



(21) 申请号 202310043094.X

(22) 申请日 2023.01.29

(71) 申请人 苏州有道芯量智能科技有限公司
地址 215300 江苏省苏州市昆山市淀山湖
镇万园路66号A05栋304室

(72) 发明人 马观岚 马永伟

(74) 专利代理机构 杭州山泰专利代理事务所
(普通合伙) 33438

专利代理师 王磊

(51) Int.Cl.

G01D 21/02 (2006.01)

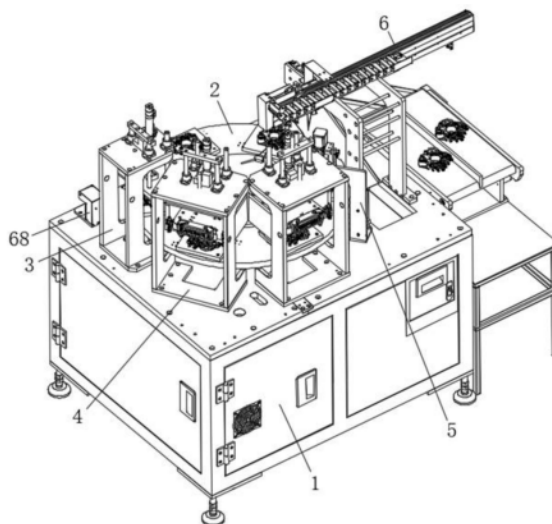
权利要求书2页 说明书7页 附图9页

(54) 发明名称

一种车载屏线路板的检测设备

(57) 摘要

本发明公开了一种车载屏线路板的检测设备,包括工作台,所述工作台的顶部固定安装有对电路板进行旋转送料的旋转机构,所述工作台的顶部且位于旋转机构的上方固定安装有对电路板进行压合定位的压合机构。本发明通过设置旋转机构可以将需要检测的电路板输送至相对应的压合机构、两组治具检测机构和视觉检测机构对电路板进行全方位的检测,而治具检测机构利用针卡治具的检测方式进行电路板检测,而视觉检测机构中的相机设置为CCD镜头,而这种CCD镜头与针卡治具的相互配合的检测方式,形成一整套的检测设备,可以对电路板的压力以及表面瑕疵等进行检测,并且设置的移栽机构可以对检测完成后的电路板根据合格与否进行转移。



1. 一种车载屏线路板的检测设备,包括工作台(1),其特征在于:所述工作台(1)的顶部固定安装有对电路板进行旋转送料的旋转机构(2),所述工作台(1)的顶部且位于旋转机构(2)的上方固定安装有对电路板进行压合定位的压合机构(3),所述工作台(1)的顶部且位于旋转机构(2)的上方设置有两组对电路板进行检测的治具检测机构(4),所述工作台(1)的顶部设置有对旋转机构(2)输送的电路板进行瑕疵检测的视觉检测机构(5),所述工作台(1)的顶部设置有对旋转机构(2)顶部电路板进行拿取下料的移栽机构(6)。

2. 根据权利要求1所述的一种车载屏线路板的检测设备,其特征在于:所述旋转机构(2)包括第一定位板(7)、分割器(8)、第一连接板(9)和第一电机(10),所述分割器(8)固定安装于工作台(1)的顶部,所述分割器(8)的出力轴固定安装有第一定位板(7),所述工作台(1)内壁的一侧固定安装有第一连接板(9),所述第一连接板(9)的一侧固定安装有第一电机(10),所述第一电机(10)的输出端固定连接第二皮带轮(12),所述分割器(8)的输入轴固定连接第一皮带轮(11),所述第一皮带轮(11)与第二皮带轮(12)的外表面通过连接皮带(13)相互连接,所述第一定位板(7)的顶部固定安装有六组定位工位(14),所述第一定位板(7)的顶部固定连接第二定位板(15),所述第二定位板(15)的顶部且对应定位工位(14)的位置固定安装有光电传感器(16)。

3. 根据权利要求2所述的一种车载屏线路板的检测设备,其特征在于:所述压合机构(3)包括第一支撑架(17)和第一顶板(18),所述第一支撑架(17)固定安装于工作台(1)的顶部,所述第一支撑架(17)的顶部固定安装有第一顶板(18),所述第一顶板(18)的顶部设置有第一笔形气缸(19),所述第一笔形气缸(19)的输出端且对应定位工位(14)的位置通过第一气缸限位块(21)固定连接第一压板(20),所述第一顶板(18)的表面固定安装有四组第一限位座(22),所述第一限位座(22)的内部滑动连接第一导向轴(23),所述第一导向轴(23)的底部贯穿第一顶板(18)的顶部并固定安装于第一压板(20)的顶部,其中两组所述第一导向轴(23)的顶部通过第二连接板(24)固定连接,所述第一顶板(18)的顶部且位于第二连接板(24)的下方固定连接第一导向轴限位块(25)。

4. 根据权利要求2所述的一种车载屏线路板的检测设备,其特征在于:所述治具检测机构(4)包括第二支撑架(26)和第二顶板(27),所述第二支撑架(26)固定安装于工作台(1)的顶部,所述第二支撑架(26)的顶部固定连接第二顶板(27),所述第二顶板(27)的顶部固定安装有第二笔形气缸(28),所述第二笔形气缸(28)的输出端且对应定位工位(14)的位置通过第二气缸限位块(29)固定连接第二压板(30),所述第二压板(30)的底部两侧均固定连接支撑板(31),所述支撑板(31)的表面通过两组针卡定位板固定器(32)固定安装有针卡定位板(33),所述针卡定位板(33)的顶部固定连接数据传输接口(34),所述针卡定位板(33)的表面设置有多组探针(35),所述第二顶板(27)的表面固定安装有多组第二限位座(36),所述第二限位座(36)的内部滑动安装第二导向轴(37),所述第二导向轴(37)的底部贯穿第二顶板(27)的顶部并固定安装于第二压板(30)的顶部。

5. 根据权利要求4所述的一种车载屏线路板的检测设备,其特征在于:其中两组所述第二导向轴(37)的顶部通过第三连接板(38)固定连接,所述第三连接板(38)的表面固定安装有液压缓冲器(39),所述液压缓冲器(39)的一端固定安装于第二顶板(27)的顶部。

6. 根据权利要求4所述的一种车载屏线路板的检测设备,其特征在于:所述视觉检测机构(5)包括第三支撑架(40)和第二定位固定块(46),所述第三支撑架(40)固定安装于工作

台(1)的顶部,所述第三支撑架(40)的一侧且位于定位工位(14)的上方固定安装有驱动机构(42),所述驱动机构(42)的一端固定连接有第一相机(43),所述驱动机构(42)的一侧且位于第一相机(43)的下方通过第一光源固定板(44)固定安装有第一光源(45),所述工作台(1)的表面且位于定位工位(14)的下方通过第二定位固定块(46)固定安装有驱动机构(42),所述驱动机构(42)的一侧且对应第一光源固定板(44)的位置固定安装有第二相机(47),所述驱动机构(42)的一侧且位于第二相机(47)的上方通过第二光源固定板(48)固定安装有第二光源(49)。

7.根据权利要求6所述的一种车载屏线路板的检测设备,其特征在于:所述驱动机构(42)包括第一定位固定块(41)和第二电机(50),所述第一定位固定块(41)的顶部固定安装有第二电机(50),所述第二电机(50)的输出端固定连接有丝杆轴(53),所述第一定位固定块(41)的内部固定安装有第一直线导轨(51),所述第一直线导轨(51)的外表面滑动连接有移动定位板(52),所述丝杆轴(53)的外表面设置有与其相适配的螺纹套筒(54),所述螺纹套筒(54)固定安装于移动定位板(52)的一侧。

