



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216978802 U

(45) 授权公告日 2022. 07. 15

(21) 申请号 202220154055.8

(22) 申请日 2022.01.20

(73) 专利权人 常州微亿智造科技有限公司
地址 213023 江苏省常州市钟楼区玉龙南路280号4号楼2楼

(72) 发明人 姜巍 陈翠红 潘正颐 侯大为

(74) 专利代理机构 常州易瑞智新专利代理事务所(普通合伙) 32338

专利代理师 周浩杰

(51) Int. Cl.

G01N 21/01 (2006.01)

G01N 21/892 (2006.01)

B07C 5/342 (2006.01)

B07C 5/36 (2006.01)

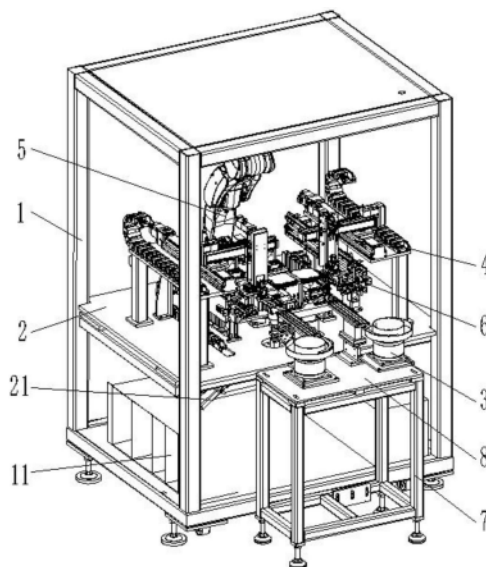
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54) 实用新型名称

屏蔽盖用六面外观缺陷检测设备

(57) 摘要

本实用新型涉及一种屏蔽盖用六面外观缺陷检测设备,具有机架,机架上设有工作平台,工作平台上设有上料工位、搬运工位、检测工位和下料工位,上料工位上设有上料机构,搬运工位上设有搬运机构,检测工位上设有检测机构,下料工位上设有下料机构;上料机构包括侧边支架、侧边平台、两个振动盘、上料板、振荡器、以及接料板,各个上料板上均设有多个上料槽,各个振动盘的出料端与各个上料槽连通,接料板的两端均设有定位槽,工作平台上设有升降气缸,升降气缸的伸缩端与接料板固定连接,升降气缸驱动接料板上升后,搬运机构将定位槽内的各个屏蔽盖转移至检测机构,并在检测完成后转移至下料机构进行下料。本实用新型结构巧妙,便捷高效。



1. 一种屏蔽盖用六面外观缺陷检测设备,具有机架(1),机架(1)上设有工作平台(2),所述工作平台(2)上设有上料工位、搬运工位、检测工位和下料工位,所述上料工位上设有供各个屏蔽盖上料的上料机构(3),搬运工位上设有可将各个屏蔽盖进行搬运的搬运机构(4),检测工位上设有可对各个屏蔽盖进行检测的检测机构(5),下料工位上设有可对检测完成的屏蔽盖进行下料的下料机构(6);其特征在于:所述上料机构(3)包括设置在机架(1)侧边的侧边支架(7)、固定在侧边支架(7)上的侧边平台(8)、固定在侧边平台(8)上的两个振动盘(31)、与各个振动盘(31)对应的上料板(33)、固定在各个上料板(33)下方的振荡器(32)、以及与各个上料板(33)配合连接板的接料板(34),各个上料板(33)上均设有多个上料槽(331),各个振动盘(31)的出料端与各个上料槽(331)连通,所述接料板(34)的两端均设有与各个上料板(33)上的上料槽(331)对应的定位槽(341),所述工作平台(2)上设有升降气缸(35),升降气缸(35)的伸缩端与接料板(34)固定连接,升降气缸(35)驱动接料板(34)上升后,搬运机构(4)将定位槽(341)内的各个屏蔽盖转移至检测机构(5),并在检测完成后转移至下料机构(6)进行下料。

2. 根据权利要求1所述的屏蔽盖用六面外观缺陷检测设备,其特征在于:所述搬运工位上设有两个相对设置的搬运机构(4),各个搬运机构(4)与各个振动盘(31)对应,所述搬运机构(4)包括固定支架(41)、固定在固定支架(41)上的第一直线模组(42)、由电机驱动滑动设置在第一直线模组(42)上的第一移动板(43)、固定在第一移动板(43)上的第二直线模组(44)、由电机驱动滑动设置在第二直线模组(44)上的第二移动板(45)、固定在第二移动板(45)上的第三移动板(46)、由电机驱动转动连接在第三移动板(46)上的转动块(47)、固定在转动块(47)上的安装板(48)、以及多个固定在安装板(48)上的真空吸头(49),第一直线模组(42)的延伸方向与上料板(33)的延伸方向平行设置,第二直线模组(44)的延伸方向与第一直线模组(42)的延伸方向垂直设置,第三移动板(46)的延伸方向与工作平台(2)垂直设置,转动块(47)的转动轴线与工作平台(2)垂直设置,安装板(48)上的各个真空吸头(49)通过第一直线模组(42)对第一移动板(43)的驱动、第二直线模组(44)对第二移动板(45)的驱动、以及转动块(47)的转动来将各个屏蔽盖进行转移。

3. 根据权利要求2所述的屏蔽盖用六面外观缺陷检测设备,其特征在于:所述检测机构(5)包括两个相对设置且可对各个屏蔽盖的底面进行拍摄的第一检测组件(51)、以及两个相对设置可对各个屏蔽盖的各个侧面和正面进行拍摄的第二检测组件(52),所述第一检测组件(51)和第二检测组件(52)之间均位于相对的两个搬运机构(4)之间,第一检测组件(51)位于上料机构(3)和第二检测机构(5)之间。

