



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107613749 B

(45)授权公告日 2020.04.03

(21)申请号 201710832730.1

(22)申请日 2017.09.15

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107613749 A

(43)申请公布日 2018.01.19

(73)专利权人 钱海燕

地址 315111 浙江省宁波市鄞州区五乡镇
五乡北路341号

(72)发明人 钱海燕

(51)Int.Cl.

H05K 13/04(2006.01)

H05K 3/30(2006.01)

(56)对比文件

CN 202514175 U,2012.10.31,

CN 105431029 A,2016.03.23,

CN 205648218 U,2016.10.12,

CN 104768362 A,2015.07.08,

CN 104768361 A,2015.07.08,

US 2017181342 A1,2017.06.22,

审查员 王音

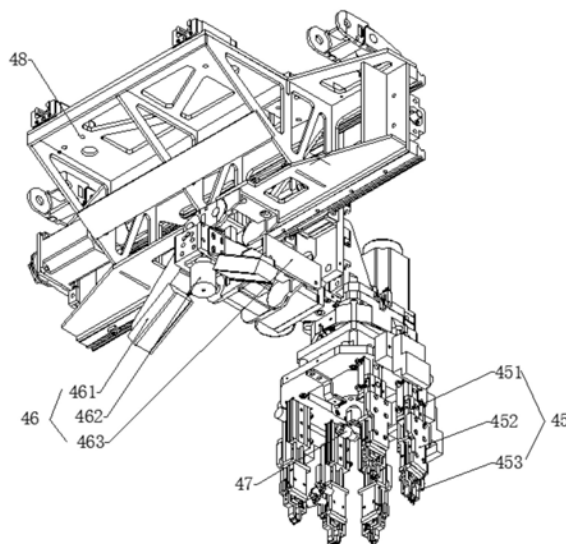
权利要求书1页 说明书8页 附图12页

(54)发明名称

一种LED电路主板元器件的物料抓取机构及其插件机构

(57)摘要

本发明提供一种LED电路主板元器件的物料抓取机构及其插件机构,其中:一种LED电路主板元器件的物料抓取机构包括移动横梁、横向移动系统、纵向移动系统和竖直移动系统,横向移动系统设置在移动横梁的上方,纵向移动系统设置在移动横梁的一侧,竖直移动系统设置在纵向移动系统的一侧;竖直移动系统连接有回转装置,该回转装置下方设有锡焊快换回转接头和若干夹爪驱动机构;竖直移动系统的一侧还设有用于校正抓取精度的第一校正机构;本发明采用物料插接台、物料抓取机构、送料系统和接驳台一体的位置关系,有效的提高结构紧凑性,并有利于提高移动精度和效率;采用校正机构,在取料插接的同时可以校正,精确地插接电子器件,提高加工质量。



1. 一种LED电路主板元器件的物料抓取机构,其特征在于,包括移动横梁、横向移动系统、纵向移动系统和竖直移动系统,所述横向移动系统设置在所述移动横梁的上方,所述纵向移动系统设置在所述移动横梁的一侧,所述竖直移动系统设置在所述纵向移动系统的一侧;所述竖直移动系统连接有回转装置,该回转装置下方设有锡焊快换回转接头和若干夹爪驱动机构;所述竖直移动系统的一侧还设有用于校正抓取精度的第一校正机构;

所述横向移动系统包括横向移动滑块、横向导轨、横向丝杠和横向移动丝杠螺母,所述横向导轨设置有两根并分布在顶板的下方两侧,且所述横向丝杠设置在两根横向之间,所述横向丝杠的端部与横向驱动电机连接;所述横向移动滑块设有四个,且四个所述横向移动滑块均与横向导轨滑动连接,所述丝杠螺母与所述横向丝杠螺纹配合,所述移动横梁通过横向移动滑块沿着所述横向导轨横向滑动;

所述纵向移动系统包括纵向丝杠、纵向导轨、纵向移动滑块和纵向移动螺母,所述纵向丝杠设有两根且分布在纵向移动台的上下两侧,两根所述纵向丝杠之间设有纵向丝杠,且所述纵向导轨上设有纵向移动滑块,所述纵向丝杠上设有纵向移动螺母;所述纵向移动台安装在所述纵向移动滑块上,且通过所述纵向移动滑块沿着所述纵向导轨方向滑动;所述纵向丝杠的端部并列平行设有纵向驱动电机,并所述纵向驱动电机通过带传动与纵向丝杠连接;

所述竖直移动系统包括竖直移动架、竖直丝杠、竖直导轨和竖直移动滑块,所述纵向移动台的正端面设有凹腔,且所述竖直移动架连接所述竖直移动滑块并嵌入所述凹腔内;所述竖直导轨设置在所述凹腔的两侧,所述竖直移动滑块的两侧设有竖直滑槽,所述竖直滑槽与所述竖直导轨滑动连接;所述竖直丝杠设在两根所述竖直导轨之间,所述竖直移动架的一侧设有竖直驱动电机,并所述竖直驱动电机与所述竖直丝杠平行,所述竖直驱动电机与所述竖直丝杠通过带传动连接;

所述回转装置安装在所述竖直移动架上,所述回转装置包括回转驱动电机、回转盘和回转轴,所述回转驱动电机通过两个圆柱齿轮啮合驱动所述回转轴,所述回转盘与所述回转轴键连接,所述回转盘的下部连接有多个夹爪驱动机构;

所述竖直移动架的背部还设有所述第一校正机构,所述第一校正机构包括连接架、第一摄像机和灯条光源,所述连接架与所述竖直移动架固定连接,所述第一摄像机与所述灯条光源安装在所述连接架的下方,并所述灯条光源沿着所述第一摄像机对称分布;所述第一摄像机的摄像位置与夹爪驱动机构的位置对应;

所述夹爪驱动机构包括气缸、固定块和夹爪,所述固定块与所述气缸的伸缩轴连接,并所述夹爪安装在所述固定块的下端;所述夹爪为两个夹块结构;

多个所述夹爪驱动机构沿着所述回转盘圆周均匀分布,并多个所述夹爪驱动机构的中间设有锡焊快换回转接头,且所述锡焊快换回转接头与所述回转轴的下端固定连接。

2. 一种LED电路主板元器件的插件机构,包括如权利要求1中所述的一种LED电路主板元器件的物料抓取机构。

一种LED电路主板元器件的物料抓取机构及其插件机构

技术领域

[0001] 本发明涉及电子器件组装领域,具体涉及一种LED电路主板元器件的物料抓取机构及其插件机构。

背景技术

[0002] 随着电子技术的发展,电子产品应用越来越广泛,许多电子产品的主板都需要插接电子器件,以前是人工将电子器件插在主板上,然后焊接,效率低。差错率高,并且需要大量的人工劳动力;其中,LED元器件多样并复杂,在生产电路板时以往需要人工焊接,劳动强度大,并且生产质量不高,因此,目前市场上有插件机,就是将一些有规则的电子元器件自动标准地插装在印制电路板导电通孔内的机械设备。但是现有的插件机结构体积大,并且插接精度低,校正不方便,效率低,严重影响插接质量。

发明内容

[0003] 本发明的目的就在于为了解决上述问题而提供一种LED电路主板元器件的插件机构,该插件机采用物料插接台、一种LED电路主板元器件的物料抓取机构、供料系统和接驳台一体的结构,增加了结构的紧凑性,并采用第一校正机构和第二校正机构,可以精确的校正运行精度,提高加工质量,使用方便。

[0004] 本发明通过以下技术方案来实现上述目的:

[0005] 一种LED电路主板元器件的插件机构,包括:

[0006] 物料插接台,所述物料插接台包括夹具定位机构和升降机构,插接板放置在所述升降机构上,所述夹具定位机构能够固定并定位插接板;所述升降机构的一侧还设有用于校正升降精度的第二校正机构;

[0007] 一种LED电路主板元器件的物料抓取机构,所述物料抓取机构包括移动横梁、横向移动系统、纵向移动系统和竖直移动系统,所述横向移动系统设置在所述移动横梁的上方,所述纵向移动系统设置在所述移动横梁的一侧,所述竖直移动系统设置在所述纵向移动系统的一侧;所述竖直移动系统连接有回转装置,该回转装置下方设有锡焊快换回转接头和若干夹爪驱动机构;所述竖直移动系统的一侧还设有用于校正抓取精度的第一校正机构;

[0008] 供料系统,所述供料系统设在所述物料抓取机构的一侧,且该供料系统包括直震机构和料道输送机构,所述料道输送机构安装在所述直震机构上方;并所述料道输送机构中间还设有用于为所述第二校正机构提供光的环形光源;

[0009] 接驳台,所述接驳台设有两个,分别设在所述物料插接台的进料端和出料端,用于输入插接板和输出插接板。

[0010] 作为优选,所述夹具定位机构包括工作台、侧挡板、上挡板和限位支架,所述工作台安装在升降机构上方,用于支撑插接板;所述侧挡板设有两个,分别安装在安装架的两侧,其中一个挡板为活动挡板,另一个挡板为固定挡板,且所述固定挡板通过固定板固定在所述安装架的一侧;所述安装架的两侧均设有滑轨,所述活动挡板通过移动板与所述滑轨

滑动连接；且两侧的移动板均有第二丝杠穿过，并其中一侧的移动板还设有第一丝杠，该第一丝杠与直驱电机连接，所述直驱电机下方设有助力电机，该助力电机通过带传动与第二丝杠连接；所述直驱电机和所述助力电机分别能够驱动第一丝杠和第二丝杠使所述移动板沿着所述滑轨移动；所述工作台的一角还设有用于限制插接板进板位置的限位支架；

