



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213457237 U

(45) 授权公告日 2021.06.15

(21) 申请号 202022110507.6

(22) 申请日 2020.09.23

(73) 专利权人 立讯电子科技(昆山)有限公司

地址 215324 江苏省苏州市昆山市锦溪镇
锦昌路158号

(72) 发明人 朱彦强 祝斌 张晓荣 卞程辉
谷新

(74) 专利代理机构 苏州佳博知识产权代理事务
所(普通合伙) 32342

代理人 罗宏伟

(51) Int.Cl.

G01R 31/28 (2006.01)

G01R 31/01 (2020.01)

G01N 21/956 (2006.01)

G01R 1/04 (2006.01)

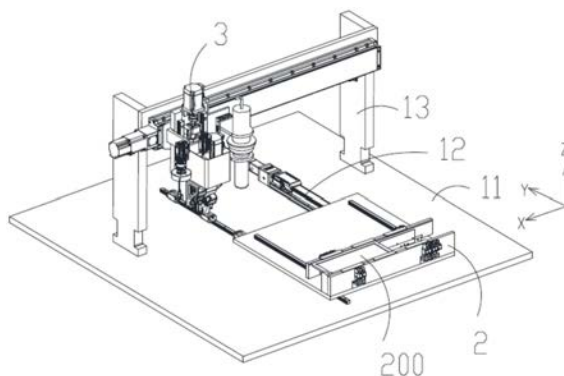
权利要求书1页 说明书7页 附图8页

(54) 实用新型名称

全自动首件检查机

(57) 摘要

本实用新型揭示一种全自动首件检查机,其包括:机架,其包括工作台、第一驱动装置和第二驱动装置;夹持定位机构,其包括底板,所述底板上设置有用以架设待测PCB板的第一边轨和第二边轨;探针模组,其包括基座、探针座以及设置于所述探针座上的两组探针组件,所述基座上设置有用以调整所述探针座的纵向位置和/或水平位置的位置调整组件,每组所述探针组件均包括承载台、设置于所述承载台上的夹持部件和被所述夹持部件所夹持的探针;以及,控制系统,其控制所述位置调整组件动作以将所述探针组件移动至所述PCB板的各个检测位置并通过所述探针对所述PCB板的待测元件进行检测;实现全自动检查,全程智能化,精准化。



1. 一种全自动首件检查机,其特征在于:其包括:

机架,其包括工作台,所述工作台上设置有第一驱动装置和第二驱动装置;

夹持定位机构,其包括底板,所述底板上设置有用以架设待测PCB板的第一边轨和第二边轨;所述第一驱动装置能够驱动所述夹持定位机构在所述工作台上沿Y方向移动并定位;

探针模组,其包括基座、探针座以及设置于所述探针座上的两组探针组件,所述基座上设置有用以调整所述探针座的纵向位置和/或水平位置的位置调整组件,每组所述探针组件均包括承载台、设置于所述承载台上的夹持部件和被所述夹持部件所夹持的探针;所述第二驱动装置能够驱动所述探针模组在所述工作台的上方沿X方向移动并定位;以及,

控制系统,其控制所述第一驱动装置、所述第二驱动装置及所述位置调整组件动作以将所述探针组件移动至所述PCB板的各个检测位置并通过所述探针对所述PCB板的待测元件进行检测。

2. 如权利要求1所述的全自动首件检查机,其特征在于,所述第一边轨和所述第二边轨上形成有用以支撑并限位待测PCB板的相对两侧的支撑部,所述第一边轨和/或所述第二边轨上设置有用以限制所述PCB板的前端的定位块,所述第一边轨和所述第二边轨上设置有顶部限位块,所述第一边轨的内侧和/或所述第二边轨的内侧设置有夹持片,所述夹持片通过升降驱动机构驱动向着靠近或远离所述顶部限位块的方向移动。

3. 如权利要求1所述的全自动首件检查机,其特征在于:所述底板上设置有导轨,所述第一边轨和/或所述第二边轨滑动连接于所述导轨,使所述第一边轨与所述第二边轨之间的宽度可调节。

4. 如权利要求2所述的全自动首件检查机,其特征在于:所述支撑部为在所述第一边轨的顶部内侧和所述第二边轨的顶部内侧所开设的滑槽。

5. 如权利要求1所述的全自动首件检查机,其特征在于:所述探针座上设置有宽度调整部件以及横向滑轨,每组所述探针组件的承载台均连接于所述宽度调整部件的下方并受所述宽度调整部件的驱动沿所述横向滑轨滑动以调整距离,所述宽度调整部件受所述控制系统控制而动作。

6. 如权利要求5所述的全自动首件检查机,其特征在于:所述宽度调整部件为直线马达,所述直线马达具有两个能够往复运动的驱动滑块,每个所述承载台安装于一个所述驱动滑块的下方。

7. 如权利要求1所述的全自动首件检查机,其特征在于:所述探针座上设置有受所述控制系统控制而检测所述探针的工作情况的检测相机。

8. 如权利要求1所述的全自动首件检查机,其特征在于:所述位置调整组件包括设置于所述基座上的旋转驱动机构,所述旋转驱动机构与所述探针座连接并驱动所述探针座转动。

9. 如权利要求8所述的全自动首件检查机,其特征在于:所述位置调整组件还包括与所述基座沿纵向滑动连接的滑动座以及用于驱动所述滑动座滑动的纵向驱动机构,所述旋转驱动机构安装于所述滑动座上。

10. 如权利要求1所述的全自动首件检查机,其特征在于:所述基座上设置有受所述控制系统控制以检测待测元件的极性的CCD相机和/或用于对待测元件进行加热的热风枪。

全自动首件检查机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种全自动首件检查机,属于PCB板上的电子元件的检测设备领域。

背景技术

[0002] PCB板上有电感、电阻和电容等电子元件,对于首片胶膜PCB贴装后,需要对其电感、电阻和电容等元件的规格值进行量测,此外,亦需要对贵重芯片类元件极性进行确认,快速准确完成首件的检测,确保贴装元件准确。

[0003] 现有的测量方法为:1.机台贴装完胶膜板首件后,操作人员手工将PCB板首件搬运到电桥等测量工具前准备测量;2.操作人员准备BOM表、零件位置图、镊子及热风枪等设备;3.对照零件位置图,在PCB板上找到对应的电感、电阻和电容进行测量,记录量测值;4.对照零件位置图,检测贵重芯片类元件的极性;5.检测其他元件直到所有元件检测完成。

[0004] 现有的这种测量方法存在如下缺陷:检测需要多人配合作业,人工成本高;元件量测位置需要人工查找,测试仪器档位需要手动调节,效率低下;测量结果手工记录对比,容易出错;对于小尺寸元件测量,超越了操作人员的极限,造成制程升级瓶颈;热敏元件需要单独进行手动加热,效率低,难控制;手工报表档案与工厂智能制造执行系统集成度低,保管/调阅困难。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种能够实现智能化检测PCB板的待测元件的全自动首件检查机。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案:一种全自动首件检查机,其包括:

[0007] 机架,其包括工作台,所述工作台上设置有第一驱动装置和第二驱动装置;

[0008] 夹持定位机构,其包括所述底板上设置有用于架设待测PCB板的第一边轨和第二边轨,所述第一驱动装置能够驱动所述夹持定位机构在所述工作台上沿Y方向移动并定位;

