



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211352343 U

(45)授权公告日 2020.08.25

(21)申请号 201922376098.1

(22)申请日 2019.12.24

(73)专利权人 佛山市旭研自动化科技有限公司

地址 528000 广东省佛山市禅城区塍宝西路26号三座605、606、607室

(72)发明人 权明信 许泽林

(74)专利代理机构 北京联瑞联丰知识产权代理
事务所(普通合伙) 11411

代理人 郑自群

(51)Int.Cl.

H04N 17/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

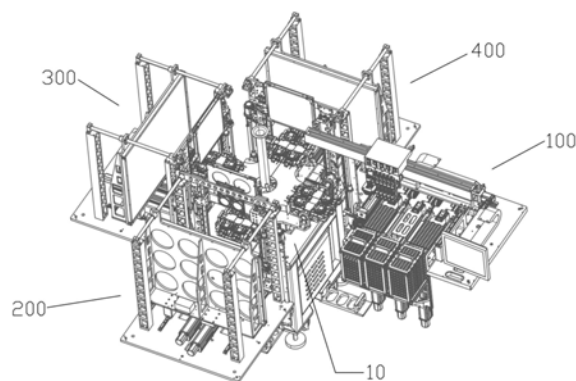
权利要求书2页 说明书6页 附图9页

(54)实用新型名称

一种手机摄像头模组多功能测试设备

(57)摘要

本实用新型涉及摄像头检测设备技术领域，特别涉及一种手机摄像头模组多功能测试设备，包括中心机架、上下料机构、第一测试机构、第二测试机构和第三测试机构，采用上述技术方案，由于中心机架上端中心设有转盘机构，转盘机构上端设有沿转盘机构中心轴线环形间隔分布设置的摄像头模组工装夹具，中心机架四周沿转盘机构的转动轴线圆周间隔分布设有上下料工位、第一测试工位、第二测试工位和第三测试工位，使得转盘转动过程中带动摄像头模组工装夹具上的手机摄像头模组依次到达第一测试机构、第二测试机构以及第三测试机构，依次进行光线识别性能、不同间距拍摄性能以及红外性能的测试，测试功能多样化，自动化程度较高，测试效率高。



1. 一种手机摄像头模组多功能测试设备,其特征在于,包括:

中心机架,所述中心机架上端中心设有转盘机构,所述转盘机构上端设有沿所述转盘机构中心轴线环形间隔分布设置的摄像头模组工装夹具,所述中心机架四周沿所述转盘机构的转动轴线圆周间隔分布设有上下料工位、第一测试工位、第二测试工位和第三测试工位;

上下料机构,设置于所述上下料工位,用于将料盘内的摄像头模组输送至所述摄像头模组工装夹具上装夹或将测试完成的摄像头模组从所述摄像头模组工装夹具上取出并输送至料盘内;

第一测试机构,设置于所述第一测试工位,用于对所述摄像头模组工装夹具上装夹的摄像头模组进行自动对焦测试或数据烧录;

第二测试机构,设置于所述第二测试工位,用于对所述摄像头模组工装夹具上装夹的摄像头模组进行相位对焦测试或数据烧录检测;

第三测试机构,设置于所述第三测试工位,用于对所述摄像头模组工装夹具上装夹的摄像头模组进行最终成品测试。

2. 根据权利要求1所述的一种手机摄像头模组多功能测试设备,其特征在于,所述转盘机构包括从下至上依次连接的连接底板、分度盘和安装板,所述分度盘的主轴一端设有减速箱,所述减速箱下端枢接有驱动电机。

3. 根据权利要求1所述的一种手机摄像头模组多功能测试设备,其特征在于,所述摄像头模组工装夹具为四组,两两对称分布设置在所述转盘机构上端,所述摄像头模组工装夹具包括安装支架、自动按压夹具和测试盒,所述安装支架两侧设有第一支撑座和第二支撑座,所述第一支撑座通过转轴与所述安装支架一侧转动连接,所述第二支撑座通过翻转机构与所述安装支架另一侧相连,所述自动按压夹具设置在所述安装支架上端,所述测试盒设置在所述安装支架中部,并与所述自动按压夹具电连接。

4. 根据权利要求3所述的一种手机摄像头模组多功能测试设备,其特征在于,所述翻转机构包括电机安装座、减速机和限位传感器,所述电机安装座垂直设置在所述第二支撑座一侧,所述减速机设置在所述电机安装座上,所述减速机的输出轴端穿过所述电机安装座和所述第二支撑座通过连接块与所述安装支架一侧相连,所述限位传感器设置在所述电机安装座上。

5. 根据权利要求3所述的一种手机摄像头模组多功能测试设备,其特征在于,所述自动按压夹具为四组设置在所述安装支架上端,所述自动按压夹具包括固定座和压盖,所述固定座设置用于放置摄像头模组的凹槽,并通过所述压盖压紧,所述凹槽内设有气孔。

6. 根据权利要求5所述的一种手机摄像头模组多功能测试设备,其特征在于,还包括真空发生器,所述真空发生器设置在所述安装支架两侧,所述真空发生器通过气管与所述凹槽内的气孔相连通。

7. 根据权利要求1所述的一种手机摄像头模组多功能测试设备,其特征在于,所述上下料机构包括上下料机台、输送机构、料仓升降机构和取放料机构,所述输送机构横向设置在所述上下料机台上,所述料仓升降机构竖向垂直设置在所述上下料机台一侧并位于所述输送机构一端,所述取放料机构纵向架设在所述输送机构上方,用于从所述输送机构取放料,实现上下料功能。

8. 根据权利要求7所述的一种手机摄像头模组多功能测试设备,其特征在于,所述输送机构为三组并列设置,所述输送机构包括料盘托板、托板支撑座和直线导轨,所述料盘托板一端与所述托板支撑座顶端垂直连接,所述托板支撑座底部设有运动连接板,所述运动连接板底部通过滑块滑动设置在所述直线导轨上,所述直线导轨后端设有用于驱动滑块移动的驱动装置。

9. 根据权利要求7所述的一种手机摄像头模组多功能测试设备,其特征在于,所述料仓升降机构对应所述输送机构为三组竖向并列设置,所述料仓升降机构包括料盘放置架、滑动板和直线驱动电机,所述直线驱动电机一端垂直设置在所述上下料机构下端面,所述滑动板通过滑块滑动设置在所述直线驱动电机前侧,所述料盘放置架通过三角支架设置在所述滑动板前侧并位于所述输送机构一端。

10. 根据权利要求7所述的一种手机摄像头模组多功能测试设备,其特征在于,所述取放料机构包括滑台座、吸嘴机构和电动滑台,所述滑台座垂直设置在所述输送机构两侧的所述上下料机台上,所述吸嘴机构滑动设置在所述电动滑台前侧,所述电动滑台后侧竖向连接有滑台支架,所述滑台支架底部通过滑块与所述滑台座滑动连接。

11. 根据权利要求10所述的一种手机摄像头模组多功能测试设备,其特征在于,所述吸嘴机构包括安装侧板、气吸嘴和视觉模块,所述安装侧板后侧通过连接座滑动设置在所述电动滑台前侧,所述安装侧板前侧竖向并列滑动设有若干条气嘴安装条,所述气嘴安装条上端设有固定设置在所述安装侧板前侧的固定块,所述固定块与所述气嘴安装条前侧通过插销连接有复位弹簧,所述气嘴安装条后侧横向设有抵顶块,所述安装侧板后侧对应所述抵顶块位置设有三组步进电机,所述步进电机的输出轴端设有轮盘,所述轮盘前侧径向对称设有与所述抵顶块相抵的压轮,所述气吸嘴设置在所述气嘴安装条下端,所述视觉模块设置在所述气嘴安装条一侧的所述安装侧板上。

