



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211370922 U

(45)授权公告日 2020.08.28

(21)申请号 201922068791.2

(22)申请日 2019.11.26

(73)专利权人 苏州德机自动化科技有限公司

地址 215000 江苏省苏州市吴中区木渎镇
金枫南路1285号

(72)发明人 林焕城 吕成福

(74)专利代理机构 苏州广正知识产权代理有限
公司 32234

代理人 王艳

(51)Int.Cl.

F16B 11/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

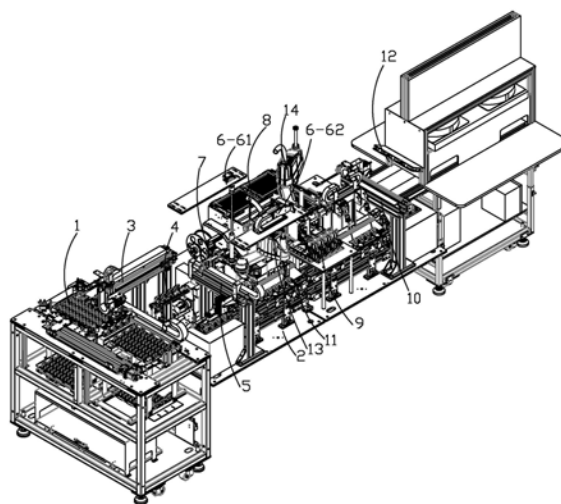
权利要求书2页 说明书8页 附图15页

(54)实用新型名称

一种铁片自动贴附设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种铁片自动贴附设备，包括：壳体供料机、设置于机台上的取料机构、翻转机构、上料机构、CCD检测机构、膜片供料机构、铁片供料机构、保压机构、下料机构、治具循环流水线、出料流水线、第一机械手及第二机械手，取料机构将壳体供料机上的壳体移送至翻转机构上，翻转机构将壳体翻转定位，上料机构将翻转定位后的壳体移送至治具循环流水线上的产品治具内，第二机械手用于吸取铁片供料机构上的铁片转运至膜片供料机构上以完成膜片与铁片的初步贴合，第一机械手用于吸取所述膜片、铁片的组装机至产品治具上的壳体内进行二次贴合。本实用新型实现了自动化的流水作业，提高生产效率的同时，提高产品品质。



1. 一种铁片自动贴附设备,用于完成膜片、铁片与壳体的贴合,其特征在于,包括:壳体供料机、设置于机台上的取料机构、翻转机构、上料机构、CCD检测机构、膜片供料机、铁片供料机、保压机构、下料机构、治具循环流水线、出料流水线、第一机械手及第二机械手,所述取料机构用于将所述壳体供料机上的壳体移送至所述翻转机构上,所述翻转机构用于将所述壳体翻转定位,所述上料机构用于将翻转定位后的壳体移送至所述治具循环流水线上的产品治具内,所述第二机械手用于吸取所述铁片供料机上的铁片转运至所述膜片供料机上以完成膜片与铁片的初步贴合,所述第一机械手用于吸取所述膜片、铁片的组装品至所述产品治具上的壳体内进行二次贴合,所述保压机构对二次贴合的所述膜片、铁片组装品与壳体进行保压使二者紧密贴合得到成品,所述下料机构用于将所述成品移送至所述出料流水线;所述CCD检测机构对所述铁片、膜片与壳体的贴合过程中的位置信息进行采集;所述治具循环流水线带动所述壳体依次经过所述CCD检测机构、保压机构以及下料机构。

2. 根据权利要求1所述的一种铁片自动贴附设备,其特征在于,所述取料机构包括设置于机台上的取料支架、设置于取料支架上方的滑台气缸、设置于滑台气缸侧面的取料模组、设置于取料模组外侧的旋转气缸、取料治具以及驱动所述取料模组带动取料治具上、下运动的第一伺服电机,所述滑台气缸的下方设置有水平方向的取料导轨,所述取料治具通过联轴器设置于所述旋转气缸的下方,所述滑台气缸驱动取料治具沿所述导轨做横向直线往返运动,所述取料模组带动所述取料治具做上升或下降运动。

3. 根据权利要求1所述的一种铁片自动贴附设备,其特征在于,所述翻转机构包括设置于机台上的翻转支架、贯穿设置于所述翻转支架两侧的旋转轴,所述旋转轴通过壳体连接板安装有壳体固定块,所述壳体固定块上设置有多个用于吸取所述壳体的第一吸盘,所述壳体连接板的侧面设置有第一传感器,所述旋转轴的下方设置有用于驱动旋转轴翻转90度的翻转驱动机构。