[0009] 探针模组,其包括基座、探针座以及设置于所述探针座上的两组探针组件,所述基座上设置有用于调整所述探针座的纵向位置和/或水平位置的位置调整组件,每组所述探针组件均包括承载台、设置于所述承载台上的夹持部件和被所述夹持部件所夹持的探针,所述第二驱动装置能够驱动所述探针模组在所述工作台的上方沿X方向移动并定位;以及,

[0010] 控制系统,其控制所述第一驱动装置、所述第二驱动装置及所述位置调整组件动作以将所述探针组件移动至所述PCB板的各个检测位置并通过所述探针对所述PCB板的待测元件进行检测。

[0011] 作为本实用新型进一步改进的技术方案,所述第一边轨和所述第二边轨上形成有用于支撑并限位待测PCB板的相对两侧的支撑部,所述第一边轨和/或所述第二边轨上设置有用以限制所述PCB板的前端的定位块,所述第一边轨和所述第二边轨上设置有顶部限位

块,所述第一边轨的内侧和/或所述第二边轨的内侧设置有夹持片,所述夹持片通过升降驱动机构驱动向着靠近或远离所述顶部限位块的方向移动。

[0012] 作为本实用新型进一步改进的技术方案,所述底板上设置有导轨,所述第一边轨和/或所述第二边轨滑动连接于所述导轨,使所述第一边轨与所述第二边轨之间的宽度可调节。

[0013] 作为本实用新型进一步改进的技术方案,所述支撑部为在所述第一边轨的顶部内侧和所述第二边轨的顶部内侧所开设的滑槽。

[0014] 作为本实用新型进一步改进的技术方案,所述探针座上设置有宽度调整部件以及横向滑轨,每组所述探针组件的承载台均连接于所述宽度调整部件的下方并受所述宽度调整部件的驱动沿所述横向滑轨滑动以调整距离,所述宽度调整部件受所述控制系统控制而动作。

[0015] 作为本实用新型进一步改进的技术方案,所述宽度调整部件为直线马达,所述直线马达具有两个能够往复运动的驱动滑块,每个所述承载台安装于一个所述驱动滑块的下方。

[0016] 作为本实用新型进一步改进的技术方案,所述探针座上设置有受所述控制系统控制而检测所述探针的工作情况的检测相机。

[0017] 作为本实用新型进一步改进的技术方案,所述位置调整组件包括设置于所述基座上的旋转驱动机构,所述旋转驱动机构与所述探针座连接并驱动所述探针座转动。

[0018] 作为本实用新型进一步改进的技术方案,所述位置调整组件还包括与所述基座沿纵向滑动连接的滑动座以及用于驱动所述滑动座滑动的纵向驱动机构,所述旋转驱动机构安装于所述滑动座上。

[0019] 作为本实用新型进一步改进的技术方案,所述基座上设置有受所述控制系统控制以检测待测元件的极性的CCD相机和/或用于对待测元件进行加热的热风枪。

[0020] 相较于现有技术,本实用新型的全自动首件检查机:

[0021] (1) 夹持定位机构用于夹持定位待测PCB板,探针模组用于查找量测位置,控制系统用于控制夹持定位机构的夹持定位、探针模组移动至待测PCB板的各个检测位置及控制探针模组对待测元件进行检测,从而实现全自动检查,全程智能化,精准化。

[0022] (2) 夹持定位机构,通过第二边轨与第一边轨对PCB板在第一水平方向进行限位;通过定位块,对PCB板在第二水平方向进行限位;通过升降驱动机构配合顶部限位块能够对PCB板在纵向进行限位,这种结构,有效保证了对PCB板的精确定位,且结构简单。设置定位块,能够便于保证PCB板的原点,利于工作台的原点设定以及PCB板的定位点识别,快速定位PCB板。此外,当将第二边轨设置为可相对于第一边轨活动时,则更加利于不同尺寸的PCB板的夹持以及调整。

[0023] (3) 探针模组,能够便于通过宽度调整部件调整两个夹持部件的距离,从而调节探针的距离,便于适用于不同尺寸的电感、电容和电阻元件的物理值测量,尤其是小尺寸的元件的测量,例如0.25*0.125mm的元件,有效改善了现有测量的极限。优选的,还设置有检测相机、CCD相机及热风枪,通过检测相机能够实时检测探针的工作情况。通过设置CCD相机,可以实现检测待测元件的极性的功能。通过设置热风枪,可以对诸如热敏元件等待测元件进行加热,从而确保检测结果的准确性。此外,还设置有旋转驱动机构和纵向驱动机构,可

以对探针座进行转动以及纵向移动,从而达到将探针调整至合适位置,以满足对不同空间位置的待测元件进行自动检测的需要。

附图说明

- [0024] 图1是本实用新型全自动首件检查机的立体示意图;
[0025] 图2是图1的部分结构示意图;
[0026] 图3是图2另一状态的结构示意图;
[0027] 图4是本实用新型全自动首件检查机的夹持定位机构安装于工作台的结构示意图;
[0028] 图5是图4的A部放大图;
[0029] 图6是夹持定位机构的分解示意图;
[0030] 图7是本实用新型全自动首件检查机的探针模组的结构示意图;
[0031] 图8是图7另一角度的结构示意图;
[0032] 图9是图7中局部结构的放大图;
[0033] 图10是与图9对应的另一角度的立体图;
[0034] 图11是图9的主视图;
[0035] 图12是图9的侧视图。

具体实施方式

[0036] 请参图1至图3所示,本实用新型揭示了一种全自动首件检查机100,用于PCB板200进行检测,该全自动首件检查机包括机架1、夹持定位机构2、探针模组3和控制系统。夹持定位机构2和探针模组3分别安装于机架1。夹持定位机构2用于夹持定位待测PCB板200,探针模组3用于查找量测位置,控制系统用于控制夹持定位机构2的夹持定位、探针模组3移动至待测PCB板200的各个检测位置及控制探针模组3对待测元件进行检测,从而实现全自动检查,全程智能化,精准化。

[0037] 请参图2至图4所示,机架1包括工作台11、第一驱动装置12和第二驱动装置13。第一驱动装置12和第二驱动装置13分别安装于工作台11。第一驱动装置12包括第一平移导轨121和第一平移驱动机构122,第一平移驱动机构122驱动夹持定位机构2在第一平移导轨121上来回滑动。第二驱动装置13包括支撑架131、第二平移导轨132和第二平移驱动机构133,支撑架131安装于工作台11,第二平移导轨132设置于支撑架131,第二平移驱动机构133驱动探针模组3在第二平移导轨132上来回滑动。支撑架131架设于第一平移导轨121上侧,第一平移导轨121的延伸方向垂于第二平移导轨132的延伸方向。优选的,第一平移驱动机构122和第二平移驱动机构133分别为电缸。

[0038] 请参图4至图6所示,夹持定位机构2包括底板21、第一边轨22、第二边轨23和导轨24。底板21通过第一驱动装置12滑动安装于工作台11。第一边轨22、第二边轨23和导轨24均设置于底板21上,第一边轨22和第二边轨23用于架设待测PCB板200。第一驱动装置12能够驱动夹持定位机构2在工作台11上沿Y方向移动并定位。

