



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209747474 U

(45)授权公告日 2019.12.06

(21)申请号 201920713541.7

(22)申请日 2019.05.17

(73)专利权人 东莞市华越自动化设备有限公司

地址 523000 广东省东莞市横沥镇长巷长田工业区4号厂房二楼东莞市华越自动化设备有限公司

(72)发明人 谢国清

(51)Int.Cl.

H01L 21/67(2006.01)

B07C 5/342(2006.01)

B07C 5/36(2006.01)

B07C 5/02(2006.01)

G06K 9/18(2006.01)

B23K 26/362(2014.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

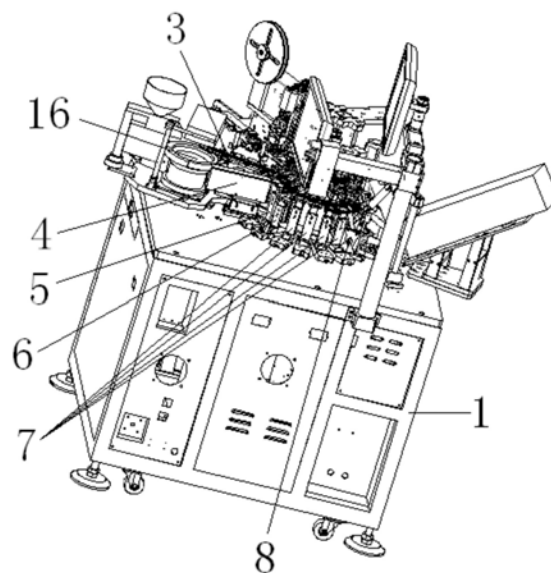
权利要求书2页 说明书9页 附图13页

(54)实用新型名称

一种转塔式测试分选机

(57)摘要

本实用新型的一种转塔式测试分选机,其能在一台分选机上自动对IC产品进行上料传送、极性影像检测、极性测试、转向、测试、极性不良品下料、镭射打印或打标、字符影像检测、对字符打印或打标不良的IC产品进行下料、定位、3D脚型影像检测、对3D脚型检测不合格的IC产品进行回收及对封装完毕的IC产品进行下料等一系列综合的测试和分选操作,且其整个测试和分选过程均无需人工参与操作,其具有测试效率高、测试项目种类完善、工人的劳动强度低和企业的成本低的优点,其解决了目前的测试分选机是人手上料的及其不但无法在同一台设备上能对良品IC产品进行下一道加工操作,其还无法对完成下一道加工的IC产品再次进行测试的问题。



1. 一种转塔式测试分选机,其特征在于:包括机箱,机箱的顶面上设置有主转盘,环绕主转盘的外圆周分别设置有直线入料吹气轨道机构、极性影像检测站、极性测试站、转向站、若干个测试站、极性不良料盒、镭射盘机构、排料盒、定位站、3D脚型影像检测机构、3D不良盒、封装站和溢料盒,直线入料吹气轨道机构的一侧设置有震动盘机构,镭射盘机构的一侧设置有镭射机,机箱前侧的上面设置有显示器安装架,显示器安装架中部的一侧设置有字符影像检测机构,显示器安装架的上部安装有设备显示器,设备显示器的上面设置有影像显示器;机箱顶面的其中一个角的上面设置有支撑盘机构。

2. 根据权利要求1所述的一种转塔式测试分选机,其特征在于:所述直线入料吹气轨道机构包括入料轨道,入料轨道的上面设置有轨道吹气槽,轨道吹气槽的上面并行排列有若干个敲打气缸,入料轨道一端的下面设置有电磁阀,入料轨道的另一端设置有门闸吸料座,门闸吸料座的上面设置有用于感应IC产品是否传送到位的到料感应器,门闸吸料座的一侧设置有门闸压料块,门闸吸料座与门闸压料块连接有活动轴承,入料轨道靠近门闸吸料座一端的前侧设置有门闸推动块,门闸推动块的下面设置有门闸电机。

3. 根据权利要求1所述的一种转塔式测试分选机,其特征在于:所述主转盘包括旋转电机,旋转电机的上面设置有吸嘴盘,吸嘴盘的外圆周以相等的间隙均匀分布有若干个吸嘴;

所述极性影像检测站包括影像摄像支架,影像摄像支架的上面设置有第一影像摄像头,第一影像摄像头的一侧设置有第一折射镜安装架,第一折射镜安装架内斜向安装有第一折射镜。

4. 根据权利要求1所述的一种转塔式测试分选机,其特征在于:所述极性测试站和每个测试站分别包括测试安装座,测试安装座的顶面设置有测试定位夹子,测试定位夹子的左右两侧分别设置有金手指;测试定位夹子包括前后对称分布的二个限位夹子。

5. 根据权利要求1所述的一种转塔式测试分选机,其特征在于:所述转向站包括转向安装座,转向安装座的一侧设置有转向电机,转向电机的上面设置有转向定位导模;

所述极性不良料盒、排料盒、3D不良盒和溢料盒均包括装料盒,装料盒的上方设置有排料电机,排料电机的下端设置有主动轮,主动轮的一侧设置有转动机构,所述转动机构设置于同步轮,同步轮的上面设置有轴承,同步轮与主动轮连接有同步带。

6. 根据权利要求1所述的一种转塔式测试分选机,其特征在于:所述镭射盘机构包括镭射盘安装座,镭射盘安装座的上面设置有吸尘管,吸尘管的一侧设置有镭射盘,镭射盘的下面设置有镭射盘旋转电机,镭射盘的圆周边缘上分别设置有放取料工位、打标工位和字符检测工位,放取料工位、打标工位和字符检测工位的上面均设置有镭射导模;

所述定位站包括定位固定支架,定位固定支架的上面设置有定位导模。

7. 根据权利要求1所述的一种转塔式测试分选机,其特征在于:所述3D脚型影像检测机构包括3D脚型影像固定架,3D脚型影像固定架的上面设置有3D脚型影像摄像头,3D脚型影像摄像头的一侧设置有第二折射镜安装架,第二折射镜安装架内斜向安装有第二折射镜,第二折射镜安装架的顶面安装有第三折射镜。

8. 根据权利要求1所述的一种转塔式测试分选机,其特征在于:所述封装站包括底座,底座的上面设置有载带下轨道,与载带下轨道连接有封装前轨道,与封装前轨道连接有封装后轨道,封装前轨道与封装后轨道连接有封装下压平台,封装前轨道中部的下面设置有载带传送电机,封装后轨道的一侧设置有载带切刀机构,载带切刀机构的一侧设置有卷盘

收料机构,载带切刀机构的另一侧设置有封刀下压传送机构,封装前轨道的上面设置有第二盖带引导轮,第二盖带引导轮的上面设置有第一盖带导轨,第一盖带导轨的一侧设置有盖带开料盘,第一盖带导轨的另一侧设置有CCD检测系统。

9.根据权利要求1所述的一种转塔式测试分选机,其特征在于:所述震动盘机构包括第一震动电磁铁,第一震动电磁铁的上面设置有震动盘,震动盘外圆周的一侧设置有震动盘出料口,震动盘的一侧设置有第二震动电磁铁,第二震动电磁铁的上面设置有上料传送轨道,上料传送轨道的上面设置有储料斗,上料传送轨道的一端设置为下料口,下料口上安装有传感器;

所述镭射机包括镭射机安装架,镭射机安装架的上面斜向安装有二氧化碳激光器,二氧化碳激光器的端部设置有镭射机镜头。

10.根据权利要求1所述的一种转塔式测试分选机,其特征在于:所述支撑盘机构包括支撑架,支撑架端部的下面安装有支撑转盘,以相等的间隙环绕支撑转盘的外圆周设置有下压杆,每条下压杆的上面设置有下压电机;

所述字符影像检测机构包括字符影像检测固定架,字符影像检测固定架的上面安装有字符影像摄像头。

一种转塔式测试分选机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种转塔式测试分选机。

背景技术

[0002] 目前的测试分选机一般是通过人手将待测试的IC产品(即IC电子元器件)放到其上面进行测试的,人手放料的操作方式导致工人的劳动强度大和企业的劳务成本高,当测试分选机对IC产品完成测试后,其是根据测试结果直接将IC产品分选到良品盒和不良品盒内的,导致其不但无法在同一台设备上对测试为良品的IC产品进行下一道加工,如字符打印或标签打印等,同样,其还无法对完成下一道加工的IC产品再次进行测试,即目前的测试分选机具有测试项目小和测试项目单一等不足,其使用十分不方便,且不能满足测试要求高的企业使用。

发明内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种转塔式测试分选机,其实现能在一台分选机上自动对IC产品进行上料传送、极性影像检测、极性测试、转向、测试、极性不良品下料、镭射打印或打标、字符影像检测、对字符打印或打标不良的IC产品进行下料、定位、3D脚型影像检测、对3D脚型检测不合格的IC产品进行回收及对封装完毕的IC产品进行下料等一系列综合的测试和分选操作,且其整个测试和分选过程均无需人工参与操作,其实现能大大降低工人的劳动强度和降低企业的劳务成本,其具有测试效率高、测试效果好和测试项目更完善的优点,其解决了目前的测试分选机是采用人手操作的方式对待测试的IC产品进行上料的及目前的测试分选机不但无法在同一台设备上能对良品IC产品进行下一道加工的问题,其还解决了目前的测试分选机无法对完成下一道加工的IC产品再次进行测试,即目前的测试分选机具有测试项目小和测试项目单一等不足的问题。本实用新型是通过以下技术方案来实现的:

[0004] 一种转塔式测试分选机,包括机箱,机箱的顶面上设置有主转盘,环绕主转盘的外圆周分别设置有直线入料吹气轨道机构、极性影像检测站、极性测试站、转向站、若干个测试站、极性不良料盒、镭射盘机构、排料盒、定位站、3D脚型影像检测机构、3D不良盒、封装站和溢料盒,直线入料吹气轨道机构的一侧设置有震动盘机构,镭射盘机构的一侧设置有镭射机,机箱前侧的上面设置有显示器安装架,显示器安装架中部的一侧设置有字符影像检测机构,显示器安装架的上部安装有设备显示器,设备显示器的上面设置有影像显示器;机箱顶面的其中一个角的上面设置有支撑盘机构。

[0005] 作为优选,所述直线入料吹气轨道机构包括入料轨道,入料轨道的上面设置有轨道吹气槽,轨道吹气槽的上面并行排列有若干个敲打气缸,入料轨道一端的下面设置有电磁阀,入料轨道的另一端设置有门闸吸料座,门闸吸料座的上面设置有用于感应IC产品是否传送到位的到料感应器,门闸吸料座的一侧设置有门闸压料块,门闸吸料座与门闸压料块连接有活动轴承,入料轨道靠近门闸吸料座一端的前侧设置有门闸推动块,门闸推动块