4. 根据权利要求3所述的屏蔽盖用六面外观缺陷检测设备,其特征在于:所述第一检测组件(51)包括固定在工作平台(2)上的撑板(511)、固定在工作平台(2)上的第一拍摄相机(512)、与第一拍摄相机(512)对应配合的第一拍摄光源(513)、以及固定在撑板(511)上的挡板(514),第一拍摄相机(512)协同第一拍摄光源(513)对经过第一拍摄相机(512)和挡板(514)之间的屏蔽盖的底面进行拍摄和检测。

5. 根据权利要求3所述的屏蔽盖用六面外观缺陷检测设备,其特征在于:所述第二检测组件(52)包括固定在机架(1)上的机械臂(521)、固定在机械臂(521)的输出端的安装支架(522)、多个安装在安装支架(522)上的第二拍摄相机(523)和第二拍摄光源(524)、由电机驱动转动连接在工作平台(2)上的转动平台(525)、至少一个固定在转动平台(525)上的固

定底座(526)、至少一个固定在固定底座(526)上的安装平台(527)、多个固定在各个固定底座(526)上且与各个安装平台(527)对应的驱动电机(528)、多个由驱动电机(528)驱动后转动设置在安装平台(527)且可放置屏蔽盖的定位块(529),机械臂(521)上的各个第二拍摄相机(523)通过与第二拍摄光源(524)的协同配合对各个定位块(529)的屏蔽盖的上端和各个侧面进行拍摄和检测。

6. 根据权利要求5所述的屏蔽盖用六面外观缺陷检测设备,其特征在于:所述下料工位上设有两个相对设置的下料机构(6),所述下料机构(6)位于检测机构(5)和搬运机构(4)之间,所述下料机构(6)包括固定在工作平台(2)上的下料支架(61)、固定在下料支架(61)上的固定板(62)、由电机驱动转动设置在固定板(62)上的输送带(63)、固定在输送带(63)上的移动块(64)、固定在移动块(64)上的下料板(65)、固定在下料板(65)上的下料块(66)、多个设置在下料块(66)上的下料槽(661)、相对设置且固定在下料板(65)上的支杆、多个固定在支杆上的气动手指(67)、固定在气动手指(67)上的卡块(68),各个卡块(68)上均设有卡槽,各个气动手指(67)上的卡块(68)与各个下料槽(661)对应,在气动手指(67)控制卡槽打开供各个下料槽(661)下料,工作平台(2)上还设有多个与各个下料槽(661)对应的导料管(21),各个导料管(21)的下方均设有集料盒(11)。

屏蔽盖用六面外观缺陷检测设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种屏蔽盖用六面外观缺陷检测设备。

背景技术

[0002] 屏蔽罩是用来屏蔽电子信号的工具。作用就是屏蔽外界电磁波对内部电路的影响和内部产生的电磁波向外辐射。在国内有大量的代工企业为手机品牌商生产屏蔽罩,需要量旺盛。屏蔽罩主要通过冲压成型工艺生产,在生产过程中,产品会产生压伤、划伤、变形、脏污、R角开裂等缺陷,传统的检验需要大量人工进行肉眼检测。但是人工检测的过程中容易差生错检或者漏检的情况,进而影响后期屏蔽罩的使用,十分不便。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种结构巧妙,便捷实用的屏蔽盖用六面外观缺陷检测设备。

[0004] 实现本实用新型目的的技术方案是:本实用新型具有机架,机架上设有工作平台,所述工作平台上设有上料工位、搬运工位、检测工位和下料工位,所述上料工位上设有供各个屏蔽盖上料的上料机构,搬运工位上设有可将各个屏蔽盖进行搬运的搬运机构,检测工位上设有可对各个屏蔽盖进行检测的检测机构,下料工位上设有可对检测完成的屏蔽盖进行下料的机构;所述上料机构包括设置在机架侧边的侧边支架、固定在侧边支架上的侧边平台、固定在侧边平台上的两个振动盘、与各个振动盘对应的上料板、固定在各个上料板下方的振荡器、以及与各个上料板配合连接板的接料板,各个上料板上均设有多个上料槽,各个振动盘的出料端与各个上料槽连通,所述接料板的两端均设有与各个上料板上的上料槽对应的定位槽,所述工作平台上设有升降气缸,升降气缸的伸缩端与接料板固定连接,升降气缸驱动接料板上升后,搬运机构将定位槽内的各个屏蔽盖转移至检测机构,并在检测完成后转移至下料机构进行下料。

[0005] 上述搬运工位上设有两个相对设置的搬运机构,各个搬运机构与各个振动盘对应,所述搬运机构包括固定支架、固定在固定支架上的第一直线模组、由电机驱动滑动设置在第一直线模组上的第一移动板、固定在第一移动板上的第二直线模组、由电机驱动滑动设置在第二直线模组上的第二移动板、固定在第二移动板上的第三移动板、由电机驱动转动连接在第三移动板上的转动块、固定在转动块上的安装板、以及多个固定在安装板上的真空吸头,第一直线模组的延伸方向与上料板的延伸方向平行设置,第二直线模组的延伸方向与第一直线模组的延伸方向垂直设置,第三移动板的延伸方向与工作平台垂直设置,转动块的转动轴线与工作平台垂直设置,安装板上的各个真空吸头通过第一直线模组对第一移动板的驱动、第二直线模组对第二移动板的驱动、以及转动块的转动来将各个屏蔽盖进行转移。