4. 根据权利要求1所述的一种铁片自动贴附设备,其特征在于,所述上料机构包括设置于机台上的上料支架、设置于上料支架上方的上料模组以及第二伺服电机,所述第二伺服电机与所述上料模组传动连接,所述上料模组的侧面设置有上料升降气缸,所述上料升降气缸的下方设置有金具吸盘,所述第二伺服电机通过上料模组驱动所述金具吸盘做直线运动,所述上料升降气缸驱动所述金具吸盘做升降运动。

5. 根据权利要求1所述的一种铁片自动贴附设备,其特征在于,所述膜片供料机包括安装于底板上的供料支架、安装于供料支架上的供料盘、从动轮、第一压紧轮、工作平台、中转轮、第二压紧轮、上层废膜收集轮、下层废膜收集轮以及第三伺服电机,粘贴有所述膜片的料带盘成卷形并装载于所述供料盘上,所述料带的起始端依次经过从动轮、第一压紧轮、工作平台后再与所述下层废膜收集轮相连接,所述第一压紧轮压紧所述料带上的膜片并使得所述膜片沿水平方向传送,所述第二压紧轮用于压紧所述下层废膜以保证料带的平行度,所述上层废膜收集轮用于收集所述膜片的上层废膜,所述第三伺服电机通过第一皮带与所述中转轮传动连接,所述中转轮通过第二皮带、第三皮带分别与所述上层废膜收集轮、下层废膜收集轮传动连接。

6. 根据权利要求1所述的一种铁片自动贴附设备,其特征在于,所述铁片供料机包括设置于机台上的供料框架,所述供料框架两侧板之间跨设有上层铁片供料装置及下层铁片

供料装置,所述框架侧板上相互平行设置有第一导轨、第二导轨,所述上层铁片供料装置包括上层TRAY盘托板,所述上层TRAY盘托板通过第一连接板与第一导轨滑动连接,所述第一导轨的外侧设有驱动上层TRAY盘托板沿所述第一导轨延伸方向往复运动的第一气缸;所述下层铁片供料装置包括下层TRAY盘托板、TRAY盘固定板及下板,四根导向柱贯穿所述TRAY盘固定板连接所述下层TRAY盘托板及下板,所述下板下方设置有顶升气缸,所述下层TRAY盘托板通过第二连接板与第二导轨滑动连接,所述第二导轨的外侧设有驱动下层TRAY盘托板沿所述第二导轨延伸方向往复运动的第二气缸。

7. 根据权利要求1所述的一种铁片自动贴附设备,其特征在于,所述保压机构包括设置于保压机架上的主导轨、伸缩气缸以及保压组件,所述伸缩气缸驱动所述保压组件沿主导轨延伸方向往返运动,所述保压组件包括保压升降气缸及与保压升降气缸的输出端相连的压头,所述保压升降气缸驱动所述压头做直线升降运动。

8. 根据权利要求1所述的一种铁片自动贴附设备,其特征在于,所述CCD检测机构包括用于检测所述膜片供料机构上膜片位置及膜片、铁片组装品贴合位置的第一上CCD检测装置、用于检测治具循环流水线上产品待组装位信息的第二上CCD检测装置及用于检测治具循环流水线上所述产品的下CCD检测装置。

9. 根据权利要求1所述的一种铁片自动贴附设备,其特征在于,所述治具循环流水线包括移料机构以及中间流水线,移料机构分别对称设置在中间流水线的前后两端,其中,移料机构包括升降组件和接料组件,接料组件活动设置在升降组件后端,中间流水线包括流水线组件和驱动组件,驱动组件与流水线组件相连接。

10. 根据权利要求1所述的一种铁片自动贴附设备,其特征在于,所述第一机械手及第二机械手结构相同,包括机械手本体以及仿形吸头,所述仿形吸头通过机械手连接块固定连接于所述机械手的下端,所述机械手驱使所述仿形吸头做直线运动。

一种铁片自动贴附设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及自动化设备技术领域,特别是涉及一种铁片自动贴附设备。

背景技术

[0002] 工业生产中,经常需要对产品壳体上进行贴膜或贴片操作,目前生产仅通过人工或工装夹具来进行生产,这些生产方式易产生以下问题:透明覆层和下膜在去除保护层后贴合难以保证两者相贴合的精准度,且人工装配易产生灰尘,易导致批量生产的透明覆层组件存在较多的次品,导致用户在使用该透明覆层组件时透明覆层贴附于屏幕的位置不准;且该种生产方式,生产效率低,人工成本大。