的下面设置有门闸电机。

[0006] 作为优选,所述主转盘包括旋转电机,旋转电机的上面设置有吸嘴盘,吸嘴盘的外圆周以相等的间隙均匀分布有若干个吸嘴。在本实施例中,所述吸嘴设置有18个,旋转电机每次旋转的角度为20度,吸嘴在旋转电机的驱动下能将使其吸附的产品传送到每个工位上。

[0007] 作为优选,所述极性影像检测站包括影像摄像支架,影像摄像支架的上面设置有第一影像摄像头,第一影像摄像头的一侧设置有第一折射镜安装架,第一折射镜安装架内斜向安装有第一折射镜。

[0008] 作为优选,若干个测试站为相邻设置,所述极性测试站和每个测试站分别包括测试安装座,测试安装座的顶面设置有测试定位夹子,测试定位夹子与测试装座连接安装设置有转销,测试定位夹子的左右两侧分别设置有金手指;测试定位夹子包括前后对称分布的二个限位夹子。

[0009] 作为优选,所述转向站包括转向安装座,转向安装座的一侧设置有转向电机,转向电机的上面设置有转向定位导模。

[0010] 作为优选,所述极性不良料盒、排料盒、3D不良盒和溢料盒均包括装料盒,装料盒的上方设置有排料电机,排料电机的下端设置有主动轮,主动轮的一侧设置有转动机构,所述转动机构设置同步轮,同步轮的上面设置有轴承,同步轮与主动轮连接有同步带。

[0011] 作为优选,所述镭射盘机构包括镭射盘安装座,镭射盘安装座的上面设置有吸尘管,吸尘管的一侧设置有镭射盘,镭射盘的下面设置有镭射盘旋转电机,镭射盘的圆周边缘上分别设置有放取料工位、打标工位和字符检测工位,放取料工位、打标工位和字符检测工位的上面均设置有镭射导模。

[0012] 所述镭射盘机构的运作原理为:所述镭射导模设置有四个,镭射盘旋转电机带动镭射盘每次能旋转90度,当每个镭射导模随镭射盘并在镭射盘旋转电机的驱动下进入到打标工位时,镭射机能对进入打标工位的IC产品进行镭射打标,当完成镭射打标的IC产品随镭射盘并在镭射盘旋转电机的驱动下进入到字符检测工位时,符影像检测机构能对进入字符检测工位的IC产品进行字符检测,当IC产品完成字符检测后,IC产品随镭射盘并在镭射盘旋转电机的驱动下能旋转回放取料工位供吸嘴取走。

[0013] 作为优选,所述定位站包括定位固定支架,定位固定支架的上面设置有定位导模。所述转向定位导模、镭射导模和定位导模均是指用于承载产品进行加工的模具,模具的结构已是公知常识,此处不再详细解释。

[0014] 作为优选,所述3D脚型影像检测机构包括3D脚型影像固定架,3D脚型影像固定架的上面设置有3D脚型影像摄像头,3D脚型影像摄像头的一侧设置有第二折射镜安装架,第二折射镜安装架内斜向安装有第二折射镜,第二折射镜安装架的顶面安装有第三折射镜。

[0015] 作为优选,所述封装站包括底座,底座的上面设置有载带下轨道,与载带下轨道连接有封装前轨道,与封装前轨道连接有封装后轨道,封装前轨道与封装后轨道连接有封装下压平台,封装前轨道中部的下面设置有载带传送电机,封装后轨道的一侧设置有载带切刀机构,载带切刀机构的一侧连接有卷盘收料机构,载带切刀机构的另一侧设置有封刀下压传送机构,封装前轨道的上面设置有第二盖带引导轮,第二盖带引导轮的上面设置有第一盖带导轨,第一盖带导轨的一侧设置有盖带开料盘,第一盖带导轨的另一侧设置

有CCD检测系统。载带切刀机构包括切刀,及与切刀连接且用于驱动切刀进行切割运动的气缸。所述卷盘收料机构包括收料轮,及设置在收料轮一侧的收料电机。所述CCD检测系统主要设置有CCD相机。封刀下压传送机构包括上下对称分布的二个皮带轮,二个皮带轮连接有皮带。载带切刀机构在封刀下压传送机构的驱动下能进行下压切料。

[0016] 所述封装站的运作原理为:载带从盖带开料盘开卷后依次经第二盖带引导轮和第一盖带引导轮传送到载带下轨道,载带下轨道通过载带传送电机向前移动,当IC产品传送到进入到封装前轨道且位于CCD检测系统的下面时,CCD检测系统能对IC产品进行字符和脚型检测;当CCD检测系统检测到IC产品的字符和脚型为不良品时,IC产品则停止向前移送,当CCD检测系统检测到IC产品的字符和脚型为良品时,IC产品随封装前轨道向封装下压平台的方向移送;当IC产品和载带共同传送到封装下压平台时,载带切刀机构在封刀下压传送机构的驱动下能根据控制系统设置的数据先定长切断载带于将载带压紧在IC产品上,再接着,IC产品随封装后轨道传送出去。

[0017] 作为优选,所述震动盘机构包括第一震动电磁铁,第一震动电磁铁的上面设置有震动盘,震动盘外圆周的一侧设置有震动盘出料口,震动盘的一侧设置有第二震动电磁铁,第二震动电磁铁的上面设置有上料传送轨道,上料传送轨道的上面设置有储料斗,上料传送轨道的一端设置为下料口,下料口上安装有传感器。

[0018] 作为优选,所述镭射机包括镭射机安装架,镭射机安装架的上面斜向安装有二氧化碳激光器,二氧化碳激光器的端部设置有镭射机镜头。

[0019] 作为优选,所述支撑盘机构包括支撑架,支撑架端部的下面安装有支撑转盘,以相等的间隙环绕支撑转盘的外圆周设置有能下压吸嘴的下压杆,每条下压杆的上面设置有下压电机。

[0020] 作为优选,所述字符影像检测机构包括字符影像检测固定架,字符影像检测固定架的上面安装有字符影像摄像头。

[0021] 作为优选,分别与直线入料吹气轨道机构、极性影像检测站、极性测试站、转向站、若干个测试站、镭射盘机构、定位站、3D脚型影像检测机构、封装站、震动盘机构、镭射机、字符影像检测机构、设备显示器、影像显示器和支撑盘机构等连接有控制器或控制系统,所述控制系统可采用PLC控制系统,与控制器或控制系统连接还设置有报警器。PLC控制系统可采用但不局限于无锡迅捷自动化科技有限公司生产的型号为GGD的控制系统。

[0022] 本实用新型的一种转塔式测试分选机,包括机箱、主转盘、直线入料吹气轨道机构、极性影像检测站、极性测试站、转向站、若干个测试站、极性不良料盒、镭射盘机构、排料盒、定位站、3D脚型影像检测机构、3D不良盒、封装站、溢料盒、震动盘机构、镭射机、显示器安装架、字符影像检测机构、设备显示器、影像显示器和支撑盘机构。本实用新型的待测试的IC产品首先放置在震动盘机构内,IC产品从震动盘机构经直线入料吹气轨道机构传送到主转盘的各个吸嘴的位置,而各个吸嘴能自动将IC产品牢固吸紧,支撑盘机构中的各条下压杆在与之连接的下压电机的驱动下能进行升降运动,使每条下压杆能带动位于其下方的吸嘴进行下压运动;当旋转电机启动时,旋转电机能带动与之连接的吸嘴盘进行360度顺时针旋转或360度逆时针旋转,使位于吸嘴盘上面的IC产品能随吸嘴盘的旋转而经过极性影像检测站、极性测试站、转向站、若干个测试站、极性不良料盒、镭射盘机构、镭射机、字符影像检测机构、排料盒、定位站、3D脚型影像检测机构、3D不良盒、封装站和溢料盒等工位,当

IC产品在主转盘的驱动下旋转进入到极性影像检测站时,其通过在影像摄像支架内斜向安装有第一折射镜,使IC产品经极性影像检测站中的第一折射镜能先以45度角的方向投射到第一折射镜后再以45度角的方向折射到第一影像摄像头内,第一影像摄像头能自动对从第一折射镜折射过来的影像进行摄像,第一影像摄像头还能自动将其摄影到的信息发送给PLC控制系统,极性影像检测站实现能对IC产品的极性影像进行检测,当极性影像检测站对IC产品完成极性影像检测后,IC产品随主转盘并在旋转电机的驱动下能旋转至极性测试站,极性测试站中的测试定位夹子用于夹紧IC产品,以实现IC产品进行定位,当IC产品的脚位接触到金手指时,金手指能感应、测试和判断出IC产品的极性方向;当极性测试站对IC产品完成极性测试且判断IC产品的极性不一致时,IC产品随主转盘并在旋转电机的驱动下能旋转至转向站中的定位导模的上面,转向站能根据极性测试站测试得到的信息,并由PLC控制系统发送控制命令后启动运作,当转向站中的转向电机转动时,转向电机能带动定位导模进行旋转,其使定位站实现能根据极性测试站传送给PLC控制系统的方向信息来进行转向运动,以实现使所有IC产品通过转向站能转向为统一的方向,从而方便其进行下一道的加工工序;当转向站对IC产品完成转向后,IC产品随主转盘并在旋转电机的驱动下旋转至测试站时,测试站的运行原理与极性测试站的运行原理一致,该测试站是根据所需测试IC产品的特性而设置的,使IC产品通过相邻分布的多个测试站测试后能分选出良品与不良品;当控制系统接收从极性测试站传送过来的信息后判断IC产品是不良品时,IC产品则随主转盘并在旋转电机的驱动下能传送到极性不良料盒进行回收不良品,当控制系统接收从极性测试站传送过来的信息后判断IC产品是良品时,IC产品则随主转盘并在旋转电机的驱动下能传送到镭射盘机构中的放取料工位中镭射导模的上面,当镭射盘机构中的镭射盘旋转电机启动时,IC产品会随镭射盘并在镭射盘旋转电机的驱动下经过打标工位,此时,镭射机启动运作,镭射机能对位于镭射盘机构上面的IC产品进行激光打标或激光印字符,即在IC产品上打上字符,以起到标记的作用;而镭射机在对IC产品进行打标的过程所产生的灰尘能被吸尘管吸走;当IC产品会随镭射盘并在镭射盘旋转电机的驱动下经过字符检测工位时,字符影像检测机构通过字符影像摄像头能对进入字符检测工位的IC产品的表面字符进行取像,并能自动将其取像到的信息发送到PLC控制系统,由PLC控制系统进行计算并判断IC产品的字符影像检测是良品或不良品,当控制系统判断IC产品的字符影像检测是不良品时,IC产品则随主转盘并在旋转电机的驱动下将字符检测为不良品的IC产品传送到排料盒进行回收,而良品的IC产品则随主转盘并在旋转电机的驱动下旋转至定位站,定位站通过定位导模来对IC产品进行统一定位,以方便产品进行下一道加工操作;当定位站对工件完成定位后,IC产品则随主转盘并在旋转电机的驱动下旋转进入到3D脚型影像检测机构,IC产品的脚型侧面依次通过第三折射镜和第二折射镜折射成像到3D脚型影像摄像头,3D脚型影像摄像头能对折射过来的成像进行摄像及能将其摄像到的信息发送给PLC控制系统,PLC控制系统接收从3D脚型影像摄像头传送过来的信息后能与操作人员在生产前输入或设置在其内的数据信息进行对比、分析和判断,使3D脚型影像摄像头实现能检测出IC产品脚型的长度、宽度和站立度等数据,从而分选出3D脚型影像良品IC产品与3D脚型影像不良品IC产品,当控制系统判断3D脚型影像IC产品是不良品时,IC产品随主转盘并在旋转电机的驱动下会将其传送到3D不良盒进行回收,当控制系统判断IC产品是良品时,IC产品则随主转盘并在旋转电机的驱动下旋转至封装站进行封装,当封装站对IC产品完成封装后,IC产品