8.根据权利要求6所述的一种车载屏线路板的检测设备,其特征在于:所述移栽机构(6)包括第四支撑架(55)、直线电机(56)和气缸固定块(57),所述第四支撑架(55)固定安装于工作台(1)的顶部,所述第四支撑架(55)的一侧固定安装有直线电机(56),所述直线电机(56)工作台固定连接有气缸固定块(57),所述气缸固定块(57)表面固定安装有第二直线导轨(58),所述第二直线导轨(58)的外壁设置有夹爪定位板(59),所述夹爪定位板(59)的底部固定连接有手指气缸(60),所述手指气缸(60)的输出端固定连接有夹持块(61)。

9.根据权利要求8所述的一种车载屏线路板的检测设备,其特征在于:所述工作台(1)的一侧设置有下列机构,所述下料机构包括下料架(62)和输送带(63),所述下料架(62)的顶部设置有输送带(63),所述输送带(63)的上方设置有分隔板(64),所述分隔板(64)将输送带(63)分隔为第一输送位(65)和第二输送位(66),所述下料架(62)的顶部且位于第一输送位(65)和第二输送位(66)的一侧固定安装有倾斜设置的两组下料板(67)。

一种车载屏线路板的检测设备

技术领域

[0001] 本发明涉及电路板检测技术领域，具体为一种车载屏线路板的检测设备。

背景技术

[0002] 现阶段，随着智能化的不断推广，汽车电路板产品广泛使用，市场需求日益剧增，产品要求越来越精密，电器性能也需通过更智能化的手段来测试，而现有检测过程中很多检测方式都是人工对电路板逐个进行手工检测，而人工检测时会出现各式各样的问题，并不能做到相对的稳定值，在长时间检测过程中人工容易漏检和检测效率低下，所以无法保证检测的结果，无法保证检测效率，为此，我们提供一种车载屏线路板的检测设备。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种车载屏线路板的检测设备，以解决背景技术中需要解决的问题。

[0004] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种车载屏线路板的检测设备，包括工作台，所述工作台的顶部固定安装有对电路板进行旋转送料的旋转机构，所述工作台的顶部且位于旋转机构的上方固定安装有对电路板进行压合定位的压合机构，所述工作台的顶部且位于旋转机构的上方设置有两组对电路板进行检测的治具检测机构，所述工作台的顶部设置有对旋转机构输送的电路板进行瑕疵检测的视觉检测机构，所述工作台的顶部设置有对旋转机构顶部电路板进行拿取下料的移栽机构。

[0005] 随着智能化的不断推广，汽车电路板产品广泛使用，市场需求日益剧增，产品要求越来越精密，本发明通过设置旋转机构可以将需要检测的电路板输送至相对应的压合机构、两组治具检测机构和视觉检测机构对电路板进行全方位的检测，而治具检测机构利用针卡治具的检测方式进行电路板检测，而视觉检测机构中的相机设置为CCD镜头，而这种CCD镜头与针卡治具的相互配合的检测方式，形成一整套的检测设备，可以对电路板的压力以及表面瑕疵等进行检测，并且设置的移栽机构可以对检测完成后的电路板根据合格与否进行转移。

[0006] 并且，整个装置在使用的过程中仅仅需要人工上下料，而其中的检测过程均由自动化机构的运动来代替人工操作，并且压合机构的设置保证了工件的位置，两个治具检测机构实现了检测的准确性，视觉检测机构实现外观的检测，保证了检测结果合格可靠性，这样的设置避免了人工长时间工作检测而出现漏检和检测效率低下的可能性。

[0007] 优选的，所述旋转机构包括第一定位板、分割器、第一连接板和第一电机，所述分割器固定安装于工作台的顶部，所述分割器的出力轴固定安装有第一定位板，所述工作台内壁的一侧固定安装有第一连接板，所述第一连接板的一侧固定安装有第一电机，所述第一电机的输出端固定连接第二皮带轮，所述分割器的入力轴固定连接第一皮带轮，所述第一皮带轮与第二皮带轮的外表面通过连接皮带相互连接，所述第一定位板的顶部固定安装有六组定位工位，所述第一定位板的顶部固定连接第二定位板，所述第二定位板的

顶部且对应定位工位的位置固定安装有光电传感器。

[0008] 优选的,所述压合机构包括第一支撑架和第一顶板,所述第一支撑架固定安装于工作台的顶部,所述第一支撑架的顶部固定安装有第一顶板,所述第一顶板的顶部设置有第一笔形气缸,所述第一笔形气缸的输出端且对应定位工位的位置通过第一气缸限位块固定连接第一压板,所述第一顶板的表面固定安装有四组第一限位座,所述第一限位座的内部滑动连接有第一导向轴,所述第一导向轴的底部贯穿第一顶板的顶部并固定安装于第一压板的顶部,其中两组所述第一导向轴的顶部通过第二连接板固定连接,所述第一顶板的顶部且位于第二连接板的下方固定连接第一导向轴限位块。

[0009] 优选的,所述治具检测机构包括第二支撑架和第二顶板,所述第二支撑架固定安装于工作台的顶部,所述第二支撑架的顶部固定连接第二顶板,所述第二顶板的顶部固定安装有第二笔形气缸,所述第二笔形气缸的输出端且对应定位工位的位置通过第二气缸限位块固定连接第二压板,所述第二压板的底部两侧均固定连接支撑板,所述支撑板的表面通过两组针卡定位板固定器固定安装有针卡定位板,所述针卡定位板的顶部固定连接数据传输接口,所述针卡定位板的表面设置有多组探针,所述第二顶板的表面固定安装有多组第二限位座,所述第二限位座的内部滑动安装第二导向轴,所述第二导向轴的底部贯穿第二顶板的顶部并固定安装于第二压板的顶部。

[0010] 优选的,其中两组所述第二导向轴的顶部通过第三连接板固定连接,所述第三连接板的表面固定安装有液压缓冲器,所述液压缓冲器的一端固定安装于第二顶板的顶部。

[0011] 优选的,所述视觉检测机构包括第三支撑架和第二定位固定块,所述第三支撑架固定安装于工作台的顶部,所述第三支撑架的一侧且位于定位工位的上方固定安装有驱动机构,所述驱动机构的一端固定连接第一相机,所述驱动机构的一侧且位于第一相机的下方通过第一光源固定板固定安装第一光源,所述工作台的表面且位于定位工位的下方通过第二定位固定块固定安装驱动机构,所述驱动机构的一侧且对应第一光源固定板的位置固定安装第二相机,所述驱动机构的一侧且位于第二相机的上方通过第二光源固定板固定安装第二光源。

[0012] 优选的,所述驱动机构包括第一定位固定块和第二电机,所述第一定位固定块的顶部固定安装第二电机,所述第二电机的输出端固定连接丝杆轴,所述第一定位固定块的内部固定安装第一直线导轨,所述第一直线导轨的外表面滑动连接移动定位板,所述丝杆轴的外表面设置有与其相适配的螺纹套筒,所述螺纹套筒固定安装于移动定位板的一侧。

[0013] 优选的,所述移载机构包括第四支撑架、直线电机和气缸固定块,所述第四支撑架固定安装于工作台的顶部,所述第四支撑架的一侧固定安装直线电机,所述直线电机工作台固定连接气缸固定块,所述气缸固定块表面固定安装第二直线导轨,所述第二直线导轨的外壁设置有夹爪定位板,所述夹爪定位板的底部固定连接手指气缸,所述手指气缸的输出端固定连接夹持块。