实用新型内容

[0003] 本实用新型主要解决的技术问题是提供一种全自动、贴合精确度高的全自动贴膜铁片设备来克服上述问题,以期在提高生产效率的同时,提高产品品质。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型采用的一个技术方案是:一种铁片自动贴附设备,用于完成膜片、铁片与壳体的贴合,包括:壳体供料机、设置于机台上的取料机构、翻转机构、上料机构、CCD检测机构、膜片供料机构、铁片供料机构、保压机构、下料机构、治具循环流水线、出料流水线、第一机械手及第二机械手,所述取料机构用于将所述壳体供料机上的壳体移送至所述翻转机构上,所述翻转机构用于将所述壳体翻转定位,所述上料机构用于将翻转定位后的壳体移送至所述治具循环流水线上的产品治具内,所述第二机械手用于吸取所述铁片供料机构上的铁片转运至所述膜片供料机构上以完成膜片与铁片的初步贴合,所述第一机械手用于吸取所述膜片、铁片的组装品至所述产品治具上的壳体内进行二次贴合,所述保压机构对二次贴合的所述膜片、铁片组装品与壳体进行保压使二者紧密贴合得到成品,所述下料机构用于将所述成品移送至所述出料流水线;所述CCD检测机构对所述铁片、膜片与壳体的贴合过程中的位置信息进行采集;所述治具循环流水线带动所述壳体依次经过所述CCD检测机构、保压机构以及下料机构。

[0005] 在本实用新型一个较佳实施例中,所述取料机构包括设置于机台上的取料支架、设置于取料支架上方的滑台气缸、设置于滑台气缸侧面的取料模组、设置于取料模组外侧的旋转气缸、取料治具以及驱动所述取料模组带动取料治具上、下运动的第一伺服电机,所述滑台气缸的下方设置有水平方向的取料导轨,所述取料治具通过联轴器设置于所述旋转气缸的下方,所述滑台气缸驱动取料治具沿所述导轨做横向直线往返运动,所述取料模组带动所述取料治具做上升或下降运动。

[0006] 在本实用新型一个较佳实施例中,所述翻转机构包括设置于机台上的翻转支架、贯穿设置于所述翻转支架两侧的旋转轴,所述旋转轴通过壳体连接板安装有壳体固定块,所述壳体固定块上设置有多个用于吸取所述壳体的第一吸盘,所述壳体连接板的侧面设置有第一传感器,所述旋转轴的下方设置有用以驱动旋转轴翻转90度的翻转驱动机构。

[0007] 在本实用新型一个较佳实施例中,所述上料机构包括设置于机台上的上料支架、

设置于上料支架上方的上料模组以及第二伺服电机,所述第二伺服电机与所述上料模组传动连接,所述上料模组的侧面设置有上料升降气缸,所述上料升降气缸的下方设置有金具吸盘,所述第二伺服电机通过上料模组驱动所述金具吸盘做直线运动,所述上料升降气缸驱动所述金具吸盘做升降运动。

[0008] 在本实用新型一个较佳实施例中,所述膜片供料机构包括安装于底板上的供料支架、安装于供料支架上的供料盘、从动轮、第一压紧轮、工作平台、中转轮、第二压紧轮、上层废膜收集轮、下层废膜收集轮以及第三伺服电机,粘贴有所述膜片的料带盘成卷形并装载于所述供料盘上,所述料带的起始端依次经过从动轮、第一压紧轮、工作平台后再与所述下层废膜收集轮相连接,所述第一压紧轮压紧所述料带上的膜片并使得所述膜片沿水平方向传送,所述第二压紧轮用于压紧所述下层废膜以保证料带的平行度,所述上层废膜收集轮用于收集所述膜片的上层废膜,所述第三伺服电机通过第一皮带与所述中转轮传动连接,所述中转轮通过第二皮带、第三皮带分别与所述上层废膜收集轮、下层废膜收集轮传动连接。

[0009] 在本实用新型一个较佳实施例中,所述铁片供料机构包括设置于机台上的供料框架,所述供料框架两侧板之间跨设有上层铁片供料装置及下层铁片供料装置,所述框架侧板上相互平行设置有第一导轨、第二导轨,所述上层铁片供料装置包括上层TRAY盘托板,所述上层TRAY盘托板通过第一连接板与第一导轨滑动连接,所述第一导轨的外侧设有驱动上层TRAY盘托板沿所述第一导轨延伸方向往复运动的第一气缸;所述下层铁片供料装置包括下层TRAY盘托板、TRAY盘固定板及下板,四根导向柱贯穿所述TRAY盘固定板连接所述下层TRAY盘托板及下板,所述下板下方设置有顶升气缸,所述下层TRAY盘托板通过第二连接板与第二导轨滑动连接,所述第二导轨的外侧设有驱动下层TRAY盘托板沿所述第二导轨延伸方向往复运动的第二气缸。

[0010] 在本实用新型一个较佳实施例中,所述保压机构包括设置于保压机架上的主导轨、伸缩气缸以及保压组件,所述伸缩气缸驱动所述保压组件沿主导轨延伸方向往返运动,所述保压组件包括保压升降气缸及与保压升降气缸的输出端相连的压头,所述保压升降气缸驱动所述压头做直线升降运动。