随主转盘并在旋转电机的驱动下传送到溢料盒处进行回收,其实现了能在一台分选机上自动对IC产品进行上料传送、极性影像检测、极性测试、转向、测试、极性不良品下料、镭射打印或打标、字符影像检测、对字符打印或打标不良的IC产品进行下料、定位、3D脚型影像检测、对3D脚型检测不合格的IC产品进行回收及对封装完毕的IC产品进行下料等一系列综合的测试和分选操作,且其整个测试和分选过程均无需人工参与操作,其实现能大大降低工人的劳动强度和降低企业的劳务成本,使用更加方便、快捷,其测试效率高和测试效往果好。

附图说明

- [0023] 为了易于说明,本实用新型由下述的较佳实施例及附图作以详细描述。
- [0024] 图1为本实用新型的一种转塔式测试分选机从左上方往下看的立体图。
- [0025] 图2为本实用新型的一种转塔式测试分选机从右后方往下看的立体图。
- [0026] 图3为本实用新型的一种转塔式测试分选机从左后方往下看的立体图。
- [0027] 图4为本实用新型的一种转塔式测试分选机中的直线入料吹气轨道机构的立体图。
- [0028] 图5为本实用新型的一种转塔式测试分选机中的直线入料吹气轨道机构截面图。
- [0029] 图6为本实用新型的一种转塔式测试分选机中的主转盘的立体图。
- [0030] 图7为本实用新型的一种转塔式测试分选机中的极性影像检测站的立体图。
- [0031] 图8为本实用新型的一种转塔式测试分选机中的极性影像检测站的产品成像示意主视图。
- [0032] 图9为本实用新型的一种转塔式测试分选机中的极性测试站的立体图。
- [0033] 图10为本实用新型的一种转塔式测试分选机的极性测试站中的测试定位夹子夹紧IC产品的主视图。
- [0034] 图11为本实用新型的一种转塔式测试分选机的极性测试站中的金手指碰触到IC产品脚型的俯视图。
- [0035] 图12为本实用新型的一种转塔式测试分选机中的转向站的立体图。
- [0036] 图13为本实用新型的一种转塔式测试分选机中的极性不良料盒、排料盒、3D不良盒或溢料盒的结构示意图。
- [0037] 图14为本实用新型的一种转塔式测试分选机的极性不良料盒、排料盒、3D不良盒或溢料盒中的转动机构的立体图。
- [0038] 图15为本实用新型的一种转塔式测试分选机的镭射盘机构的立体图。
- [0039] 图16为本实用新型的一种转塔式测试分选机的定位站的立体图。
- [0040] 图17为本实用新型的一种转塔式测试分选机的3D脚型影像检测机构的立体图。
- [0041] 图18为本实用新型的一种转塔式测试分选机中的3D脚型影像检测机构的产品成像主视示意图。
- [0042] 图19为本实用新型的一种转塔式测试分选机中的封装站的立体图。
- [0043] 图20为本实用新型的一种转塔式测试分选机中的震动盘机构的立体图。
- [0044] 图21为本实用新型的一种转塔式测试分选机中的镭射机的立体图。
- [0045] 图22为本实用新型的一种转塔式测试分选机中的支撑盘机构的立体图。

[0046] 图23为本实用新型的一种转塔式测试分选机中的字符影像检测机构的立体图。

具体实施方式

[0047] 为了便于理解本实用新型,下面将参照相关附图对本实用新型进行更全面的描述。附图中给出了本实用新型的较佳实施方式。但是,本实用新型可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施方式。相反地,提供这些实施方式的目的是使对本实用新型的公开内容理解的更加透彻全面。

[0048] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施方式的目的,不是旨在于限制本实用新型。

[0049] 本实施例中,参照图1至图23所示,本实用新型的一种转塔式测试分选机,包括机箱1,机箱1的顶面上设置有主转盘2,环绕主转盘2的外圆周分别设置有直线入料吹气轨道机构3、极性影像检测站4、极性测试站5、转向站6、若干个测试站7、极性不良料盒8、镭射盘机构9、排料盒10、定位站11、3D脚型影像检测机构12、3D不良盒13、封装站14和溢料盒15,直线入料吹气轨道机构3的一侧设置有震动盘机构16,镭射盘机构9的一侧设置有镭射机17,机箱1前侧的上面设置有显示器安装架18,显示器安装架18中部的一侧设置有字符影像检测机构19,显示器安装架18的上部安装有设备显示器20,设备显示器20的上面设置有影像显示器21;机箱1顶面的其中一个角的上面设置有支撑盘机构22。

[0050] 在其中一实施例中,所述直线入料吹气轨道机构3包括入料轨道30,入料轨道30的上面设置有轨道吹气槽31,轨道吹气槽31的上面并行排列有若干个敲打气缸32,入料轨道30一端的下面设置有电磁阀33,入料轨道30的另一端设置有门闸吸料座34,门闸吸料座34的上面设置有用于感应IC产品24是否传送到位的到料感应器35,门闸吸料座34的一侧设置有门闸压料块36,门闸吸料座34与门闸压料块36连接有活动轴承37,入料轨道30靠近门闸吸料座34一端的前侧设置有门闸推动块38,门闸推动块38的下面设置有门闸电机39。

[0051] 在其中一实施例中,所述主转盘2包括旋转电机21,旋转电机21的上面设置有吸嘴盘22,吸嘴盘22的外圆周以相等的间隙均匀分布有若干个吸嘴23。

[0052] 在其中一实施例中,所述极性影像检测站4包括影像摄像支架40,影像摄像支架40的上面设置有第一影像摄像头41,第一影像摄像头41的一侧设置有第一折射镜安装架42,第一折射镜安装架42内斜向安装有第一折射镜43。

[0053] 在其中一实施例中,所述极性测试站5和每个测试站7分别包括测试安装座51,测试安装座51的顶面设置有测试定位夹子52,测试定位夹子52的左右两侧分别设置有金手指53;测试定位夹子52包括前后对称分布的二个限位夹子54。

[0054] 在其中一实施例中,所述转向站6包括转向安装座61,转向安装座61的一侧设置有转向电机62,转向电机62的上面设置有定位导模63。

[0055] 在其中一实施例中,所述极性不良料盒8、排料盒10、3D不良盒13和溢料盒15均包括装料盒81,装料盒81的上方设置有排料电机82,排料电机82的下端设置有主动轮83,主动轮83的一侧设置有转动机构84,所述转动机构84设置有同步轮85,同步轮85的上面设置有轴承86,同步轮85与主动轮83连接有同步带87。

[0056] 在其中一实施例中,所述镭射盘机构9包括镭射盘安装座90,镭射盘安装座90的上

面设置有吸尘管91,吸尘管91的一侧设置有镭射盘92,镭射盘92的下面设置有镭射盘旋转电机93,镭射盘92的圆周边缘上分别设置有放取料工位94、打标工位95和字符检测工位96,放取料工位94、打标工位95和字符检测工位96的上面均设置有镭射导模97。

[0057] 在其中一实施例中,所述定位站11包括定位固定支架110,定位固定支架110的上面设置有定位导模111。

[0058] 在其中一实施例中,所述3D脚型影像检测机构12包括3D脚型影像固定架121,3D脚型影像固定架121的上面设置有3D脚型影像摄像头122,3D脚型影像摄像头122的一侧设置有第二折射镜安装架123,第二折射镜安装架123内斜向安装有第二折射镜124,第二折射镜安装架123的顶面安装有第三折射镜125。

[0059] 在其中一实施例中,所述封装站14包括底座141,底座141的上面设置有载带下轨道142,与载带下轨道142连接有封装前轨道143,与封装前轨道143连接有封装后轨道144,封装前轨道143与封装后轨道144连接有封装下压平台145,封装前轨道143中部的下面设置有载带传送电机146,封装后轨道144的一侧设置有载带切刀机构147,载带切刀机构147的一侧设置有卷盘收料机构148,载带切刀机构147的另一侧设置有封刀下压传送机构149,封装前轨道143的上面设置有第二盖带引导轮1492,第二盖带引导轮1492的上面设置有第一盖带引导轨1491,第一盖带引导轨1491的一侧设置有盖带开料盘1493,第一盖带引导轨1491的另一侧设置有CCD检测系统1494。

[0060] 在其中一实施例中,所述震动盘机构16包括第一震动电磁铁161,第一震动电磁铁161的上面设置有震动盘162,震动盘162外圆周的一侧设置有震动盘出料口163,震动盘162的右侧设置有第二震动电磁铁164,第二震动电磁铁164的上面设置有上料传送轨道165,上料传送轨道165的上面设置有储料斗166,上料传送轨道165的一端设置为下料口167,下料口167上安装有传感器168。

[0061] 所述震动盘机构16的运作原理为:当位于下料口167的传感器168感应到震动盘162内的料物不足时,第二震动电磁铁164通电后会震动,使内置有物料的储料斗166在第二震动电磁铁164的震动下通过上料传送轨道165落入到震动盘162内进行补料;当第一震动电磁铁161通电后能带动震动盘162震动,使震动盘162内的料物在第一震动电磁铁161的震动下能通过震动盘出料口163传送到直线入料吹气轨道机构3上。

[0062] 在其中一实施例中,所述镭射机17包括镭射机安装架171,镭射机安装架171的上面斜向安装有二氧化碳激光器172,二氧化碳激光器172的端部设置有镭射机镜头173。

[0063] 在其中一实施例中,所述支撑盘机构22包括支撑架220,支撑架220端部的下面安装有支撑转盘221,以相等的间隙环绕支撑转盘221的外圆周设置有能下压吸嘴23的下压杆222,每条下压杆222的上面设置有下压电机223。

[0064] 在其中一实施例中,所述字符影像检测机构19包括字符影像检测固定架191,字符影像检测固定架191的上面安装有字符影像摄像头192。

[0065] 在其中一实施例中,该转塔式测试分选机的操作流程为:待测试的IC产品24首先放置在震动盘机构16内,IC产品24从震动盘机构16经直线入料吹气轨道机构3传送到主转盘2的各个吸嘴23的位置,而各个吸嘴23能自动将IC产品24牢固吸紧,支撑盘机构22中的各条下压杆222在与之连接的下压电机223的驱动下能进行升降运动,使每条下压杆222能带动位于其下方的吸嘴23进行下压运动;当旋转电机21启动时,旋转电机21能带动与之连接