[0006] 上述检测机构包括两个相对设置且可对各个屏蔽盖的底面进行拍摄的第一检测组件、以及两个相对设置可对各个屏蔽盖的各个侧面和正面进行拍摄的第二检测组件,所

述第一检测组件和第二拍摄之间均位于相对的两个搬运机构之间,第一检测组件位于上料机构和第二检测机构之间。

[0007] 上述第一检测组件包括固定在工作平台上的撑板、固定在工作平台上的第一拍摄相机、与第一拍摄相机对应配合的第一拍摄光源、以及固定在撑板上的挡板,第一拍摄相机协同第一拍摄光源对经过第一拍摄相机和挡板之间的屏蔽盖的底面进行拍摄和检测。

[0008] 上述第二检测组件包括固定在机架上的机械臂、固定在机械臂的输出端的安装支架、多个安装在安装支架上的第二拍摄相机和第二拍摄光源、由电机驱动转动连接在工作平台上的转动平台、至少一个固定在转动平台上的固定底座、至少一个固定在固定底座上的安装平台、多个固定在各个固定底座上且与各个安装平台对应的驱动电机、多个由驱动电机驱动后转动设置在安装平台且可放置屏蔽盖的定位块,机械臂上的各个第二拍摄相机通过与第二拍摄光源的协同配合对各个定位块的屏蔽盖的上端和各个侧面进行拍摄和检测。

[0009] 上述下料工位上设有两个相对设置的下料机构,所述下料机构位于检测机构和搬运机构之间,所述下料机构包括固定在工作平台上的下料支架、固定在下料支架上的固定板、由电机驱动转动设置在固定板上的输送带、固定在输送带上的移动块、固定在移动块上的下料板、固定在下料板上的下料块、多个设置在下料块上的下料槽、相对设置且固定在下料板上的支杆、多个固定在支杆上的气动手指、固定在气动手指上的卡块,各个卡块上均设有卡槽,各个气动手指上的卡块与各个下料槽对应,在气动手指控制卡槽打开供各个下料槽下料,工作平台上还设有多个与各个下料槽对应的导料管,各个导料管的下方均设有集料盒。

[0010] 本实用新型具有积极的效果:(1)本实用新型通过在上料工位上设置上料机构来进行上料,搬运工位上设置搬运机构来对各个屏蔽盖进行搬运和转移,检测工位通过检测机构来对各个屏蔽盖进行拍摄和检测,下料工位上的下料机构负责检测完成后的各个屏蔽盖的下料,振动盘通过振动进行上料,在上料的过程中振荡器驱动上料槽内的各个屏蔽盖进行上料,并将各个屏蔽盖转移至接料板上的定位槽内,通过定位槽来对各个屏蔽盖进行定位,有效的解决了现有技术中人工检测带来的错检或者漏检的情况,能够快速高效的对各个屏蔽块进行精准上料、转移、检测和下料,结构巧妙,便捷实用。

[0011] (2)本实用新型通过将搬运机构设置成第一直线模组带动第二直线模组进行移动,第二直线模组带动第三移动板进行移动,第三移动板上的转动块带动真空吸头对各个屏蔽盖进行转移,各个真空吸头可以通过第一直线模组和第二直线模组的驱动进行多方位的移动,然后通过电机带动真空吸头进行转动,在转动的过程中对屏蔽盖的底面进行检测,转动至检测工位后全面的对屏蔽盖进行拍摄和检测,有效的保证了真空吸头移动时的稳定性和移动时的顺畅度,也是为后期真空吸头能够稳定的抓取屏蔽块做铺垫。

[0012] (3)本实用新型通过将第一检测组件设置成第一拍摄相机和第一拍摄光源的配合来对各个屏蔽盖进行拍摄和检测,并通过挡板来防止第一拍摄相机在进行拍摄时发生曝光,安全实用。

[0013] (4)本实用新型通过将第二检测组件设置成机械臂带动第二拍摄相机和第二拍摄光源对定位块上的屏蔽盖进行拍摄和检测,能够全面且有效的对屏蔽盖进行拍摄和检测,保证了屏蔽盖拍摄和检测的全面性和准确度,高效实用。

[0014] (5) 本实用新型通过在下料工位上设置下料机构,通过输送带带动下料块转移至真空吸头的下方对各个真空吸头上的屏蔽盖进行接取和分类,并通过导料管进行下料,可以快捷高效的对各个屏蔽盖进行下料和筛料,便捷实用。

附图说明

[0015] 为了使本实用新型的内容更容易被清楚地理解,下面根据具体实施例并结合附图,对本实用新型作进一步详细的说明,其中

[0016] 图1为本实用新型中屏蔽盖用六面外观缺陷检测设备的整体结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型中上料机构的整体结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型中搬运机构的整体结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型中第一检测组件的整体结构示意图;

[0020] 图5为本实用新型中第二检测组件中机械臂的整体结构示意图;

[0021] 图6为本实用新型中第二检测组件中转动平台的整体结构示意图;

[0022] 图7为本实用新型中下料机构的整体结构示意图;

[0023] 图8为本实用新型中下料块的整体结构的主视图。

具体实施方式

[0024] 见图1至图8,本实用新型具有机架1,机架1上设有工作平台2,所述工作平台2上设有上料工位、搬运工位、检测工位和下料工位,所述上料工位上设有供各个屏蔽盖上料的上料机构3,搬运工位上设有可将各个屏蔽盖进行搬运的搬运机构4,检测工位上设有可对各个屏蔽盖进行检测的检测机构5,下料工位上设有可对检测完成的屏蔽盖进行下料的机构6;所述上料机构3包括设置在机架1侧边的侧边支架7、固定在侧边支架7上的侧边平台8、固定在侧边平台8上的两个振动盘31、与各个振动盘31对应的上料板33、固定在各个上料板33下方的振荡器32、以及与各个上料板33配合连接板的接料板34,各个上料板33上均设有多个上料槽331,各个振动盘31的出料端与各个上料槽331连通,所述接料板34的两端均设有与各个上料板33上的上料槽331对应的定位槽341,所述工作平台2上设有升降气缸35,升降气缸35的伸缩端与接料板34固定连接,升降气缸35驱动接料板34上升后,搬运机构4将定位槽341内的各个屏蔽盖转移至检测机构5,并在检测完成后转移至下料机构6进行下料。