[0011] 所述升降机构包括升降气缸、驱动轴和从动轴，所述驱动轴和所述从动轴的两端均设有轮臂，该轮臂为凸轮形结构；且其中所述驱动轴与所述从动轮一侧对应的两个轮臂之间通过连杆连接，所述升降气缸驱动所述驱动轴转动，所述驱动轴通过连杆带动从动轴转动；每个所述轮臂上均设有支撑块，能够支撑所述插接板；所述升降机构的两侧还设有安装座用于安装工作台；

[0012] 所述第二校正机构包括相机支架和第二摄像机，所述相机支架固定连接在所述安装架的一侧，所述第二摄像机安装在相机支架上，并所述第二摄像机摄像位置与升降机构位置对应。

[0013] 作为优选，所述横向移动系统包括横向移动滑块、横向导轨、横向丝杠和横向移动丝杠螺母，所述横向导轨设置有两根并分布在顶板的下方两侧，且所述横向丝杠设置在两根横向之间，所述横向丝杠的端部与横向驱动电机连接；所述横向移动滑块设有四个，且四个所述横向移动滑块均与横向导轨滑动连接，所述丝杠螺母与所述横向丝杠螺纹配合，所述移动横梁通过横向移动滑块沿着所述横向导轨横向滑动；

[0014] 所述纵向移动系统包括纵向丝杠、纵向导轨、纵向移动滑块和纵向移动螺母，所述纵向丝杠设有两根且分布在纵向移动台的上下两侧，两根所述纵向丝杠之间设有纵向丝杠，且所述纵向导轨上设有纵向移动滑块，所述纵向丝杠上设有纵向移动螺母；所述纵向移动台安装在所述纵向移动滑块上，且通过所述纵向移动滑块沿着所述纵向导轨方向滑动；所述纵向丝杠的端部并列平行设有纵向驱动电机，并所述纵向驱动电机通过带传动与纵向丝杠连接；

[0015] 所述竖直移动系统包括竖直移动架、竖直丝杠、竖直导轨和竖直移动滑块，所述纵向移动台的正端面设有凹腔，且所述竖直移动架连接所述竖直移动滑块并嵌入所述凹腔内；所述竖直导轨设置在所述凹腔的两侧，所述竖直移动滑块的两侧设有竖直滑槽，所述竖直滑槽与所述竖直导轨滑动连接；所述竖直丝杠设在两根所述竖直导轨之间，所述竖直移动架的一侧设有竖直驱动电机，并所述竖直驱动电机与所述竖直丝杠平行，所述竖直驱动电机与所述竖直丝杠通过带传动连接；

[0016] 所述回转装置安装在所述竖直移动架上，所述回转装置包括回转驱动电机、回转盘和回转轴，所述回转驱动电机通过两个圆柱齿轮啮合驱动所述回转轴，所述回转盘与所述回转轴键连接，所述回转盘的下部连接有多个夹爪驱动机构。

[0017] 作为优选，所述夹爪驱动机构包括气缸、固定块和夹爪，所述固定块与所述气缸的伸缩轴连接，并所述夹爪安装在所述固定块的下端；所述夹爪为两个夹块结构；

[0018] 多个所述夹爪驱动机构沿着所述回转盘圆周均匀分布，并多个所述夹爪驱动机构的中间设有锡焊快换回转接头，且所述锡焊快换回转接头与所述回转轴的下端固定连接。

[0019] 作为优选，所述竖直移动架的背部还设有所述第一校正机构，所述第一校正机构包括连接架、第一摄像机和灯条光源，所述连接架与所述竖直移动架固定连接，所述第一摄像机与所述灯条光源安装在所述连接架的下方，并所述灯条光源沿着所述第一摄像机对称

分布;所述第一摄像机的摄像位置与夹爪驱动机构的位置对应。

[0020] 作为优选,所述直震机构包括直震顶块、直震固定中板和直震支撑块,所述直震固定中板两侧下方固定连接直震顶块,所述直震固定中板的上方设有多个所述直震支撑块,所述直震固定中板的中间还与固定板固定连接。

[0021] 作为优选,所述料道输送机构安装在多个所述直震支撑块上方,且所述料道输送机构包括第一料道、第二料道、第三料道和第四料道,所述第一料道与所述第二料道并列分布,所述第三料道与所述第四料道并列分布,并所述第一料道与所述第二料道延伸向该插件机的一侧,所述第三料道与所述第四料道延伸向该插件机的另一侧;

[0022] 所述第一料道的长度与所述第三料道的长度相等,所述第二料道与所述第四料道的长度相等。

[0023] 作为优选,所述环形光源为环形灯,设置在所述第二校正机构上方,能够为第二校正机构提供灯光。

[0024] 作为优选,所述接驳台的两侧设有侧支板,所述侧支板之间前后分别设有输送驱动轴和输送从动轴,所述接驳台的下方设有输送驱动电机和滚动驱动电机,所述输送驱动电机能够驱动所述输送驱动轴,所述输送驱动轴通过带传动机构驱动所述输送从动轮,该带传动机构设置在所述侧支板的一侧;所述滚动驱动电机用于驱动滚动轴,该滚动轴为楞型结构;所述滚动轴的两端还设有用于保持滚动轴平稳运行的平稳机构;

[0025] 所述输送驱动轴与所述输送从动轴的后方均设有用于支撑插接板的支撑转轴。

[0026] 作为优选,所述平稳机构设有两个,均包括六个滑轮,分别为第一滑轮、第二滑轮、第三滑轮、第四滑轮、第五滑轮和第六滑轮第二其中,

[0027] 所述第三滑轮与所述第四滑轮、所述第二滑轮与所述第五滑轮分别关于所述滚动轴对称分布;

[0028] 所述第一滑轮与所述第六滑轮分布在所述侧支板的两端,并所述第一滑轮与所述第六滑轮关于所述滚动轴对称;并传动带依次穿过第一滑轮、第二滑轮、第三滑轮、滚动轴、第四滑轮、第五滑轮和第六滑轮。

[0029] 采用上述结构,在使用时,利用一端的所述接驳台将插接板推进所述物料插接台,插接板推到工作台上并接触到所述限位支架时停止,然后所述驱动电机和所述助力电机工作,分别驱动所述第一丝杠和所述第二丝杠,使所述移动板带动其中一个侧挡板沿着滑轨移动,利用两个侧挡板夹住插接板的两侧;然后所述升降气缸工作,驱动所述驱动轴翻转,所述驱动轴通过连杆带动所述从动轴,将四个轮臂支撑,同时所述支撑块将插接板撑起,当所述插接板触碰到所述上挡板的下端面时停止,利用所述上挡板可以对插接板上定位;然后横向移动系统、纵向移动系统和竖直移动系统运行,带动夹爪驱动机构三维运行,所述回转装置可以带动所述夹爪驱动机构旋转运动,使夹爪驱动机构精确的移动到预设位置,多个所述夹爪分别从供料系统中取料,然后移动到插接板上方,将电子器件插接到插接板上,同时,所述第一校正机构可以校正所述升降机构的升降精度和插接板的推进精度,所述第二校正机构可以校正所述夹爪驱动机构的移动精度和夹爪的抓取精度,可以提高夹爪的精度,从而提高插接板的插接质量。

[0030] 综上,本发明的有益效果在于:采用物料插接台、物料抓取机构、供料系统和接驳台一体的位置关系,有效的提高结构紧凑性,并有利于提高移动精度和效率;采用所述第一

校正机构和第二校正机构,在取料插接的同时可以校正,可以精确的插接电子器件,提高加工质量。

附图说明

[0031] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0032] 图1是本发明的整机立体结构视图;

[0033] 图2是本发明的整机左视图;

[0034] 图3是本发明的整机另一方向立体结构视图;

[0035] 图4是本发明物料抓取机构立体结构图;

[0036] 图5是本发明物料抓取机构正视图;

[0037] 图6是本发明物料抓取机构左图;

[0038] 图7是本发明物料抓取机构俯视图;

[0039] 图8是本发明插接台的立体结构图;

[0040] 图9是本发明插接台的升降机构的立体结构图;

[0041] 图10是本发明插接台的升降机构的俯视图;

[0042] 图11是本发明供料系统立体结构图;

[0043] 图12是本发明供料系统的俯视图;

[0044] 图13是本发明接驳台的立体结构图;

[0045] 图14是本发明插接台另一方向立体结构图。

[0046] 附图标记说明如下:

[0047] 1、底座;2、顶板;3、立柱;4、物料抓取机构;411、横向导轨;412、横向丝杠;413、横向移动滑块;414、横向移动丝杠螺母;421、纵向丝杠;422、纵向驱动电机;423、纵向移动滑块;424、纵向导轨;425、纵向移动台;426、纵向移动螺母;431、竖直移动架;432、竖直丝杠;433、竖直驱动电机;434、竖直滑槽;435、竖直导轨;436、竖直移动滑块;441、回转驱动电机;442、回转盘;443、回转轴;45、夹爪驱动机构;451、气缸;452、固定块;453、夹爪;46、第一校正机构;461、灯条光源;462、第一摄像机;463、连接架;47、锡焊快换回转接头;48、移动横梁;5、物料插接台;51、夹具定位机构;511、直驱电机;512、助力电机;513、侧挡板;514、工作台;515、移动板;516、滑轨;517、第二丝杠;518、第一丝杠;519、上挡板;520、限位支架;52、安装架;53、第二校正机构;54、升降机构;541、支撑块;542、安装座;543、从动轴;544、升降气缸;545、驱动轴;546、连杆;547、轮臂;6、接驳台;61、侧支板;62、输送驱动轴;63、支撑转轴;64、滚动轴;65、输送从动轴;66、平稳机构;661、第一滑轮;662、第二滑轮;663、第三滑轮;664、第四滑轮;665、第五滑轮;666、第六滑轮;67、滚动驱动电机;68、输送驱动电机;