的吸嘴盘22进行360度顺时针旋转或360度逆时针旋转,使位于吸嘴盘22上面的IC产品24能随吸嘴盘22的旋转而经过极性影像检测站4、极性测试站5、转向站6、若干个测试站7、极性不良料盒8、镭射盘机构9、镭射机17、字符影像检测机构19、排料盒10、定位站11、3D脚型影像检测机构12、3D不良盒13、封装站14和溢料盒15等工位,当IC产品24在主转盘2的驱动下旋转进入到极性影像检测站4时,其通过在影像摄像支架40内斜向安装有第一折射镜43,使IC产品24经极性影像检测站4中的第一折射镜43能先以45度角的方向投射到第一折射镜43后再以45度角的方向折射到第一影像摄像头41内,第一影像摄像头41能自动对从第一折射镜43折射过来的影像进行摄像,第一影像摄像头41还能自动将其摄影到的信息发送给PLC控制系统,极性影像检测站4实现能对IC产品24的极性影像进行检测,当极性影像检测站4对IC产品24完成极性影像检测后,IC产品24随主转盘2并在旋转电机21的驱动下能旋转至极性测试站5,极性测试站5中的测试定位夹子52用于夹紧IC产品24,以实现能对IC产品24进行定位,当IC产品24的脚位接触到金手指53时,金手指53能感应、测试和判断出IC产品24的极性方向;当极性测试站5对IC产品24完成极性测试且判断IC产品24的极性不一致时,IC产品24随主转盘2并在旋转电机21的驱动下能旋转至转向站6中的定位导模63的上面,转向站6能根据极性测试站5测试得到的信息,并由PLC控制系统发送控制命令后启动运作,使转向站6中的转向电机62转动时能带动定位导模63进行旋转,其使定位站11实现能根据极性测试站5传送给PLC控制系统的方向信息来进行转向运动,以实现使所有IC产品24通过转向站6能转向为统一的方向,从而方便其进行下一道的加工操作;当转向站6对IC产品24完成转向后,IC产品24随主转盘2并在旋转电机21的驱动下旋转至测试站7时,测试站7的运行原理与极性测试站5的运行原理一致,该测试站7是根据所需测试IC产品24的特性而设置的,使IC产品24通过相邻分布的多个测试站7测试后能分选出良品与不良品;当控制系统接收从极性测试站5传送过来的信息后判断IC产品24是不良品时,IC产品24则随主转盘2并在旋转电机21的驱动下能传送到极性不良料盒8进行回收不良品,当控制系统接收从极性测试站5传送过来的信息后判断IC产品24是良品时,IC产品24则随主转盘2并在旋转电机21的驱动下能传送到放取料工位94中镭射导模97的上面,当镭射盘机构9中的镭射盘旋转电机93启动时,IC产品24会随镭射盘92并在镭射盘旋转电机93的驱动下经过打标工位95,此时,镭射机17启动运作,镭射机17能对位于镭射盘机构9上面的IC产品24进行激光打标或激光印字符,即在IC产品24上打上字符,以起到标记的作用;而镭射机17在对IC产品24进行打标的过程所产生的灰尘能被吸尘管91吸走;当IC产品24随镭射盘92并在镭射盘旋转电机93的驱动下经过字符检测工位96时,字符影像检测机构19通过字符影像摄像头192能对进入字符检测工位96的IC产品24的表面字符进行取像,并能自动将其取像到的信息发送到PLC控制系统,由PLC控制系统进行计算并判断IC产品24的字符影像检测是良品或不良品,当控制系统判断IC产品24的字符影像检测是不良品时,IC产品24则随主转盘2并在旋转电机21的驱动下将字符检测为不良品的IC产品24传送到排料盒10进行回收,而良品的IC产品24则随主转盘2并在旋转电机21的驱动下旋转至定位站11,定位站11通过定位导模63来对IC产品24进行统一定位,以方便产品进行下一道加工操作;当定位站11对工件完成定位后,IC产品24则随主转盘2并在旋转电机21的驱动下旋转进入到3D脚型影像检测机构12,IC产品24的脚型侧面依次通过第三折射镜125和第二折射镜124折射成像到3D脚型影像摄像头122,3D脚型影像摄像头122能对折射过来的成像进行摄像及能将其摄像到的信息发送给PLC控制系

统,PLC控制系统接收从3D脚型影像摄像头122传送过来的信息后能与操作人员在生产前输入或设置在其内的数据信息进行比较、分析和判断,使3D脚型影像摄像头122实现能检测出IC产品24脚型的长度、宽度和站立度等数据,从而分选出3D脚型影像为良品的IC产品24与3D脚型影像为不良品的IC产品24,当控制系统判断3D脚型影像IC产品24是不良品时,IC产品24随主转盘2并在旋转电机21的驱动下会将其传送到3D不良盒13进行回收,当控制系统判断IC产品24是良品时,IC产品24则随主转盘2并在旋转电机21的驱动下旋转至封装站14进行封装,当封装站14对IC产品24完成封装后,IC产品24随主转盘2并在旋转电机21的驱动下传送到溢料盒15处进行回收,如此循环。

[0066] 本实用新型的转塔式测试分选机,包括机箱、主转盘、直线入料吹气轨道机构、极性影像检测站、极性测试站、转向站、若干个测试站、极性不良料盒、镭射盘机构、排料盒、定位站、3D脚型影像检测机构、3D不良盒、封装站、溢料盒、震动盘机构、镭射机、显示器安装架、字符影像检测机构、设备显示器、影像显示器和支撑盘机构。本实用新型实现能在一台分选机上自动对IC产品进行上料传送、极性影像检测、极性测试、转向、测试、极性不良品下料、镭射打印或打标、字符影像检测、对字符打印或打标不良的IC产品进行下料、定位、3D脚型影像检测、对3D脚型检测不合格的IC产品进行回收及对封装完毕的IC产品进行下料等一系列综合的测试和分选操作,且其整个测试和分选过程均无需人工参与操作,其实现能大大降低工人的劳动强度和降低企业的劳务成本,使用更加方便、快捷,其具有测试效率高、测试效果好和测试项目更完善的优点,其解决了目前的测试分选机是采用人手操作的方式将待测试的IC产品放到其上面进行测试的,人手放料的操作方式导致工人的劳动强度大和企业的劳务成本高,且目前的测试分选机对IC产品完成测试后,其不但无法在同一台设备上能对良品IC产品进行下一道加工操作,如字符打印或标签打印等,其还无法对完成下一道加工的IC产品再次进行测试,即目前的测试分选机具有测试项目小和测试项目单一等不足的问题。

[0067] 上述实施例,只是本实用新型的一个实例,并不是用来限制本实用新型的实施与权利范围,凡与本实用新型权利要求所述内容相同或等同的技术方案,均应包括在本实用新型保护范围内。