12. 根据权利要求1所述的一种手机摄像头模组多功能测试设备,其特征在于,所述第一测试机构包括G4C光源、增距镜、大光源,小光源、增距镜、大光源按顺序排列设置在,所述小光源与增距镜安装在带有刹车伺服电机的支撑架上,所述刹车伺服电机通过丝杆传动的方式带动所述G4C光源和增距镜上下移动,所述大光源底部通过滑块设置在机架上的线轨上。

13. 根据权利要求12所述的一种手机摄像头模组多功能测试设备,其特征在于,所述第二测试机构和第三测试机构与所述第一测试机构的结构相同。

一种手机摄像头模组多功能测试设备

技术领域

[0001] 本发明涉及摄像头检测设备技术领域,特别涉及一种手机摄像头模组多功能测试设备。

背景技术

[0002] 随着手机行业的快速发展,手机摄像功能越来越高端,像素从过去的三十万到如今的千万级别,能与普通数码相机水平持平,摄像头成为大多数电子设备的必要组件,而摄像头的生产过程中,需要对其进行光线识别性能、不同间距拍摄性能以及红外性能等的测试,对焦功能测试进行质量控制。

[0003] 目前,手机摄像头模组的测试设备只有一种单一的环境检测功能,且一种环境功能检测完后,需要通过人工搬运的方式搬运到另一台环境检测设备上进行测试,设备检测功能单一,且测试效率低,自动化程度不高。

发明内容

[0004] 针对上述问题,本发明要解决的技术问题是提供一种手机摄像头模组多功能测试设备,以解决现有技术中手机摄像头模组的测试设备测试功能单一,自动化程度低的问题。

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明的技术方案为:

[0006] 一种手机摄像头模组多功能测试设备,包括:中心机架,所述中心机架上端中心设有转盘机构,所述转盘机构上端设有沿所述转盘机构中心轴线环形间隔分布设置的摄像头模组工装夹具,所述中心机架四周沿所述转盘机构的转动轴线圆周间隔分布设有上下料工位、第一测试工位、第二测试工位和第三测试工位;上下料机构,设置于所述上下料工位,用于将料盘内的摄像头模组输送至所述摄像头模组工装夹具上装夹或将测试完成的摄像头模组从所述摄像头模组工装夹具上取出并输送至料盘内;第一测试机构,设置于所述第一测试工位,用于对所述摄像头模组工装夹具上装夹的摄像头模组进行自动对焦测试或数据烧录;第二测试机构,设置于所述第二测试工位,用于对所述摄像头模组工装夹具上装夹的摄像头模组进行相位对焦测试或数据烧录检测;第三测试机构,设置于所述第三测试工位,用于对所述摄像头模组工装夹具上装夹的摄像头模组进行最终成品测试。

[0007] 进一步地,所述转盘机构包括从下至上依次连接的连接底板、分度盘和安装板,所述分度盘的主轴一端设有减速箱,所述减速箱下端枢接有驱动电机。

[0008] 进一步地,所述摄像头模组工装夹具为四组,两两对称分布设置在所述转盘机构上端,所述摄像头模组工装夹具包括安装支架、自动按压夹具和测试盒,所述安装支架两侧设有第一支撑座和第二支撑座,所述第一支撑座通过转轴与所述安装支架一侧转动连接,所述第二支撑座通过翻转机构与所述安装支架另一侧相连,所述自动按压夹具设置在所述安装支架上端,所述测试盒设置在所述安装支架中部,并与所述自动按压夹具电连接。

[0009] 进一步地,所述翻转机构包括电机安装座、减速机和限位传感器,所述电机安装座垂直设置在所述第二支撑座一侧,所述减速机设置在所述电机安装座上,所述减速机的输

出轴端穿过所述电机安装座和所述第二支撑座通过连接块与所述安装支架一侧相连,所述限位传感器设置在所述电机安装座上。

[0010] 进一步地,所述自动按压夹具为四组设置在所述安装支架上端,所述自动按压夹具包括固定座和压盖,所述固定座设置有用于放置摄像头模组的凹槽,并通过所述压盖压紧,所述凹槽内设有气孔。

[0011] 进一步地,还包括真空发生器,所述真空发生器设置在所述安装支架两侧,所述真空发生器通过气管与所述凹槽内的气孔相连通。

[0012] 进一步地,所述上下料机构包括上下料机台、输送机构、料仓升降机构和取放料机构,所述输送机构横向设置在所述上下料机台上,所述料仓升降机构竖向垂直设置在所述上下料机台一侧并位于所述输送机构一端,所述取放料机构纵向架设在所述输送机构上方,用于从所述输送机构取放料,实现上下料功能。

[0013] 进一步地,所述输送机构为三组并列设置,所述输送机构包括料盘托板、托板支撑座和直线导轨,所述料盘托板一端与所述托板支撑座顶端垂直连接,所述托板支撑座底部设有运动连接板,所述运动连接板底部通过滑块滑动设置在所述直线导轨上,所述直线导轨后端设有用于驱动滑块移动的驱动装置。

[0014] 进一步地,所述料仓升降机构对应所述输送机构为三组竖向并列设置,所述料仓升降机构包括料盘放置架、滑动板和直线驱动电机,所述直线驱动电机一端垂直设置在所述上下料机构下端,所述滑动板通过滑块滑动设置在所述直线驱动电机前侧,所述料盘放置架通过三角支架设置在所述滑动板前侧并位于所述输送机构一端。

[0015] 进一步地,所述取放料机构包括滑台座、吸嘴机构和电动滑台,所述滑台座垂直设置在所述输送机构两侧的所述上下料机台上,所述吸嘴机构滑动设置在所述电动滑台前侧,所述电动滑台后侧竖向连接有滑台支架,所述滑台支架底部通过滑块与所述滑台座滑动连接。

[0016] 进一步地,所述吸嘴机构包括安装侧板、气吸嘴和视觉模块,所述安装侧板后侧通过连接座滑动设置在所述电动滑台前侧,所述安装侧板前侧竖向并列滑动设有若干条气嘴安装条,所述气嘴安装条上端设有固定设置在所述安装侧板前侧的固定块,所述固定块与所述气嘴安装条前侧通过插销连接有复位弹簧,所述气嘴安装条后侧横向设有抵顶块,所述安装侧板后侧对应所述抵顶块位置设有三组步进电机,所述步进电机的输出轴端设有轮盘,所述轮盘前侧径向对称设有与所述抵顶块相抵的压轮,所述气吸嘴设置在所述气嘴安装条下端,所述视觉模块设置在所述气嘴安装条一侧的所述安装侧板上。

[0017] 进一步地,所述第一测试机构包括G4C光源、增距镜、大光源,小光源、增距镜、大光源按顺序排列设置在,所述小光源与增距镜安装在带有刹车伺服电机的支撑架上,所述刹车伺服电机通过丝杆传动的方式带动所述G4C光源和增距镜上下移动,所述大光源底部通过滑块设置在机架上的线轨上。

[0018] 进一步地,所述第二测试机构和第三测试机构与所述第一测试机构的结构相同。

[0019] 采用上述技术方案,由于中心机架上端中心设有转盘机构,转盘机构上端设有沿转盘机构中心轴线环形间隔分布设置的摄像头模组工装夹具,中心机架四周沿转盘机构的转动轴线圆周间隔分布设有上下料工位、第一测试工位、第二测试工位和第三测试工位,使得转盘转动过程中带动摄像头模组工装夹具上的手机摄像头模组依次到达第一测试机构、