[0014] 优选的,所述工作台的一侧设置下料机构,所述下料机构包括下料架和输送带,所述下料架的顶部设置输送带,所述输送带的上方设置分隔板,所述分隔板将输送带分隔为第一输送位和第二输送位,所述下料架的顶部且位于第一输送位和第二输送位的一侧固定安装倾斜设置的两组下料板。

[0015] 与现有技术相比,本发明具有以下有益效果:

本发明通过设置旋转机构可以将需要检测的电路板输送至相对应的压合机构、两组治具检测机构和视觉检测机构对电路板进行全方位的检测,而治具检测机构利用针卡治具的检测方式进行电路板检测,而视觉检测机构中的相机设置为CCD镜头,而这种CCD镜头与针卡治具的相互配合的检测方式,形成一整套的检测设备,可以对电路板的压力以及表面瑕疵等进行检测,并且设置的移载机构可以对检测完成后的电路板根据合格与否进行转移。

[0016] 并且,本发明为半自动化检测工艺,仅仅需要人工上下料,而其中的检测过程均由自动化机构的运动来代替人工操作,并且压合机构的设置保证了工件的位置,两个治具检测机构实现了检测的准确性,视觉检测机构实现外观的检测,保证了检测结果合格可靠性,这样的设置避免了人工长时间工作检测而出现漏检和检测效率低下的可能性。

附图说明

[0017] 图1为本发明立体图结构示意图;

图2为本发明旋转机构第一立体图结构示意图;

图3为本发明旋转机构第二立体图结构示意图;

图4为本发明压合机构立体图结构示意图;

图5为本发明治具检测机构第一立体图结构示意图;

图6为本发明治具检测机构第二立体图结构示意图;

图7为本发明视觉检测机构第一立体图结构示意图;

图8为本发明视觉检测机构第二立体图结构示意图;

图9为本发明移载机构立体图结构示意图;

图10为本发明下料机构立体图结构示意图。

[0018] 图中:1工作台、2旋转机构、3压合机构、4治具检测机构、5视觉检测机构、6移载机构、7第一定位板、8分割器、9第一连接板、10第一电机、11第一皮带轮、12第二皮带轮、13连接皮带、14定位工位、15第二定位板、16光电传感器、17第一支撑架、18第一顶板、19第一笔形气缸、20第一压板、21第一气缸限位块、22第一限位座、23第一导向轴、24第二连接板、25第一导向轴限位块、26第二支撑架、27第二顶板、28第二笔形气缸、29第二气缸限位块、30第二压板、31支撑板、32针卡定位板固定器、33针卡定位板、34数据传输接口、35探针、36第二限位座、37第二导向轴、38第三连接板、39液压缓冲器、40第三支撑架、41第一定位固定块、42驱动机构、43第一相机、44第一光源固定板、45第一光源、46第二定位固定块、47第二相机、48第二光源固定板、49第二光源、50第二电机、51第一直线导轨、52移动定位板、53丝杆轴、54螺纹套筒、55第四支撑架、56直线电机、57气缸固定块、58第二直线导轨、59夹爪定位板、60手指气缸、61夹持块、62下料架、63输送带、64分隔板、65第一输送位、66第二输送位、67下料板、68检测器。

实施方式

[0019] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于

本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0020] 请参阅图1,本发明提供一种技术方案:一种车载屏线路板的检测设备,包括工作台1,所述工作台1的顶部固定安装有对电路板进行旋转送料的旋转机构2,所述工作台1的顶部且位于旋转机构2的上方固定安装有对电路板进行压合定位的压合机构3,所述工作台1的顶部且位于旋转机构2的上方设置有两组对电路板进行检测的治具检测机构4,所述工作台1的顶部设置有对旋转机构2输送的电路板进行瑕疵检测的视觉检测机构5,所述工作台1的顶部设置有对旋转机构2顶部电路板进行拿取下料的移载机构6。

[0021] 其中,通过设置旋转机构2可以将需要检测的电路板输送至相对应的压合机构3、两组治具检测机构4和视觉检测机构5对电路板进行全方位的检测,而治具检测机构4利用针卡治具的检测方式进行电路板检测,而视觉检测机构5中的相机设置为CCD镜头,而这种CCD镜头与针卡治具的相互配合的检测方式,形成一整套的检测设备,可以对电路板的压力以及表面瑕疵等进行检测,并且设置的移载机构6可以对检测完成后的电路板根据合格与否进行转移,并且压合机构3的设置保证了工件的位置,两个治具检测机构4实现了检测的准确性,视觉检测机构5实现外观的检测,保证了检测结果合格可靠性。

[0022] 请参阅图1、图2和图3,所述旋转机构2包括第一定位板7、分割器8、第一连接板9和第一电机10,所述分割器8固定安装于工作台1的顶部,所述分割器8的出力轴固定安装有第一定位板7,所述工作台1内壁的一侧固定安装有第一连接板9,所述第一连接板9的一侧固定安装有第一电机10,所述第一电机10的输出端固定连接第二皮带轮12,所述分割器8的输入轴固定连接第一皮带轮11,所述第一皮带轮11与第二皮带轮12的外表面通过连接皮带13相互连接,所述第一定位板7的顶部固定安装有六组定位工位14,所述第一定位板7的顶部固定连接第二定位板15,所述第二定位板15的顶部且对应定位工位14的位置固定安装有光电传感器16。

[0023] 其中,六组定位工位14在工作的时候其中五组工位分别设置于压合机构3、两组治具检测机构4、视觉检测机构5和移载机构6的下方,而六组工位均设置于分割器8的顶部,并且工作台1的上方设置有检测器68,检测器可以通过识别电路板表面的二维码,然后再通过人工将电路板放置于剩余一组定位工位14的内部,随后第一电机10的运作可以通过第二皮带轮12和连接皮带13带动第一皮带轮11和分割器8的输入轴进行运作,从而便可以使放置完成后的电路板依次经过压合机构3、两组治具检测机构4、视觉检测机构5和移载机构6的位置进行检测,而第二定位板15表面设置的多组光电传感器16可以检测到相应工位的产品放置信息,并将信息反馈至相应工站,同时外界的控制器也可以实时检测到电路板的位置信息。

[0024] 请参阅图1和图4,所述压合机构3包括第一支撑架17和第一顶板18,所述第一支撑架17固定安装于工作台1的顶部,所述第一支撑架17的顶部固定安装有第一顶板18,所述第一顶板18的顶部设置有第一笔形气缸19,所述第一笔形气缸19的输出端且对应定位工位14的位置通过第一气缸限位块21固定连接第一压板20,所述第一顶板18的表面固定安装有四组第一限位座22,所述第一限位座22的内部滑动连接第一导向轴23,所述第一导向轴23的底部贯穿第一顶板18的顶部并固定安装于第一压板20的顶部,其中两组所述第一导向轴23的顶部通过第二连接板24固定连接,所述第一顶板18的顶部且位于第二连接板24的下

方固定连接有第一导向轴限位块25。

[0025] 其中,当电路板放置于旋转机构2表面的定位工位14上之后,旋转机构2会带动电路板移动至压合机构3的下方,随后启动第一笔形气缸19运作,第一笔形气缸19可以推动第一压板20向定位工位14表面进行移动,随后便可以将所需要检测的电路板压合于定位工位14上,而在第一压板20移动的过程中可以通过第一限位座22和第一导向轴23进行限位。

