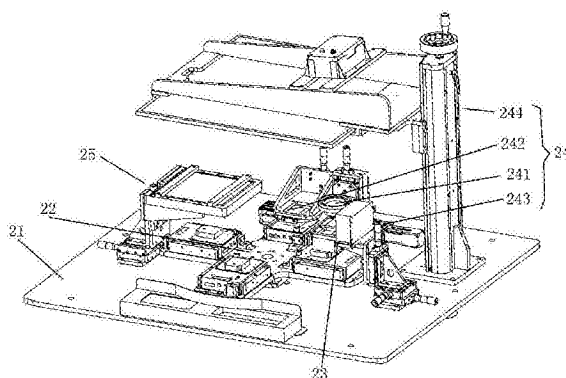
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54) 发明名称

摄像头模组多点参数自动检测设备

(57) 摘要

摄像头模组多点参数自动检测设备,涉及到摄像头模组测试设备技术领域。解决现有的摄像头测试效率低,质量无法保证的技术不足,包括有机柜,在机柜内设有检测装置,所述检测装置包括有底板,以及设于底板上的转盘机构、OTP 烧录测试机构、远焦坏点测试机构及 AF 测试机构;转盘机构四个工位上分别设有度信盒,度信盒上设有模组治具,度信盒与所述系统主机连接。只需要一次人工放料就可以自动化完成 LED 点亮测试,OTP 烧录测试,远焦测试、坏点测试、暗角测试、黑点测试、白点测试及 AF 测试,替代人工测试,提高产能,保证产品质量。



1. 摄像头模组多点参数自动检测设备, 其特征在于所述设备包括有机柜, 机柜内设有系统主机, 在机柜上设有与系统主机连接的用于人工交互的显示输入单元, 在机柜内设有检测装置, 机柜上还设有与检测装置对应的人工上下料口;

所述检测装置包括有底板, 以及设于底板上的转盘机构、OTP烧录测试机构、远焦坏点测试机构及AF测试机构;

所述转盘机构上均匀分布有四个工位, OTP烧录测试机构、远焦坏点测试机构和AF测试机构分别与其中的三个工位对应设置, 人工上下料口对应的一侧为LED点亮测试工位; 转盘机构四个工位上分别设有度信盒, 度信盒上设有模组治具, 度信盒与所述系统主机连接。

2. 根据权利要求1所述的摄像头模组多点参数自动检测设备, 其特征在于: 所述的转盘机构包括有: 托板、旋转底座和托板驱动电机; 托板底面通过旋转底座与底板旋转连接, 托板驱动电机与旋转底座连接, 驱动托板旋转。

3. 根据权利要求1所述的摄像头模组多点参数自动检测设备, 其特征在于: 所述的OTP烧录测试机构包括有: 摄像头测试照明箱、第一微调支架及OTP烧录控制器; 摄像头测试照明箱设于治具上方与摄像头模组对应位置, 摄像头测试照明箱通过第一微调支架与底板安装连接, OTP烧录控制器与摄像头测试照明箱电连接。

4. 根据权利要求1所述的摄像头模组多点参数自动检测设备, 其特征在于: 所述的远焦坏点测试机构包括有用于摄像头模组远焦测试的远焦测试机构, 用于坏点坏点测试的坏点测试机构, 用于驱动远焦测试机构和坏点测试机构在摄像头模组上移动的伺服驱动机构, 以及设于远焦测试机构上方的远焦图像测试板机构; 所述的远焦测试机构包括有可与摄像头模组对应的中继镜和第二微调支架; 第二微调支架连接中继镜和伺服驱动机构; 所述的坏点测试机构包括有可与摄像头模组对应的白板和黑板, 白板和黑板通过板支架与伺服驱动机构连接; 所述的远焦图像测试板机构包括有置于设于所述中继镜上方的远焦图像板, 设于远焦图像板上的第一背光源, 以及安装在底板上支撑连接远焦图像板的远焦图像板支架。

5. 根据权利要求1所述的摄像头模组多点参数自动检测设备, 其特征在于: 所述的AF测试机构包括有设于摄像头模组上方的近焦图像板, 设于近焦图像板上的第二背光源, 以及安装在底板上支撑连接近焦图像板的近焦图像板支架。