[0025] 所述搬运工位上设有两个相对设置的搬运机构4,各个搬运机构4与各个振动盘31对应,所述搬运机构4包括固定支架41、固定在固定支架41上的第一直线模组42、由电机驱动滑动设置在第一直线模组42上的第一移动板43、固定在第一移动板43上的第二直线模组44、由电机驱动滑动设置在第二直线模组44上的第二移动板45、固定在第二移动板45上的第三移动板46、由电机驱动转动连接在第三移动板46上的转动块47、固定在转动块47上的安装板48、以及多个固定在安装板48上的真空吸头49,第一直线模组42的延伸方向与上料板33的延伸方向平行设置,第二直线模组44的延伸方向与第一直线模组42的延伸方向垂直设置,第三移动板46的延伸方向与工作平台2垂直设置,转动块47的转动轴线与工作平台2垂直设置,安装板48上的各个真空吸头49通过第一直线模组42对第一移动板43的驱动、第二直线模组44对第二移动板45的驱动、以及转动块47的转动来将各个屏蔽盖进行转移。

[0026] 所述第三移动板46上设有由电机驱动转动设置在第三移动板46上的传动带461,

传动带461上设有传动轴,传动轴上设有传动齿轮,转动块47上设有转动轴,转动轴上设有可与传动齿轮传动配合的从动齿轮,传动轴的轴线与转动轴的轴线垂直设置,所述传动带461上固定设有限位块,限位块上设有限位板,第三移动板46上设有两个限位感应开关,转动块47通过限位板与限位感应开关的感应配合进行转动限位。

[0027] 所述检测机构5包括两个相对设置且可对各个屏蔽盖的底面进行拍摄的第一检测组件51、以及两个相对设置可对各个屏蔽盖的各个侧面和正面进行拍摄的第二检测组件52,所述第一检测组件51和第二检测组件52之间均位于相对的两个搬运机构4之间,第一检测组件51位于上料机构3和第二检测机构5之间。

[0028] 所述第一检测组件51包括固定在工作平台2上的撑板511、固定在工作平台2上的第一拍摄相机512、与第一拍摄相机512对应配合的第一拍摄光源513、以及固定在撑板511上的挡板514,第一拍摄相机512协同第一拍摄光源513对经过第一拍摄相机512和挡板514之间的屏蔽盖的底面进行拍摄和检测。

[0029] 所述第二检测组件52包括固定在机架1上的机械臂521、固定在机械臂521的输出端的安装支架522、多个安装在安装支架522上的第二拍摄相机523和第二拍摄光源524、由电机驱动转动连接在工作平台2上的转动平台525、两个固定在转动平台525上的固定底座526、两个固定在固定底座526上的安装平台527、多个固定在各个固定底座526上且与各个安装平台527对应的驱动电机528、多个由驱动电机528驱动后转动设置在安装平台527且可放置屏蔽盖的定位块529,机械臂521上的各个第二拍摄相机523通过与第二拍摄光源524的协同配合对各个定位块529的屏蔽盖的上端和各个侧面进行拍摄和检测。

[0030] 所述下料工位上设有两个相对设置的下料机构6,所述下料机构6位于检测机构5和搬运机构4之间,所述下料机构6包括固定在工作平台2上的下料支架61、固定在下料支架61上的固定板62、由电机驱动转动设置在固定板62上的输送带63、固定在输送带63上的移动块64、固定在移动块64上的下料板65、固定在下料板65上的下料块66、多个设置在下料块66上的下料槽661、相对设置且固定在下料板65上的支杆、多个固定在支杆上的气动手指67、固定在气动手指67上的卡块68,各个卡块68上均设有卡槽,各个气动手指67上的卡块68与各个下料槽661对应,在气动手指67控制卡槽打开供各个下料槽661下料,工作平台2上还设有多个与各个下料槽661对应的导料管21,各个导料管21的下方均设有集料盒11。

[0031] 本实用新型的工作原理:本实用新型在进行使用时,操作人员将待检测的屏蔽盖发放至在振动盘31内,各个振动盘31开始震动,各个屏蔽盖经过振动盘31的震动开始有序的往各个上料板33上的上料槽331内进料,并最终在定位槽341处停止,升降气缸35带动接料板34开始上升,接料板34上升至位于第一拍摄相机512和挡板514之间时停止,第一直线模组42带动第二直线模组向各个屏蔽盖移动,真空吸头49将各个屏蔽盖抓起后,升降气缸35带动接料板34下降,电机带动转动块47开始转动,转动块47在转动的过程中,各个屏蔽盖经过第一检测组件51,第一检测组件51上的第一拍摄相机512和第一拍摄光源513对各个屏蔽盖的底面进行拍摄和检测,在底面检测完成后,真空吸头49将各个屏蔽盖转移至第二检测组件52处,各个屏蔽盖放置在定位块529上,驱动电机528开始驱动定位块529开始转动,各个定位块529带动各个屏蔽盖开始转动,屏蔽盖在转动的过程中机械臂521上的第二拍摄相机523和第二拍摄光源524来对屏蔽盖的上端面 and 各个侧面进行拍摄和检测,检测完成后各个真空吸头49将屏蔽盖转移至下料块66上的下料槽661内,气动手指67控制卡槽打