第二测试机构以及第三测试机构,依次进行光线识别性能、不同间距拍摄性能以及红外性能的测试,测试功能多样化,自动化程度较高,测试效率高。

[0020] 本发明还具备以下优点:

[0021] 1、通用高集成化,实现一次开图多工序连续测试完成;

[0022] 2、单工位4PCS同时开图测试,3个工位同时测试;

[0023] 3、采用现有流程盒上下料生产,延续性强。

[0024] 4、适合大批量产品生产的特点,更具柔性

[0025] 5,增加GOLDENSAMPLE自检功能。

附图说明

[0026] 图1为本发明的结构示意图;

[0027] 图2为本发明中中心机架的结构示意图;

[0028] 图3为本发明中转盘机构的结构示意图;

[0029] 图4为本发明中摄像头模组工装夹的结构示意图;

[0030] 图5为本发明中上下料机构的结构示意图;

[0031] 图6为本发明中输送机构的结构示意图;

[0032] 图7为本发明中取放料机构的结构示意图;

[0033] 图8为本发明中吸嘴机构的结构示意图;

[0034] 图9为本发明中吸嘴机构除去安装侧板的结构示意图;

[0035] 图10为本发明中第一测试机构的结构示意图;

[0036] 图11为本发明中第一侧视机构的另一视角的结构示意图。

[0037] 图中,1-料盘;2-摄像头模组;10-中心机架;20-转盘机构;21-连接底板;22-分度盘;23-安装板;24-减速箱;25-驱动电机;30-摄像头模组工装夹具;31-安装支架;311-第一支撑座;312-第二支撑座;32-自动按压夹具;321-固定座;322-压盖;323-凹槽;324-气孔;33-翻转机构;331-电机安装座;332-减速机;333-限位传感器;34-真空发生器;100-上下料机构;110-上下料机台;120-输送机构;121-料盘托板;122-托板支撑座;123-直线导轨;124-运动连接板;125-驱动装置;130-料仓升降机构;131-料盘放置架;132-滑动板;133-直线驱动电机;140-取放料机构;141-滑台座;142-吸嘴机构;1421-安装侧板;1422-气嘴安装条;1423-固定块;1424-复位弹簧;1425-抵顶块;1426-步进电机;1427-轮盘;1428-压轮;1429-气吸嘴;1430-视觉模块;143-电动滑台;144-滑台支架;200-第一测试机构;210-G4C光源;220-增距镜;230-大光源;240-支撑架;250-刹车伺服电机;300-第二测试机构;400-第三测试机构。

具体实施方式

[0038] 下面结合附图对本发明的具体实施方式作进一步说明。在此需要说明的是,对于这些实施方式的说明用于帮助理解本发明,但并不构成对本发明的限定。此外,下面所描述的本发明各个实施方式中所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互组合。

[0039] 下面结合附图对本发明的具体实施方式作进一步说明。在此需要说明的是,对于这些实施方式的说明用于帮助理解本发明,但并不构成对本发明的限定。此外,下面所描述

的本发明各个实施方式中所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互组合。

[0040] 如图1和图2所示,一种手机摄像头模组多功能测试设备,包括中心机架10、上下料机构100、第一测试机构200、第二测试机构300和第三测试机构400。其中,中心机架10与上下料机构100、第一测试机构200、第二测试机构300和第三测试机构400通过机箱拼接组装形成一个整体,在中心机架10上端中心设有转盘机构20,转盘机构20上端设有沿转盘机构20中心轴线环形间隔分布设置的摄像头模组工装夹具30,中心机架10四周沿转盘机构20的转动轴线圆周间隔分布设有上下料工位、第一测试工位、第二测试工位和第三测试工位;

[0041] 其中,上下料机构100设置于上下料工位,用于将料盘1内的摄像头模组2输送至摄像头模组工装夹具30上装夹或将测试完成的摄像头模组2从摄像头模组工装夹具30上取出并输送至料盘1内;第一测试机构200设置于第一测试工位,用于对摄像头模组工装夹具30上装夹的摄像头模组2进行自动对焦测试或数据烧录;第二测试机构300设置于第二测试工位,用于对摄像头模组工装夹具30上装夹的摄像头模组2进行相位对焦测试或数据烧录检测;第三测试机构400设置于第三测试工位,用于对摄像头模组工装夹具30上装夹的摄像头模组2进行最终成品测试。

[0042] 在上述结构基础上,使用本发明的摄像头模组2的自动检测机时,可将摄像头模组2装载于转盘机构20上的摄像头模组工装夹具30上,通过计算机控制对第一测试机构200、第二测试机构300和第三测试机构400传输需测试的功能指令,此后转动转盘,转盘转动过程中带动摄像头模组工装夹具30上的摄像头模组2依次到达第一测试机构200、第二测试机构300以及第三测试机构400,依次进行光线识别性能、不同间距拍摄性能以及红外性能的测试,满足不同的功能测试,高集成化,实现一次开图多工序连续测试完成,自动化程度较高,测试效率高。

[0043] 如图3所示,具体的,转盘机构20包括从下至上依次连接的连接底板21、分度盘22和安装板23,分度盘22的主轴一端设有减速箱24,减速箱24下端枢接有驱动电机25,通过驱动电机25带动分度盘22转动,以限定摄像头模组工装夹具30在安装板23上被分度盘22带动转动的角度,使得每次转动过后摄像头模组工装夹具30能与上下料机构100、第一测试机构200、第二测试机构300和第三测试机构400的位置一一对应。

[0044] 如图4所示,具体的,摄像头模组工装夹具30为四组,两两对称分布设置在转盘机构20上端,摄像头模组工装夹具30包括安装支架31、自动按压夹具32和测试盒,安装支架31两侧设有第一支撑座311和第二支撑座312,第一支撑座311通过转轴与安装支架31一侧转动连接,第二支撑座312通过翻转机构33与安装支架31另一侧相连,自动按压夹具32设置在安装支架31上端,测试盒设置在安装支架31中部,并与自动按压夹具32电连接,通过摄像头模组2识别信号传递给测试盒,测试盒将测试数据传递给计算机进行统计分析;另外,在上述结构基础上,进行摄像头模组2装载时,安装支架31上的自动按压夹具32初始装夹位置为水平状态装夹,摄像头模组2装夹完毕后,翻转机构33带动安装支架31上的自动按压夹具32转动至竖直状态,摄像头模组2呈竖直状态对各个测试机构进行拍摄,便于检测。

[0045] 具体的,翻转机构33包括电机安装座331、减速机332和限位传感器333,电机安装座331垂直设置在第二支撑座312一侧,减速机332设置在电机安装座331上,减速机332的输出轴端穿过电机安装座331和第二支撑座312通过连接块与安装支架31一侧相连,限位传感器333设置在电机安装座331上,通过限位传感器333来感应识别减速机332带动安装支架31

的翻转转动的角度,与计算机进行信息反馈,控制安装支架31的翻转角度在 0° 至 90° 之间。

[0046] 具体的,自动按压夹具32为四组设置在安装支架31上端,自动按压夹具32包括固定座 321和压盖322,固定座321设置有用以放置摄像头模组2的凹槽323,并通过压盖322压紧,凹槽323内设有气孔324,通过自动按压夹具32的四组设计,在一个测试工位上可以实现四组工位同时测试,在整机的测试工位上可实现十二组工位同时测试,有效的提高了测试效率高。