[0026] 请参阅图1、图5和图6,所述治具检测机构4包括第二支撑架26和第二顶板27,所述第二支撑架26固定安装于工作台1的顶部,所述第二支撑架26的顶部固定连接第二顶板27,所述第二顶板27的顶部固定安装有第二笔形气缸28,所述第二笔形气缸28的输出端且对应定位工位14的位置通过第二气缸限位块29固定连接第二压板30,所述第二压板30的底部两侧均固定连接支撑板31,所述支撑板31的表面通过两组针卡定位板固定器32固定安装有针卡定位板33,所述针卡定位板33的顶部固定连接数据传输接口34,所述针卡定位板33的表面设置有多组探针35,所述第二顶板27的表面固定安装有多组第二限位座36,所述第二限位座36的内部滑动安装有第二导向轴37,所述第二导向轴37的底部贯穿第二顶板27的顶部并固定安装于第二压板30的顶部。

[0027] 其中,当旋转机构2带动压合完成后的电路板移动至治具检测机构4上方时对其进行检测,而两组治具检测机构4的设置可以保证电路板检测的准确性,而在治具检测机构4工作的时候,首先启动第二笔形气缸28带动第二压板30下降,随后安装于针卡定位板33表面的多组探针35则可以对电路板的多组位置进行压力和合格性的检测,并且探针35检测到的数据则可以通过数据传输接口34进行数据传输。

[0028] 请参阅图5,其中两组所述第二导向轴37的顶部通过第三连接板38固定连接,所述第三连接板38的表面固定安装有液压缓冲器39,所述液压缓冲器39的一端固定安装于第二顶板27的顶部。

[0029] 其中,在第二笔形气缸28移动的时候可以通过液压缓冲器39进行下压力缓冲,不会因为压力一次性增加过大而使探针35和电路板损坏。

[0030] 请参阅图1、图7和图8,所述视觉检测机构5包括第三支撑架40和第二定位固定块46,所述第三支撑架40固定安装于工作台1的顶部,所述第三支撑架40的一侧且位于定位工位14的上方固定安装有驱动机构42,所述驱动机构42的一端固定连接第一相机43,所述驱动机构42的一侧且位于第一相机43的下方通过第一光源固定板44固定安装有第一光源45,所述工作台1的表面且位于定位工位14的下方通过第二定位固定块46固定安装有驱动机构42,所述驱动机构42的一侧且对应第一光源固定板44的位置固定安装有第二相机47,所述驱动机构42的一侧且位于第二相机47的上方通过第二光源固定板48固定安装有第二光源49。

[0031] 其中,治具检测机构4对电路板检测完成之后会跟随旋转机构2移动至视觉检测机构5的位置,而通过驱动机构42进行驱动的第一相机43和第二相机47可以对需要检测的电路板位置进行有效检测,从而可以识别电路板表面存在的瑕疵。

[0032] 请参阅图1、图7和图8,所述驱动机构42包括第一定位固定块41和第二电机50,所述第一定位固定块41的顶部固定安装有第二电机50,所述第二电机50的输出端固定连接丝杆轴53,所述第一定位固定块41的内部固定安装有第一直线导轨51,所述第一直线导轨51的外表面滑动连接有移动定位板52,所述丝杆轴53的外表面设置有与其相适配的螺纹套

筒54,所述螺纹套筒54固定安装于移动定位板52的一侧。

[0033] 其中,在第一相机43和第二相机47进行运作的时候,首先启动第二电机50带动丝杆轴53进行转动,丝杆轴53的转动可以驱动螺纹套筒54和移动定位板52沿着第一直线导轨51的外表面进行移动,从而便可以对安装于移动定位板52一侧的第一相机43、第二相机47进行移动。

[0034] 请参阅图1和图9,所述移栽机构6包括第四支撑架55、直线电机56和气缸固定块57,所述第四支撑架55固定安装于工作台1的顶部,所述第四支撑架55的一侧固定安装有直线电机56,所述直线电机56工作台固定连接气缸固定块57,所述气缸固定块57表面固定安装有第二直线导轨58,所述第二直线导轨58的外壁设置有夹爪定位板59,所述夹爪定位板59的底部固定连接手指气缸60,所述手指气缸60的输出端固定连接夹持块61。

[0035] 其中,当治具检测机构4对电路板检测完成之后,电路板跟随旋转机构2移动至移栽机构6的下方,直线电机56可以驱动气缸固定块57、夹爪定位板59以及手指气缸60向定位工位14上方进行移动,随后便可以利用手指气缸60和夹持块61对相应的工件进行夹取,随后便可以根据工件的合格与否将其夹持于相应的下料机构上进行收集。

[0036] 请参阅图1和图10,所述工作台1的一侧设置有下料机构,所述下料机构包括下料架62和输送带63,所述下料架62的顶部设置有输送带63,所述输送带63的上方设置有分隔板64,所述分隔板64将输送带63分隔为第一输送位65和第二输送位66,所述下料架62的顶部且位于第一输送位65和第二输送位66的一侧固定安装有倾斜设置的两组下料板67。

[0037] 其中,移栽机构6可以对检测完后之后的电路板进行夹持下料,而通过分隔板64分隔的输送带63分为第一输送位65和第二输送位66,这样的设置可以将合格以及不合格的电路板进行分别输送,并且可以通过两组下料板67进行分别收集,避免了电路板的混合。

[0038] 使用时,首先,通过设置旋转机构2可以将需要检测的电路板输送至相对应的压合机构3、两组治具检测机构4和视觉检测机构5对电路板进行全方位的检测,而治具检测机构4利用针卡治具的检测方式进行电路板检测,而视觉检测机构5中的相机设置为CCD镜头,而这种CCD镜头与针卡治具的相互配合的检测方式,形成一整套的检测设备,可以对电路板的压力以及表面瑕疵等进行检测,并且设置的移栽机构6可以对检测完成后的电路板根据合格与否进行转移,并且压合机构3的设置保证了工件的位置,两个治具检测机构4实现了检测的准确性,视觉检测机构5实现外观的检测,保证了检测结果合格可靠性,六组定位工位14在工作的时候其中五组工位分别设置于压合机构3、两组治具检测机构4、视觉检测机构5和移栽机构6的下方,而六组工位均设置于分割器8的顶部,并且工作台1的上方设置有检测器68,检测器可以通过识别电路板表面的二维码,然后再通过人工将电路板放置于剩余一组定位工位14的内部,随后第一电机10的运作可以通过第二皮带轮12和连接皮带13带动第一皮带轮11和分割器8的输入轴进行运作,从而便可以使放置完成后的电路板依次经过压合机构3、两组治具检测机构4、视觉检测机构5和移栽机构6的位置进行检测,而第二定位板15表面设置的多组光电传感器16可以检测到相应工位的产品放置信息,并将信息反馈至相应工站,同时外界的控制器也可以实时检测到电路板的位置信息,当电路板放置于旋转机构2表面的定位工位14上之后,旋转机构2会带动电路板移动至压合机构3的下方,随后启动第一笔形气缸19运作,第一笔形气缸19可以推动第一压板20向定位工位14表面进行移动,随后便可以将所需要检测的电路板压合于定位工位14上,而在第一压板20移动的过程中可