开,各个检测完成的屏蔽盖顺着导料管21落入对应的集料盒11后,从而自动化的实现屏蔽盖的上料、转移、检测和下料,高效实用。

[0032] 以上所述的具体实施例,对本实用新型的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本实用新型的具体实施例而已,并不用于限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

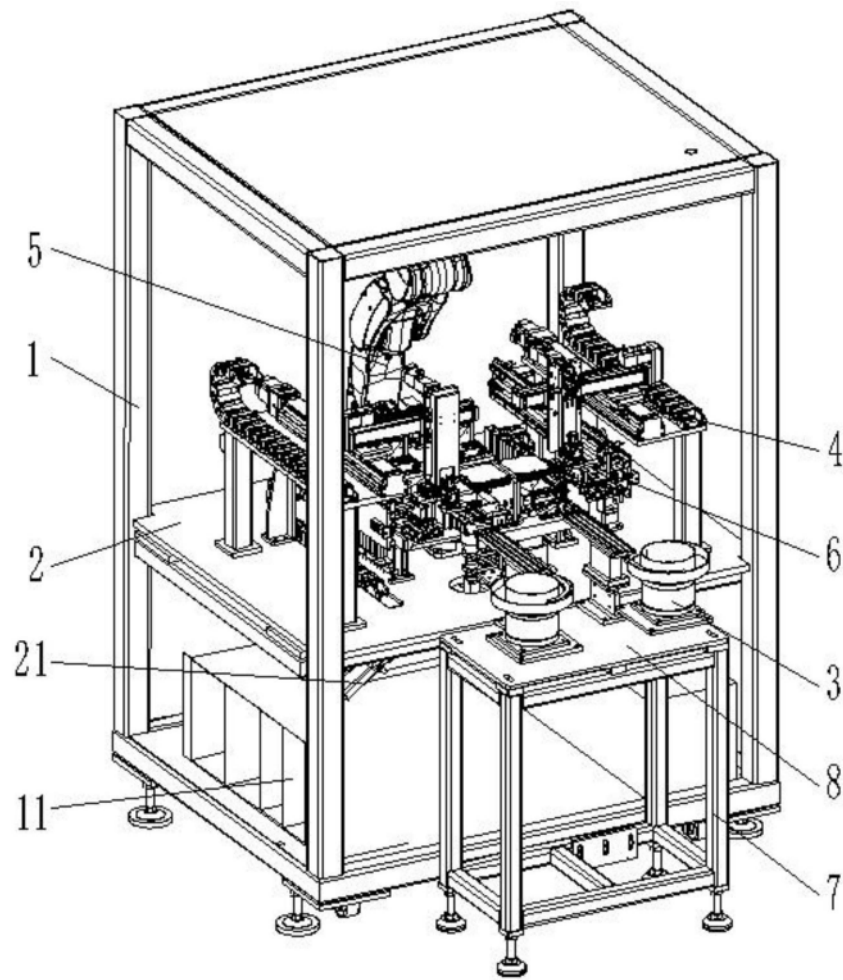


图1

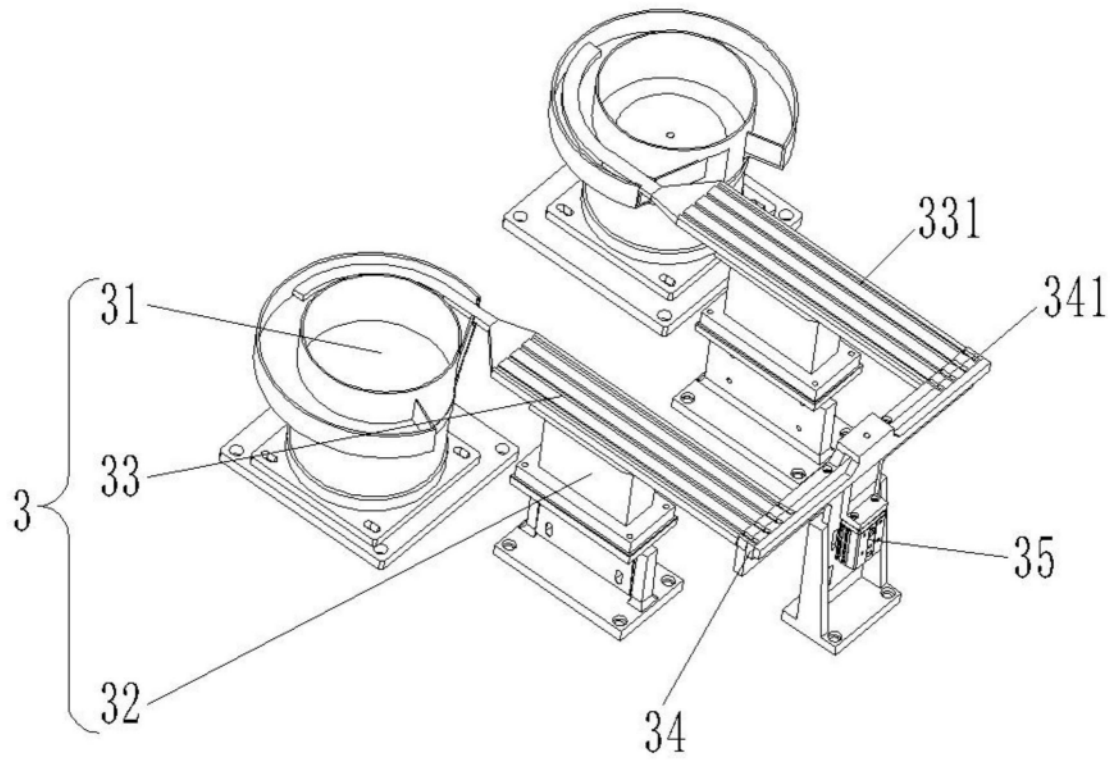