[0048] 7、供料系统;71、料道输送机构;711、第一料道;712、第二料道;713、第四料道;714、第三料道;72、直震机构;721、直震固定中板;722、直震顶块;723、直震支撑块;73、固定板;74、环形光源。

具体实施方式

[0049] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将对本发明的技术方案进行详细的描述。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的前提下所得到的所有其它实施方式，都属于本发明所保护的范围。

[0050] 参见图1-图3所示，本发明提供了一种LED电路主板元器件的插件机构，包括：

[0051] 物料插接台5，所述物料插接台5包括夹具定位机构51和升降机构54，插接板放置在所述升降机构54上，所述夹具定位机构51能够固定并定位插接板，可以有效的提高插接板的安装精度；所述升降机构54的一侧还设有用于校正升降精度的第二校正机构53，该校正机构采用第二摄像机对准升降机构54，可以精确的采取升降数据信息，并可以采集到插接板的推进工作台514的精度，方便校正；所述物料插接台5安装在底座1上方，可以保证物料插接台5的平稳工作；

[0052] 本发明还提供了一种LED电路主板元器件的物料抓取机构，所述物料抓取机构4包括移动横梁48、横向移动系统、纵向移动系统和竖直移动系统，方便控制机器的三维方向运行；所述横向移动系统设置在所述移动横梁48的上方，所述纵向移动系统设置在所述移动横梁48的一侧，所述竖直移动系统设置在所述纵向移动系统的一侧；所述竖直移动系统连接有回转装置，该回转装置下方设有锡焊快换回转接头47和若干夹爪驱动机构45；所述竖直移动系统的一侧还设有用于校正抓取精度的第一校正机构46；该结构使横向移动系统、纵向移动系统和竖直移动系统之间的结构紧凑，减小了三维移动距离，提高了加工的效率；物料抓取机构4悬挂在顶板2上，该顶板2由四根立柱3支撑在底座1上方；

[0053] 供料系统7，所述供料系统7设在所述物料抓取机构4的一侧，且该供料系统7包括直震机构72和料道输送机构71，所述直震机构72可以振动，将所述料道输送机构71内的电子器件向内侧出口输送；所述料道输送机构71安装在所述直震机构72上方；并所述料道输送机构71中间还设有用于为所述第二校正机构53提供光的环形光源74；所述环形光源74为第二校正机构53提供灯光，可以清晰的获取升降数据信息；该供料系统7两侧均连接有振动盘，可以向该供料系统7振动输料（图中为画出）；

[0054] 接驳台6，所述接驳台6设有两个，分别设在所述物料插接台5的进料端和出料端，用于输入插接板和输出插接板，可以接驳台6可以稳定的输送插接板，避免插接板的损伤。

[0055] 如图8-图10所示，作为优选，所述夹具定位机构51包括工作台514、侧挡板513、上挡板519和限位支架520，所述工作台514安装在升降机构54上方，用于支撑插接板；所述侧挡板513设有两个，分别安装在安装架52的两侧，其中一个挡板为活动挡板，另一个挡板为固定挡板，且所述固定挡板通过固定板73固定在所述安装架52的一侧；所述安装架52的两侧均设有滑轨516，所述活动挡板通过移动板515与所述滑轨516滑动连接；且两侧的移动板515均有第二丝杠517穿过，并其中一侧的移动板515还设有第一丝杠518，该第一丝杠518与直驱电机511连接，所述直驱电机511下方设有助力电机512，该助力电机512通过带传动与第二丝杠517连接；所述直驱电机511和所述助力电机512分别能够驱动第一丝杠518和第二丝杠517使所述移动板515沿着所述滑轨516移动；所述工作台514的一角还设有用于限制插接板进板位置的限位支架520；利用两个侧挡板513、一个上挡板519和一个限位支架520，可以对插接板精确的定位，并夹紧，可以为插接时提供稳定的支撑；

[0056] 所述升降机构54包括升降气缸544、驱动轴545和从动轴543,所述驱动轴545和所述从动轴543的两端均设有轮臂547,该轮臂547为凸轮形结构;且其中所述驱动轴545与所述从动轴543一侧对应的两个轮臂547之间通过连杆546连接,所述升降气缸544驱动所述驱动轴545转动,所述驱动轴545通过连杆546带动从动轴543转动;每个所述轮臂547上均设有支撑块541,能够支撑所述插接板;所述升降机构54的两侧还设有安装座542用于安装工作台514;该升降机构54结构紧凑,运用凸轮轮臂547的结构可以翻转一定的角度,可以将插接板顶起,方便安装插接板。

[0057] 所述第二校正机构53包括相机支架和第二摄像机,所述相机支架固定连接在所述安装架52的一侧,所述第二摄像机安装在相机支架上,并所述第二摄像机摄像位置与升降机构54位置对应,该结构可以保证摄像机的摄像稳定。

[0058] 如图4-图7所示,为提高结构的紧凑性,作为优选,所述横向移动系统包括横向移动滑块413、横向导轨411、横向丝杠412和横向移动丝杠螺母414,所述横向导轨411设置有两根并分布在顶板2的下方两侧,且所述横向丝杠412设置在两根横向之间,所述横向丝杠412的端部与横向驱动电机连接;所述横向移动滑块413设有四个,且四个所述横向移动滑块413均与横向导轨411滑动连接,所述丝杠螺母与所述横向丝杠412螺纹配合,所述移动横梁48通过横向移动滑块413沿着所述横向导轨411横向滑动;

[0059] 所述纵向移动系统包括纵向丝杠421、纵向导轨424、纵向移动滑块423和纵向移动螺母426,所述纵向丝杠421设有两根且分布在纵向移动台425的上下两侧,两根所述纵向丝杠421之间设有纵向丝杠421,且所述纵向导轨424上设有纵向移动滑块436,所述纵向丝杠421上设有纵向移动螺母426;所述纵向移动台425安装在所述纵向移动滑块423上,且通过所述纵向移动滑块423沿着所述纵向导轨424方向滑动;所述纵向丝杠421的端部并列平行设有纵向驱动电机422,并所述纵向驱动电机422通过带传动与纵向丝杠421连接;

[0060] 所述竖直移动系统包括竖直移动架431、竖直丝杠432、竖直导轨435和竖直移动滑块436,所述纵向移动台425的正端面设有凹腔,且所述竖直移动架431连接所述竖直移动滑块436并嵌入所述凹腔内;所述竖直导轨435设置在所述凹腔的两侧,所述竖直移动滑块436的两侧设有竖直滑槽434,所述竖直滑槽434与所述竖直导轨435滑动连接;所述竖直丝杠432设在两根所述竖直导轨435之间,所述竖直移动架431的一侧设有竖直驱动电机433,并所述竖直驱动电机433与所述竖直丝杠432平行,所述竖直驱动电机433与所述竖直丝杠432通过带传动连接;

[0061] 所述回转装置安装在所述竖直移动架431上,所述回转装置包括回转驱动电机441、回转盘442和回转轴443,所述回转驱动电机441通过两个圆柱齿轮啮合驱动所述回转轴443,所述回转盘442与所述回转轴443键连接,所述回转盘442的下部连接有多个夹爪驱动机构45,该回转装置利用一个回转驱动电机441同时带动回转盘442和回转轴443的运行,缩小整体结构,回转轴443还带动所述锡焊快换回转接头47,方便对插好的电子器件焊接;

[0062] 作为优选,所述夹爪驱动机构45包括气缸451、固定块452和夹爪453,所述固定块452与所述气缸451的伸缩轴连接,并所述夹爪453安装在所述固定块452的下端;所述夹爪453为两个夹块结构;该结构可以稳定的抓取物料;

[0063] 多个所述夹爪驱动机构45沿着所述回转盘442圆周均匀分布,并多个所述夹爪驱动机构45的中间设有锡焊快换回转接头47,且所述锡焊快换回转接头47与所述回转轴443

的下端固定连接。

[0064] 作为优选,所述竖直移动架431的背部还设有所述第一校正机构46,所述第一校正机构46包括连接架463、第一摄像机462和灯条光源461,所述连接架463与所述竖直移动架431固定连接,所述第一摄像机462与所述灯条光源461安装在所述连接架463的下方,并所述第一灯条光源461沿着所述第一摄像机462对称分布;所述第一摄像机462的摄像位置与夹爪驱动机构45的位置对应;所述第一摄像机462可以采取所述夹爪453的移动数据信息,并及时校正,提高移动抓取精度;所述灯条光源461可以提供灯光,摄像更加清晰;

[0065] 如图11-图12所示,作为优选,所述直震机构72包括直震顶块722、直震固定中板721和直震支撑块723,所述直震固定中板721两侧下方固定连接有直震顶块722,所述直震固定中板721的上方设有多个所述直震支撑块723,所述直震固定中板721的中间还与固定板73固定连接;多层振动结构可以提高振动的效率,使电子器件持续的在料道内移动;