[0039] 第二边轨23相对于第一边轨22间隔设置,优选为二者中图所示的平行设置,第一边轨22和第二边轨23上形成有用于支撑并限位PCB板200(即印刷电路板200)的相对两侧

的支撑部,该支撑部用于放置PCB板200,将PCB板200限制在第一边轨22和第二边轨23之间。优选的,支撑部为第一边轨22的顶部内侧和第二边轨23的顶部内侧所开设的滑槽251,PCB板200则可以架设在该两个滑槽251上,使PCB板200的相对的两侧限位于第一边轨22和第二边轨23之间。

[0040] 第二边轨23与第一边轨22可以相对位置固定,亦可以设置为其中一者或两者可移动。本实施例下,第一边轨22构成为固定边轨,第二边轨23构成为活动边轨,第二边轨23滑动连接于导轨24并能够沿着导轨24向着靠近或远离第一边轨22的方向移动,以调节第一边轨22与第二边轨23之间的宽度。当然,亦可以将第一边轨22滑动连接于导轨24上,第二边轨23位置固定,调整第一边轨22则可以调节二者之间的距离;或者将第一边轨22与第二边轨23均滑动连接于导轨24上,第一边轨22与第二边轨23朝着相反方向移动,则可以调节相互之间的距离。优选地,导轨24的数量为两个,两个导轨24平行设置,第一边轨22和/或第二边轨23通过底部的滑块(图中未示出)与导轨24滑动连接,第一边轨22和/或第二边轨23可以通过机械驱动的方式使其相对于另一者移动,亦可以通过手动推动的方式调节其相互之间的距离。第二边轨23和第一边轨22配合,能够限制PCB板200在第一水平方向的移动,第一水平方向即图中的Y方向。

[0041] 第一边轨22和/或第二边轨23上设置有用以限制PCB板200的前端的定位块252,本实施例下,定位块252设置于第一边轨22的一端的内侧,此外,定位块252也可以选择设置于第二边轨23的一端的内侧。该定位块252用于限制PCB板200在第二水平方向的移动,第二水平方向即图中的X方向。此外,定位块252能够便于保证PCB板200的原点,利于工作台11的原点设定以及PCB板200的定位点识别,快速定位PCB板200。

[0042] 第一边轨22和第二边轨23上设置有顶部限位块253,第一边轨22的内侧(即靠近第二边轨23的一侧)和/或第二边轨22的内侧(即靠近第一边轨22的一侧)均设置有夹持片254,夹持片254通过升降驱动机构26驱动向着靠近或远离顶部限位块253的方向移动,当夹持片254向着靠近顶部限位块253的方向移动时,则可以将PCB板200夹紧。本实施例下,第一边轨22和第二边轨23上均设置有若干个顶部限位块253,相邻的顶部限位块253之间均间隔设置,优选为等间距分布。在初步放置PCB板200时,可以将PCB板200由顶部限位块253的下方插入至滑槽251中,之后调节第二边轨23使其靠近第一边轨22,从而对PCB板200在Y方向进行定位。升降驱动机构26选择为升降气缸261,其能够驱动夹持片254移动从而将PCB板200夹紧。图中所示的,升降气缸261位于第一边轨22和第二边轨23的外侧,而夹持片254位于内侧。具体而言,如图5中所示,第一边轨22的底部和第二边轨23的底部均开设有凹槽255,凹槽255内穿设有联动板256,联动板256的一端延伸至第一边轨22或第二边轨23的内侧并与夹持片254固定,联动板256的另一端延伸至第一边轨22或第二边轨23的外侧并与升降气缸261的伸缩轴连接。即第一边轨22和第二边轨23的底部均设置凹槽255,联动板256沿着图中的Y方向延伸穿过凹槽255,联动板256连接升降气缸261与夹持片254,从而实现升降气缸261对夹持片254的位置的驱动,当升降气缸261的伸缩轴伸出或缩回时,夹持片254对应地向着远离或靠近顶部限位块253的方向移动。

[0043] 继续如图4所示,底板21滑动设置于工作台11上的第一平移导轨121,工作台11上设置有用以驱动底板21在水平方向移动的第一平移驱动机构122,用于移动底板21,从而将该夹持定位机构2调整至合适位置,以便操作人员操作。底板21能够沿着图中所示的Y向移

动,而第一平移导轨121对底板21形成导向作用。优选地,第一平移驱动机构122为电缸,其能够实现对底板21的直线移动。

[0044] 结合图4至图6所示,需要将PCB板200载入至第一边轨22和第二边轨23时,根据PCB板200的板宽调整第二边轨23,将PCB板200放入,例如,由第一边轨22和第二边轨23的一端沿着滑槽251插入,之后紧靠第一边轨22端部的定位块252,升降气缸261驱动夹持片254夹紧PCB板200,此时,则对PCB板200限制了图中的X方向、Y方向以及Z方向的位置。在此过程中,第一平移驱动机构122可以拖动整个底板21在Y方向动作,从而将该夹持定位机构2调整至工作台11的合适位置。定位块252可以起到确定原点的作用,即PCB板200的位置的原点。

[0045] 本实用新型的夹持定位机构2,对PCB板200夹持方便,利于调整;能够便于对PCB板200在各个方向的精确定位,从而便于后续对PCB板200板的加工或者检测等。

[0046] 请参见图7至图12所示,探针模组3包括基座31、探针座32、探针组件33、位置调整组件34、宽度调整部件35、横向滑轨36。基座31通过第二驱动装置13滑动安装于工作台11,第二驱动装置13能够驱动探针模组3在工作台11的上方沿X方向移动并定位,探针组件33具有两组分别设置于探针座32上。位置调整组件34设置于基座31上用于调整探针座32的纵向位置和/或水平位置。宽度调整部件35和横向滑轨36设置于探针座32上,每组探针组件33包括承载台331、设置于承载台331上的夹持部件332和被夹持部件332所夹持的探针333。每组探针组件33的承载台331均连接于宽度调整部件35的下方并受宽度调整部件35的驱动沿横向滑轨36滑动以调整距离,宽度调整部件35受控制系统控制而动作。

[0047] 如图9-图12中所示,宽度调整部件35及横向滑轨36均设置于探针座32上,并且横向滑轨36位于宽度调整部件35的下方。横向滑轨36上滑动连接有两组探针组件33,每组探针组件33均包括一承载台331、一夹持部件332以及一探针333,每组探针组件33均通过承载台331与横向滑轨36滑动连接,并且各承载台331的数量为两个,两个承载台331均与横向滑轨36滑动连接,两个承载台331受宽度调整部件35驱动而沿着横向滑轨36滑动以调整距离,横向滑轨36的滑动方向为图中的X方向。宽度调整部件35的作用是驱动两个承载台331向着相反的方向移动,从而能够调节二者之间的间距。承载台331上设置夹持部件332,该夹持部件332用于夹持探针333。探针333随着夹持部件332而移动,而夹持部件332安装于承载台331上,故而图中的两个探针333受宽度调整部件35作用而实现距离调整。