[0011] 在本实用新型一个较佳实施例中,所述CCD检测机构包括用于检测所述膜片供料机构上膜片位置及膜片、铁片组装品贴合位置的第一上CCD检测装置、用于检测治具循环流水线上产品待组装位信息的第二上CCD检测装置及用于检测治具循环流水线上所述产品的下CCD检测装置。

[0012] 在本实用新型一个较佳实施例中,所述治具循环流水线包括移料机构以及中间流水线,移料机构分别对称设置在中间流水线的前后两端,其中,移料机构包括升降组件和接料组件,接料组件活动设置在升降组件后端,中间流水线包括流水线组件和驱动组件,驱动组件与流水线组件相连接。

[0013] 在本实用新型一个较佳实施例中,所述第一机械手及第二机械手结构相同,包括机械手本体以及仿形吸头,所述仿形吸头通过机械手连接块固定连接于所述机械手的下端,所述机械手驱使所述仿形吸头做直线运动。

[0014] 本实用新型的有益效果是:整机结构简单且贴合的精确度高,并且壳体与膜片、铁片的贴合是借由膜片自身所具有的粘性层实现的,贴合简单且效率高,贴合后的成品通过

保压装置的保压而实现了紧密贴合,进一步增强了贴合效果,本实用新型的全自动贴膜机结构简单、实现了自动化的流水作业,在提高生产效率的同时,提高了产品品质。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例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实用新型的一些实施例,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它的附图,其中:

- [0016] 图1是本实用新型的一种铁片自动贴附设备除去外壳的立体结构示意图;
- [0017] 图2是本实用新型的一种铁片自动贴附设备除去外壳的俯视图;
- [0018] 图3是本实用新型的一种铁片自动贴附设备中取料机构的结构示意图;
- [0019] 图4是本实用新型图3中A处的放大图;
- [0020] 图5是本实用新型的一种铁片自动贴附设备中翻转机构的结构示意图;
- [0021] 图6是本实用新型的一种铁片自动贴附设备中上料机构的结构示意图;
- [0022] 图7是本实用新型的一种铁片自动贴附设备中膜片供料机构的结构示意图一;
- [0023] 图8是本实用新型的一种铁片自动贴附设备中膜片供料机构的结构示意图二;
- [0024] 图9是本实用新型的一种铁片自动贴附设备中铁片供料机构的结构示意图;
- [0025] 图10是本实用新型的一种铁片自动贴附设备中铁片供料机构的另一角度的结构示意图;
- [0026] 图11是本实用新型的一种铁片自动贴附设备中保压机构的结构示意图;
- [0027] 图12是本实用新型的一种铁片自动贴附设备中第一上CCD检测装置的结构示意图;
- [0028] 图13是本实用新型的一种铁片自动贴附设备中第二上CCD检测装置的结构示意图;
- [0029] 图14是本实用新型的一种铁片自动贴附设备中下CCD检测装置的结构示意图;
- [0030] 图15是本实用新型的一种铁片自动贴附设备中机械手的结构示意图;
- [0031] 图16是本实用新型的一种铁片自动贴附设备中治具循环流水线的结构示意图;
- [0032] 图17是图16中移料机构的结构示意图;
- [0033] 图18是图16中升降组件的结构示意图;
- [0034] 图19是图16中接料组件的结构示意图;
- [0035] 图20是图16中顶升机构的结构示意图;
- [0036] 图21是本实用新型的一种铁片自动贴附设备中出料流水线的结构示意图。

具体实施方式

[0037] 下面将对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0038] 请参阅图1-2,本实用新型一种铁片自动贴附设备,用于完成膜片、铁片与壳体的

贴合,包括:壳体供料机1、设置于机台2上的取料机构3、翻转机构4、上料机构5、CCD检测机构6、膜片供料机构7、铁片供料机构8、保压机构9、下料机构10、治具循环流水线11、出料流水线12、第一机械手13及第二机械手14,取料机构用于将壳体供料机上的壳体移送至所述翻转机构上,翻转机构用于将所述壳体翻转定位,上料机构用于将翻转定位后的壳体移送至所述治具循环流水线上的产品治具内,第二机械手用于吸取所述铁片供料机构上的铁片转运至所述膜片供料机构上以完成膜片与铁片的初步贴合,第一机械手用于吸取所述膜片、铁片的组装品至所述产品治具上的壳体内进行二次贴合,保压机构对二次贴合的所述膜片、铁片组装品与壳体进行保压使二者紧密贴合得到成品,下料机构用于将成品移送至所述出料流水线;CCD检测机构对所述铁片、膜片与壳体的贴合过程中的位置信息进行采集并进行识别及反馈给第一机械手和第二机械手,治具循环流水线带动壳体依次经过CCD检测机构、保压机构以及下料机构。