[0066] 作为优选,所述料道输送机构71安装在多个所述直震支撑块723上方,且所述料道输送机构71包括第一料道711、第二料道712、第三料道714和第四料道713,所述第一料道711与所述第二料道712并列分布,所述第三料道714与所述第四料道713并列分布,并所述第一料道711与所述第二料道712延伸向该插件机的一侧,所述第三料道714与所述第四料道713延伸向该插件机的另一侧;所述第一料道711、第二料道712、第三料道714和第四料道713分别可以输送不同的物料,并从两侧输入,提高输料的多样性和效率;

[0067] 进一步地,所述第一料道711的长度与所述第三料道714的长度相等,所述第二料道712与所述第四料道713的长度相等;所述环形光源74为环形灯,设置在所述第二校正机构53上方,能够为第二校正机构53提供灯光。

[0068] 如图13-图14所示,作为优选,所述接驳台6的两侧设有侧支板61,所述侧支板61之间前后分别设有输送驱动轴62和夹爪驱动机构65,所述接驳台6的下方设有输送驱动电机68和滚动驱动电机67,所述输送驱动电机68能够驱动所述输送驱动轴62,所述输送驱动轴62通过带传动机构驱动所述输送从动轮,该带传动机构设置在所述侧支板61的一侧;所述滚动驱动电机67用于驱动滚动轴64,该滚动轴64为楞型结构;楞型的滚动轴64结构可以将插接板向前输送,同时利用所述输送驱动轴62和夹爪驱动机构65输送;所述滚动轴64的两端还设有用于保持滚动轴64平稳运行的平稳机构66,保证滚动轴64的稳定输送;

[0069] 所述输送驱动轴62与所述夹爪驱动机构65的后方均设有用于支撑插接板的支撑转轴63,可以支撑插接板,保证输送的稳定。

[0070] 进一步地,所述平稳机构66设有两个,均包括六个滑轮,分别为第一滑轮661、第二滑轮662、第三滑轮663、第四滑轮664、第五滑轮665和第六滑轮666第二其中,

[0071] 所述第三滑轮663与所述第四滑轮664、所述第二滑轮662与所述第五滑轮665分别关于所述滚动轴64对称分布;

[0072] 所述第一滑轮661与所述第六滑轮666分布在所述侧支板61的两端,并所述第一滑轮661与所述第六滑轮666关于所述滚动轴64对称;并传动带依次穿过第一滑轮661、第二滑轮662、第三滑轮663、滚动轴64、第四滑轮664、第五滑轮665和第六滑轮666,利用传送带压紧滚动轴64,保证滚动轴64的稳定。

[0073] 采用上述结构,在使用时,利用一端的所述接驳台6将插接板推进所述物料插接台5,插接板推到工作台514上并接触到所述限位支架520时停止,然后所述驱动电机和所述助

力电机512工作,分别驱动所述第一丝杠518和所述第二丝杠517,使所述移动板515带动其中一个侧挡板513沿着滑轨516移动,利用两个侧挡板513夹住插接板的两侧;然后所述升降气缸544工作,驱动所述驱动轴545翻转,所述驱动轴545通过连杆546带动所述从动轴543,将四个轮臂547支撑,同时所述支撑块541将插接板撑起,当所述插接板触碰到所述上挡板519的下端面时停止,利用所述上挡板519可以对插接板上定位;然后横向移动系统、纵向移动系统和竖直移动系统运行,带动夹爪驱动机构45三维运行,所述回转装置可以带动所述夹爪驱动机构45旋转运动,使夹爪驱动机构45精确的移动到预设位置,多个所述夹爪453分别从供料系统7中取料,然后移动到插接板上方,将电子器件插接到插接板上,同时,所述第一校正机构46可以校正所述升降机构54的升降精度和插接板的推进精度,所述第二校正机构53可以校正所述夹爪驱动机构45的移动精度和夹爪453的抓取精度,可以提高夹爪453的精度,从而提高插接板的插接质量。