[0048] 如图7和图8所示,本实施例下,探针座32包括顶板321以及垂直连接于顶板321下方的侧板322,该侧板322由顶板321的一端向下垂直延伸,宽度调整部件35以及横向滑轨36均固定于侧板322上,并且横向滑轨36位于宽度调整部件35的下方。顶板321可以用于实现探针座32与其他部件的连接,例如后续的旋转驱动机构,而侧板322则用于固定宽度调整部件35和横向滑轨36。进一步地,顶板321的两端与侧板322之间均设置有肋板323,该肋板323能够起到对探针座32进行结构加强的作用。肋板323优选为梯形,架设于顶板321和侧板322之间,肋板323上开设有肋部孔3231。

[0049] 为便于获知探针的工作情况,探针座32上设置有检测相机37,检测相机37投射出视野区域S,检测相机37能够实时监控探针333检测零件状况,可以清晰地判定探针是否正确接触到零件。

[0050] 本实施例下,宽度调整部件35为直线马达,直线马达具有两个能够往复运动的驱动滑块351,每个驱动滑块351下方安装有一个承载台331。即该两个驱动滑块351能够实现

往复直线运动,并且是朝着相反的方向运动,从而带动位于其上的承载台331向着不同方向运动,以调整探针333的距离。当然,宽度调整部件35不限于为直线马达,其亦可以选择其他能实现往复运动的机构,例如气缸,或者其他丝杠螺母机构等。

[0051] 为便于探针333在纵向方向的调整及缓冲,承载台331的一个侧面与横向滑轨36滑动连接,另一侧面上设置有纵向滑轨38,纵向滑轨38上滑动连接有支撑部件381,夹持部件332固定于支撑部件381上,这样,借助于支撑部件381,夹持部件332便能够沿着纵向滑轨38在纵向滑动,即图7和图8中的Z向。支撑部件381上还设置有弹性部件,弹性部件对支撑部件381施加向着远离宽度调整部件35方向的弹性作用力。弹性部件的作用在于,在常规状态下,探针333受弹性作用力作用处于向下伸出的状态,当将探针座32下移时,如果探针333冲击到某位置时,弹性部件能够形成缓冲力,使得探针333得以在纵向向上移动,从而避免刚性冲击,有效保护探针333。

[0052] 弹性部件为弹簧382,弹簧382的两端分别连接于支撑部件381和承载台331上。进一步地,弹簧382为拉簧,支撑部件381和承载台331上分别设置有用以安装弹簧382端部的锁钩383,如图10所示。即在常规状态下,弹簧382对支撑部件381施加向着图中Z轴方向向下的弹性作用力,而当探针333受到刚性冲击时,其得以在Z轴方向向上缓冲。

[0053] 另外,如图7中所示,夹持部件332为L形,两个承载台331上的夹持部件332相互对称设置。并且,夹持部件332上开设有方形孔3321。

[0054] 如图7和图8所示,位置调整组件34包括旋转驱动机构341、滑动座342和纵向驱动机构343。旋转驱动机构341设置于基座31上,旋转驱动机构341与探针座32连接并驱动探针座32转动。滑动座342与基座31沿纵向滑动连接,纵向驱动机构343用于驱动滑动座342滑动,旋转驱动机构341安装于滑动座342上。

[0055] 基座31上设置旋转驱动机构341,例如,本实施例下,旋转驱动机构341包括第一电机3411,第一电机3411安装于电机座3412上,第一电机3411的输出轴通过齿轮传动驱动转盘转动,而探针座32固定于转盘上,这样,当第一电机3411转动时,则可以驱动探针座32转动。

[0056] 为便于探针座32整体在图中Z轴方向的移动,旋转驱动机构341固定于滑动座342上,纵向驱动机构343驱动旋转驱动机构341沿着纵向(即图中的Z向)移动,从而带动探针座32在纵向移动。本实施例下,纵向驱动机构343包括第二电机3431,第二电机3431驱动丝杠滑台3432转动,滑动座342连接于丝杠滑台3432。另外,在基座31上设置有两个导向轨311,滑动座342与两个导向轨311滑动连接,通过滑动座342与导向轨311配合实现上下滑动导向的功能。

[0057] 为了实现PCB板200的电子元件的极性进行检测的功能,本实用新型在基座31上设置了CCD相机391,通过CCD相机391获取PCB板200的电子元件的图像信息,并与控制系统配合,能够实现对PCB板200的部分待测元件的极性进行检测的功能,CCD相机391包括CCD(即电荷耦合器件)3911和光源3912,CCD3911通过第一支架392安装于基座31的一侧。另外,为了解决部分特定元件(例如热敏元件)在检测时需要进行加热的问题,在基座31上设置了对待测元件进行加热的热风枪393,热风枪393安装于第二支架394上,第二支架394通过升降气缸395驱动能够上下移动,从而调节热风枪393的高度位置,升降气缸395通过连接板固定于基座31的另一侧。热风枪393可以对待测元件进行加热,从而可以对热敏元件进行检测,

确保检测结果的准确性。热风枪与控制系统配合,可以实现自动加热的功能。

[0058] 探针模组3通过宽度调整部件35能够对两个探针333的距离进行调整,实现对PCB板200上的不同尺寸的电子元件尤其是较小元件的测量,例如 $0.25*0.125\text{mm}$ 的元件,较目前主流的 $0.6*0.3\text{mm}$ 有大幅提升。探针座32可以固定在旋转驱动机构341上,并通过旋转驱动机构341以及纵向驱动机构343调整位置,根据PCB板200上电子元件的不同坐标,对整个PCB板200上的电感、电容以及电阻元件的物理值的测量。探针组件3还设置有检测相机37、CCD相机391及热风枪393,通过检测相机37能够实时检测探针333的工作情况。通过设置CCD相机391,可以实现检测待测元件的极性的功能。通过设置热风枪393,可以对诸如热敏元件等待测元件进行加热,从而确保检测结果的准确性。此外,探针模组3还设置有旋转驱动机构341和纵向驱动机构343,可以对探针座32进行转动以及纵向移动,从而达到将探针333调整至合适位置,以满足对不同空间位置的待测元件进行自动检测的需要。

[0059] 本实用新型全自动首件检查机100的工作过程如下:

[0060] S1,在控制系统中导入原始资料,生成控制程式;

[0061] S2,载入待测PCB板200,夹持定位机构2夹持定位PCB板200;

[0062] S3,控制系统驱动探针333,进行量测;

[0063] S4,热风枪393对特定待测元件进行加热;

[0064] S5,CCD相机391对元件极性检测;

[0065] S6,自动生成电子表单上传。

[0066] 本实用新型采用全自动首件检查机100进行对PCB板200的检测,全程智能化,精准化;降低人工成本,能自动查找,效率较高,测量结果自动生成表单并进行自动比对,不容易出错,测量元件的尺寸能达到 $0.25*0.125\text{mm}$,突破人工作业极限;热敏元件通过热风枪自动加热,效果较高容易控制。

[0067] 以上实施例仅用于说明本实用新型而并非限制本实用新型所描述的技术方案,对本说明书的理解应该以所属技术领域的技术人员为基础,例如对“前”、“后”、“左”、“右”、“上”、“下”等方向性的描述,尽管本说明书参照上述的实施例对本实用新型已进行了详细的说明,但是,本领域的普通技术人员应当理解,所属技术领域的技术人员仍然可以对本实用新型进行修改或者等同替换,而一切不脱离本实用新型的精神和范围的技术方案及其改进,均应涵盖在本实用新型的权利要求范围内。