[0047] 作为本实施例进一步的技术方案,还包括真空发生器34,真空发生器34设置在安装支架31两侧,真空发生器34通过气管与凹槽323内的气孔324相连通。通过将摄像头模组2放入固定座321的凹槽323内,真空发生器34运作,通过气管与凹槽323内的气孔324相连通,将凹槽323内的摄像头模组2吸紧在凹槽323内。

[0048] 如图5所示,具体的,上下料机构100包括上下料机台110、输送机构120、料仓升降机构130和取放料机构140,输送机构120横向设置在上下料机台110上,料仓升降机构130竖向垂直设置在上下料机台110一侧并位于输送机构120一端,取放料机构140纵向架设在输送机构120上方,用于从所述输送机构120取放料,实现上下料功能。通过料仓升降机构130上下升降持续供料,输送机构120可连续对料仓升降机构130中的摄像头模组2进行托取,取放料机构140在输送机构120与摄像头模组2工装夹具30之间进行往复式的连续送料取料动作,连续性强,且适合大批量测试的生产特点。

[0049] 如图5至图7所示,具体的,输送机构120为三组并列设置,输送机构120包括料盘托板121、托板支撑座122和直线导轨123,料盘托板121一端与托板支撑座122顶端垂直连接,托板支撑座122底部设有运动连接板124,运动连接板124底部通过滑块滑动设置在直线导轨123上,直线导轨123后端设有用于驱动滑块移动的驱动装置125,该驱动装置125为电机。料仓升降机构130对应输送机构120为三组竖向并列设置,料仓升降机构130包括料盘放置架131、滑动板132和直线驱动电机133,直线驱动电机133一端垂直设置在上下料机台 100 下端面,滑动板132通过滑块滑动设置在直线驱动电机133前侧,料盘放置架131通过三角支架设置在滑动板132前侧并位于输送机构120一端。取放料机构140包括滑台座141、吸嘴机构142和电动滑台143,滑台座141垂直设置在输送机构120两侧的上下料机台110 上,吸嘴机构142滑动设置在电动滑台143前侧,电动滑台143后侧竖向连接有滑台支架144,滑台支架144底部通过滑块与滑台座141滑动连接。

[0050] 在上述结构基础上,将输送机构120三组并列设置,以及料仓升降机构130对应输送机构120为三组并列设置是为了输送机构120与料仓升降机构130中形成待测试区、需重新测试区和测试完成区,通过取放料机构140分别将以上三种测试情况的摄像头模组2对应放置在相对应的区域,为摄像头模组2的测试提供数据准确的保障。

[0051] 如图8和9所示,具体的,吸嘴机构142包括安装侧板1421、气吸嘴1429和视觉模块1430,安装侧板1421后侧通过连接座滑动设置在电动滑台143前侧,安装侧板1421前侧竖向并列滑动设有若干条气嘴安装条1422,气嘴安装条1422上端设有固定设置在安装侧板1421前侧的固定块1423,固定块1423与气嘴安装条1422前侧通过插销连接有复位弹簧1424,气嘴安装条1422后侧横向设有抵顶块1425,安装侧板1421后侧对应抵顶块1425位置设有三组步进电机1426,步进电机1426的输出轴端设有轮盘1427,轮盘1427前侧径向对称设有与抵顶块1425相抵的压轮1428,气吸嘴1429设置在气嘴安装条1422下端,视觉模块1430设置在

气嘴安装条1422一侧的安装侧板1421上。其中,吸嘴机构142中共有五条气嘴安装条 1422,通过气嘴安装条1422上的气吸嘴1429配合自动按压夹具32上的四个夹具,依次取放料,一次动作即可完成4个模组产品的上下料动作。气吸嘴1429是用真空吸取产品,每个气吸嘴1429都由1个步进电机1426和视觉模块1430负责产品的角度的校正。气吸嘴1429往下运动的动作由3个步进电机1426带动气吸嘴安装条1422负责,向上运动的复位的动作由复位弹簧帮助完成。

[0052] 如图1至图11所示,具体的,第一测试机构200包括G4C光源210、增距镜220、大光源230,G4C光源210、增距镜220、大光源230按顺序排列设置在,G4C光源210与增距镜 220安装在带有刹车伺服电机250的支撑架240上,刹车伺服电机250通过丝杆传动的方式带动G4C光源210和增距镜220上下移动,大光源230底部通过滑块设置在机架上的线轨上。近焦测试时,G4C光源210在刹车伺服电机250的带动下下移至自动按压夹具32正前方,远焦测试时,G4C光源210上移,增距镜220在刹车伺服电机250的带动下下移至自动按压夹具32正前方,完成远焦测试,测试完成后,转盘机构20带动摄像头模组工装夹具30转动移至下一测试工位进行测试,直至移动至上下料工位被上下料机构100吸取,按测试结果放回相应的料盘1区域中。

[0053] 具体的,第二测试机构300和第三测试机构400与第一测试机构200的结构相同,通过计算机对第一测试机构200、第二测试机构300和第三测试机构400写入不同的测试程序,以在其中达到不同的测试环境,实现一次开图多工序连续测试完成,可在第三测试机构400增加GOLDENSAMPLE自检功能,提高测试精准度。

[0054] 采用上述技术方案,由于中心机架10上端中心设有转盘机构20,转盘机构20上端设有沿转盘机构20中心轴线环形间隔分布设置的摄像头模组工装夹具30,中心机架10四周沿转盘机构20的转动轴线圆周间隔分布设有上下料工位、第一测试工位、第二测试工位和第三测试工位,使得转盘转动过程中带动摄像头模组工装夹具30上的手机摄像头模组2依次到达第一测试机构200、第二测试机构300以及第三测试机构400,依次进行光线识别性能、不同间距拍摄性能以及红外性能的测试,测试功能多样化,自动化程度较高,测试效率高。

[0055] 以上结合附图对本发明的实施方式作了详细说明,但本发明不限于所描述的实施方式。对于本领域的技术人员而言,在不脱离本发明原理和精神的情况下,对这些实施方式进行多种变化、修改、替换和变型,仍落入本发明的保护范围内。