[0039] 请参阅图3至图4,取料机构3跨设于治具循环流水线11的上方,包括设置于机台上的取料支架301、设置于取料支架上方的滑台气缸302、设置于滑台气缸侧面的取料模组303、设置于取料模组外侧的旋转气缸304、取料治具305以及驱动取料模组带动取料治具上、下运动的第一伺服电机306,具体的,旋转气缸304通过气缸连接板307安装在取料模组的侧面,滑台气缸的下方设置有水平方向的取料导轨308,取料治具通过联轴器309设置于旋转气缸的下方,可以根据需要旋转调节取料治具吸取壳体时的角度,滑台气缸驱动取料治具沿取料导轨做横向直线往返运动,取料模组带动取料治具做上升或下降运动,第一伺服电机驱动取料模组带动取料治具上、下运动,滑台气缸驱动取料治具沿导轨做横向直线往返运动,取料时,滑台气缸带动取料治具在取料导轨上移动至供料机上方,取料模组带动取料治具下降吸紧壳体,取料模组上升,取走壳体,滑台气缸带动取料治具在取料导轨上移动至翻转机构的上方,取模组下降将产品放入翻转机构内,优选的,取料治具的下表面的仿形块外包胶,可以防止划伤壳体。

[0040] 请参阅图5,翻转机构4包括设置于机台上的翻转支架401、贯穿设置于翻转支架两侧的旋转轴402、壳体连接板403以及壳体固定块404,壳体固定块通过壳体连接板固定安装在旋转轴上,壳体固定块上设置有多个用于吸取壳体的第一吸盘(图中未示出),连接外部气源用于牢牢的吸附固定壳体,壳体连接板的侧面设置有第一传感器405,旋转轴的下方设置有用于驱动旋转轴翻转90度的翻转驱动机构,其中,翻转驱动机构包括步进电机406,步进电机的动力输出端与通过减速机407连接第一同步轮408,第一同步轮通过同步带409与旋转轴一端固定的第二同步轮410传动连接,在旋转轴的另一端还设置有与第一传感器配合使用的感应片,壳体进入壳体固定块后,第一吸盘吸紧壳体,第一传感器检测壳体是否到位,步进电机通过同步轮组带动旋转轴转动,将产品翻转90度。

[0041] 请参阅图6,上料机构5包括设置于机台上的上料支架501、设置于上料支架上方的上料模组502以及第二伺服电机503,第二伺服电机与模组传动连接,具体的,如图6所示,第二伺服电机的动输出端与模组之间通过两个上料同步轮504和上料皮带505相连接,上料模组的侧面设有上料升降气缸506,上料升降气缸的下方设置有金具吸盘507,第二伺服电机通过上料模组驱动金具吸盘做直线运动,上料升降气缸驱动金具吸盘做升降运动,上料时,第二伺服电机通过上料模组带动金具吸盘移动至翻转机构的上方,上料升降气缸下降吸紧翻转90度的壳体后,上料升降气缸上升取走壳体,上料模组带动金具吸盘移动至治具循环

流水线上方,上料升降气缸下降将壳体放入产品治具中,下料机构与上料机构的结构完全相同,在此不一一赘述。

[0042] 请参阅图7至图8,膜片供料机构7包括安装于底板上的供料支架701、安装于供料支架上的供料盘702、从动轮703、第一压紧轮704、工作平台705、中转轮706、第二压紧轮707、上层废膜收集轮708、下层废膜收集轮709以及第三伺服电机710,粘贴有膜片的料带盘成卷形并装载于供料盘上,料带的起始端依次经过从动轮、第一压紧轮、工作平台后再与下层废膜收集轮相连接,第一压紧轮压紧料带上的膜片并使得膜片在工作平台上沿水平方向传送,第二压紧轮用于压紧下层废膜以保证料带的平行度,上层废膜收集轮用于收集膜片的上层废膜,第三伺服电机通过第一皮带711与中转轮传动连接,中转轮通过第二皮带712、第三皮带713分别与上层废膜收集轮、下层废膜收集轮传动连接。

[0043] 工作时,料带从供料盘中拉出料带经过从动轮上方,进入第一压紧轮的下方,第一压紧轮压紧料带;料带从第一压紧轮出来后,人工将上层废膜与料带分离并将上层废膜收集绕在上层废膜收集轮上,这时膜片贴在下层废膜上,第二机械手14吸取铁片供料机构上的铁片转运至工作平台上完成膜片与铁片的初步贴合,第一机械手13从工作平台上的取料位714上将膜片、铁片的组装品取走,下层废膜经过中转轮后在第三伺服电机的驱动下盘绕于下层废膜收集轮上,完成下层废膜的收集,为了方便废料的暂时存放,在工作平台的侧面安装有废料盒715。