[0074] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

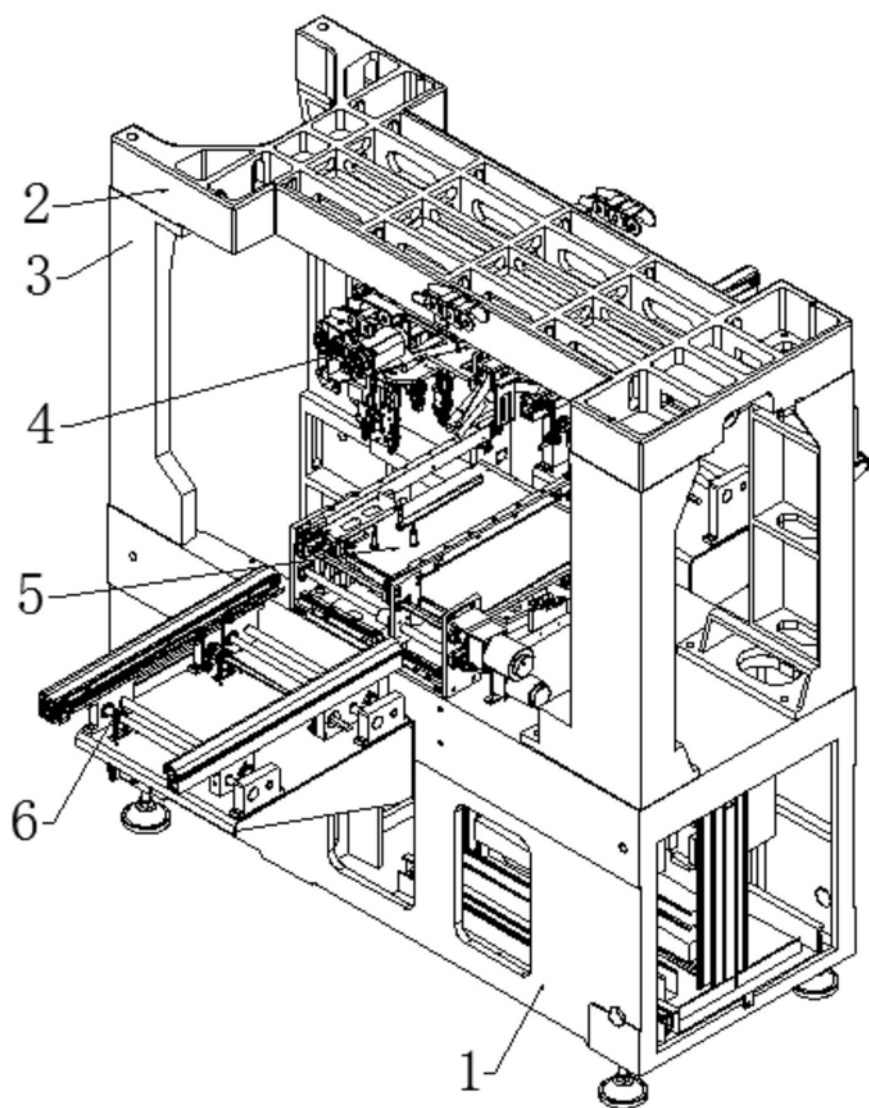


图1

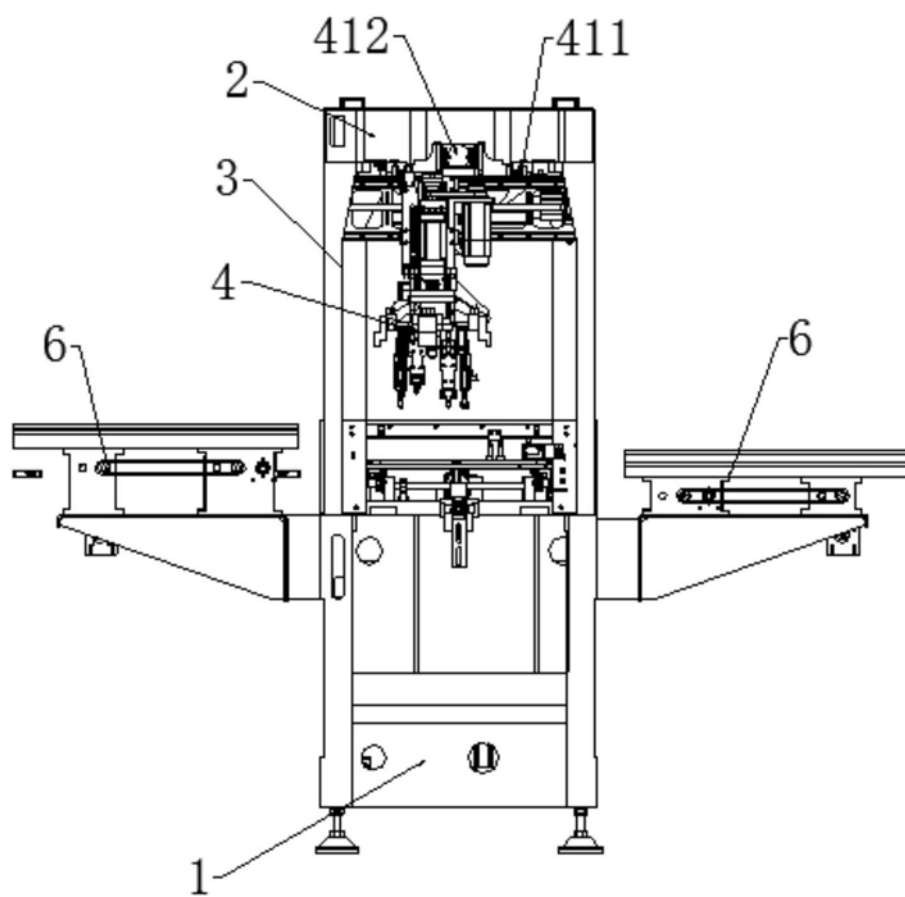


图2

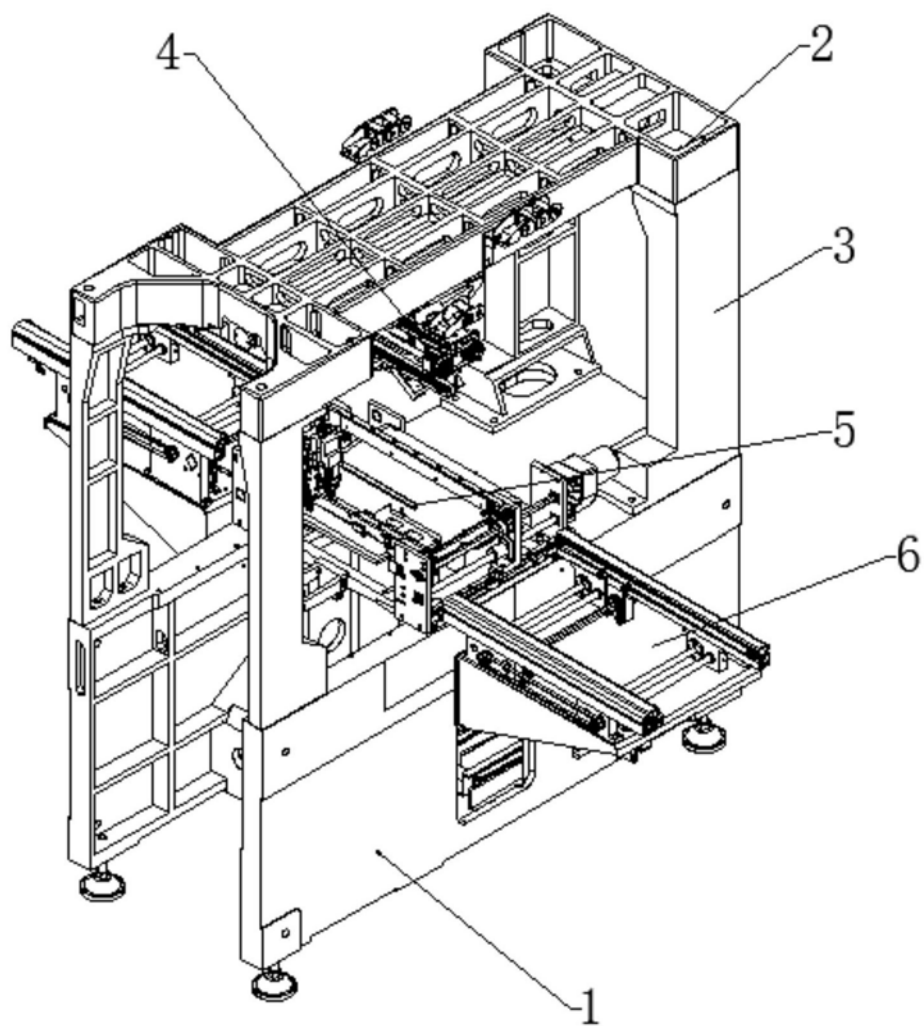