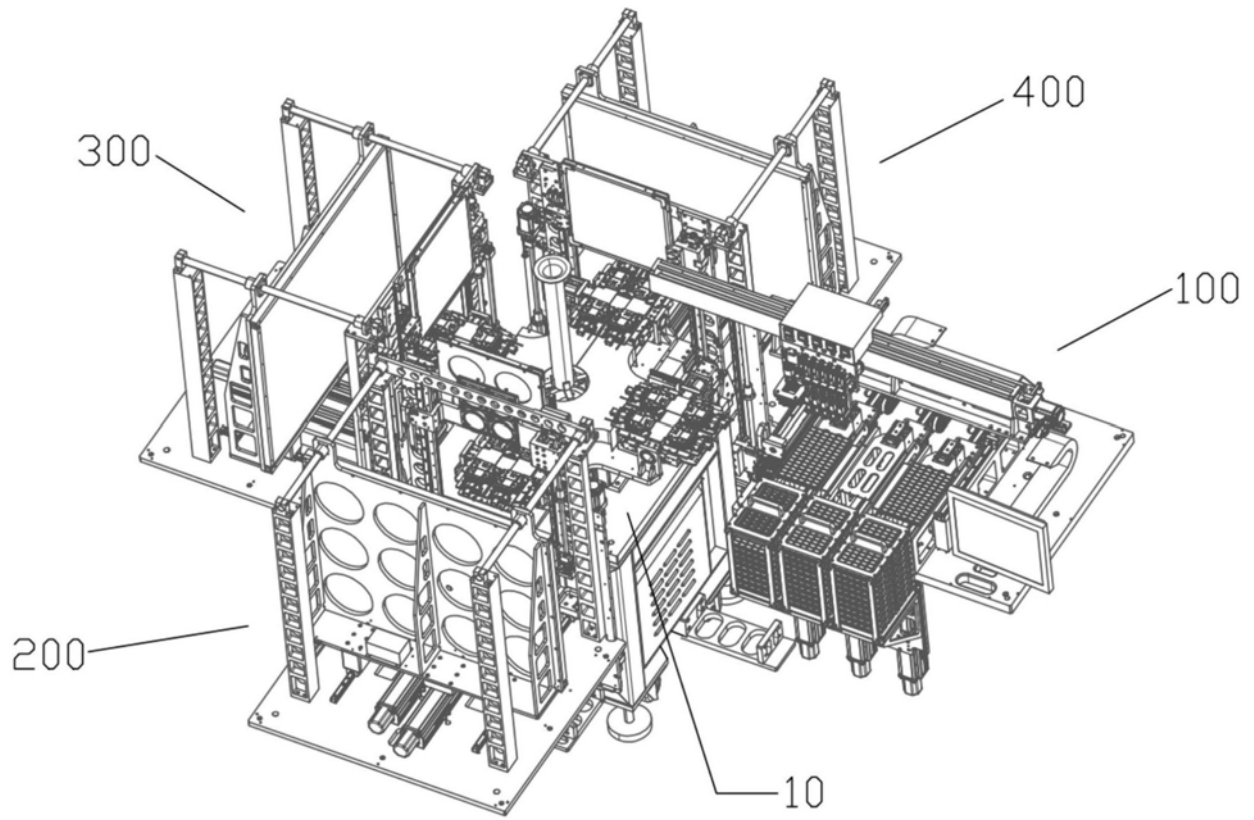


图1

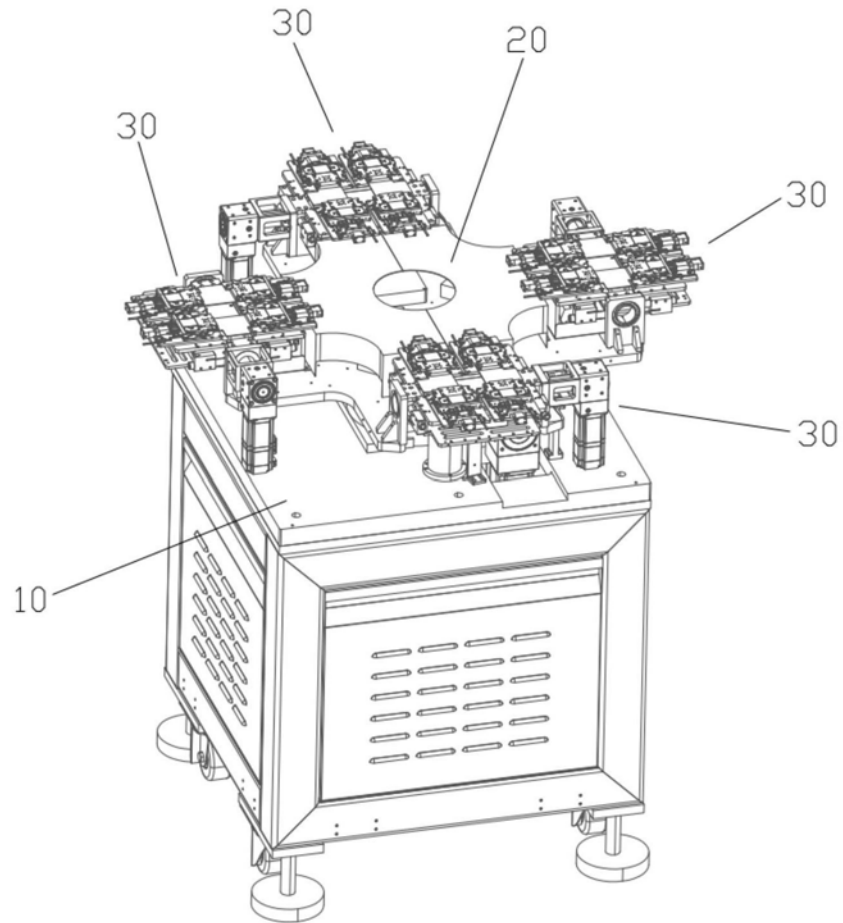


图2

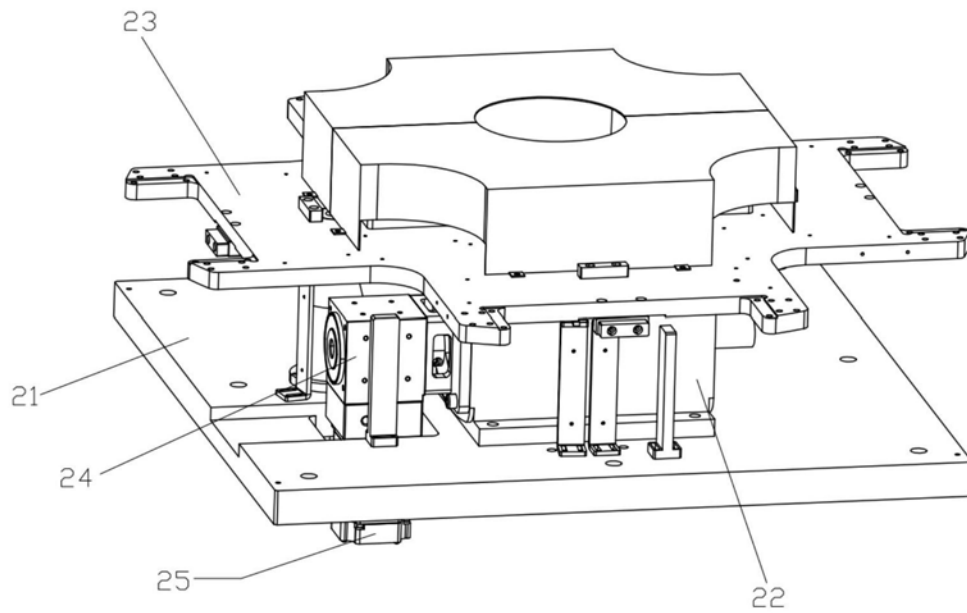