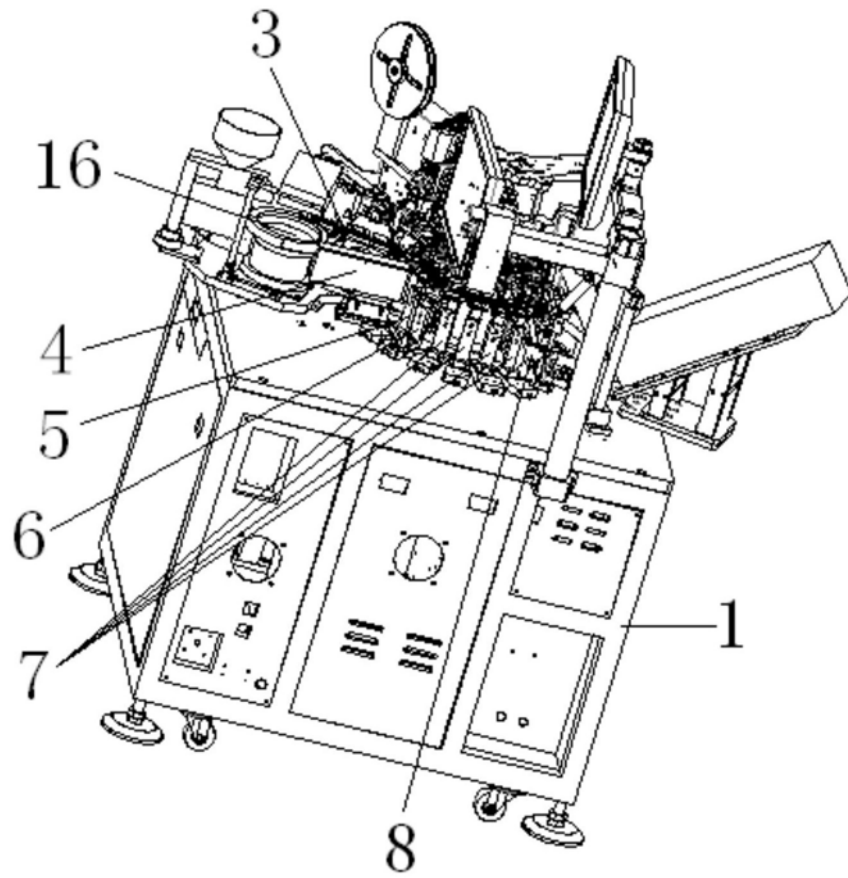


图1

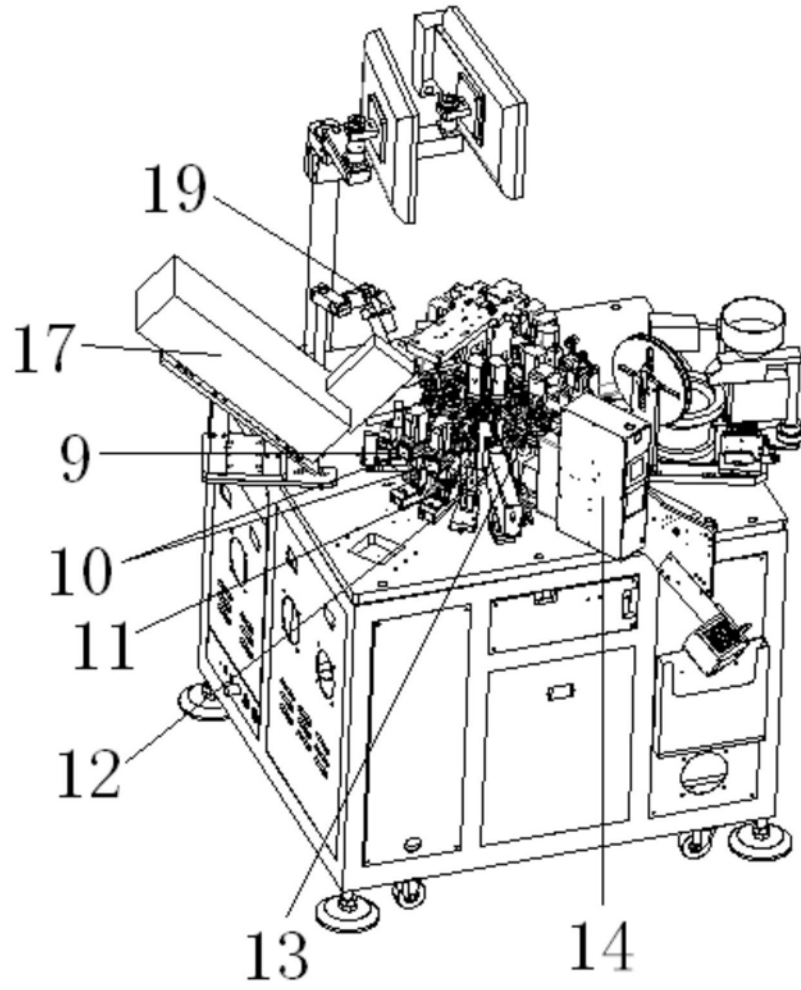


图2

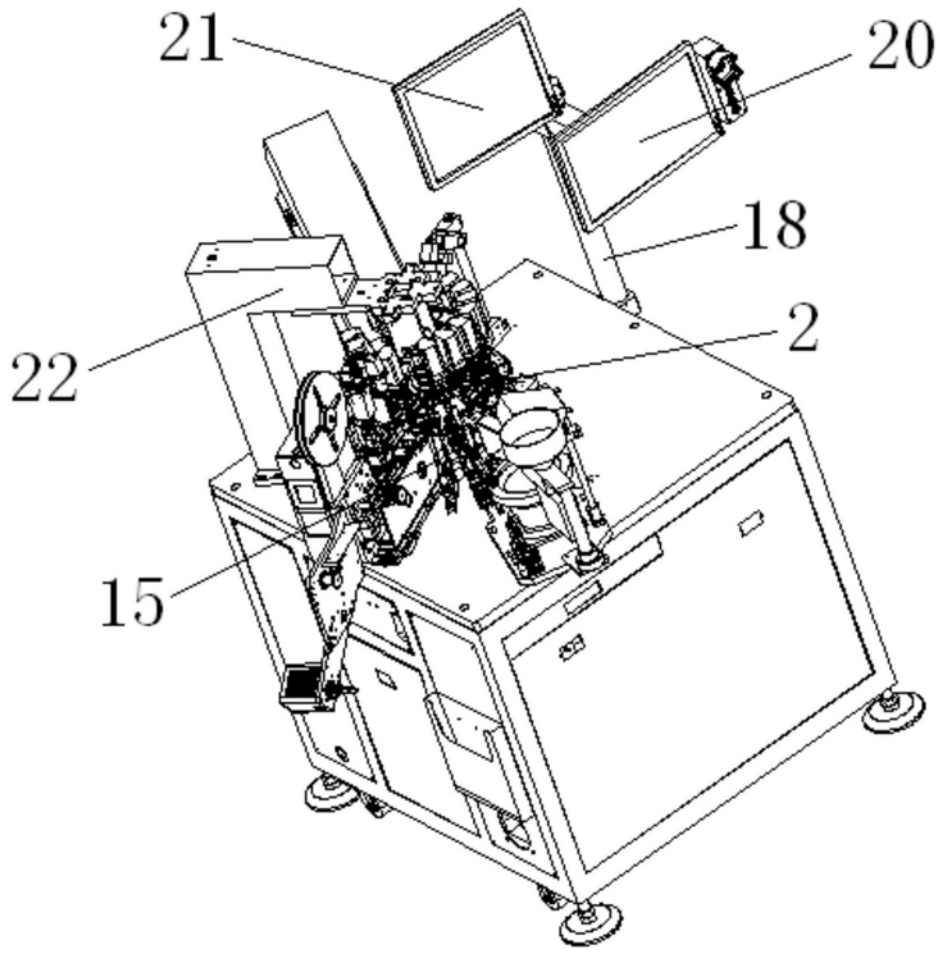


图3

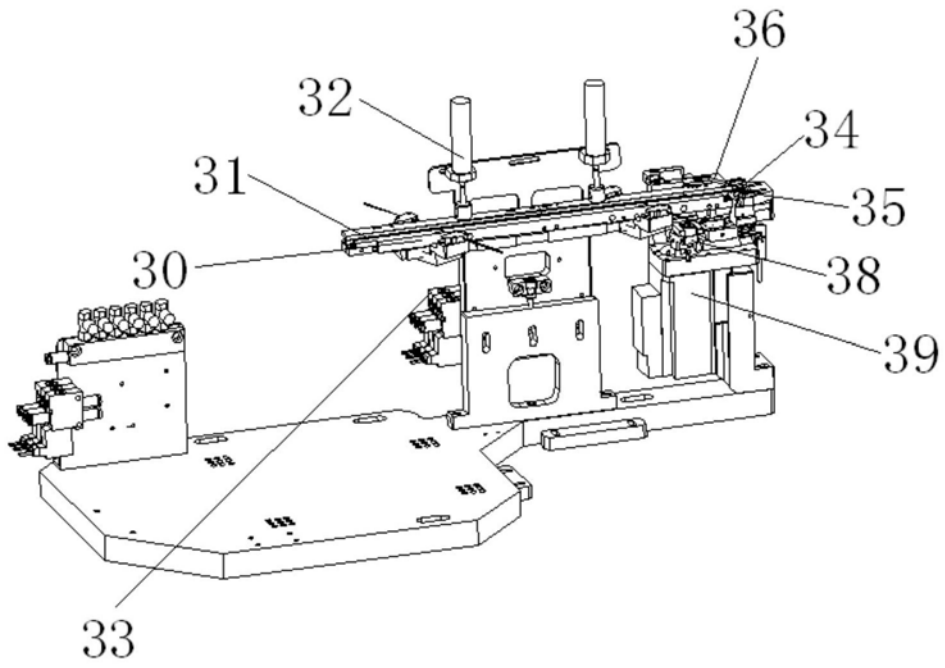


图4

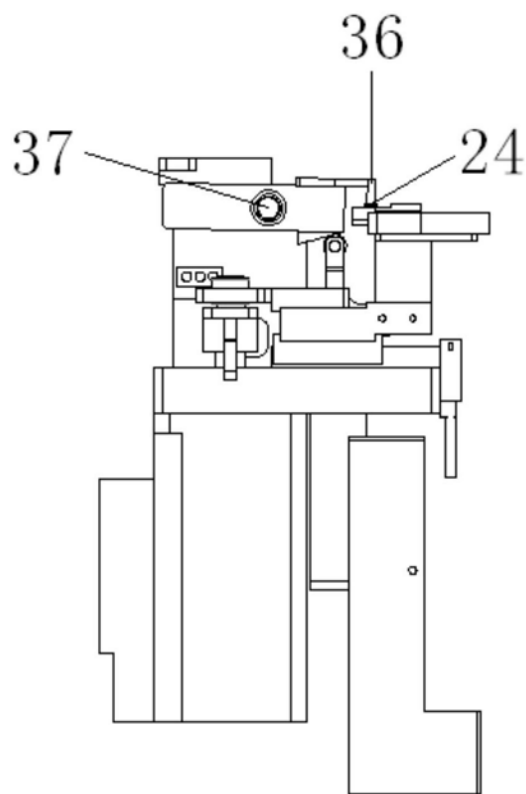


图5

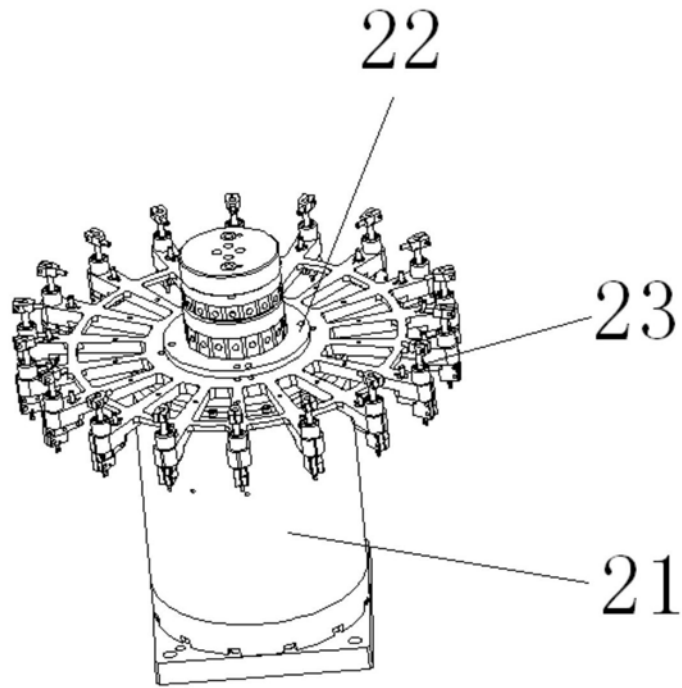