图3

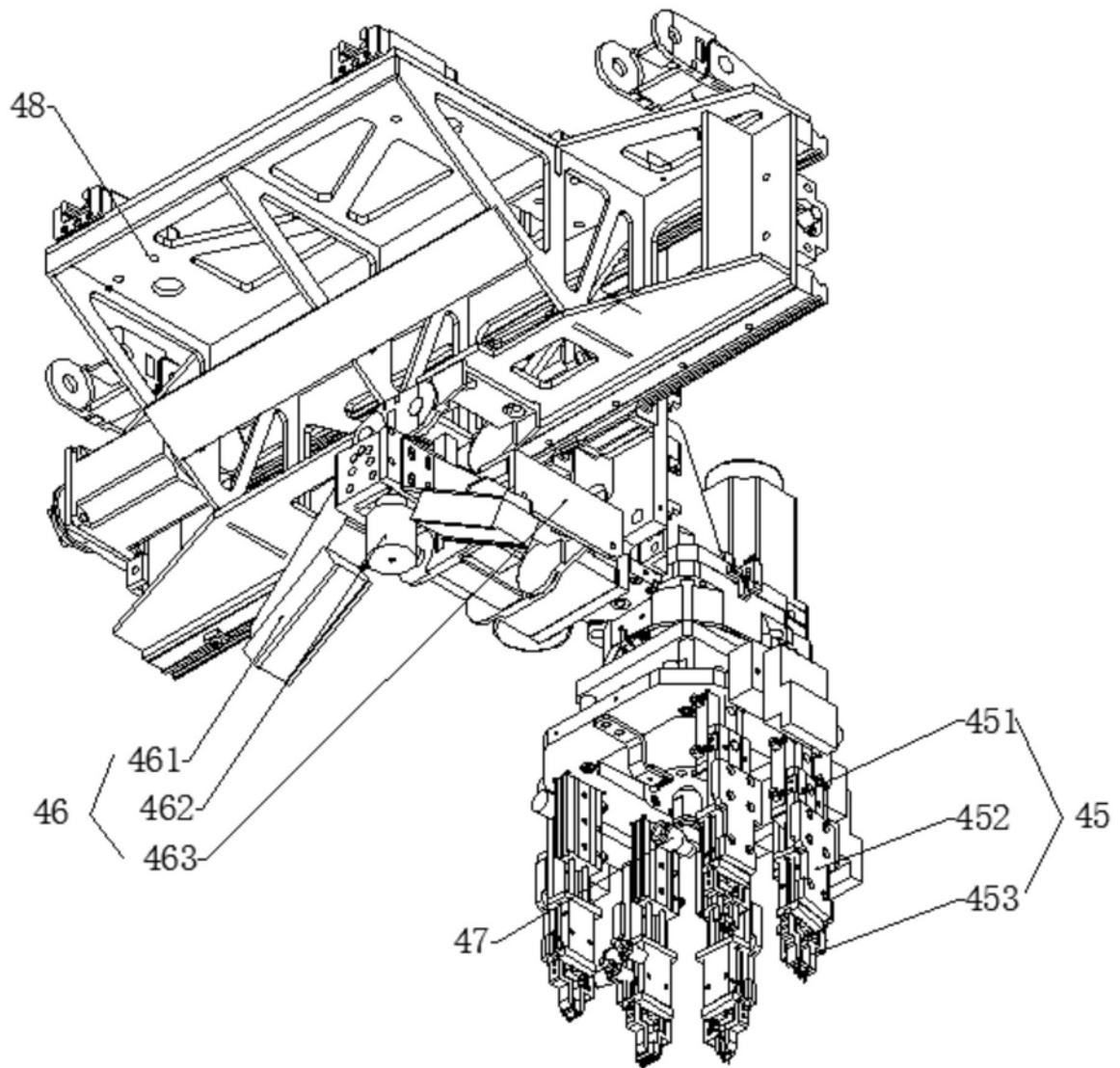


图4

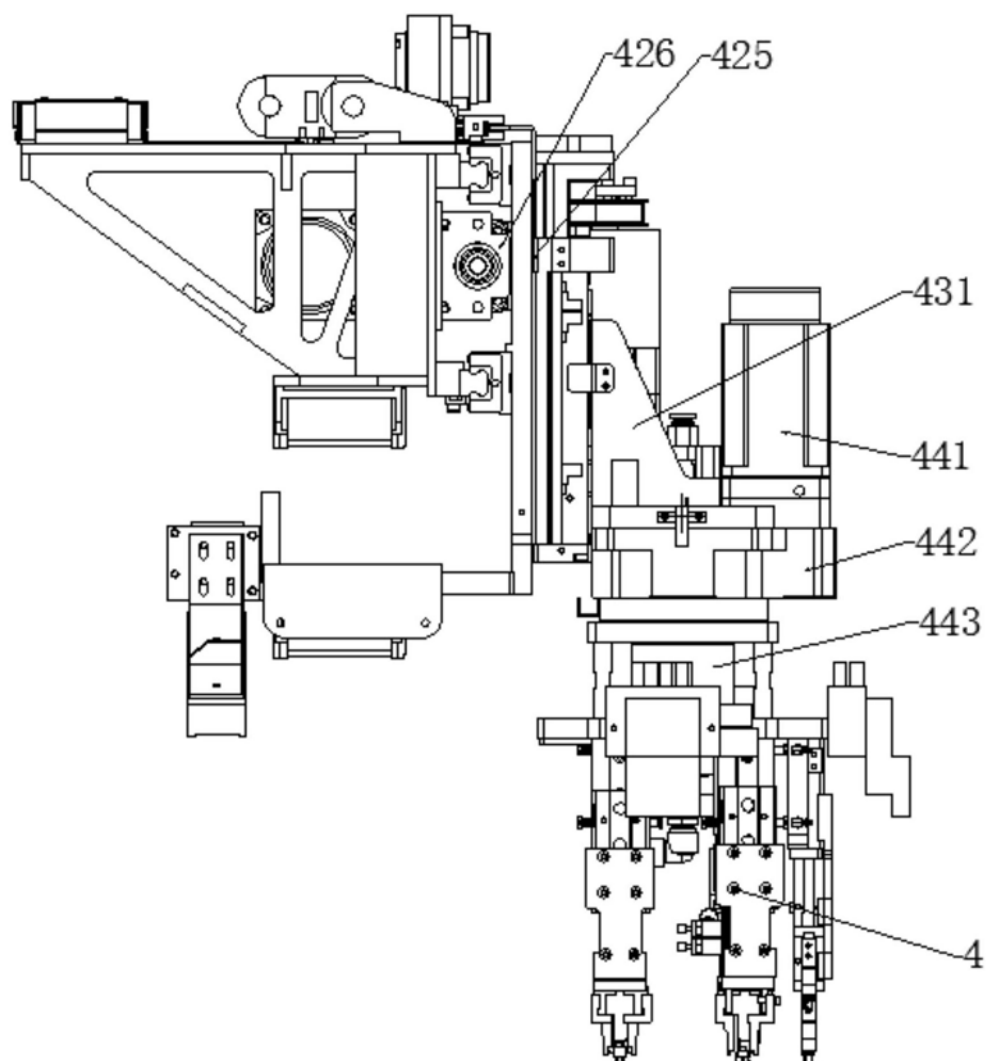


图5

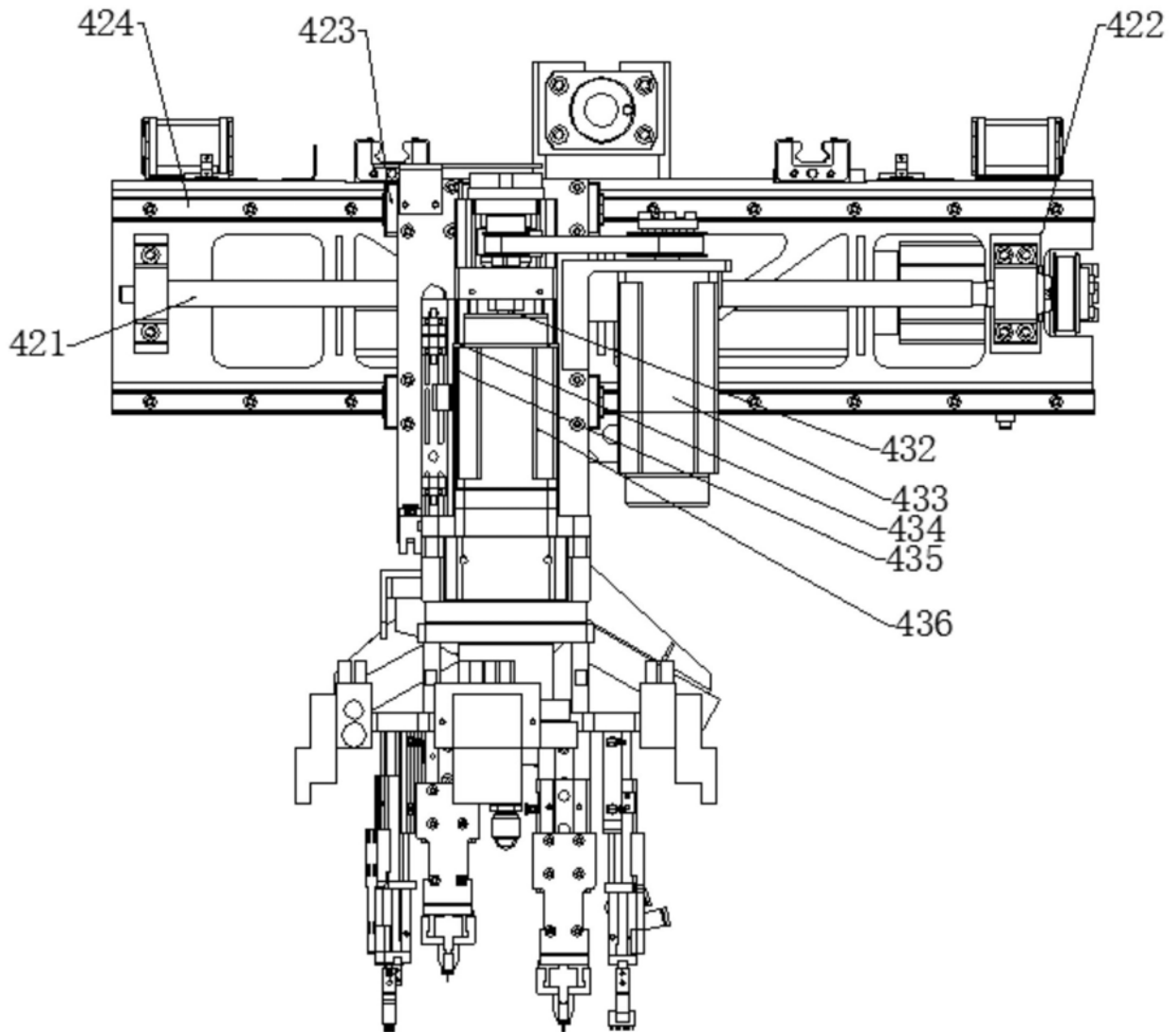


图6