[0044] 具体的,为了方便膜片供料机构移出设备更换料卷,在底板716的下方设置两条移动导轨717并用插销718固定,换料卷时,人工拔掉插销,拉动底板沿着移动导轨平移,可以将整个膜片供料机构移出设备方便更换料卷。

[0045] 请参阅图9至图10,铁片供料机构8包括设置于机台上的供料框架801,供料框架两侧板之间跨设有上层铁片供料装置802及下层铁片供料装置803,具体的,上层铁片供料装置及下层铁片供料装置的结构相同,框架侧板804上相互平行设置有第一导轨805、第二导轨806,在框架侧板上位于第一导轨和第二导轨的上方分别设有长条形的缺口807,上层铁片供料装置包括上层TRAY盘托板808,上层TRAY盘托板通过第一连接板809与第一导轨805相连接,第一导轨的外侧设有第一气缸810,安装于第一气缸上方的第一气缸上板811穿过长条形的缺口并与上层TRAY盘托板固定连接,第一气缸可驱动上层TRAY盘托板沿第一导轨延伸方向往复运动;第二气缸819可驱动下层TRAY盘托板沿第二导轨延伸方向往复运动,下层铁片供料装置的工作原理与上层铁片供料装置一致,在此不一一赘述。

[0046] 具体的,下层铁片供料装置包括下层TRAY盘托板812、TRAY盘固定板813及下板814,TRAY盘固定板通过第二连接板815与第二导轨806相连接,四根导向柱816贯穿TRAY盘固定板两端分别连接下层TRAY盘托板及下板,TRAY盘固定板和下板之间设置有多限位缓冲块817,在下板的底部设置有顶升气缸818,当第二机械手将上层TRAY盘托板上的电木TRAY盘内的铁片取完时,顶升气缸将下层TRAY盘托板顶起,以供第二机械手吸取铁片。

[0047] 请参阅图11,保压机构9跨设于治具循环流水线的上方,包括设置于保压机架上的主导轨901、伸缩气缸902以及保压组件,保压组件与主导轨滑动连接,保压组件包括保压升降气缸903及与保压升降气缸的输出端相连的压头904,伸缩气缸驱动保压组件沿主导轨延伸方向往返运动,当产品治具在治具循环流水线上到达保压工位时,伸缩气缸带动压头沿着主导轨前进到达保压工位的正上方,保压升降气缸驱动压头沿竖直方向的小导轨905做

直线升降运动,保压产品时,升降气缸带动压头沿着小导轨下降使得膜片、铁片的组装品与产品治具上的壳体进行二次贴合,升降气缸驱使压头抵压膜片、铁片的组装品后停留3-5秒以获得较佳的保压效果。

[0048] 如图12-14所示,CCD检测机构6包括第一上CCD检测装置61、第二上CCD检测装置62及下CCD检测装置63,第一上CCD检测装置包括第一CCD相机611,第一CCD相机611安装在相机固定板612上并通过第一相机连接板613固定在设备的外机架上,用于检测所述膜片供料机构上膜片的位置以及膜片、铁片组装品的贴合位置,第二上CCD检测装置62包括第二CCD相机621,第二CCD相机安装在上CCD模组622上并在上CCD伺服电机623的驱动下沿水平方向做直线运动,第二上CCD检测装置通过第二相机连接板624固定在设备的外机架上,用于检测治具循环流水线产品待组装机位的位置信息,第一上CCD相机将检测的膜片位置信息传递给第二机械手,第二机械手根据信息精确的将铁片贴至膜片上方;第一上CCD相机将膜片、铁片组装品的位置信息传递给第一机械手;第二上CCD相机将检测的产品待组装机位的位置信息传递给第一机械手,第一机械手根据信息精确的将膜片、铁片组装品贴入壳体内,下CCD检测装置63包括设置于支撑板631上方的下CCD模组632、下CCD伺服电机633以及下CCD相机634,下CCD相机通过CCD调整板635安装在下CCD模组上,CCD调整板的中间有圆弧腰型孔,可以将下CCD相机调整到合适的角度,再用螺丝进行固定,下CCD检测装置还包括配合的光形条636,可以实现多角度的检测贴合后成品。

[0049] 如图15所示,第一机械手13及第二机械手14结构相同,第一机械手13包括机械手本体131以及仿形吸头132,仿形吸头通过机械手连接块133固定连接于机械手的下端,机械手驱使所述仿形吸头做直线运动,第二机械手用于吸取铁片供料机构上的铁片转运至膜片供料机构上以完成膜片与铁片的初步贴合,第一机械手用于吸取膜片、铁片的组装品至产品治具上的壳体内进行二次贴合。