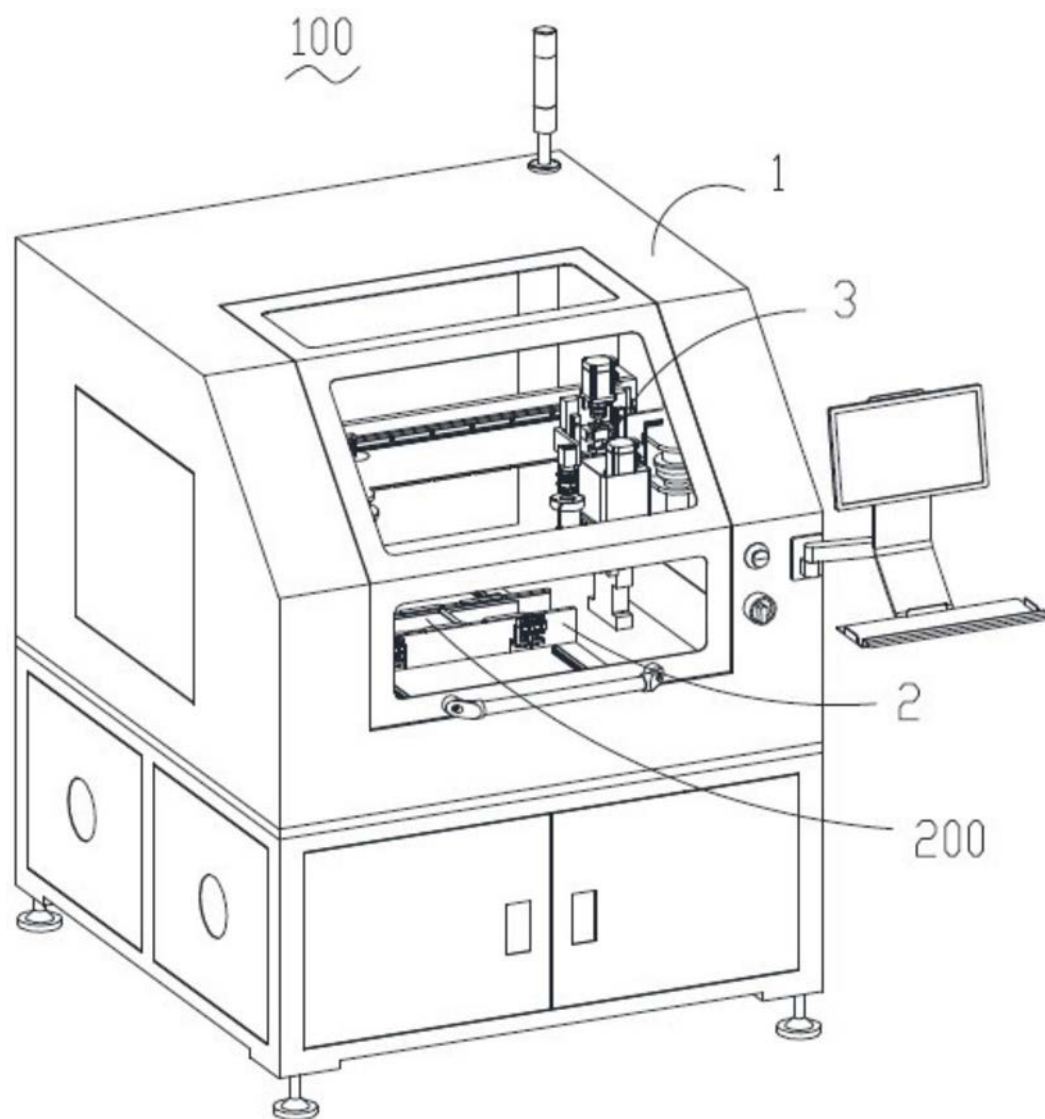


图1

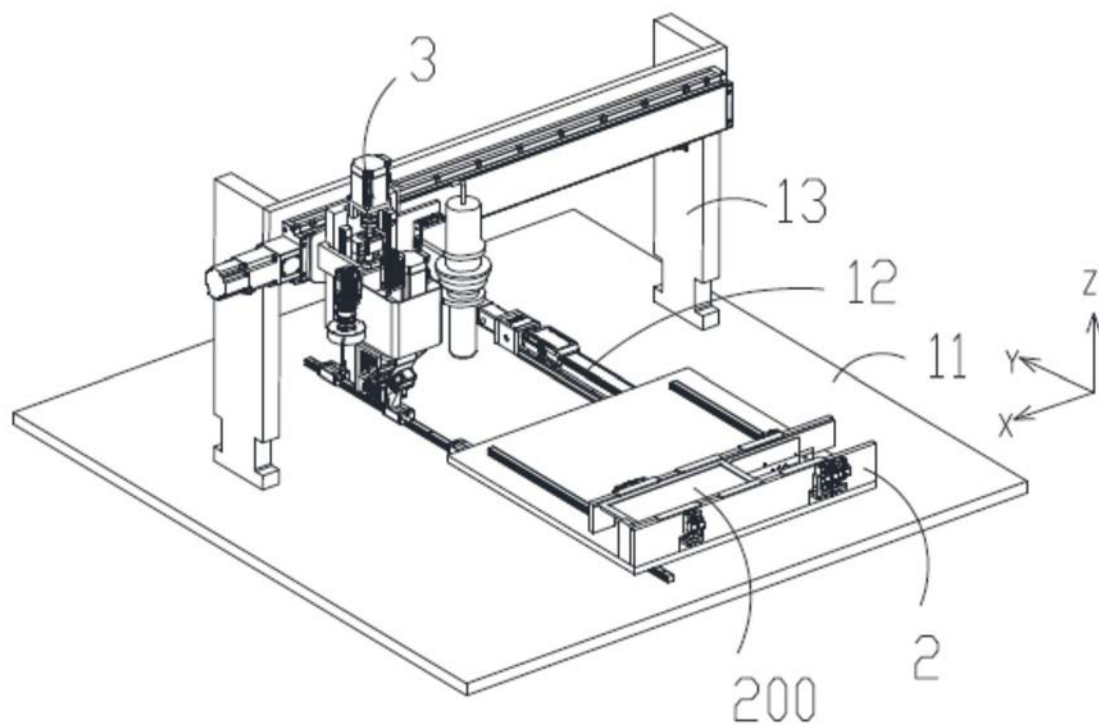


图2

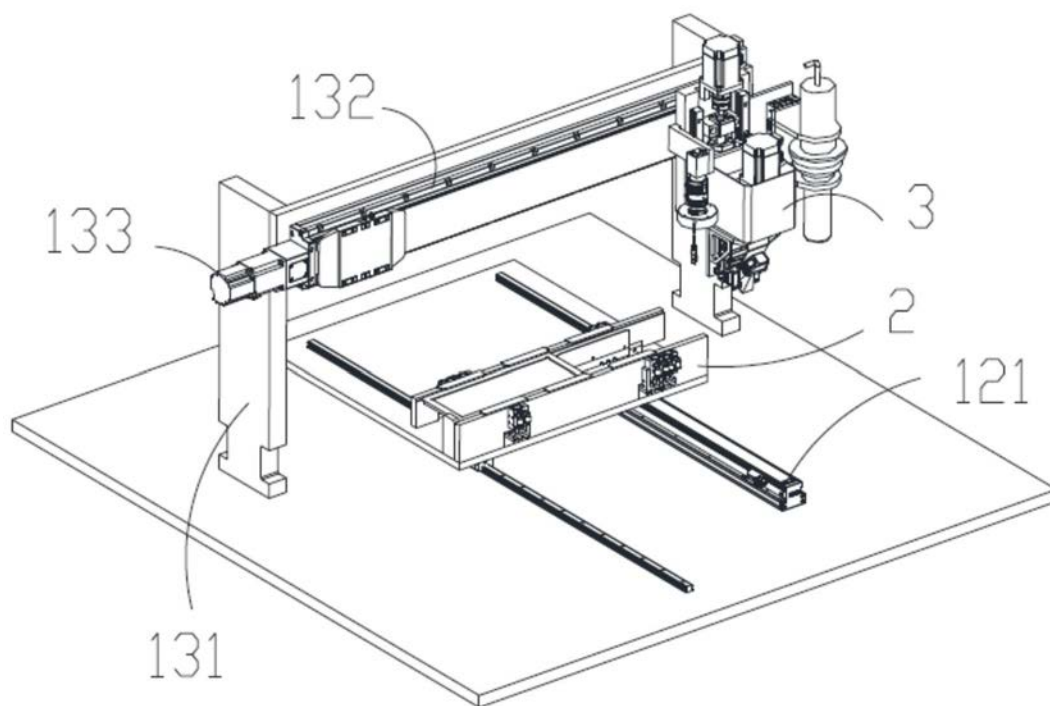