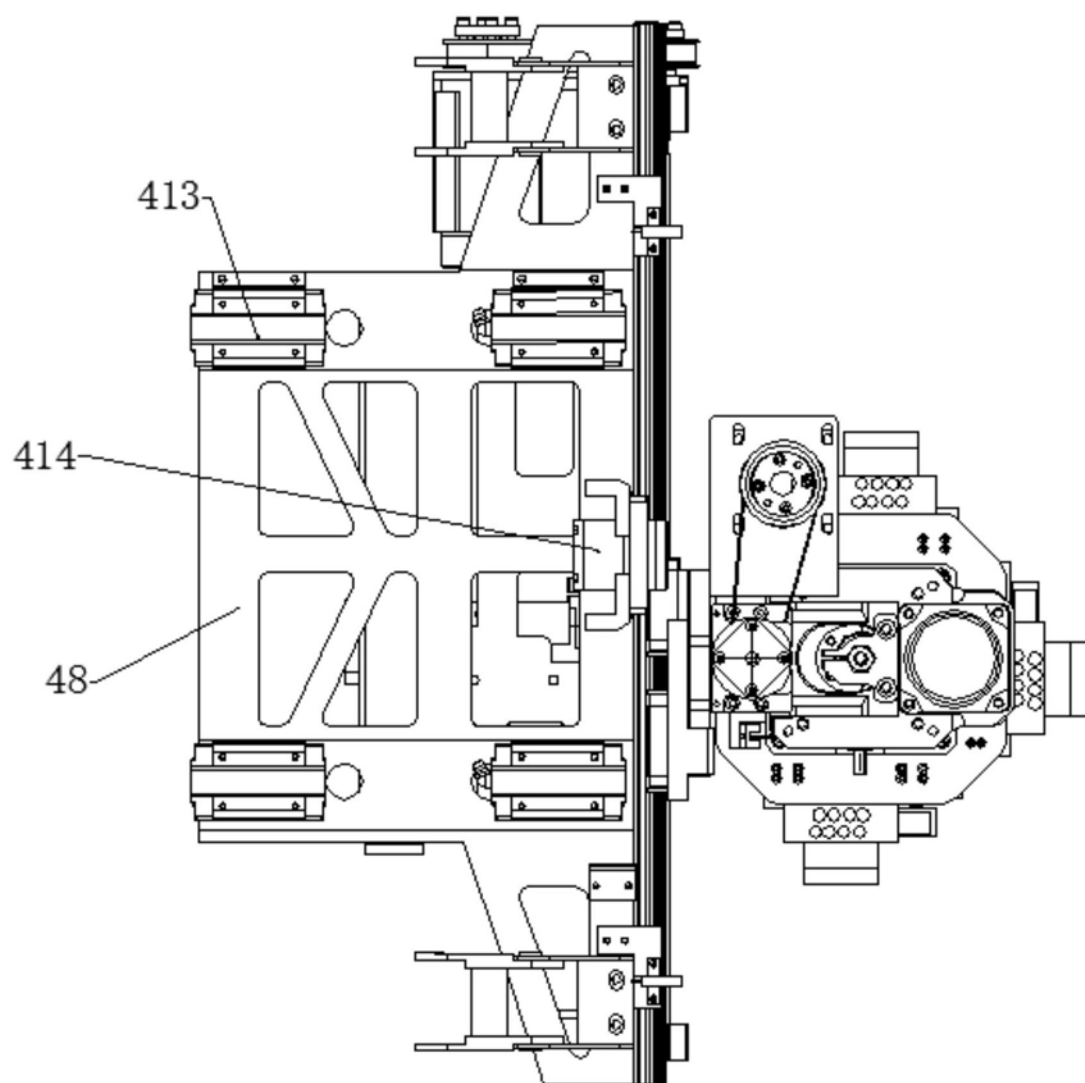


图7

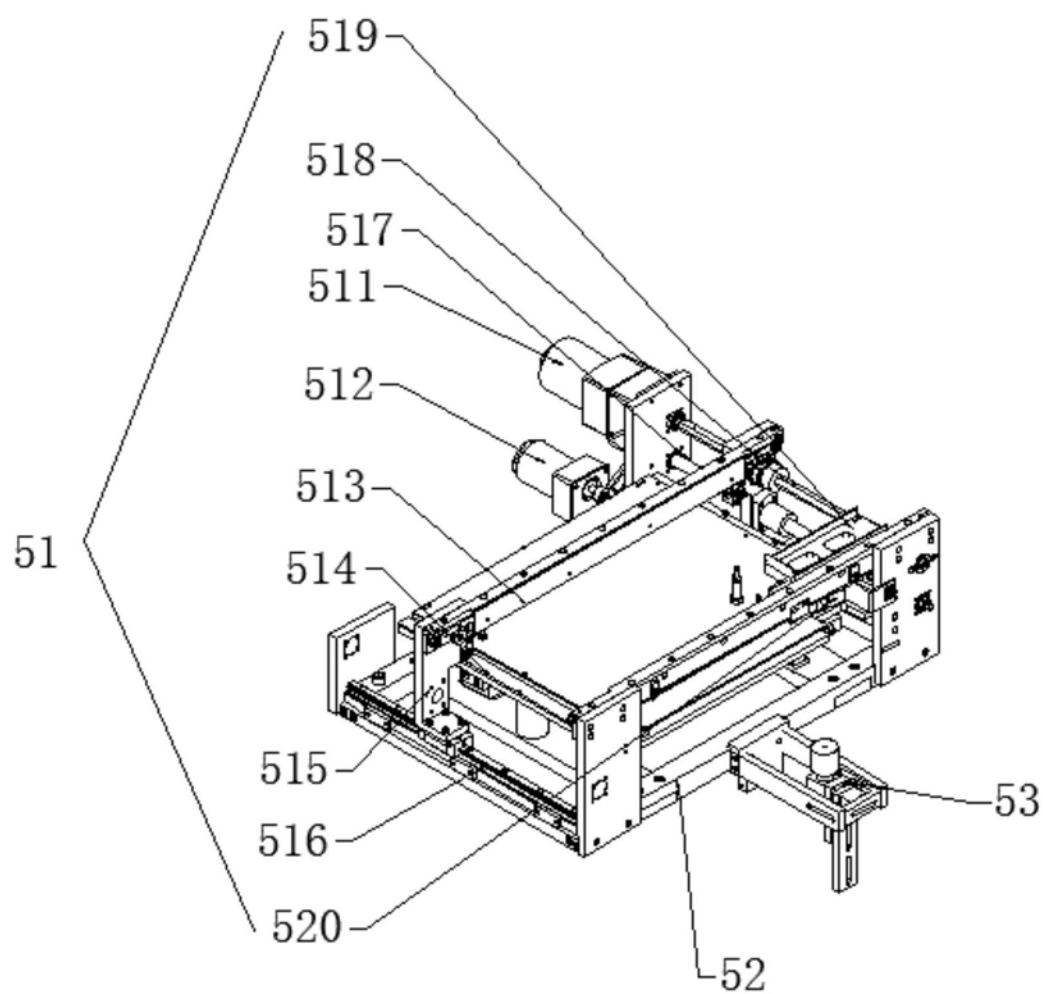


图8

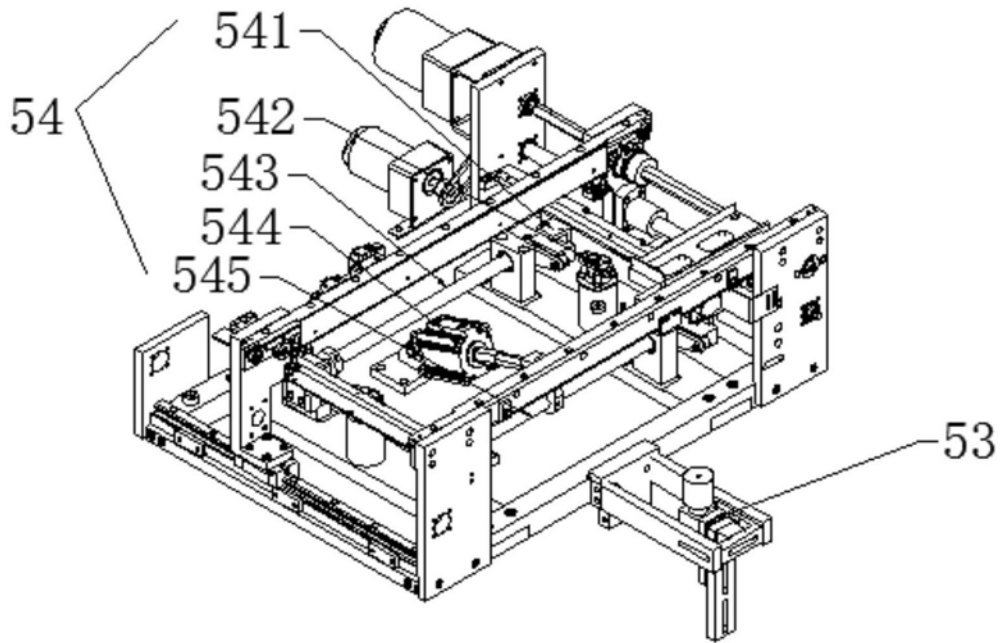


图9

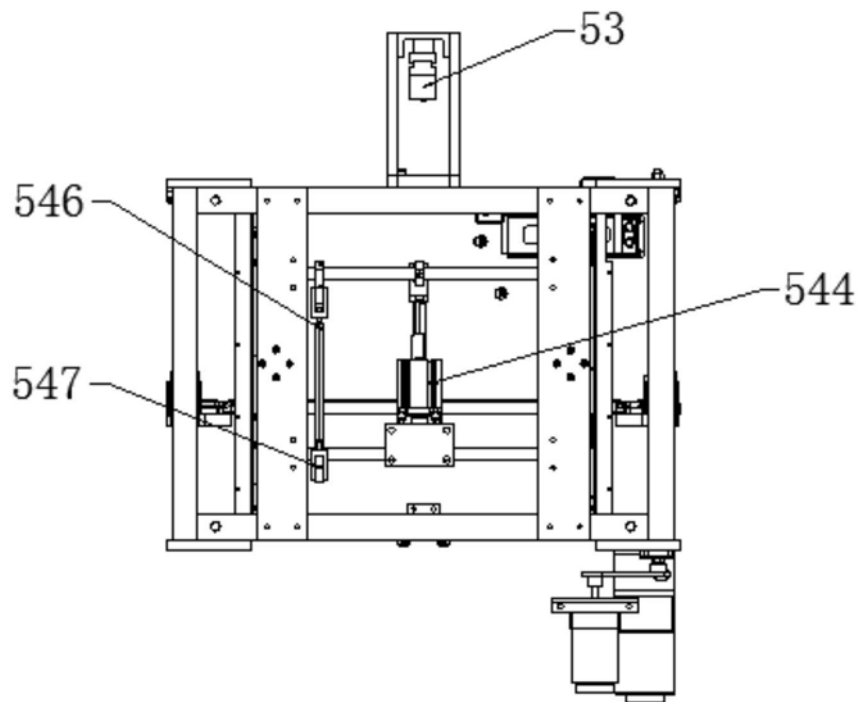


图10