图3

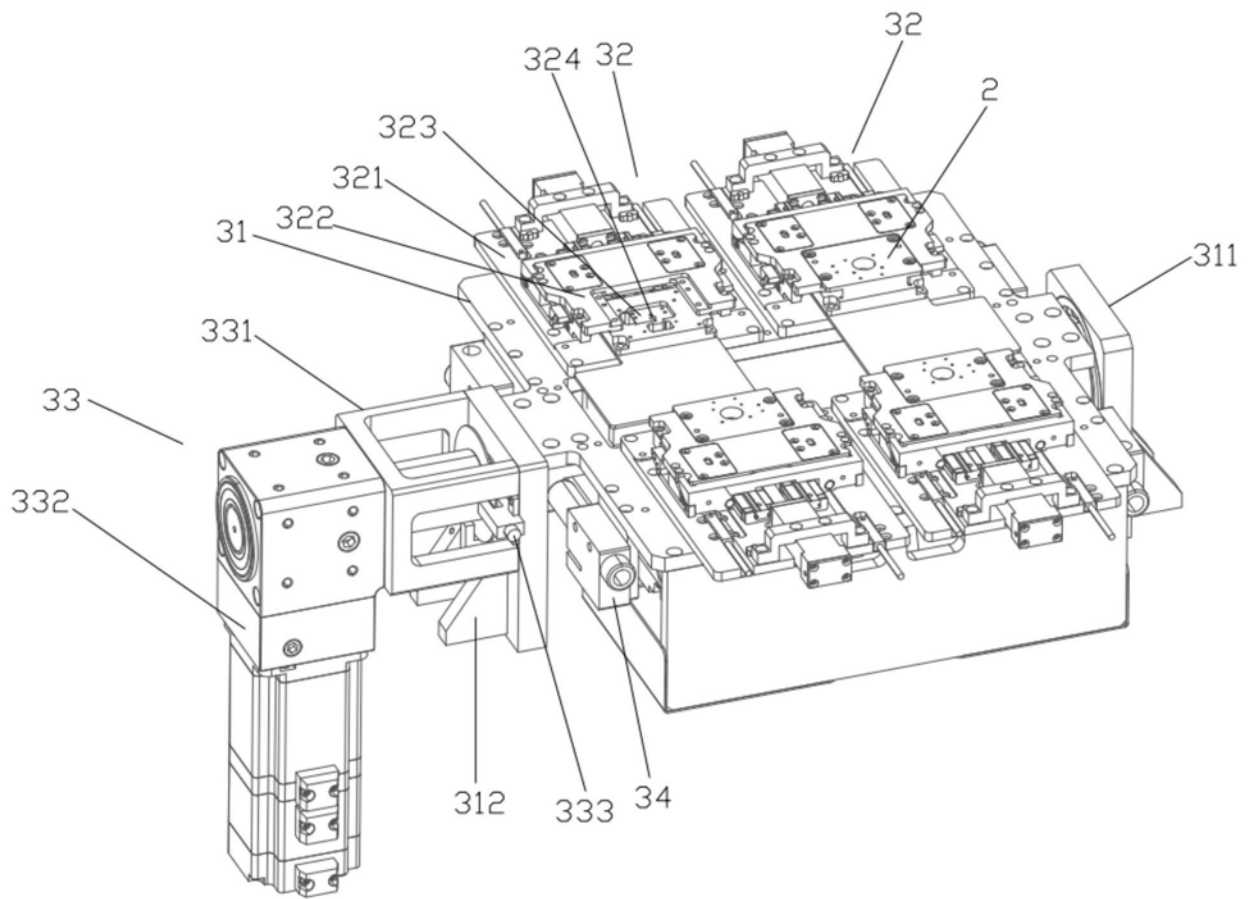


图4

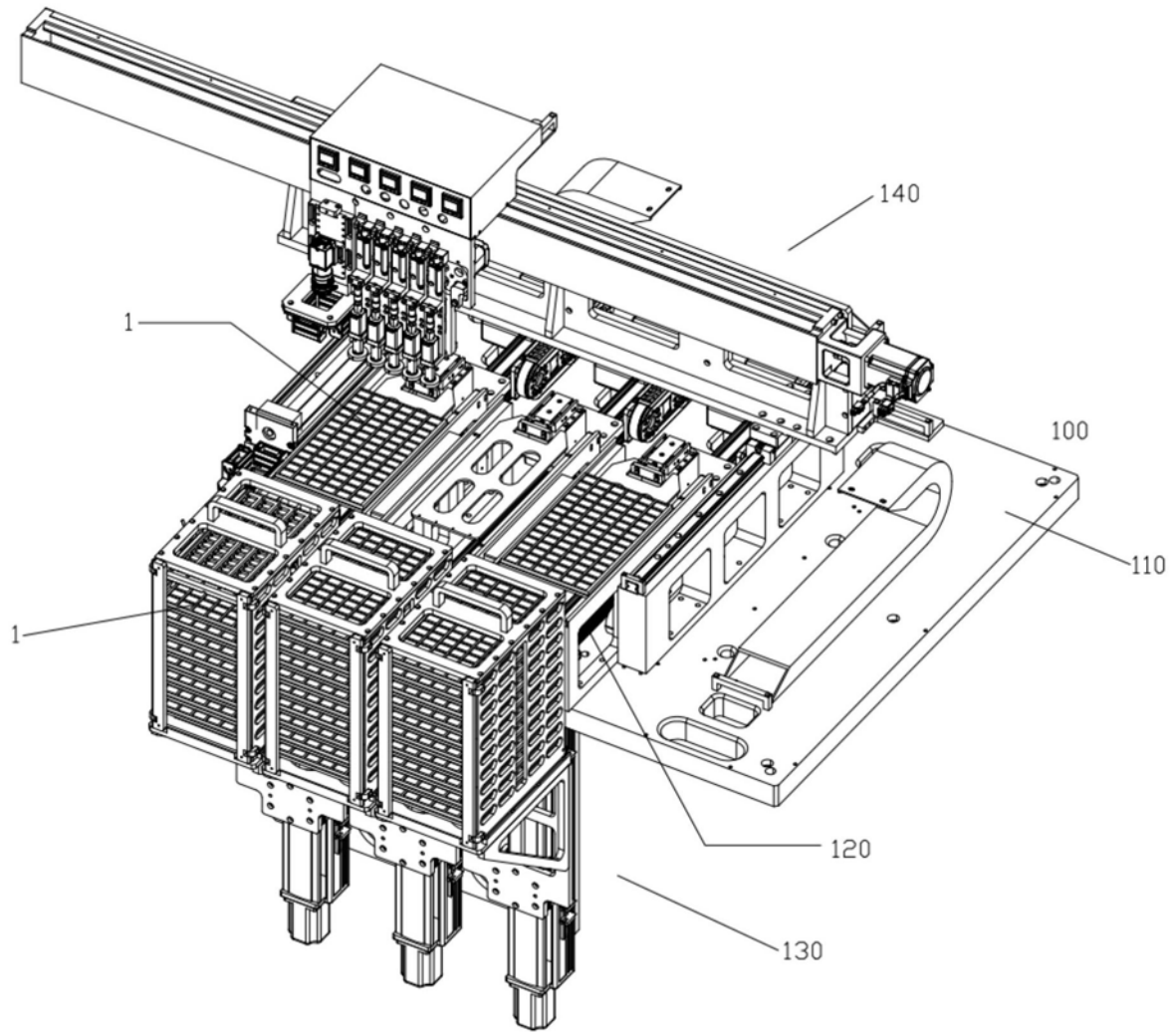


图5

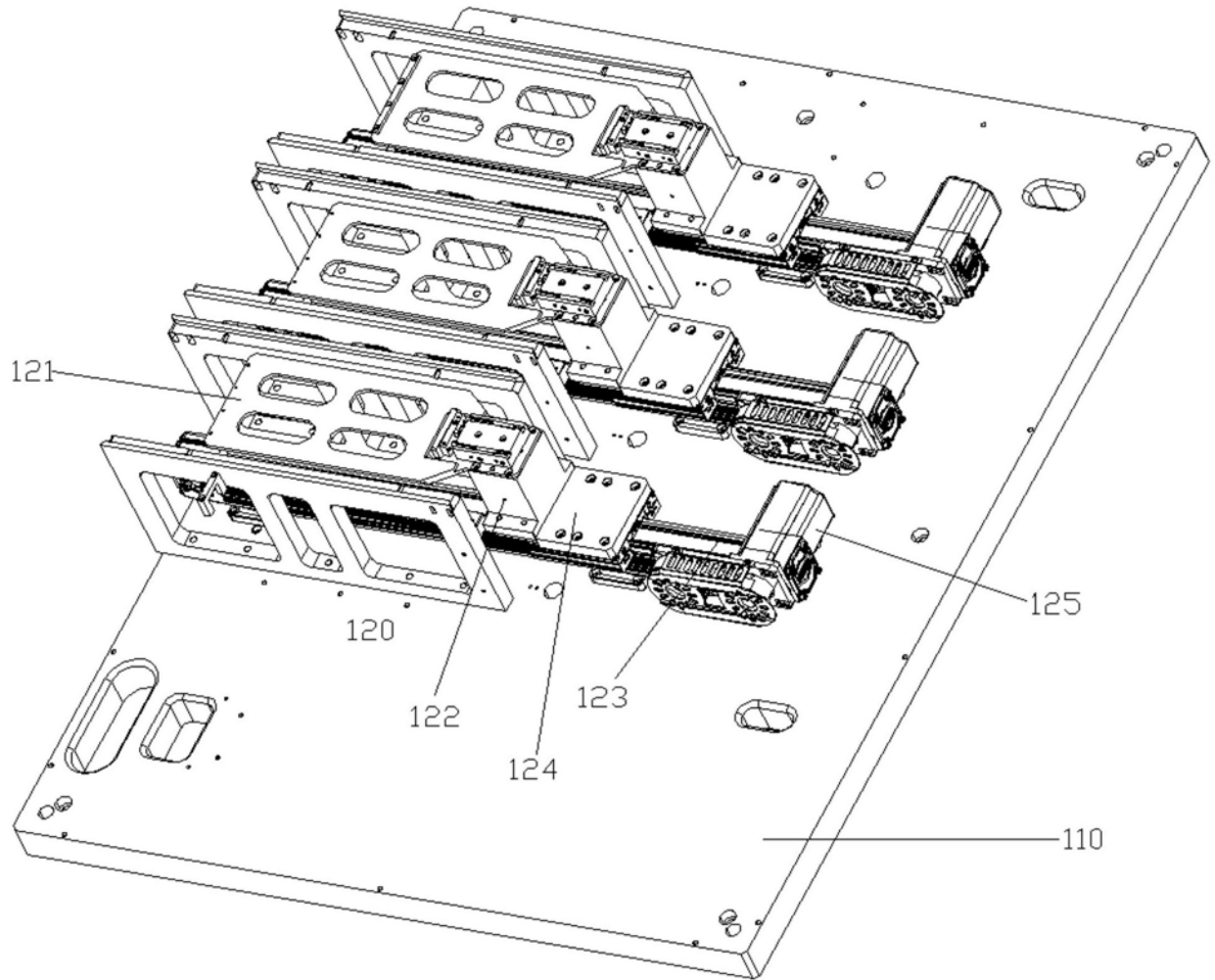