以通过第一限位座22和第一导向轴23进行限位,当旋转机构2带动压合完成后的电路板移动至治具检测机构4上方时对其进行检测,而两组治具检测机构4的设置可以保证电路板检测的准确性,而在治具检测机构4工作的时候,首先启动第二笔形气缸28带动第二压板30下降,随后安装于针卡定位板33表面的多组探针35则可以对电路板的多组位置进行压力和合格性的检测,并且探针35检测到的数据则可以通过数据传输接口34进行数据传输,治具检测机构4对电路板检测完成之后会跟随旋转机构2移动至视觉检测机构5的位置,而通过驱动机构42进行驱动的第一相机43和第二相机47可以对需要检测的电路板位置进行有效检测,从而可以识别电路板表面存在的瑕疵,而在第一相机43和第二相机47进行运作的时候,首先启动第二电机50带动丝杆轴53进行转动,丝杆轴53的转动可以驱动螺纹套筒54和移动定位板52沿着第一直线导轨51的外表面进行移动,从而便可以对安装于移动定位板52一侧的第一相机43、第二相机47进行移动,当治具检测机构4对电路板检测完成之后,电路板跟随旋转机构2移动至移栽机构6的下方,直线电机56可以驱动气缸固定块57、夹爪定位板59以及手指气缸60向定位工位14上方进行移动,随后便可以利用手指气缸60和夹持块61对相应的工件进行夹取,随后便可以根据工件的合格与否将其夹持于相应的下料机构上进行收集,而当移栽机构6对检测完后之后的电路板进行夹持下料时,输送带则通过分隔板64分隔为第一输送位65和第二输送位66,这样的设置可以将合格以及不合格的电路板分别通过第一输送位65和第二输送位66进行输送,并且可以通过两组下料板67进行分别收集,避免了电路板的混合。