6. 根据权利要求4所述的摄像头模组多点参数自动检测设备, 其特征在于: 所述的远焦图像板支架通过升降调节机构与远焦图像板相连接。

7. 根据权利要求6所述的摄像头模组多点参数自动检测设备, 其特征在于: 所述的远焦图像板支架上设有指示远焦图像板升降高度的刻度。

8. 根据权利要求2所述的摄像头模组多点参数自动检测设备, 其特征在于: 所述的托板为十字结构, 托板的四个端部分别对应四个工位。

9. 根据权利要求8所述的摄像头模组多点参数自动检测设备, 其特征在于: 所述的托板的前端对应的是LED点亮测试工位, 右端对应的是OTP烧录测试工位, 后端对应的是远焦坏点测试工位, 左端对应的是AF测试工位。

摄像头模组多点参数自动检测设备

技术领域

[0001] 本发明涉及到摄像头模组测试设备技术领域。

背景技术

[0002] 现有手机、平板电极上使用的微型摄像头生产过程中,需要对微型摄像头进行LED点亮测试,OTP(One Time Programmable 一次性可编程)烧录测试,远焦测试、坏点测试、暗角测试、黑点测试、白点测试、AF(Auto Focus自动对焦)测试等;传统是通过人工逐项分别进行测试操作,由人工分不同工位进行测试,产能低,效率慢,产品质量无法保证。

发明内容

[0003] 综上所述,本发明的目的在于解决现有的摄像头测试效率低,质量无法保证的技术不足,而提出摄像头模组多点参数自动检测设备。

[0004] 摄像头模组多点参数自动检测设备,其特征在于所述设备包括有机柜,机柜内设有系统主机,在机柜上设有与系统主机连接的用于人工交互的显示输入单元,在机柜内设有检测装置,机柜上还设有与检测装置对应的人工上下料口;所述检测装置包括有底板,以及设于底板上的转盘机构、OTP烧录测试机构、远焦坏点测试机构及AF测试机构;所述转盘机构上均匀分布有四个工位,OTP烧录测试机构、远焦坏点测试机构和AF测试机构分别与其其中的三个工位对应设置,人工上下料口对应的一侧为LED点亮测试工位;转盘机构四个工位上分别设有度信盒,度信盒上设有模组治具,度信盒与所述系统主机连接。

[0005] 所述的转盘机构包括有:托板、旋转底座和托板驱动电机;托板底面通过旋转底座与底板旋转连接,托板驱动电机与旋转底座连接,驱动托板旋转。

[0006] 所述的OTP烧录测试机构包括有:摄像头测试照明箱、第一微调支架及OTP烧录控制器;摄像头测试照明箱设于治具上方与摄像头模组对应位置,摄像头测试照明箱通过第一微调支架与底板安装连接,OTP烧录控制器与摄像头测试照明箱电连接。

[0007] 所述的远焦坏点测试机构包括有用于摄像头模组远焦测试的远焦测试机构,用于坏点坏点测试的坏点测试机构,用于驱动远焦测试机构和坏点测试机构在摄像头模组上移动的伺服驱动机构,以及设于远焦测试机构上方的远焦图像测试板机构;所述的远焦测试机构包括有可与摄像头模组对应的中继镜和第二微调支架;第二微调支架连接中继镜和伺服驱动机构;所述的坏点测试机构包括有可与摄像头模组对应的白板和黑板,白板和黑板通过板支架与伺服驱动机构连接;所述的远焦图像测试板机构包括有置于设于所述中继镜上方的远焦图像板,设于远焦图像板上的第一背光源,以及安装在底板上支撑连接远焦图像板的远焦图像板支架。

[0008] 所述的AF测试机构包括有设于摄像头模组上方的近焦图像板,设于近焦图像板上的第二背光源,以及安装在底板上支撑连接近焦图像板的近焦图像板支架。

[0009] 所述的远焦图像板支架通过升降调节机构与远焦图像板相连接。

[0010] 所述的远焦图像板支架上设有指示远焦图像板升降高度的刻度。

[0011] 所述的托板为十字结构,托板的四个端部分别对应四个工位。

[0012] 所述的托板的前端对应的是LED点亮测试工位,右端对应的是OTP烧录测试工位,后端对应的是远焦坏点测试工位,左端对应的是AF测试工位。

[0013] 本发明的有益效果为:本发明只需要一次人工放料就可以自动化完成LED点亮测试,OTP烧录测试,远焦测试、坏点测试、暗角测试、黑点测试、白点测试及AF测试,替代人工测试,提高产能,保证产品质量。