图6

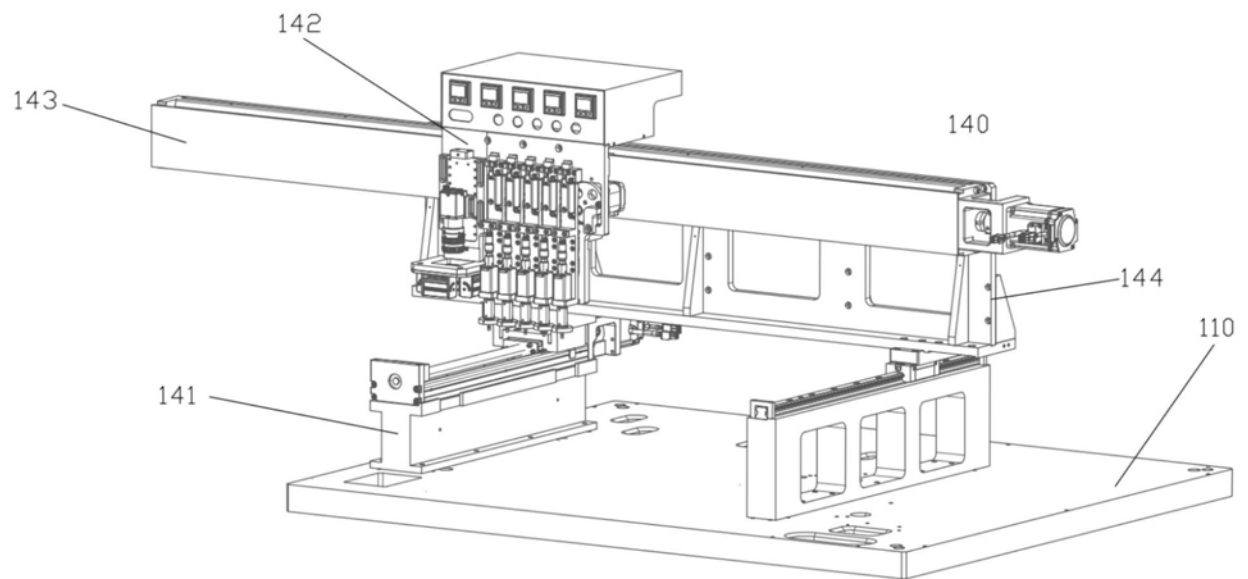


图7

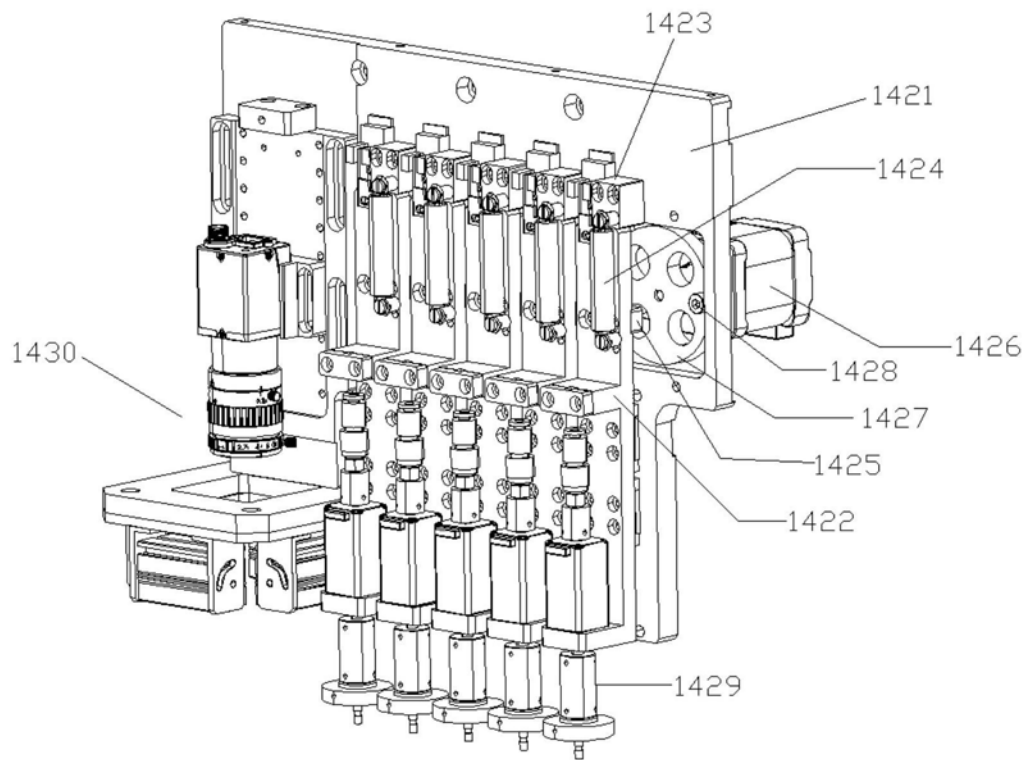


图8