图3

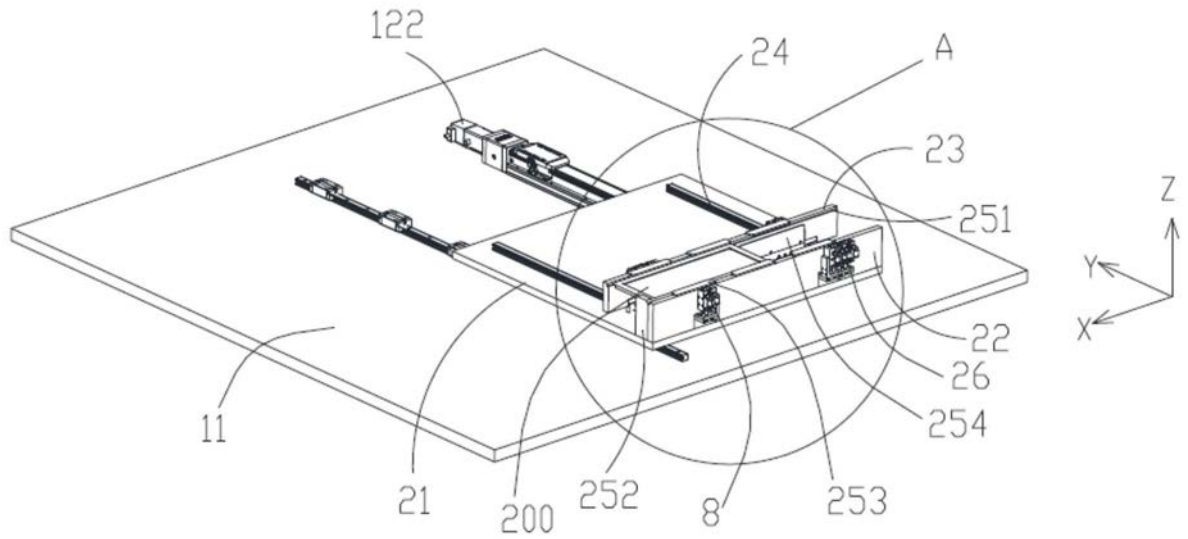


图4

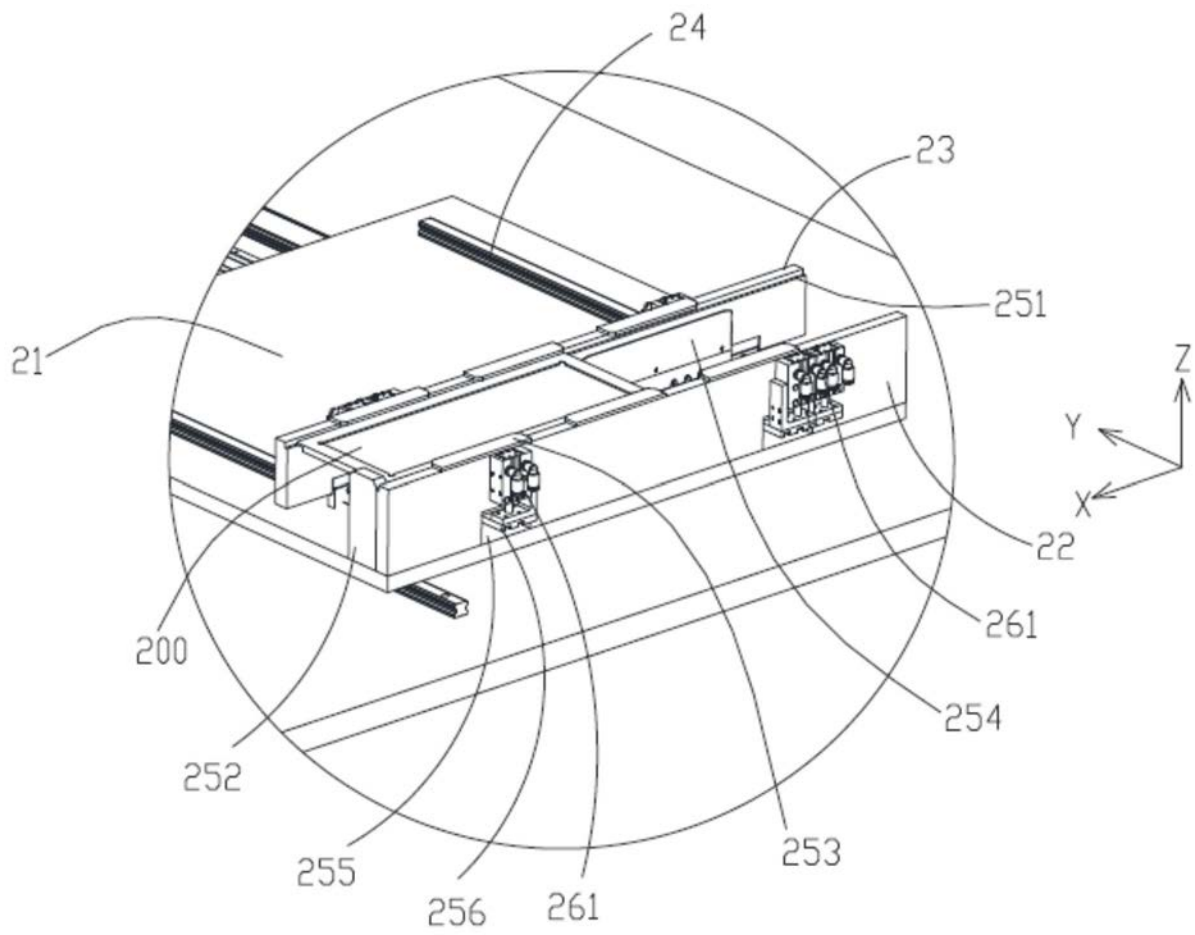


图5

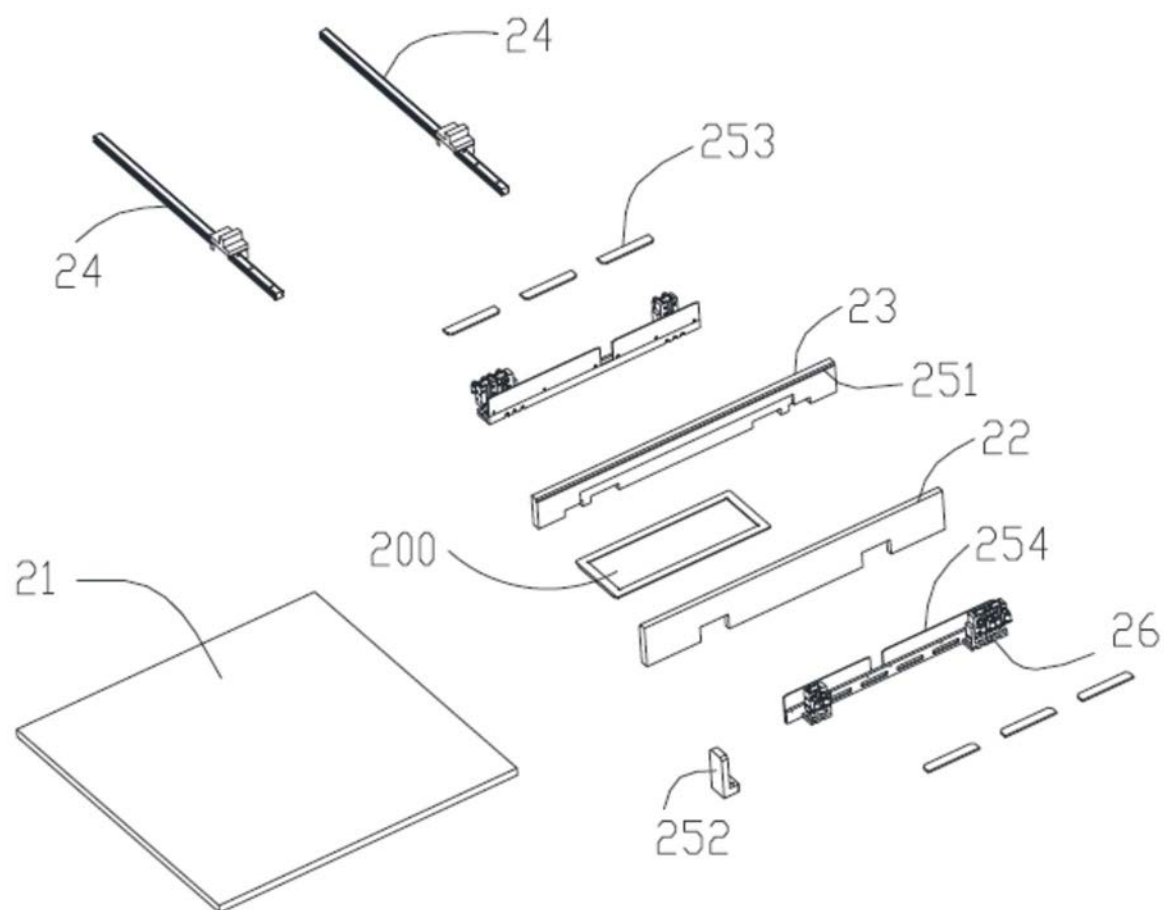