图6

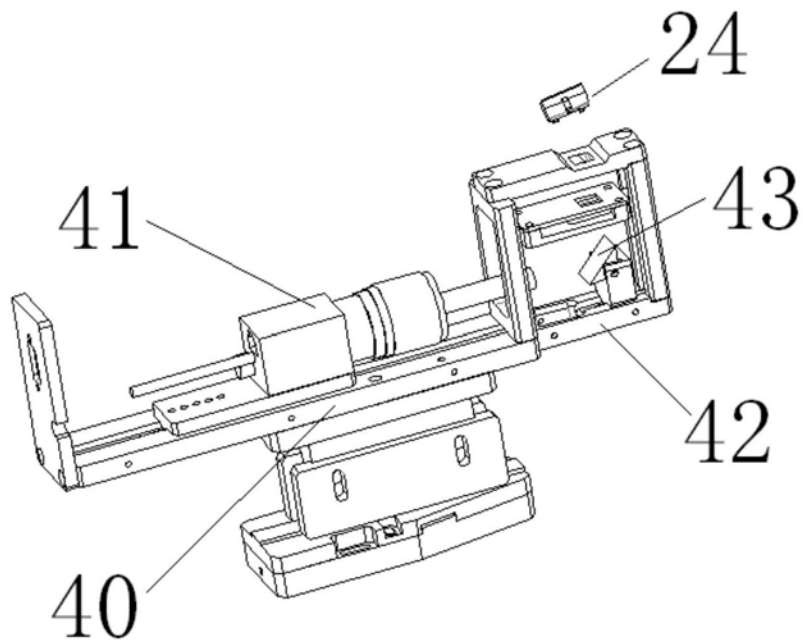


图7

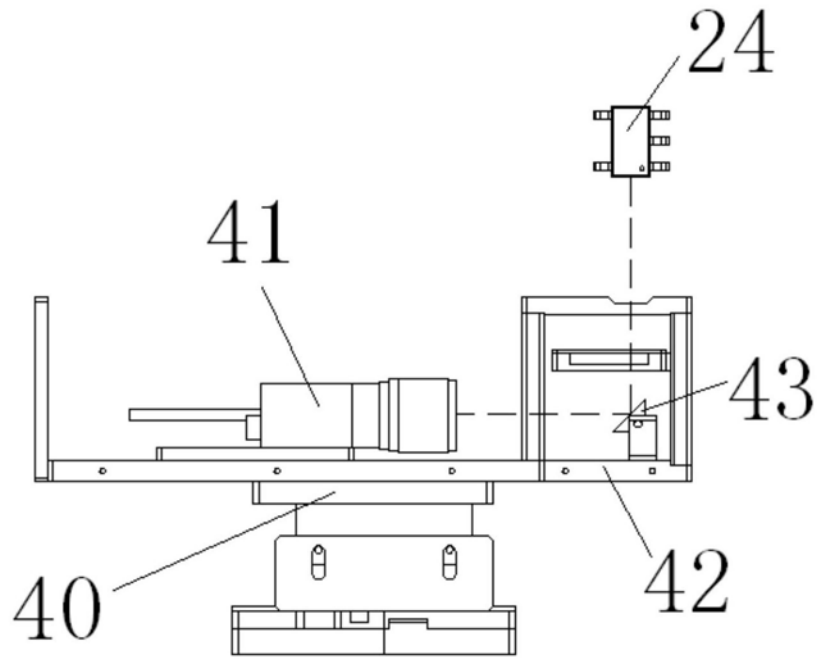


图8

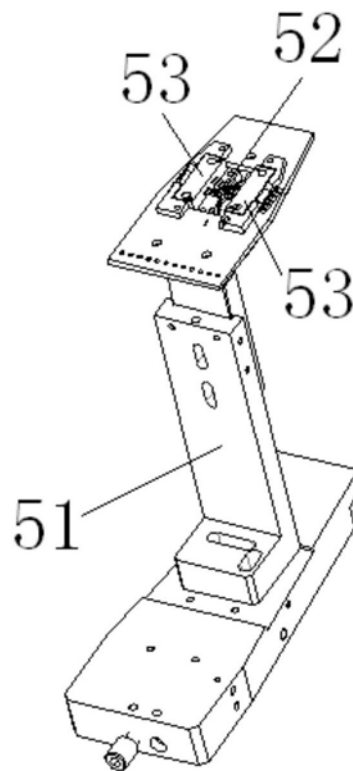


图9

24

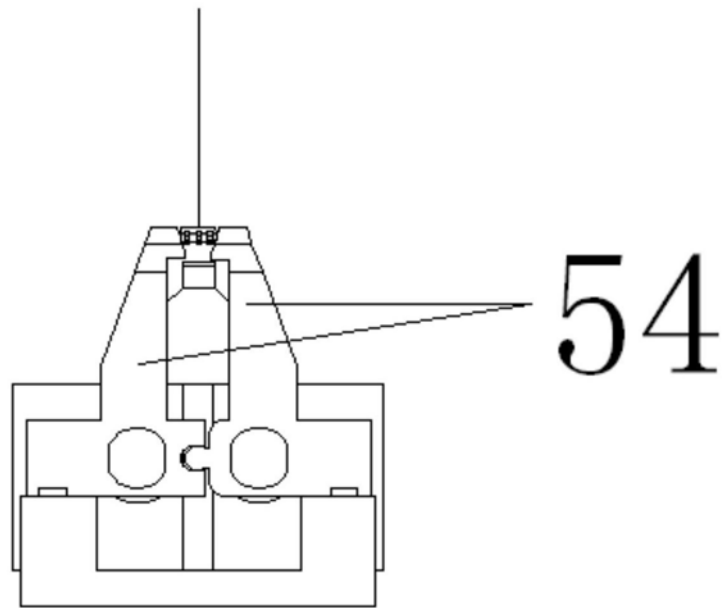


图10

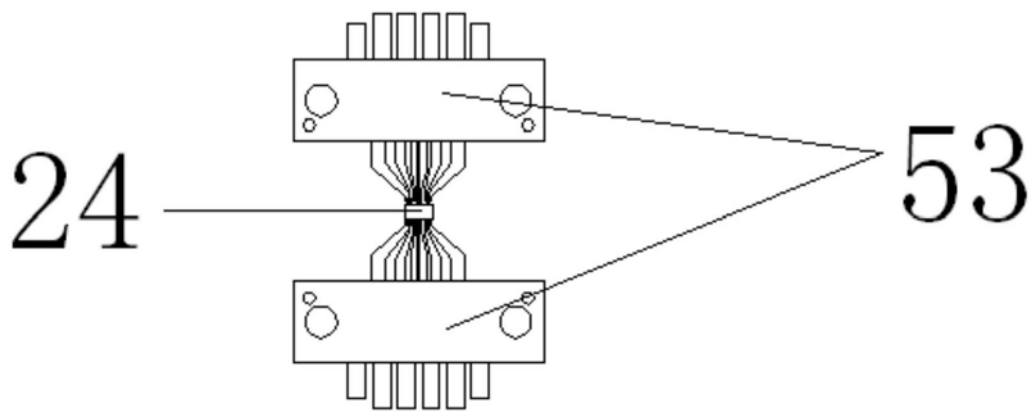


图11

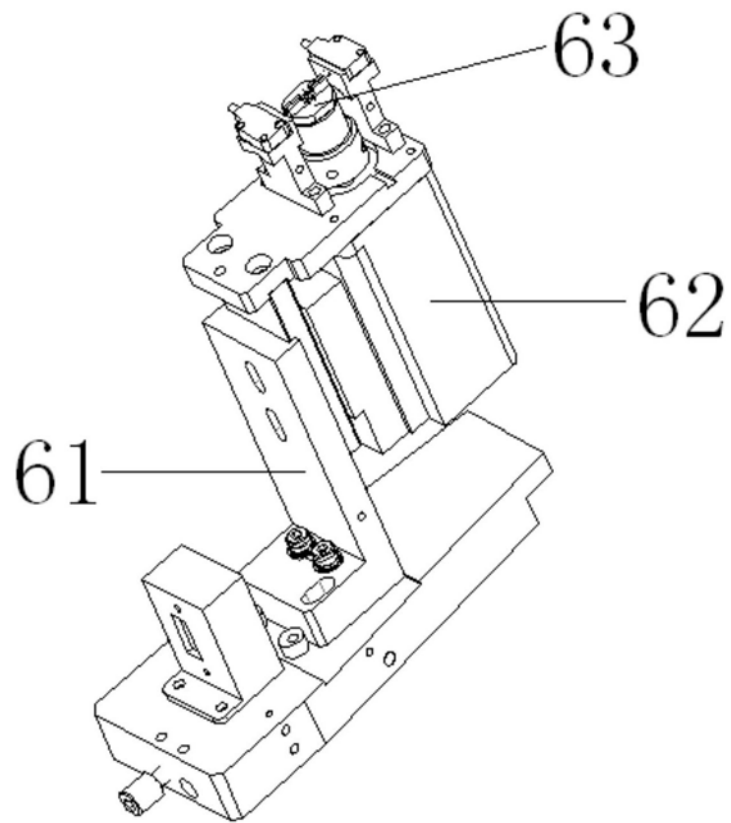