图2

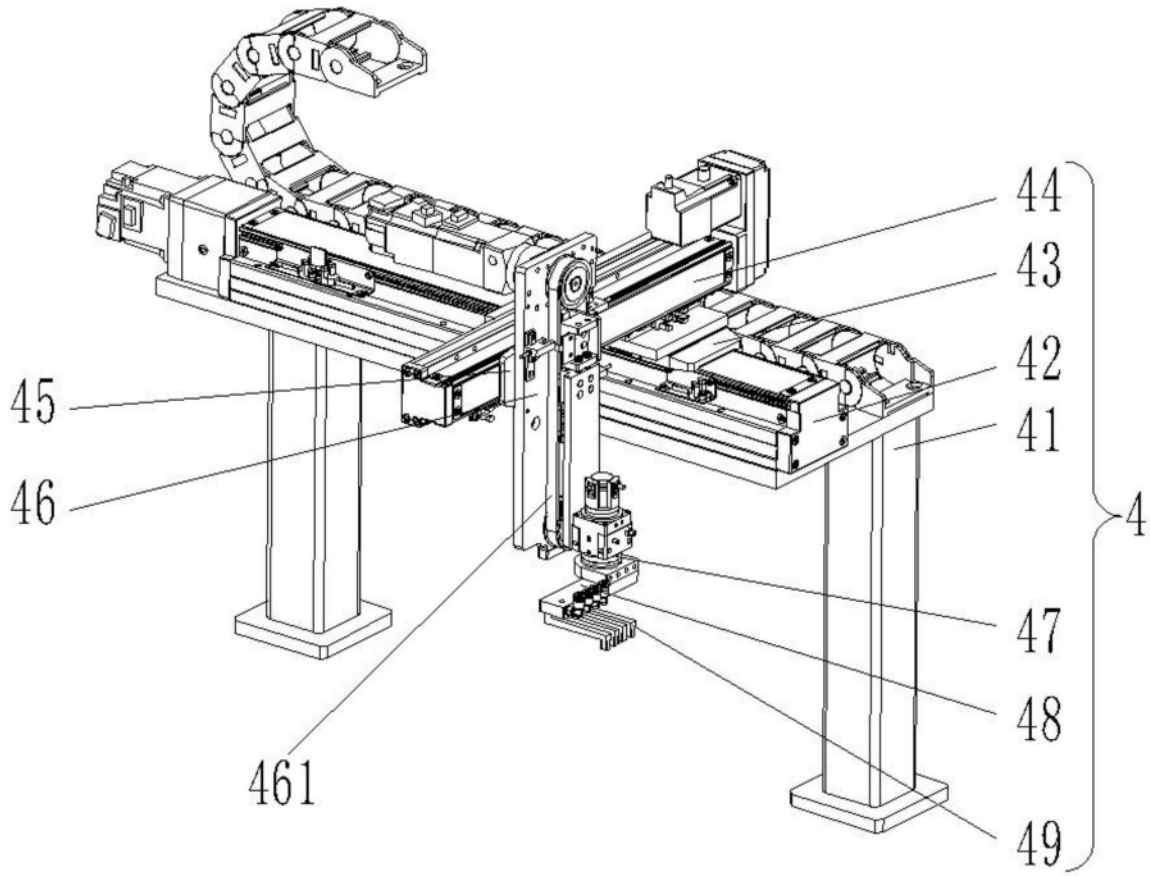


图3

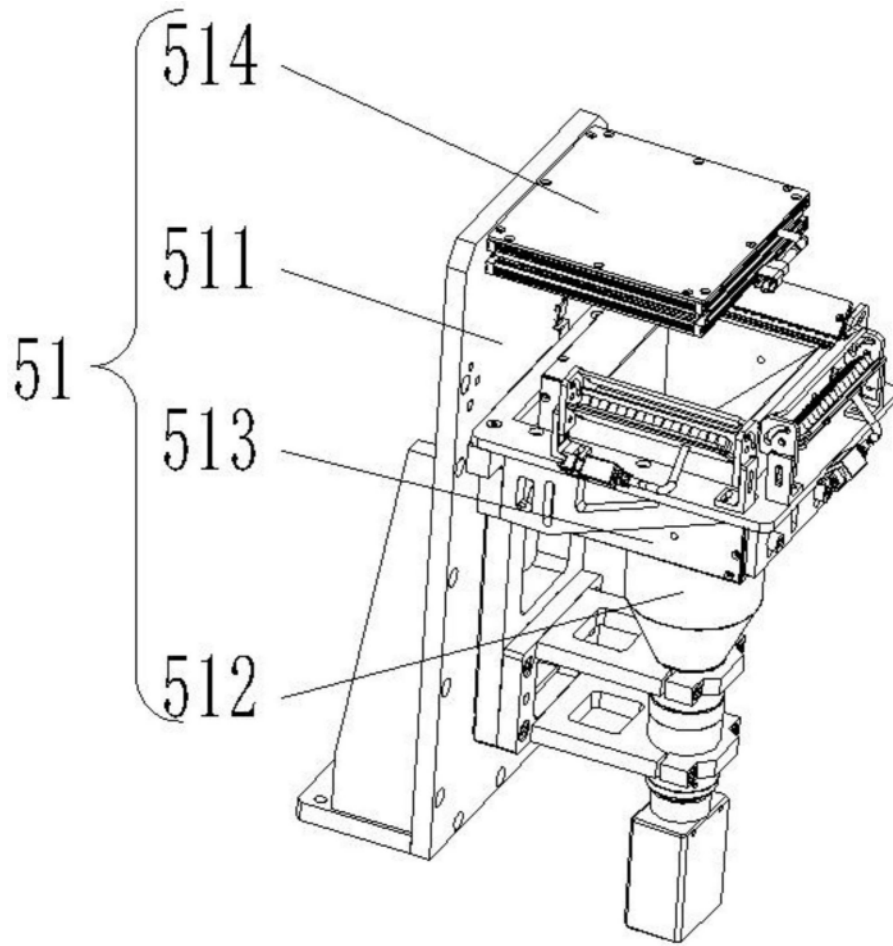


图4

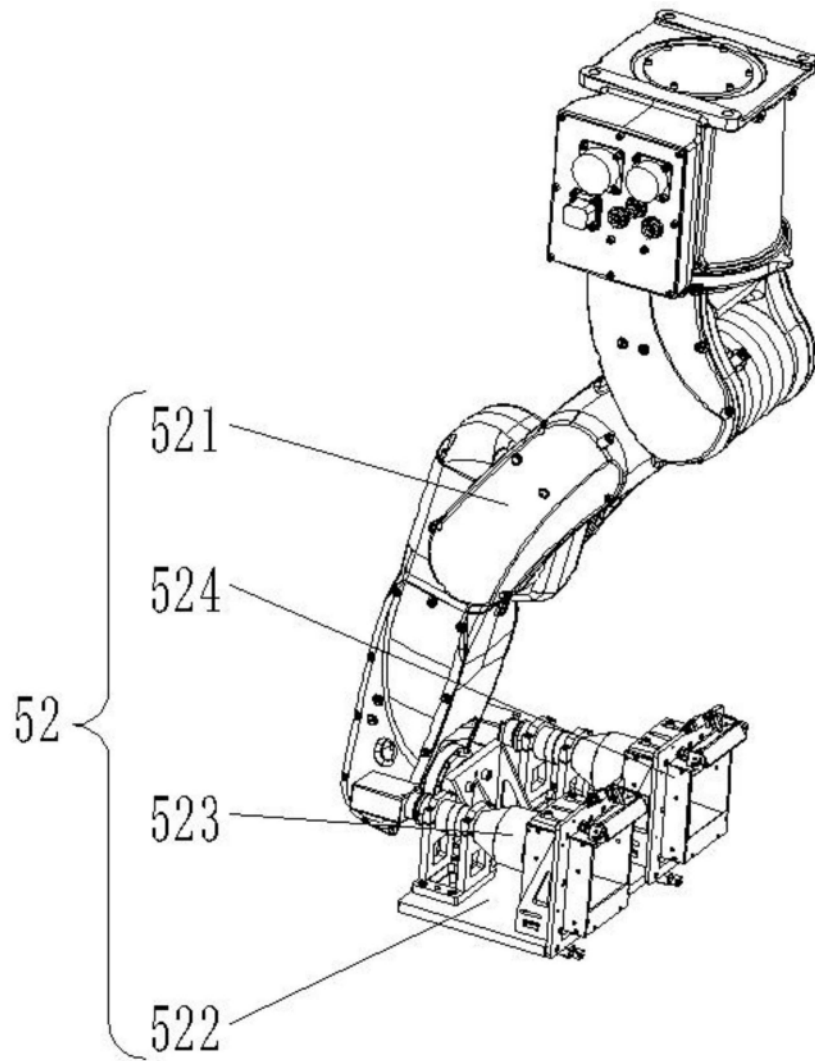