附图说明

[0014] 图1为本发明的整机立体结构示意图;

图2为本发明的内部结构立体结构示意图一;

图3为本发明的内部结构立体结构示意图二;

图4为本发明的检测装置主视结构示意图一;

图5为本发明的检测装置立体结构示意图二;

图6为本发明的检测装置分解结构示意图;

图7为本发明的远焦坏点测试机构分解结构示意图。

具体实施方式

[0015] 以下结合附图和本发明优选的具体实施例对本发明的结构作进一步地说明。

[0016] 参照图1中所示,包括有机柜1,机柜1内设有系统主机,在机柜上设有与系统主机连接的用于人工交互的显示输入单元,在机柜1内设有检测装置2,机柜1上还设有与检测装置2对应的人工上下料口11;显示输入单元包括显示单元3、键盘及相应操作按键5,显示单元3通过支架安装于机柜1的柜门上,键盘通过一抽屉结构4设于机柜1上,相应操作按键设于人工上下料口11位置。

[0017] 参照图2至图7中所示,所述检测装置2包括有底板21,以及设于底板21上的转盘机构22、OTP烧录测试机构23、远焦坏点测试机构24及AF测试机构25。

[0018] 所述的转盘机构22包括有:托板221、旋转底座222和托板驱动电机223;托板221底面通过旋转底座222与底板21旋转连接,托板驱动电机223与旋转底座222连接,托板驱动电机223工作时,通过旋转底座222驱动托板221旋转。托板221优选为十字结构,方便取放料及节省材料,托板221的四个端部分别对应四个工位;托板221的前端对应的是LED点亮测试工位,也即是人工上下料口11对应的一侧为LED点亮测试工位,右端对应的是OTP烧录测试工位,后端对应的是远焦坏点测试工位,左端对应的是AF测试工位。OTP烧录测试机构、远焦坏点测试机构和AF测试机构分别安装在底板21上与OTP烧录测试工位、远焦坏点测试工位及AF测试工位对应位置。

[0019] 转盘机构22的托板221上与四个工位对应位置分别设有一个度信盒224,度信盒224上设有模组治具;测试时,将摄像头模组装于模组治具中,度信盒通过对应接口与摄像头模组电连接,度信盒224为现有的一种专用于摄像头模组测试用的测试盒,主要用于系统主机与摄像头模组间建立连接。转盘机构22工作时将度信盒224及其上的摄像头模组在四个工位间转换。在人工将摄像头模组放入LED点亮测试工位的度信盒224上的操作完毕后,按下相应的启动按钮,执行LED点亮测试。

[0020] OTP烧录测试机构23用于对摄像头模组远景、中景、近景的最佳清晰点的烧录,OTP烧录测试机构23包括有:摄像头测试照明箱231、第一微调支架232及OTP烧录控制器233;摄像头测试照明箱231设于治具上方与摄像头模组对应位置,摄像头测试照明箱231通过第一微调支架232与底板21安装连接,OTP烧录控制器233与摄像头测试照明箱231电连接。

[0021] 所述的远焦坏点测试机构24主要用于摄像头模组的远焦测试、坏点测试、暗角测试、黑点测试和白点测试;远焦坏点测试机构24包括有远焦测试机构241、坏点测试机构242、伺服驱动机构243及远焦图像测试板机构244。远焦测试机构241用于摄像头模组远焦测试,远焦测试机构241包括有可与摄像头模组对应的中继镜2411和第二微调支架2412;中继镜2411使得远焦测试距离缩短,并控制曲面度和扭曲度在最小范围内;第二微调支架2412连接中继镜2411和伺服驱动机构243;远焦测试时,摄像头模组经中继镜2411对远焦图像测试板机构244进行取像,从而判断远焦时解析度是否在合格范围内;第二微调支架2412能便于精确调整中继镜2411与摄像头模组处于同一光轴位置上。坏点测试机构242可以用于坏点测试、暗角测试、黑点测试和白点测试,坏点测试机构242包括有可与摄像头模组对应的白板2421和黑板2422,白板2421和黑板2422通过板支架2423与伺服驱动机构243连接。摄像头模组对白板2421和黑板2422取像时,获得白屏和黑屏,在白屏和黑屏环境下,得到坏点的数量和亮度的均匀性,白屏时进行黑点测试,黑屏时进行白点测试,白屏或黑屏环境下还可进行暗角测试。伺服驱动机构243用于驱动远焦测试机构241和坏点测试机构242在摄像头模组上移动,也即是伺服驱动机构243驱动中继镜2411、黑板2422及白板2421轮替与远焦坏点测试工位上的摄像头模组对应。远焦图像测试板机构244包括有置于设于所述中继镜2411上方的远焦图像板2441,设于远焦图像板2441上的第一背光源,以及安装在底板21上支撑连接远焦图像板2441的远焦图像板支架2442;远焦图像板2441供摄像头模组取景成像,为了便于调节远焦图像板2441与摄像头模组之间的间距,远焦图像板支架2442通过升降调节机构与远焦图像板2441相连接,升降调节机构包括有一个手动调节手轮2443;远焦图像板支架2442上设有指示远焦图像板2441升降高度的刻度,为调节远焦图像板2441提供参考。