图12

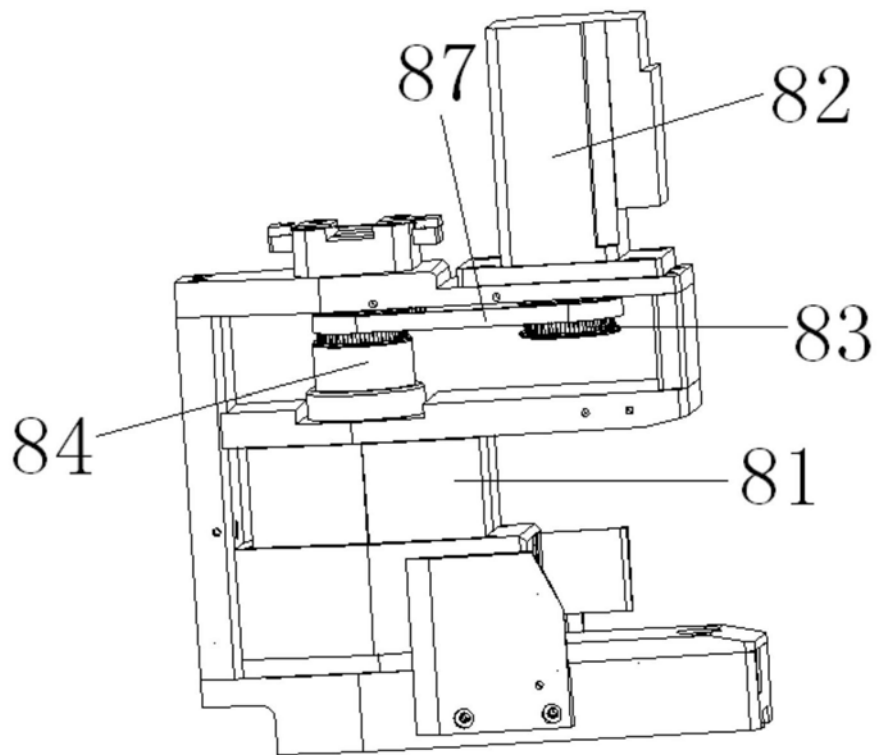


图13

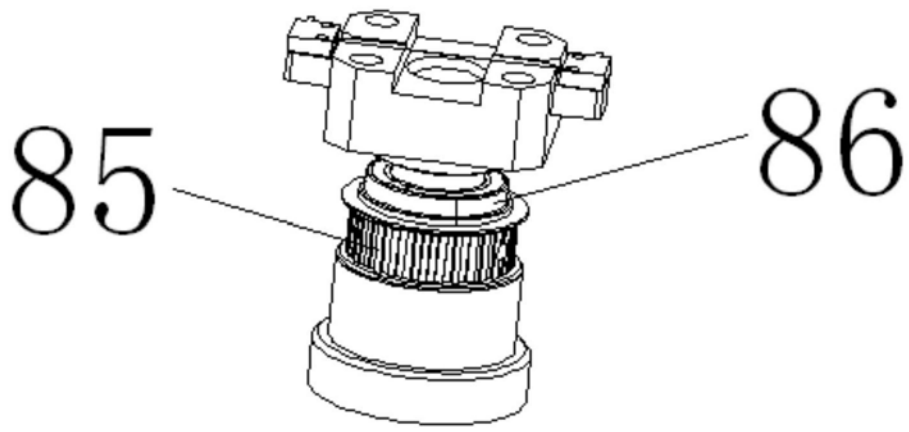


图14

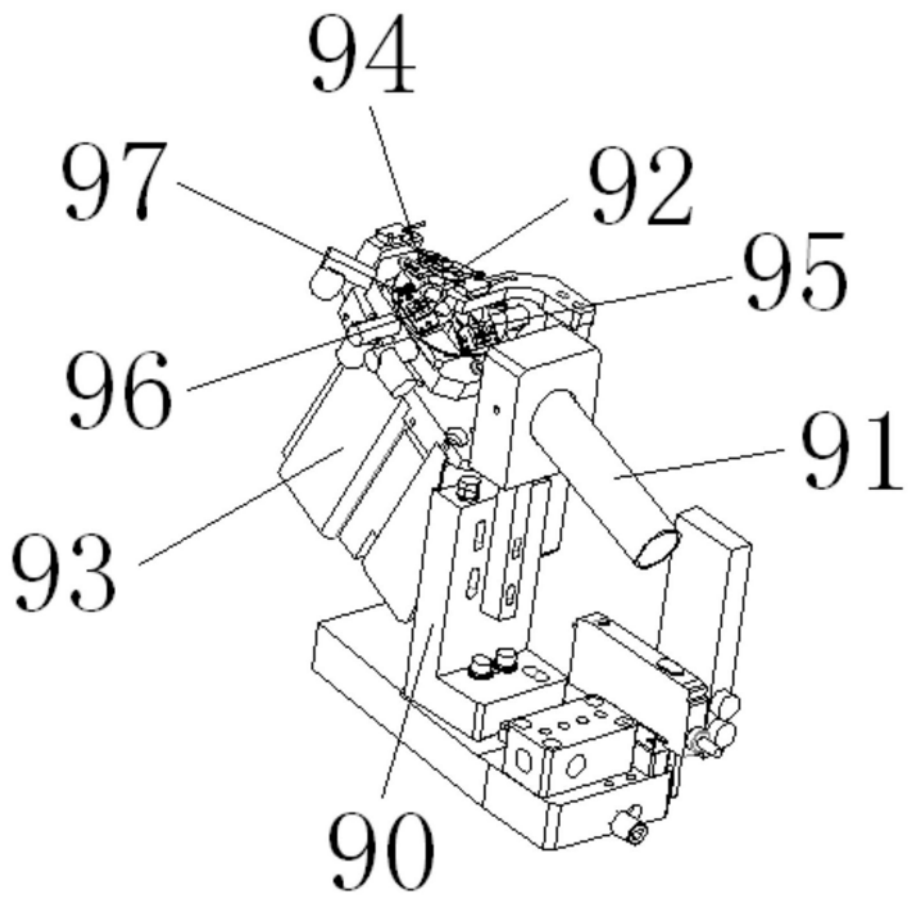


图15

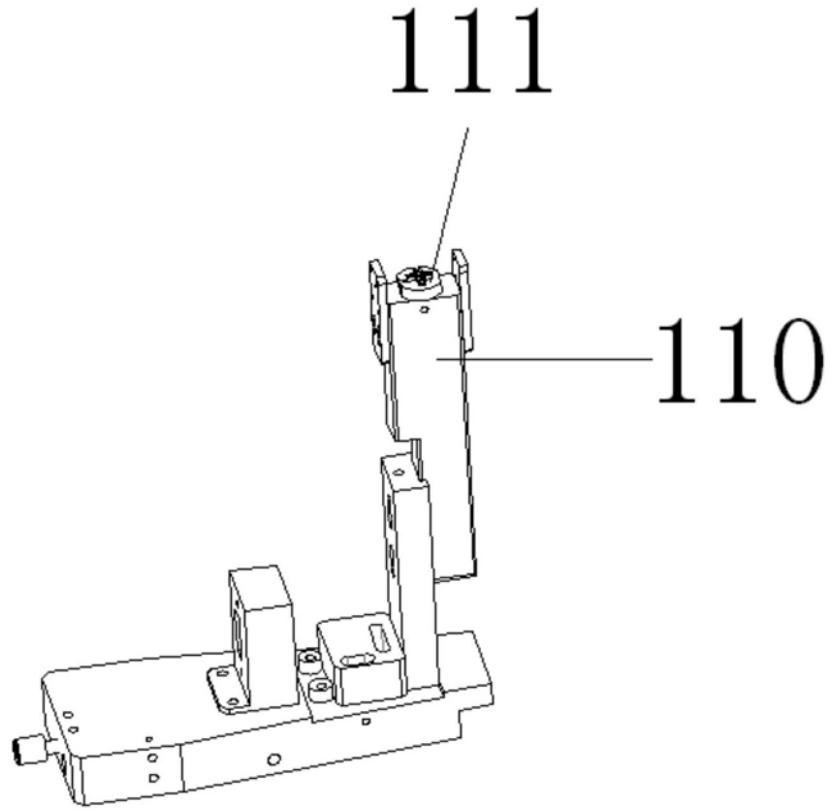


图16

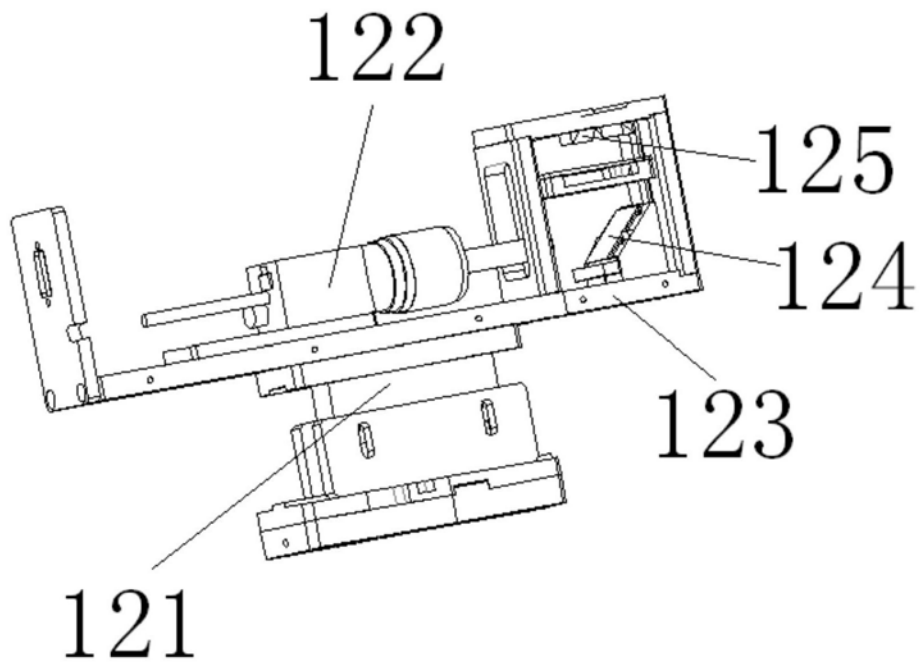


图17