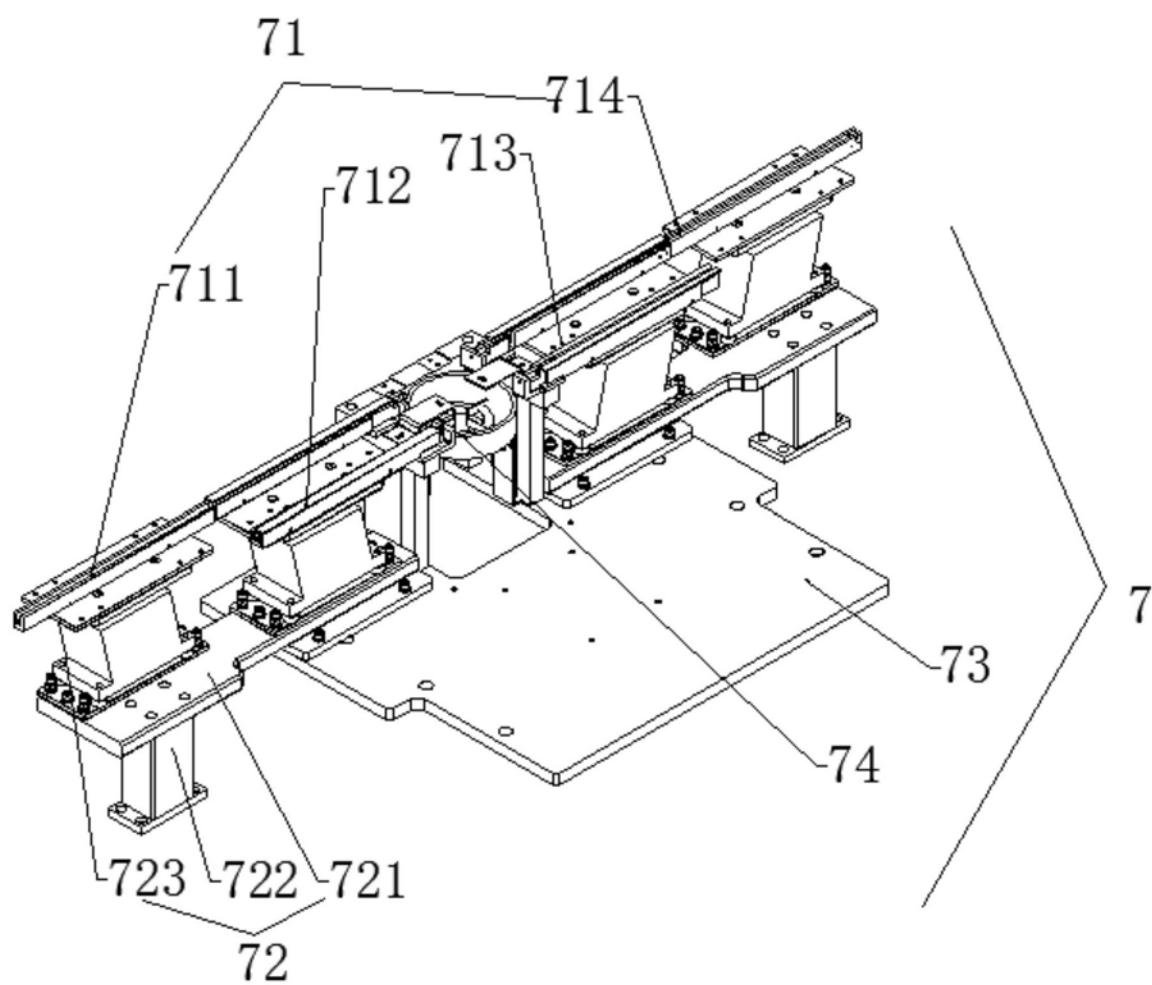


图11

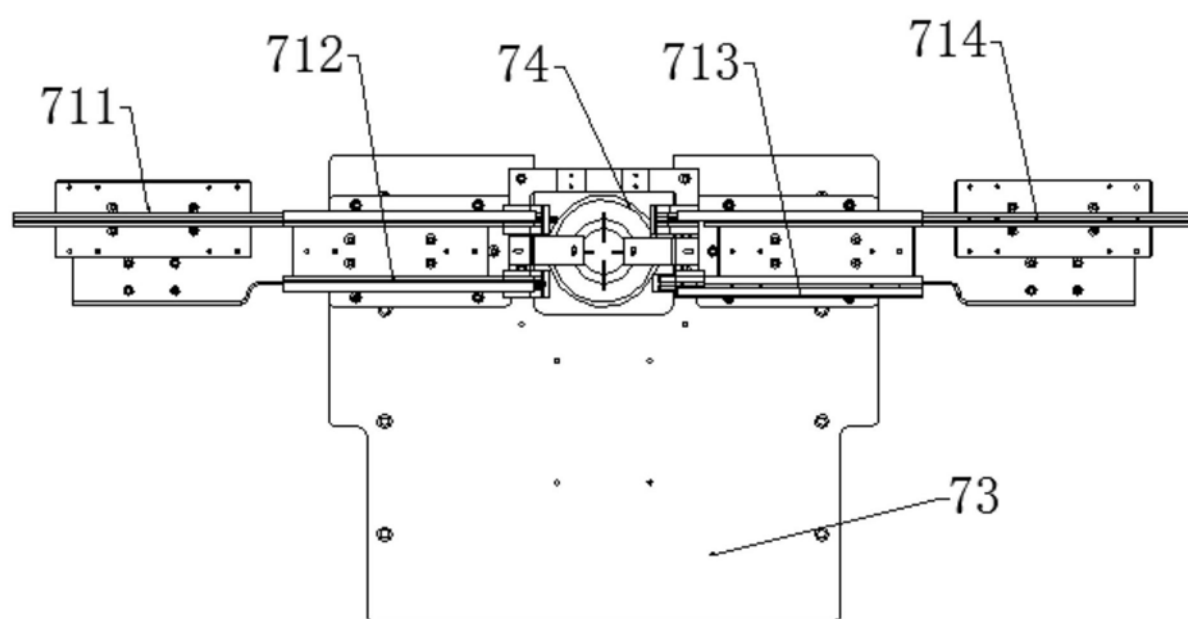


图12

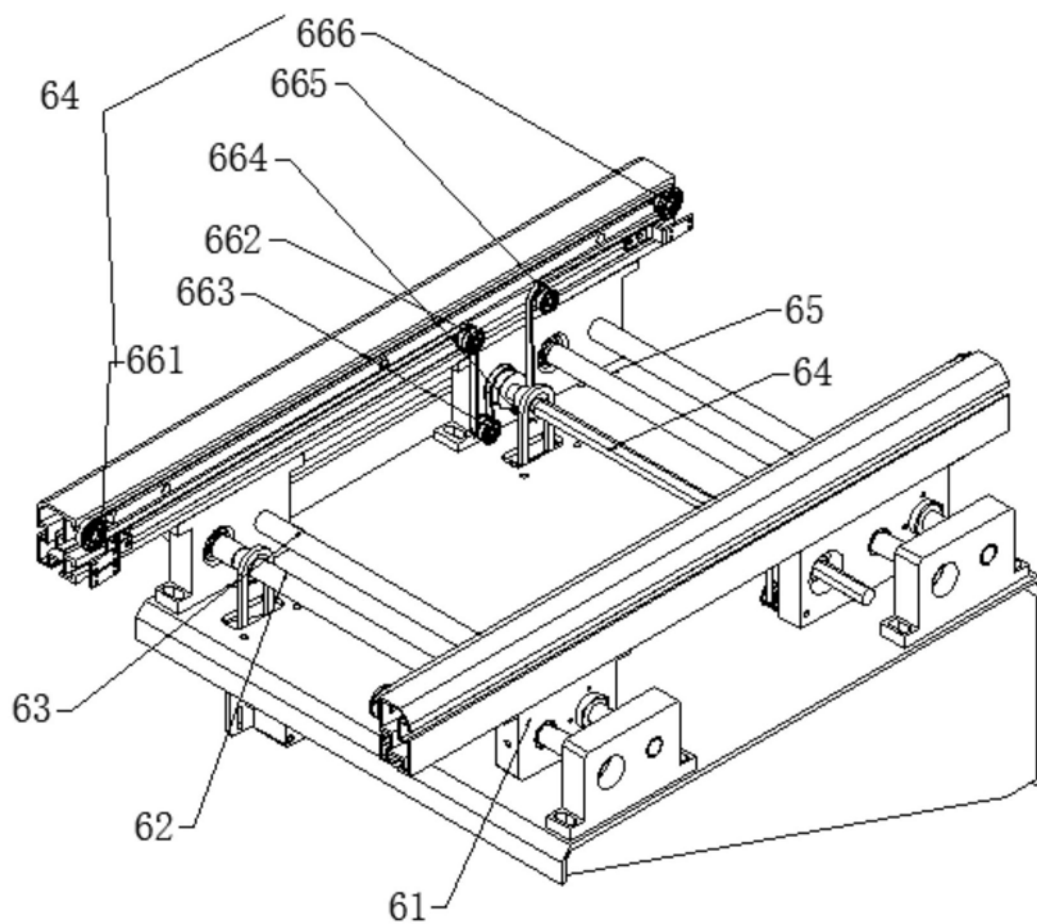


图13

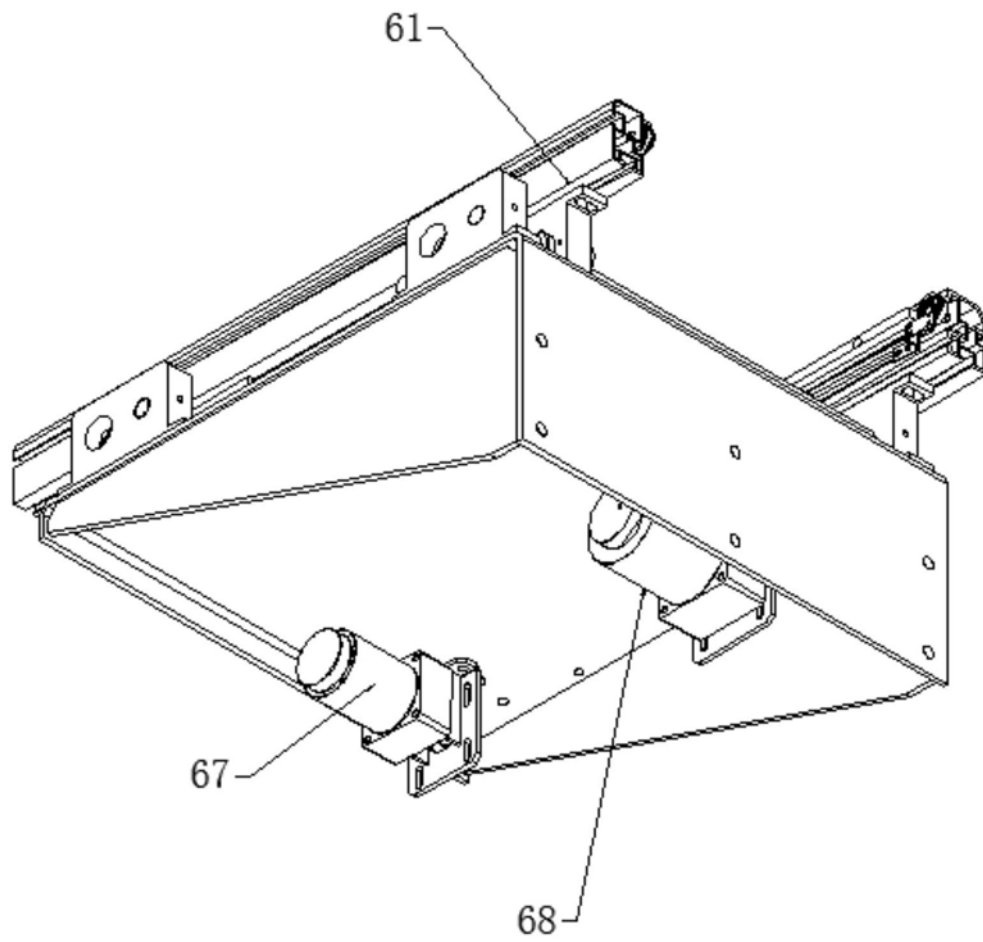


图14