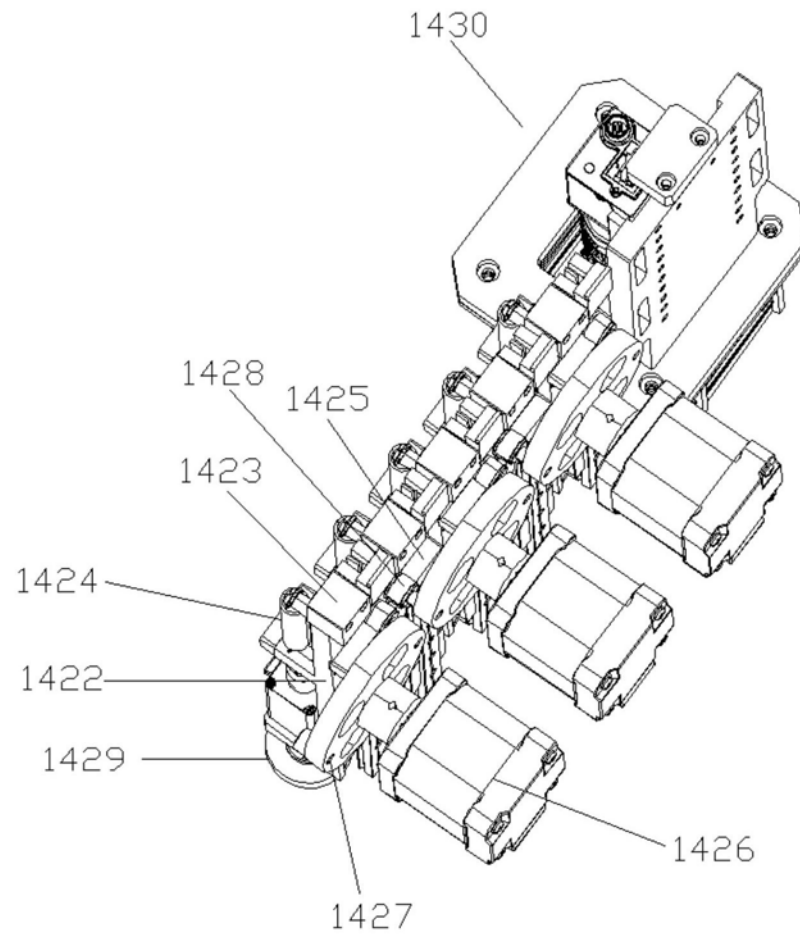


图9

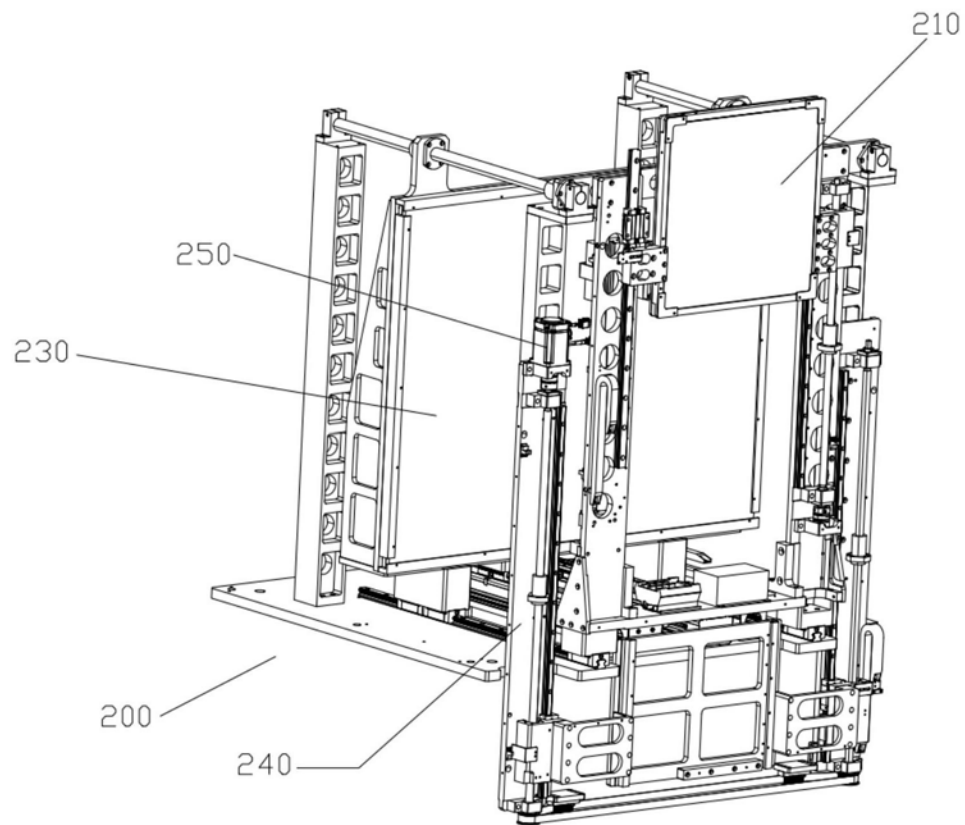


图10

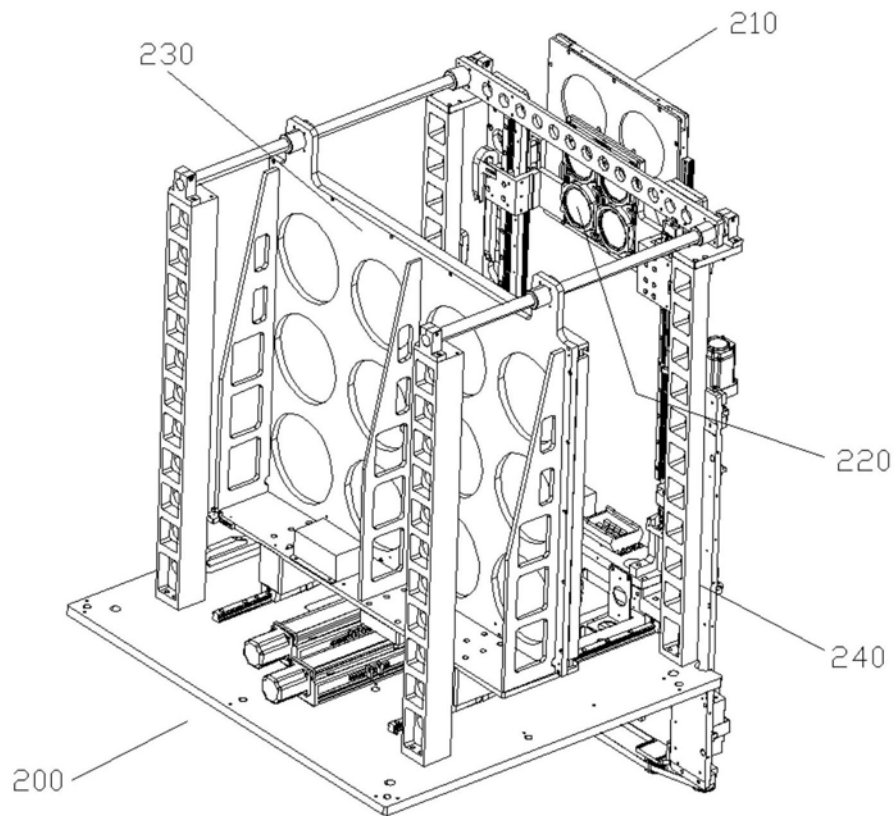


图11