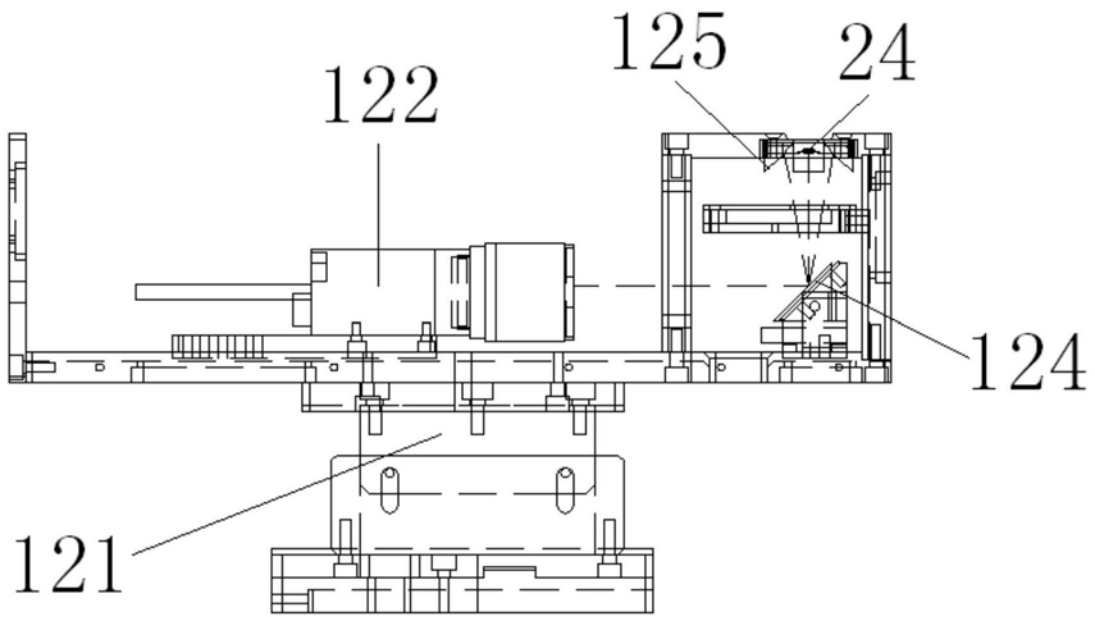


图18

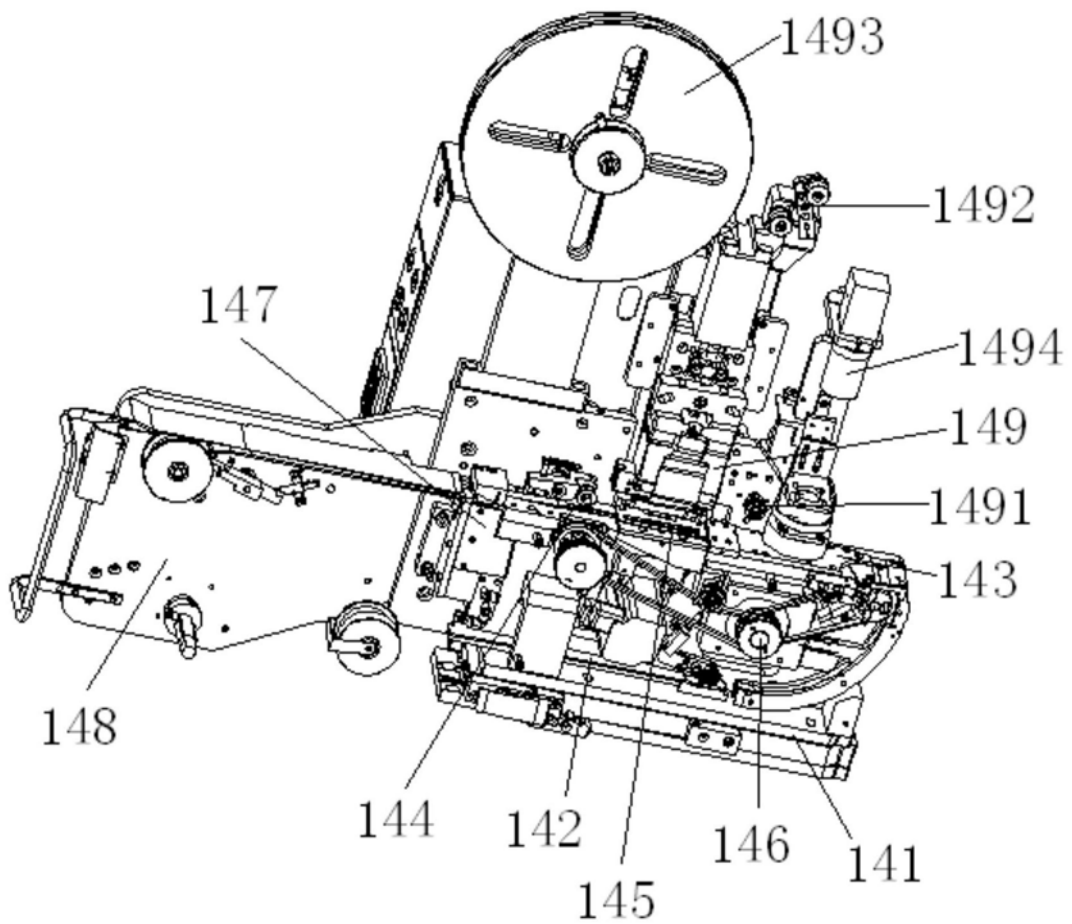


图19

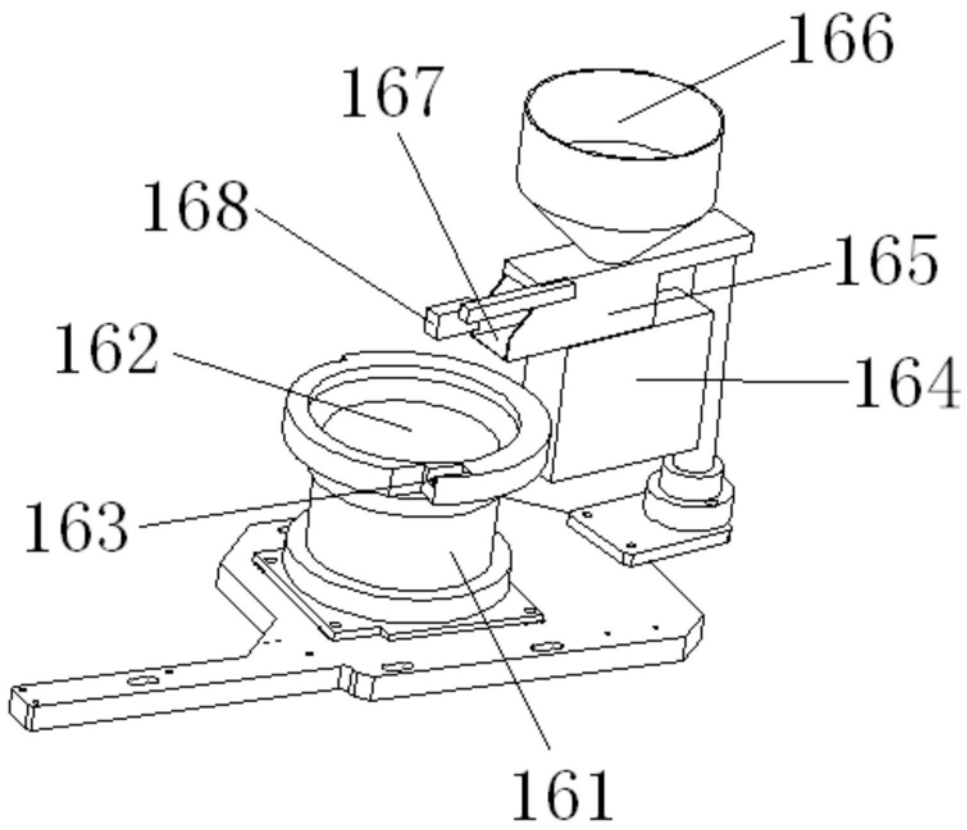


图20

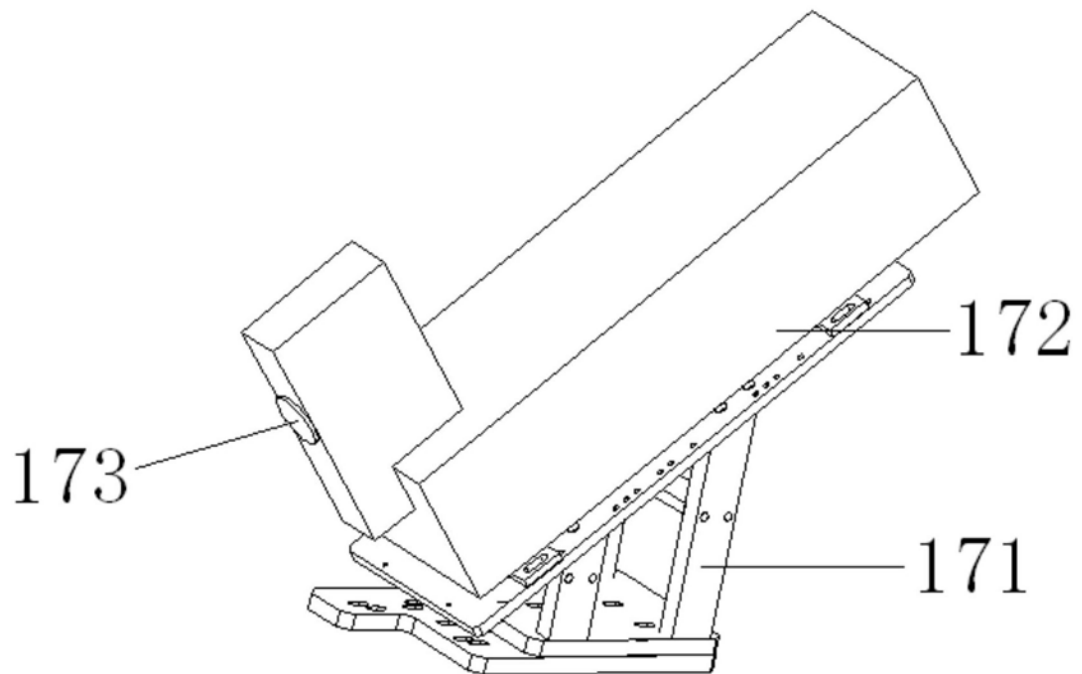


图21

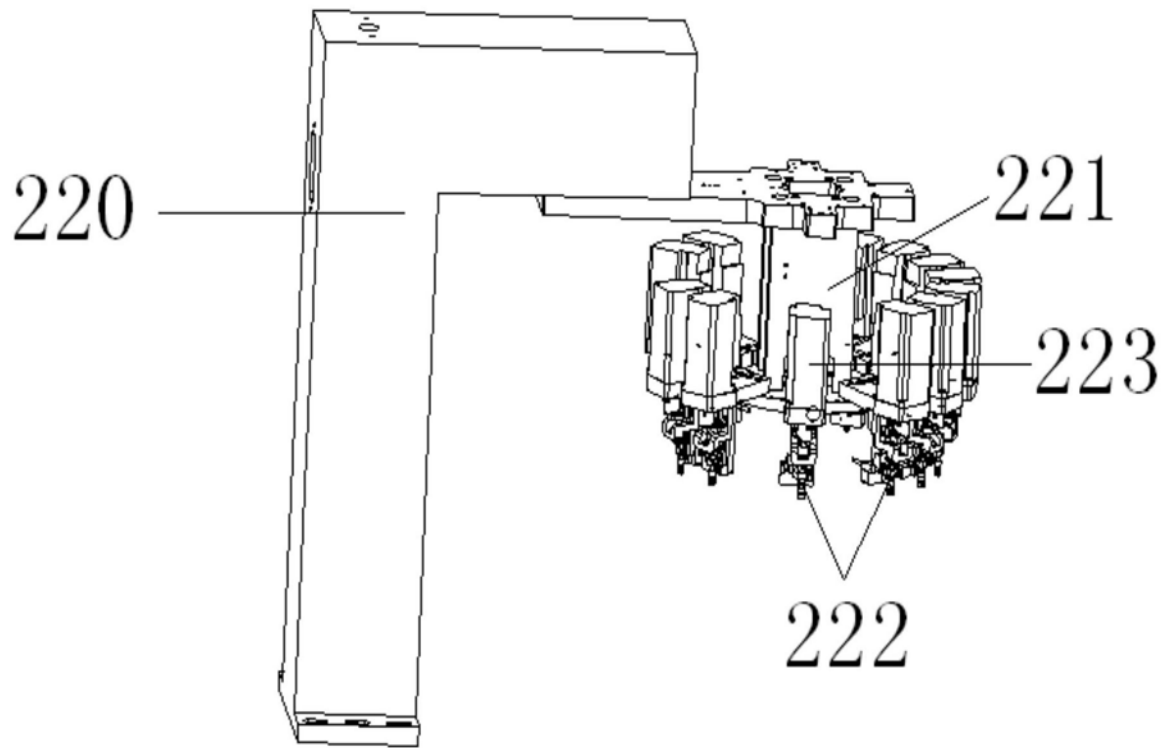


图22

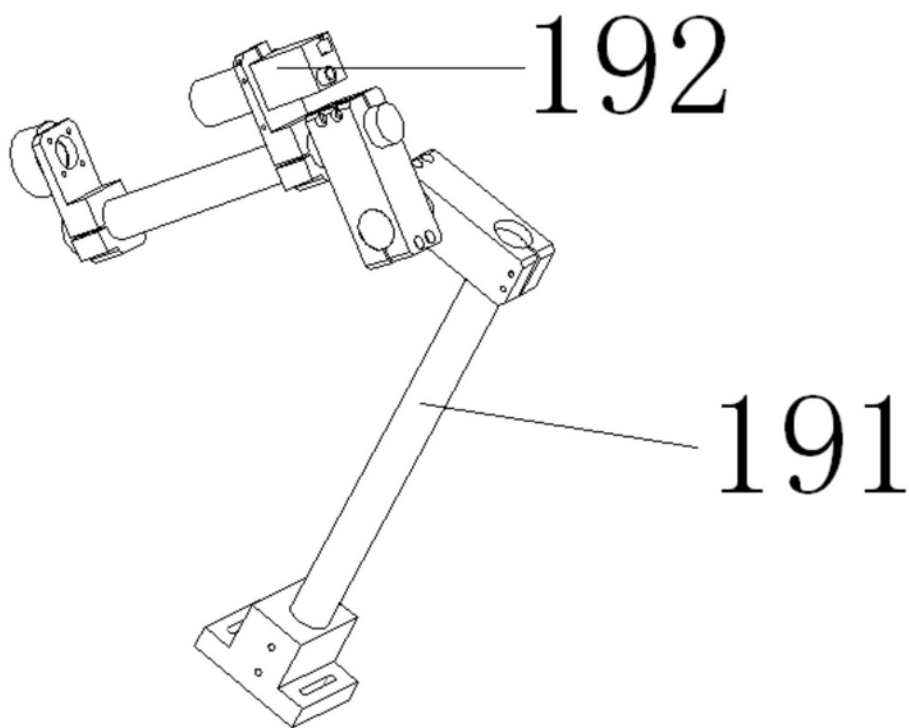


图23