图6

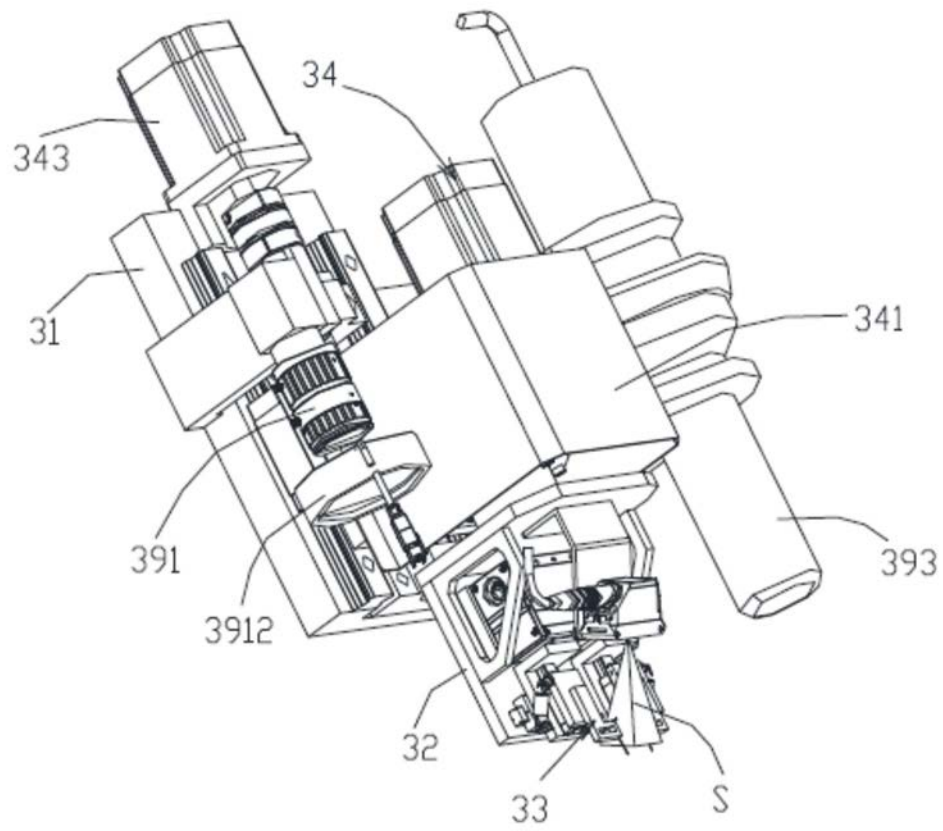


图8

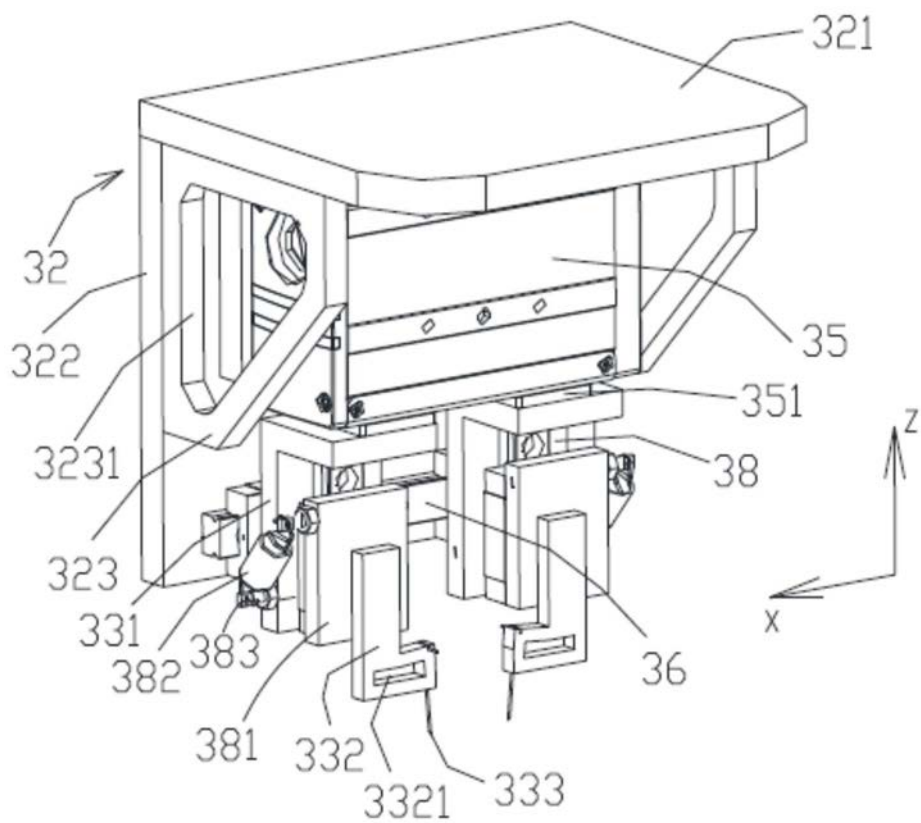


图9