[0050] 如图16-20所示,治具循环流水线11包括移料机构111及中间流水线112,移料机构分别对称设置在中间流水线的前后两端,其包括升降组件1111和接料组件1112,接料组件活动设置在升降组件后端,人工将产品治具放至前端的移料机构,移料机构将产品治具送至中间流水线再移至后端的移料机构,其中,前后两端的移料机构结构相同。

[0051] 移料机构111的工作原理:治具从皮带线移至接料组件,治具到位,升降组件将治具移动到下一工位(带动治具上升或下降)。

[0052] 升降组件1111包括升降气缸1101、限位座1102、上限位缓冲1103、下限位缓冲1104、连接板1105、下阻挡位1106和导轨1107,所述的上限位缓冲1103设置在限位座1102的上部,所述的下限位缓冲1104通过连接板1105设置在上限位缓冲1103的下方,所述的下阻挡位1106安装在限位座1102内的底部,所述的升降气缸1101竖向设置在限位座1102的底部,所述的升降气缸1101的伸缩活塞杆穿过限位座1102和下阻挡位1106延伸至上限位缓冲1103的下方,所述的下限位缓冲1104位于升降气缸1101的伸缩活塞杆的左右两边,所述的导轨1107分别竖向设置在限位座1102的后端。

[0053] 升降组件的工作过程:升降气缸通过连接板带动接料组件沿导轨上下移动;治具到位后,升降气缸上升或下降,将接料组件移至下一工位,接料组件1112包括接料安装槽1201、顶升机构1202、第一皮带轮1203、上同步轮(图中未示出)、转动轴1204、调节气缸1205、接近开关1206、第一皮带线1207、第二皮带线(图中未示出)、下同步轮(图中未示出)、

电机1208和防护罩1209,所述的第一皮带轮1203分别两两对称设置在接料安装槽1201内的左右两端,所述的第一皮带轮1203之间通过转动轴1204相连接,所述的顶升机构设置在接料安装槽1201内并位于第一皮带轮1203之间,所述的调节气缸1205分别设置在接料安装槽1201的一侧边并与顶升机构1202相连接,所述的第一皮带轮1203绕装在同一水平线的第一皮带轮1203之间,所述的接近开关1207设置在接料安装槽1201的后端,所述的上同步轮设置在接料安装槽1201的外侧边,所述的电机1208设置在接料安装槽1201的底部并与顶升机构1202相连接,所述的下同步轮设置在电机1208上并位于上同步轮的下方,所述的第二皮带线绕装在上同步轮和下同步轮之间,所述的防护罩1209覆盖于下同步轮和上同步轮的外部。

[0054] 其中,上同步轮和下同步轮是两个相同的同步轮,通过第二皮带线将两个同步轮连接起来,电机带动下同步轮转动,通过第二皮带线带动上同步轮转动。

[0055] 上述中,接料安装槽的上端面还设置有压板1210,压板的作用是顶升机构定位治具时,防止治具上移过位。

[0056] 接料组件的工作过程:电机1208转动,通过下同步轮、第二皮带线、转动轴1204带动第一皮带线1207转动,进而带动治具移动;接近开关1207检测到治具,顶升机构1202上升固定治具,调节气缸1205前进打开治具,人工进行取、放产品;取、放完产品后,调节气缸1205退后,治具固定产品,顶升机构1202下降将治具放至第一皮带线1207上,顶升机构1202包括支撑板12021、顶升连接板12022、顶升气缸12023、轴承座12024和导向轴12025,所述的顶升连接板12022位于支撑板12021的上方,所述的顶升气缸12023设置在支撑板12021底部的中间位置,顶升气缸12023的伸缩活塞杆穿过支撑板12021向上延伸与顶升连接板12022相连接,所述的轴承座12024分别设置在支撑板12021上并位于顶升气缸12023的两侧边,所述的导向轴12025分别竖向设置在轴承座12024内并与顶升连接板12022相连接。

[0057] 其中,所述的顶升连接板12023的上端还对称设置有两个定位PIN 12026,定位PIN与治具中的导向孔配合使用,用于固定治具。

[0058] 顶升机构1202的工作过程:顶升气缸上升,通过导向轴和轴承座来带动定位PIN上升,将流水线中的治具升起,固定治具;顶升气缸下降,通过导向轴和轴承座来带动定位PIN下降,将治具放至流水线。