[0039] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

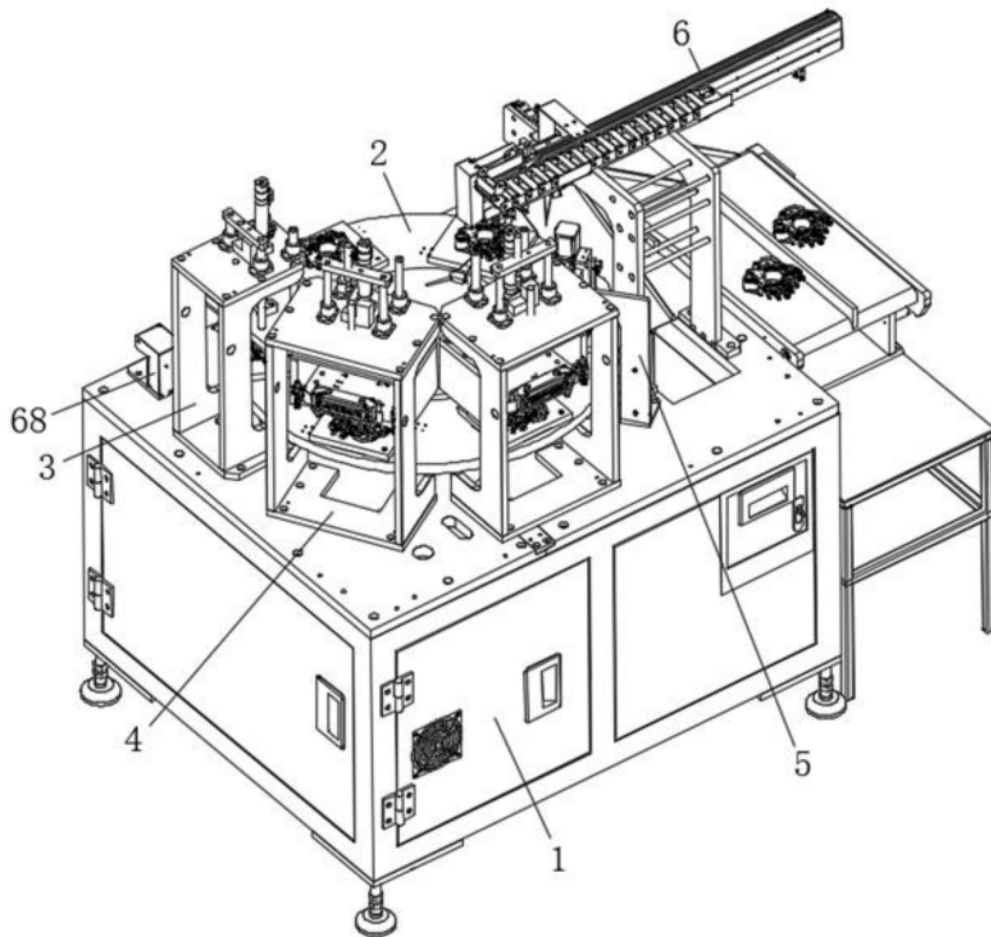


图1

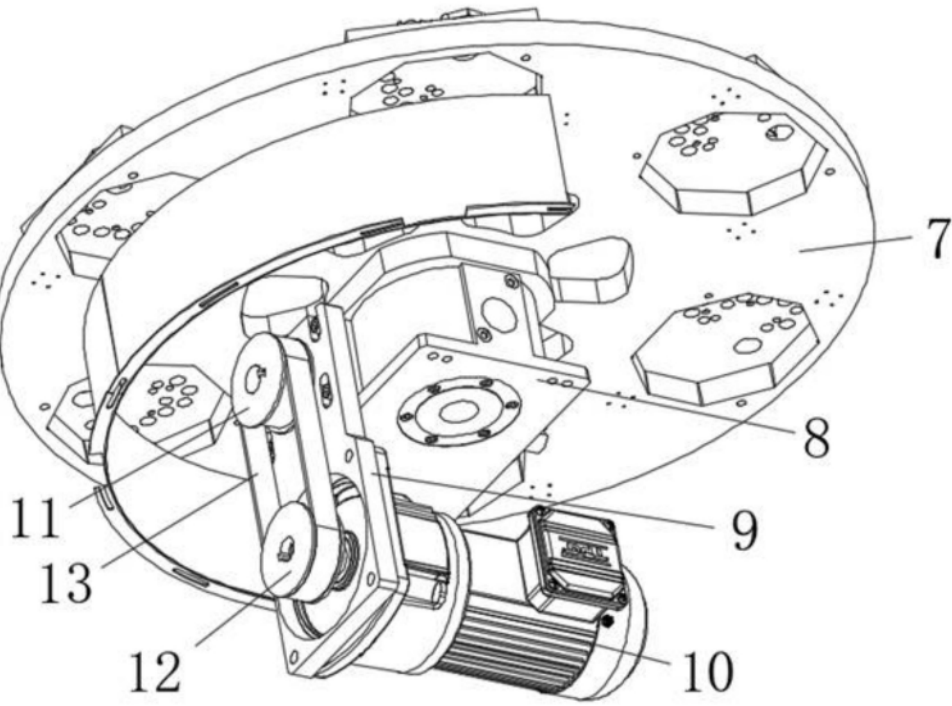


图2

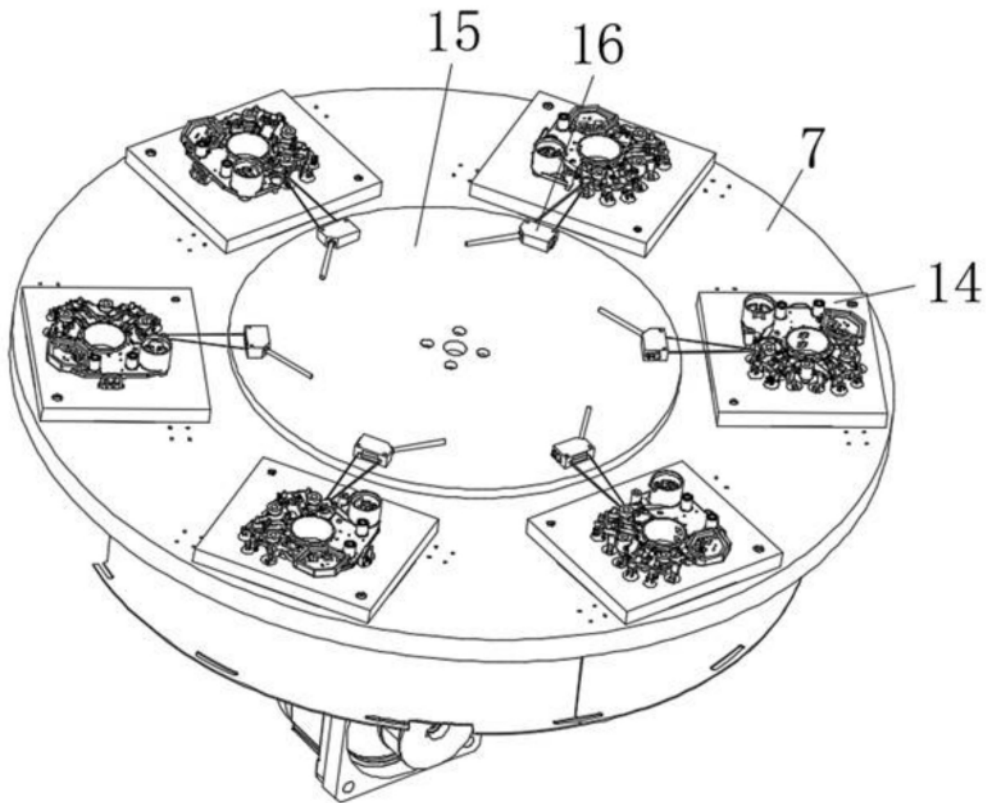