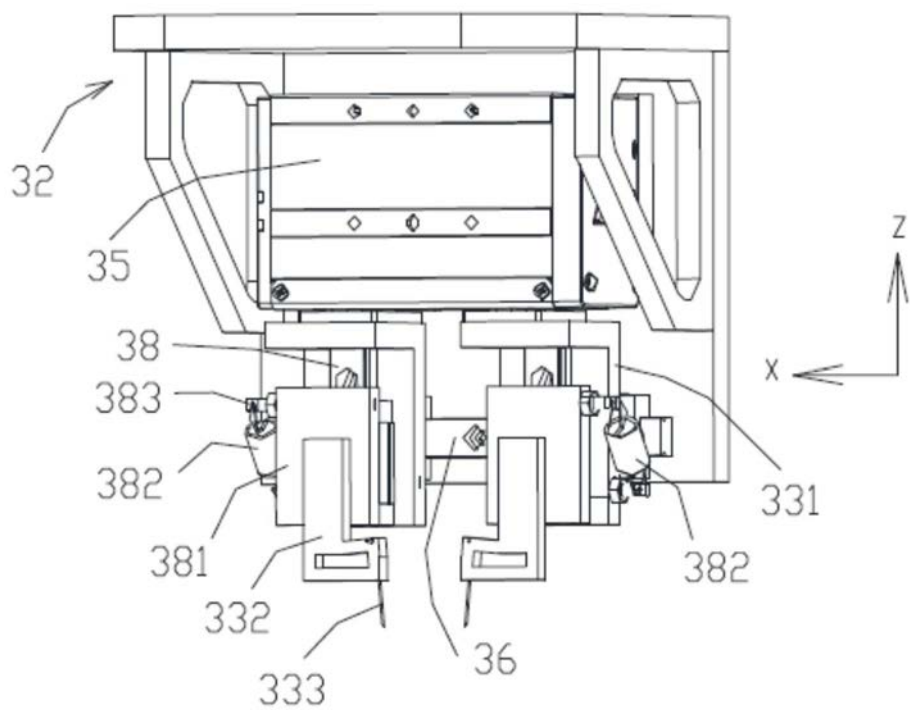


图10

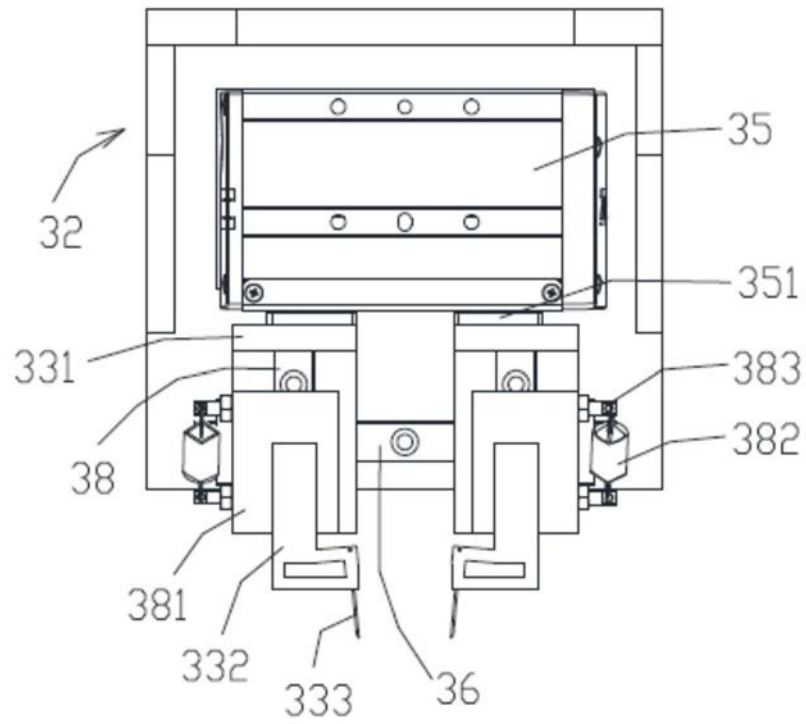


图11

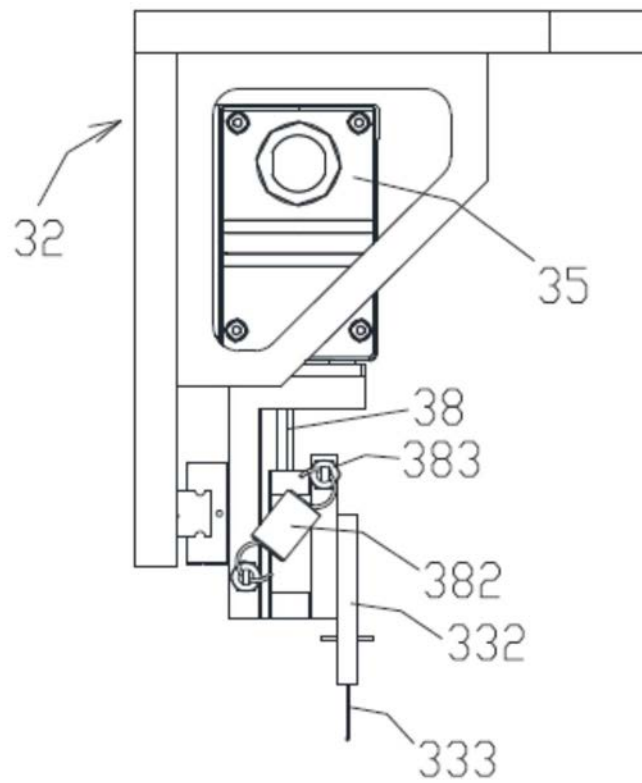


图12