[0022] 所述的AF测试机构25包括有设于摄像头模组上方的近焦图像板251,设于近焦图像板251上的第二背光源,以及安装在底板21上支撑连接近焦图像板251的近焦图像板支架。AF试测主要测试摄像头模组在近景的情况下图像是否清晰,在测试过程中摄像头模组会驱动其内部的音圈马达寻找在近景环境中最清晰的位置,判定摄像头模组解析度是否在合格范围内。

[0023] 本发明设备的工作基础流程为:人工将待测摄像头模组放置在LED点亮测试工位进行LED点亮测试,测试合格后,转盘机构22工作,摄像头模组进入OTP烧录测试工位,由OTP烧录测试机构23对摄像头模组执行OTP烧录测试操作,之后在转盘机构22的驱动下,摄像头模组进入远焦坏点测试工位,由远焦坏点测试机构24执行远焦测试、坏点测试、暗角测试、黑点测试和白点测试,测试合格后,转盘机构22的驱动摄像头模组进入AF测试工位,由AF测试机构25进行AF测试,最后摄像头模组在转盘机构22的驱动下返回LED点亮测试工位,人工取料;实现四个摄像头模组为一组,轮替测试,测试效率高,品质有保障。

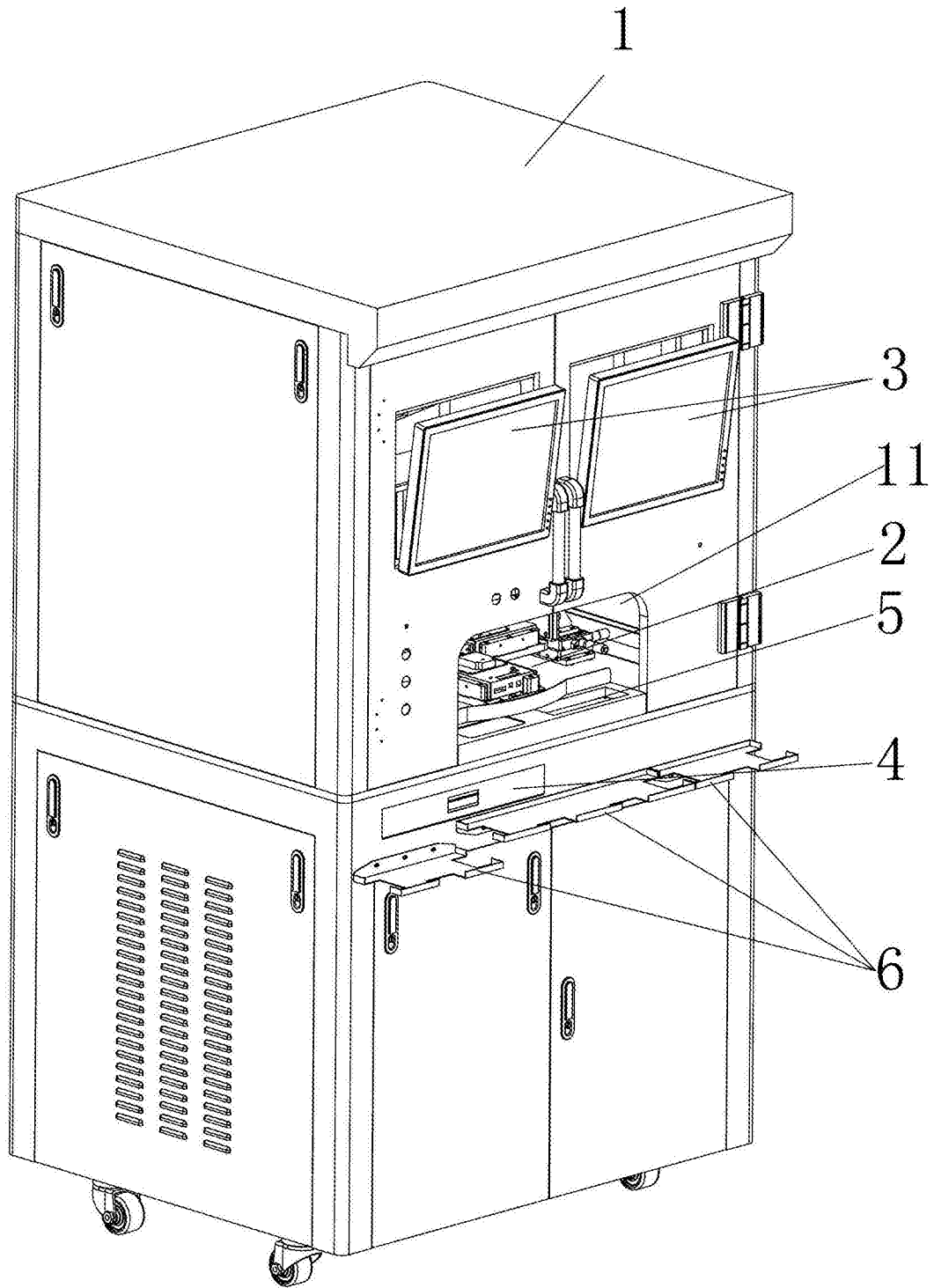


图1

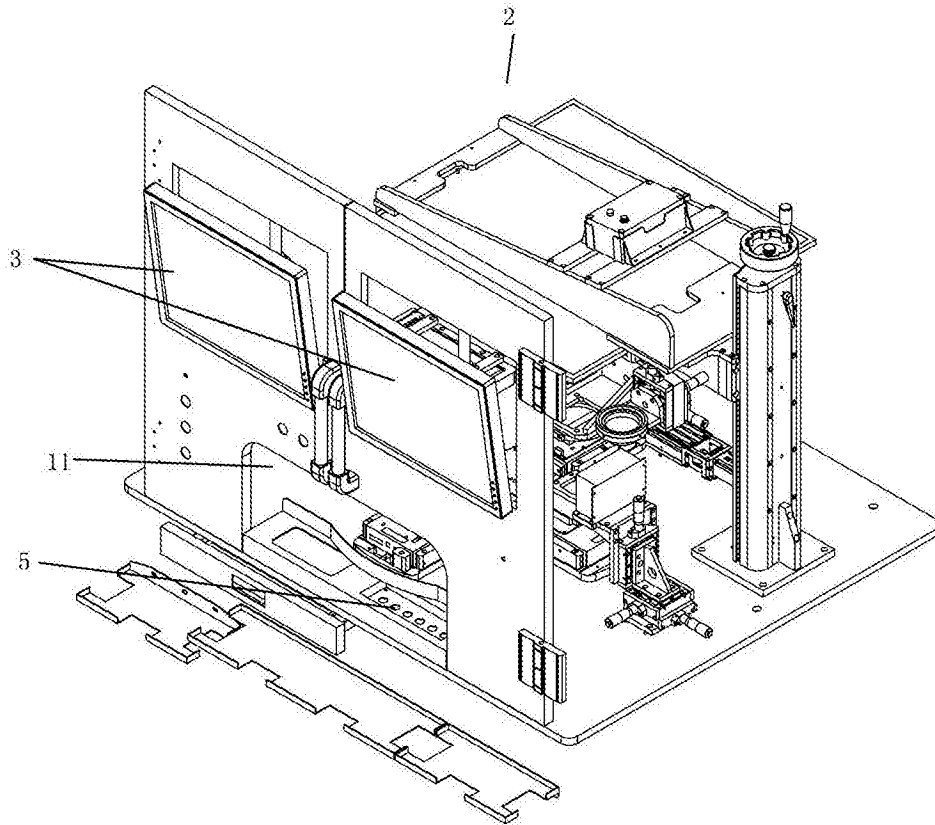


图2

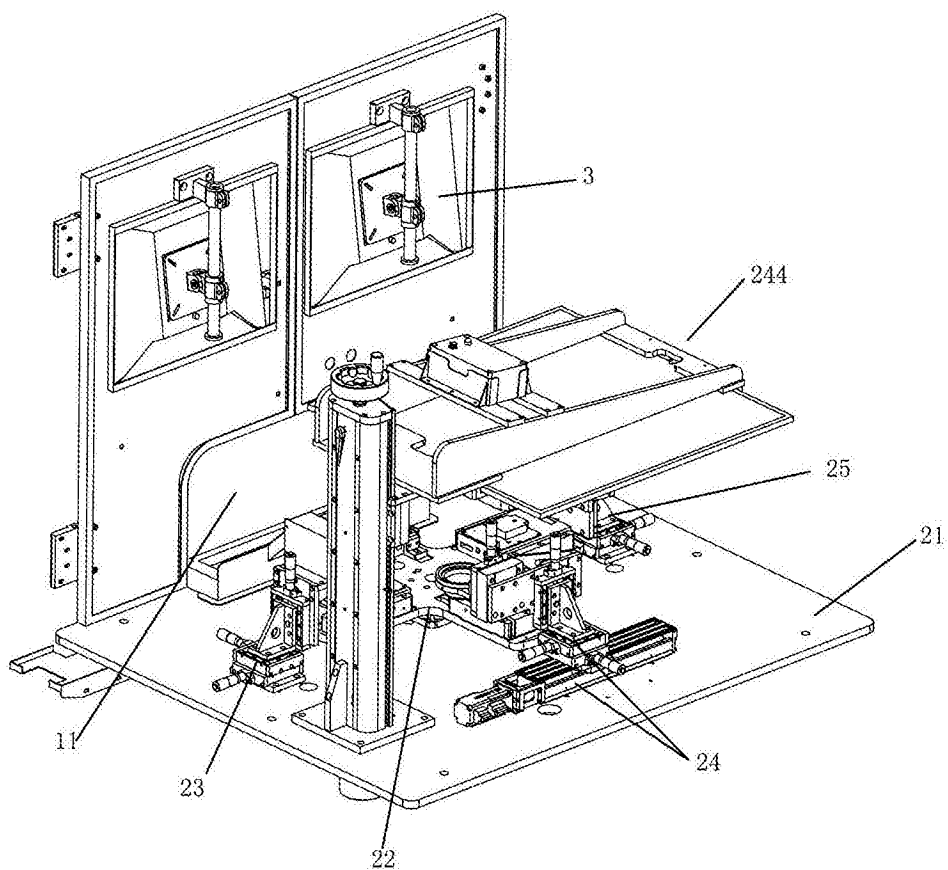


图3

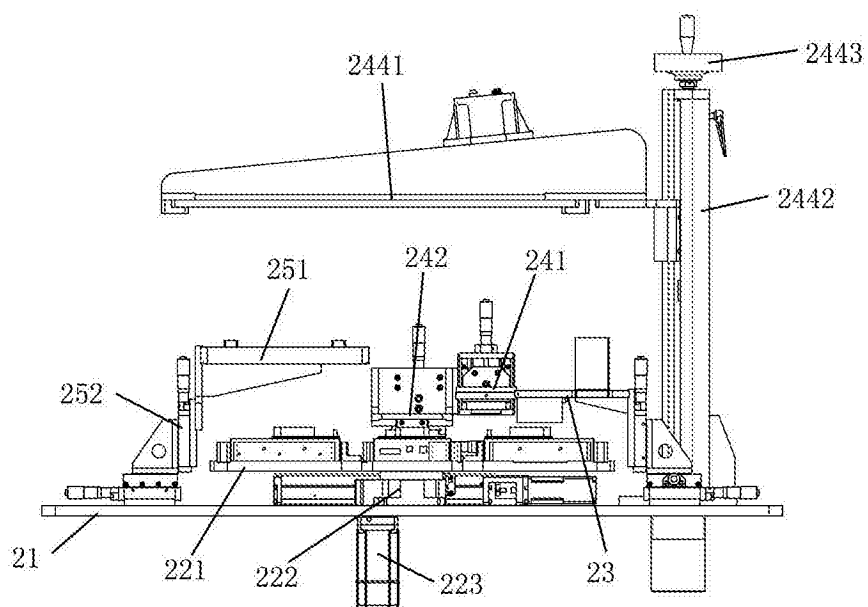