图3

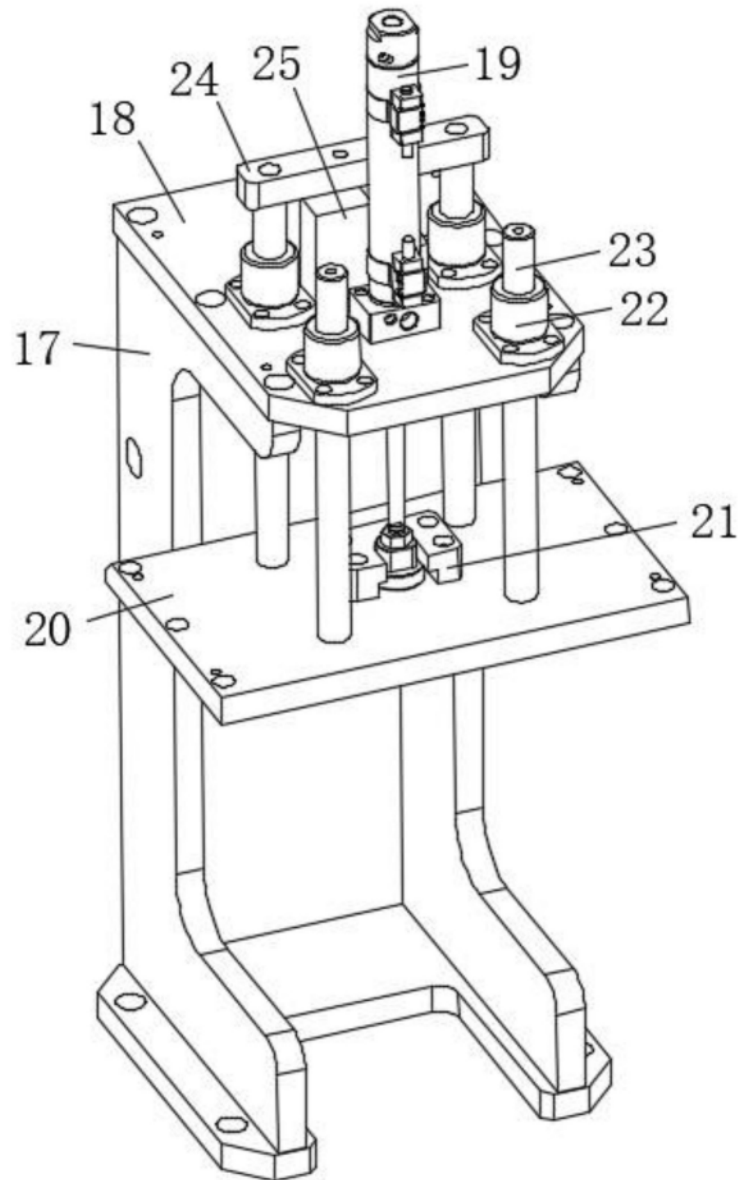


图4

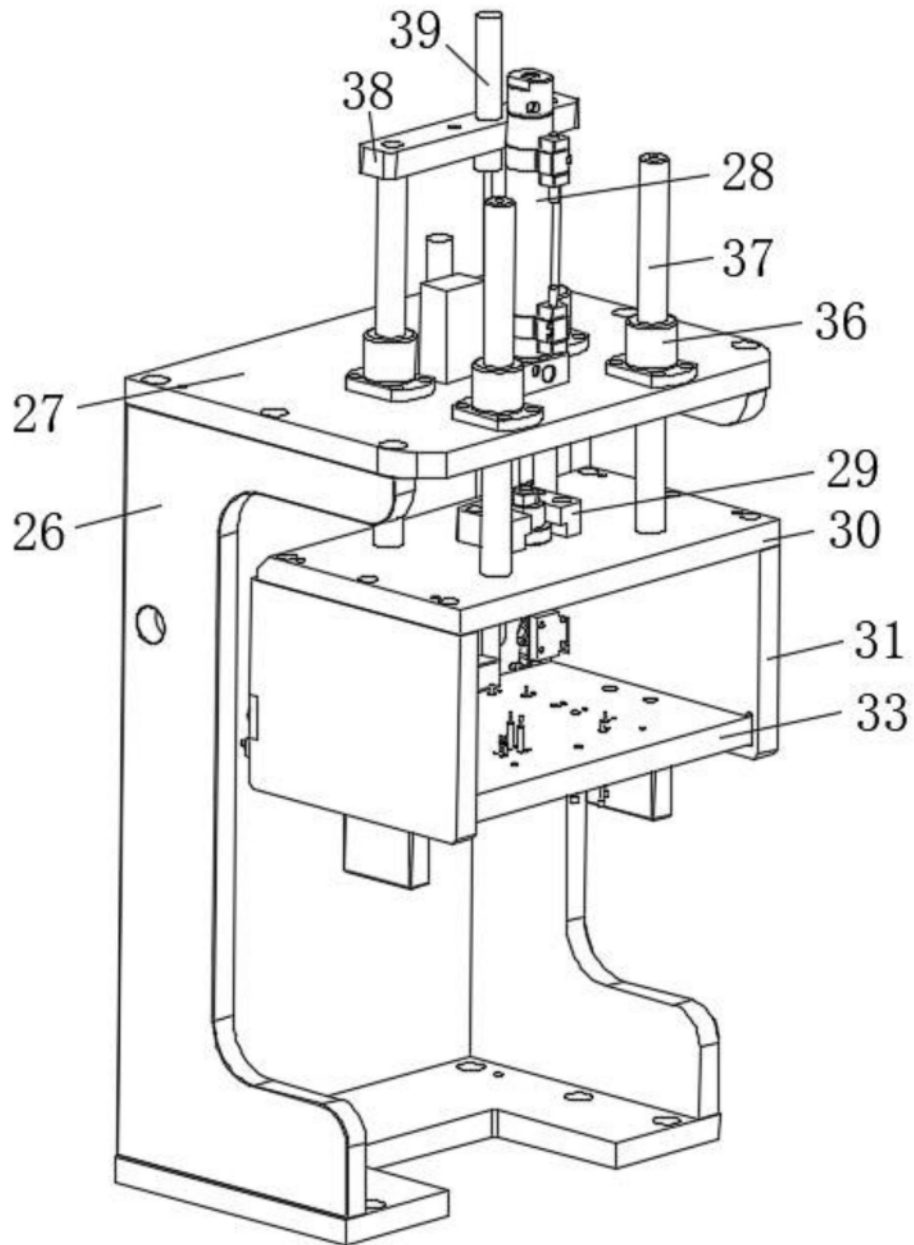


图5

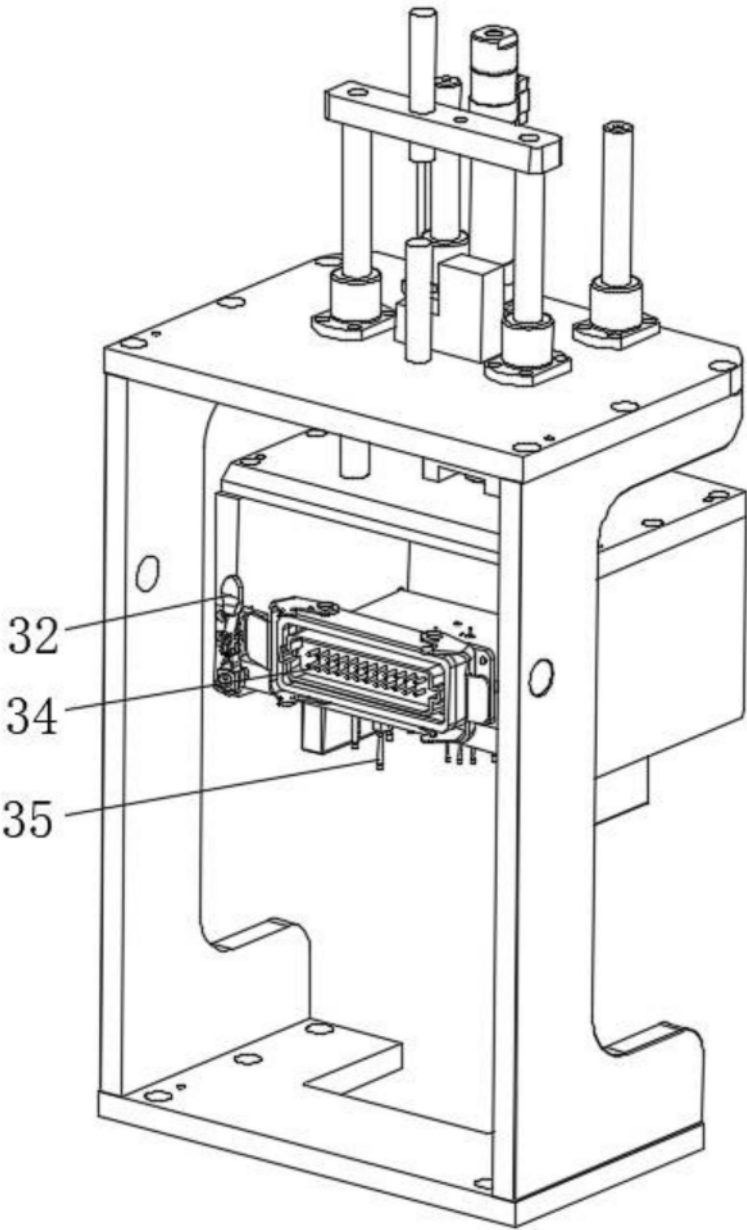


图6