图5

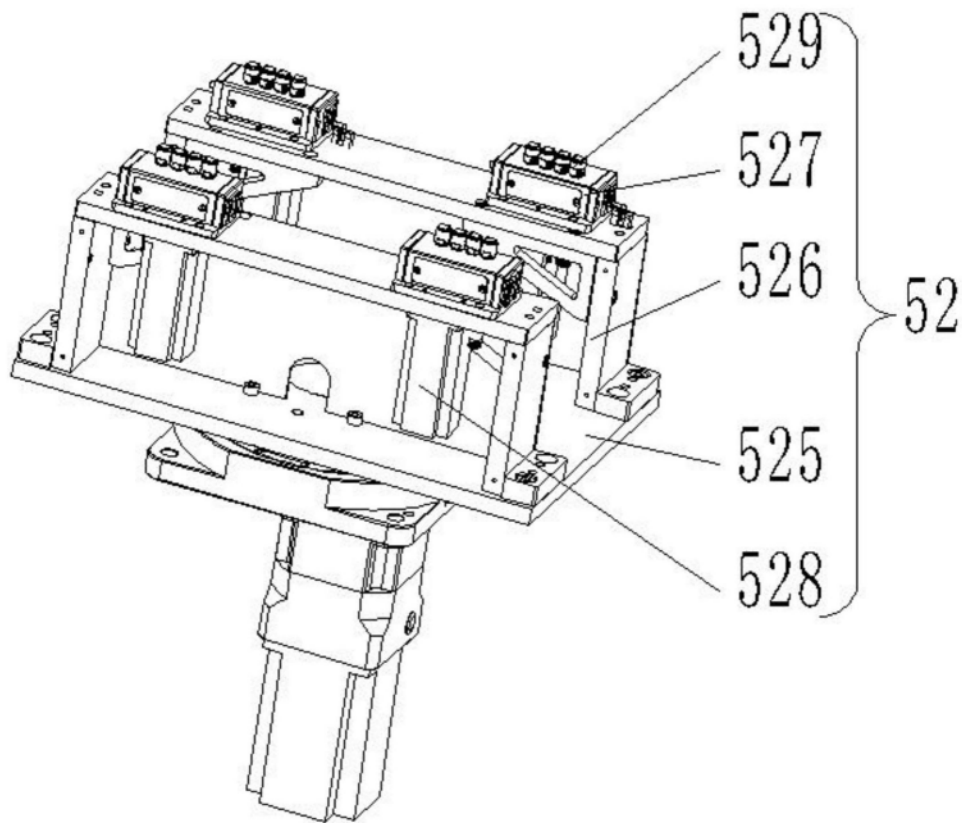


图6

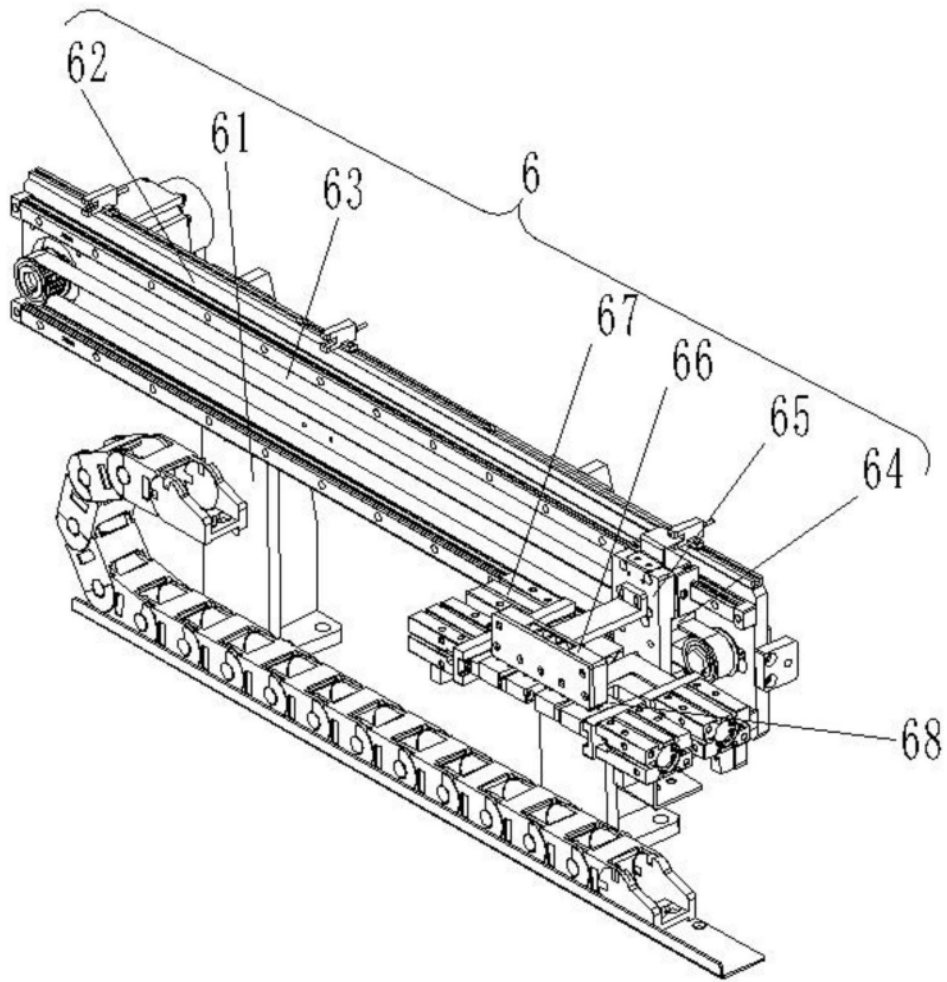


图7

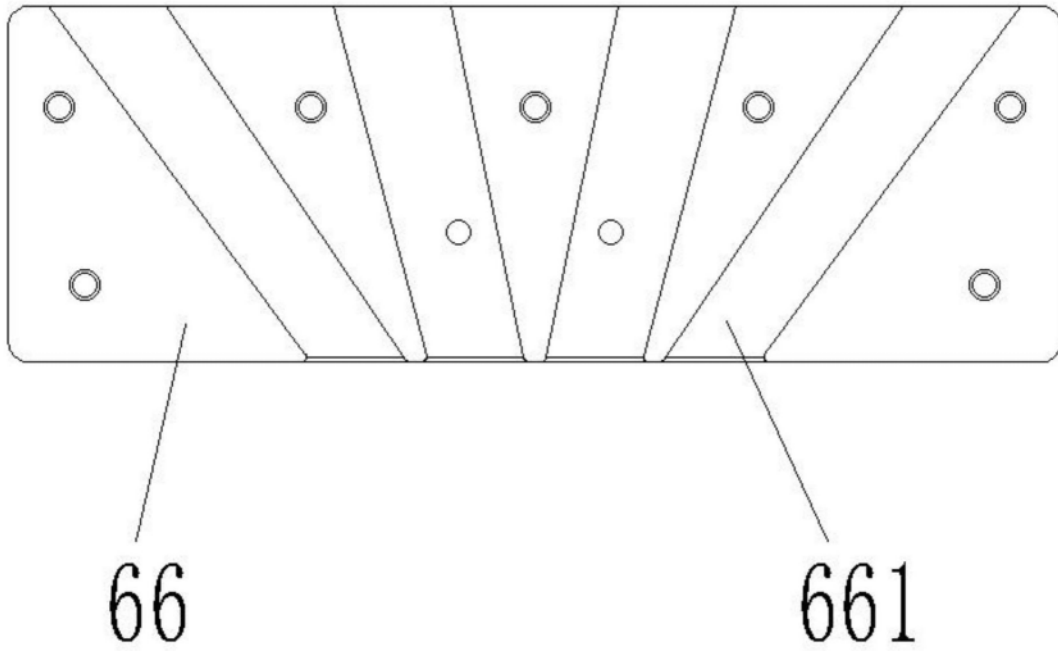


图8