图4

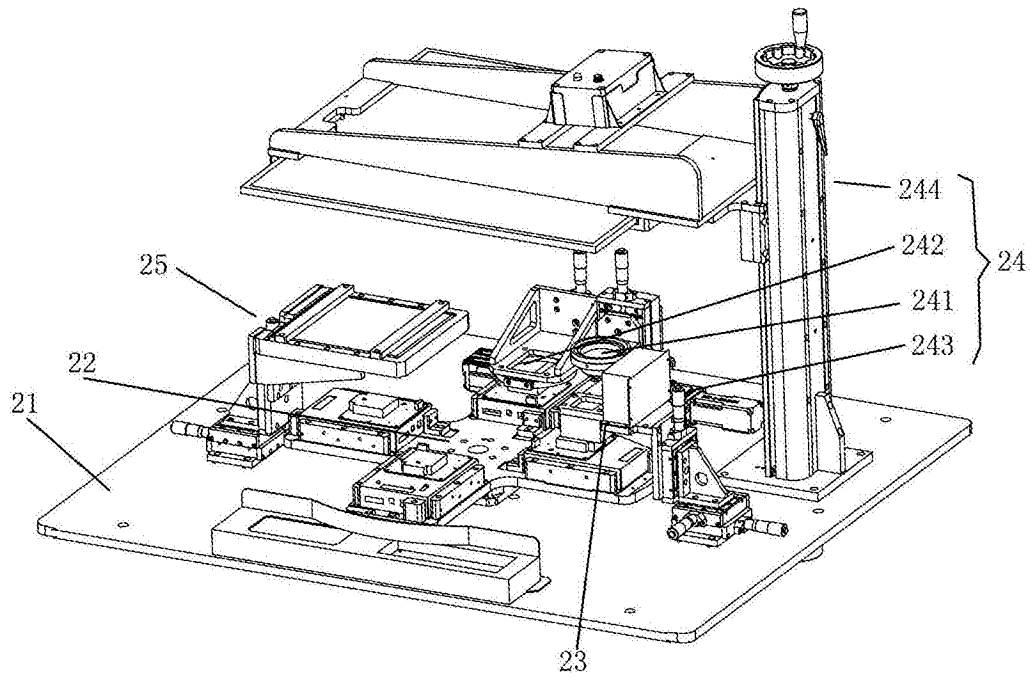


图5

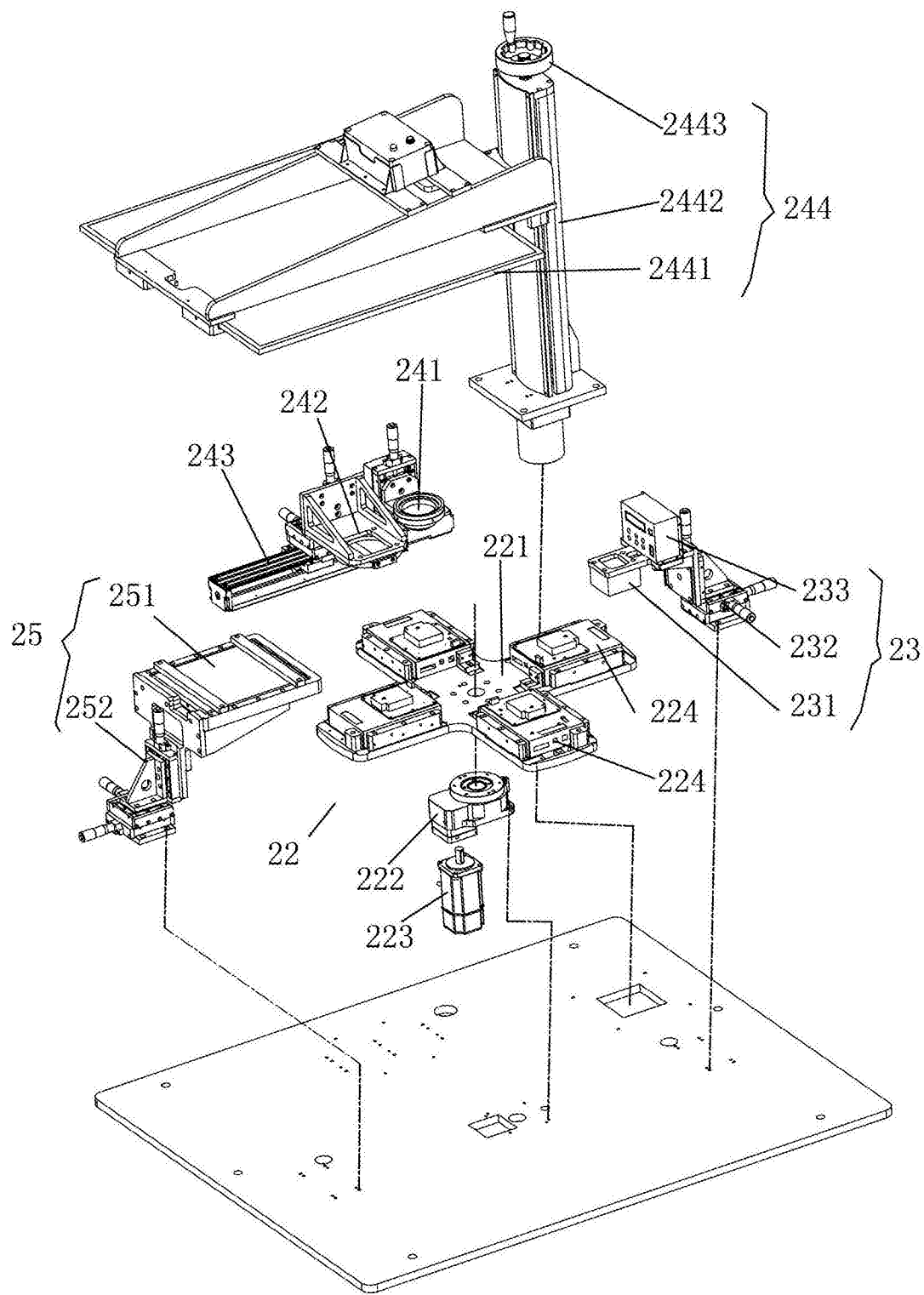


图6

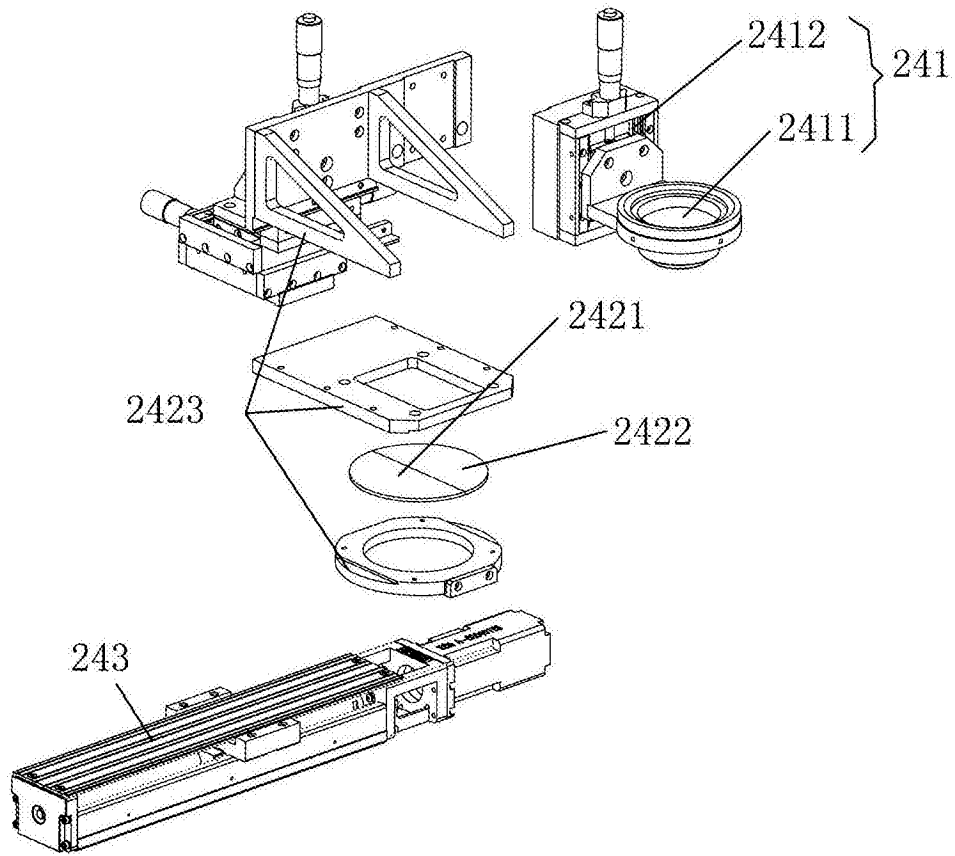


图7