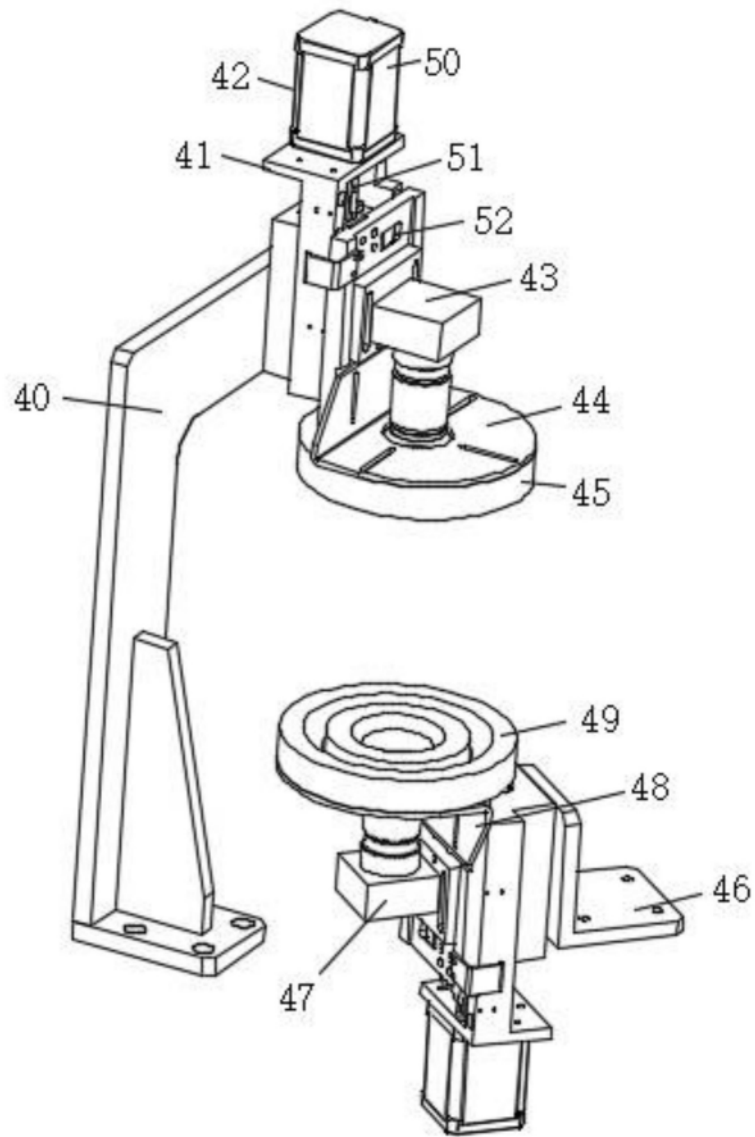


图7

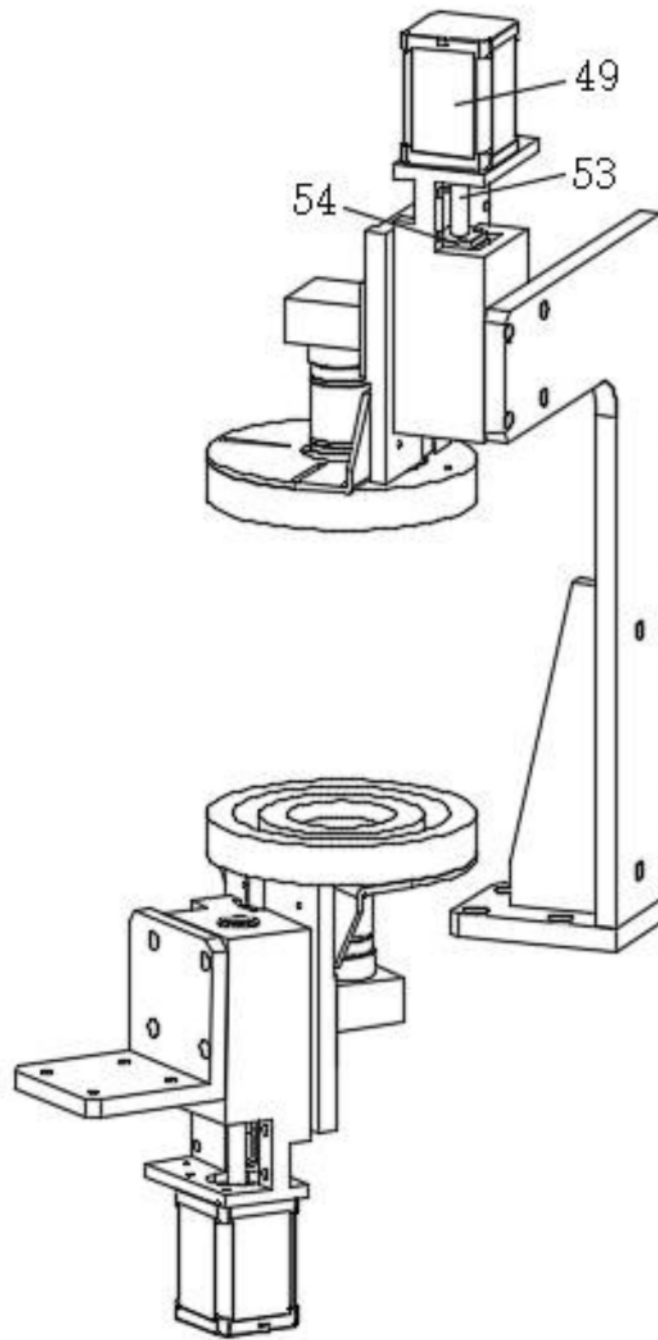


图8

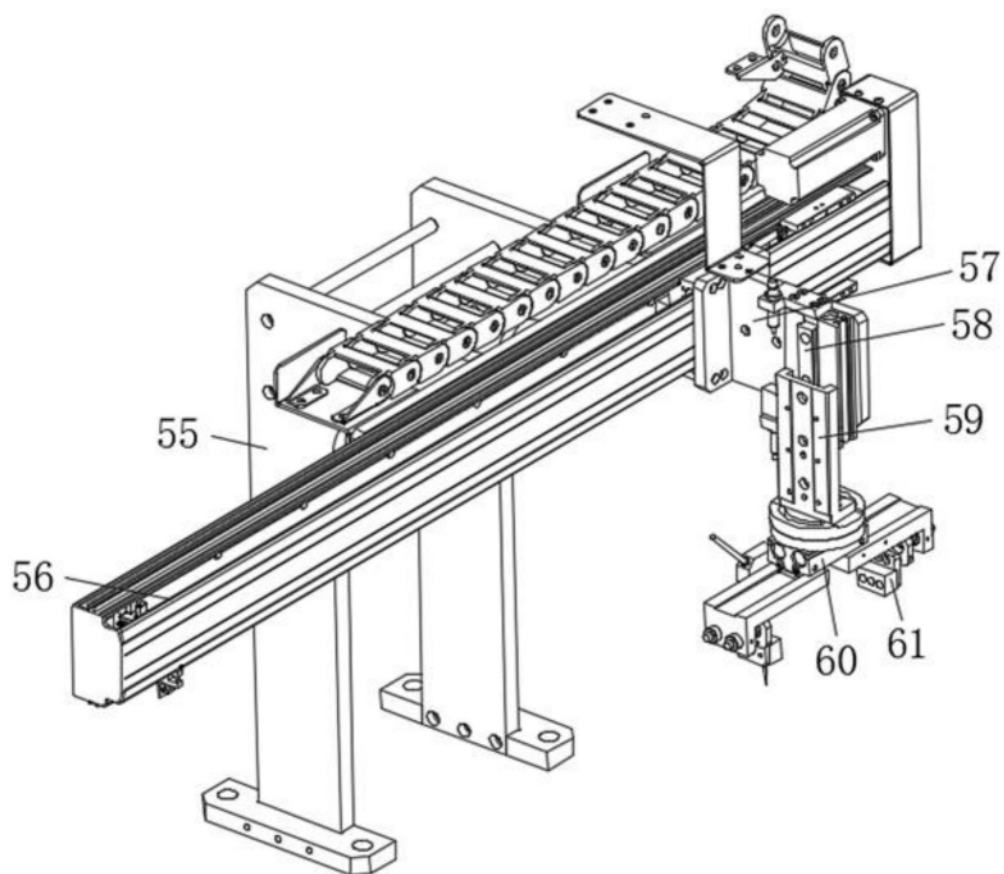


图9

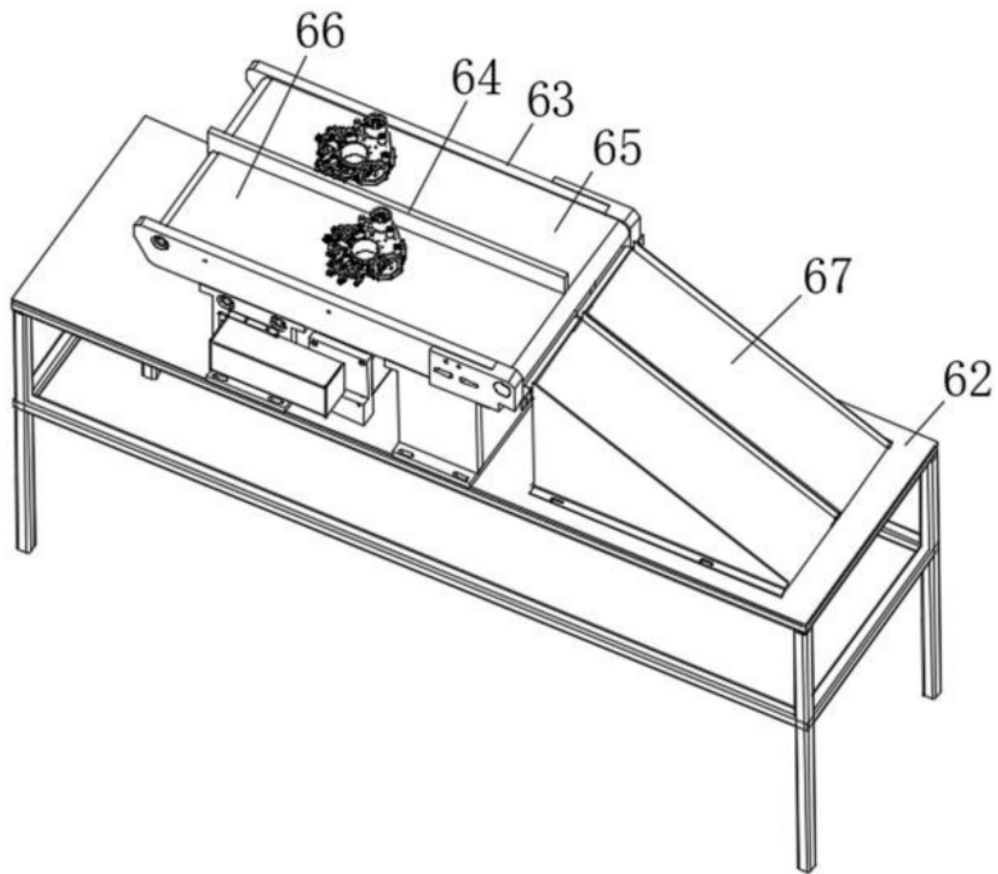


图10