[0059] 整个设备的工作流程:人工将装满壳体的TRAY盘放至产品供料机,取料机构取料将壳体放至翻转机构,上料机构将翻转后的壳体放至产品治具,治具循环流水线将产品带至组装位,第一上CCD检测装置检测膜片的位置,并将膜片的位置信息传递给第二机械手,第二机械手根据信息精确的将铁片贴至膜片上方;第一上CCD检测装置将膜片、铁片组装品的位置信息传递给第一机械手;第二上CCD 相机将检测的产品待组装位的位置信息传递给第一机械手,第一机械手根据信息精确的将膜片、铁片组装品贴入壳体内,治具循环流水线将组装后的产品带移至保压工位,保压机构进行保压,循环治具流水线将保压后的产品移至下料位,下料机构将成品放至出料流水线,如图21所示,出料流水线12上罩设有防护罩121,在防护罩的两侧面开四个方形取料口122,人工将空TRAY盘放置在出料流水线侧面的工作台面123上,从取料口收取贴合后的产品放入TRAY盘收集成品。

[0060] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相

关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

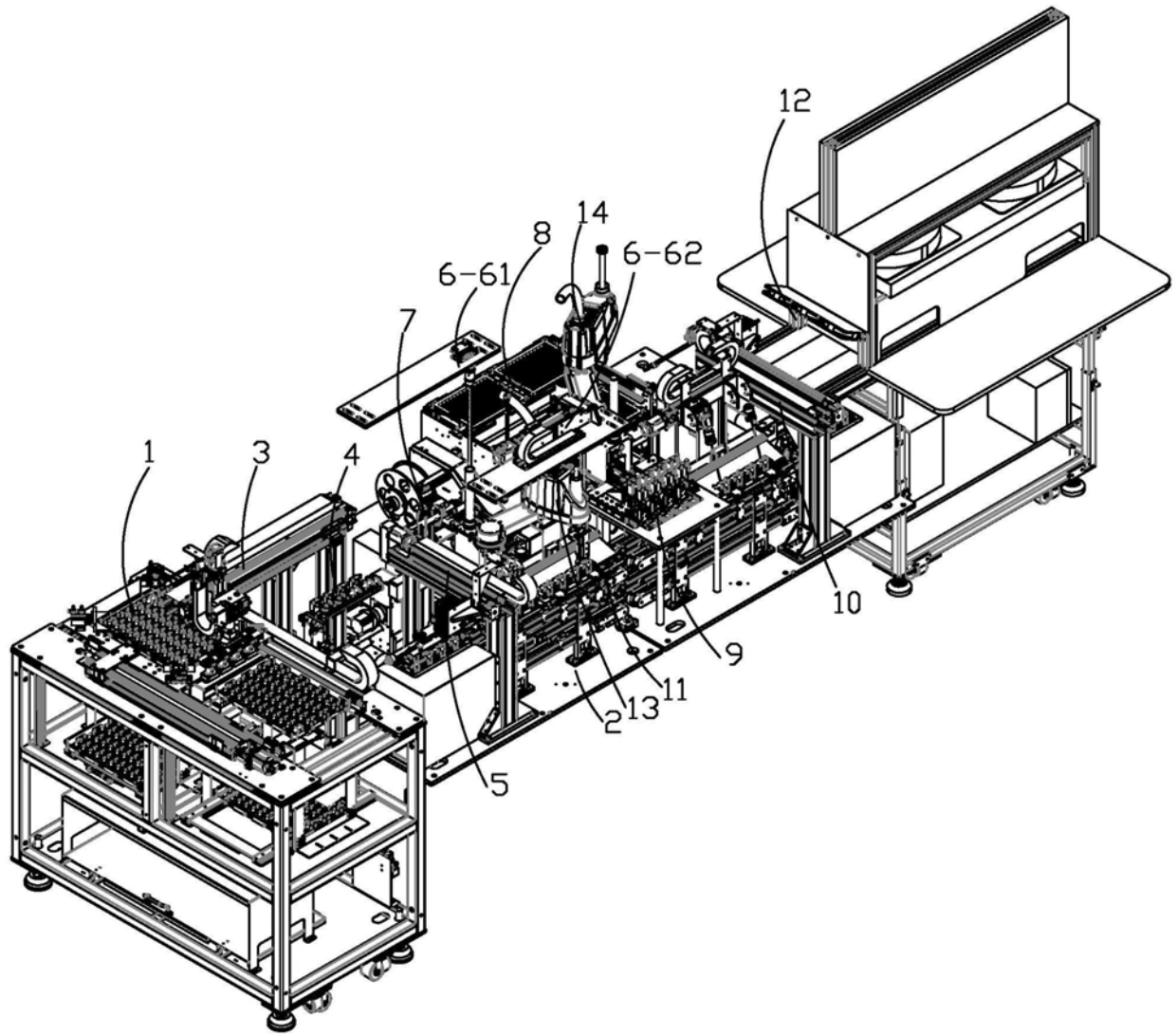


图1

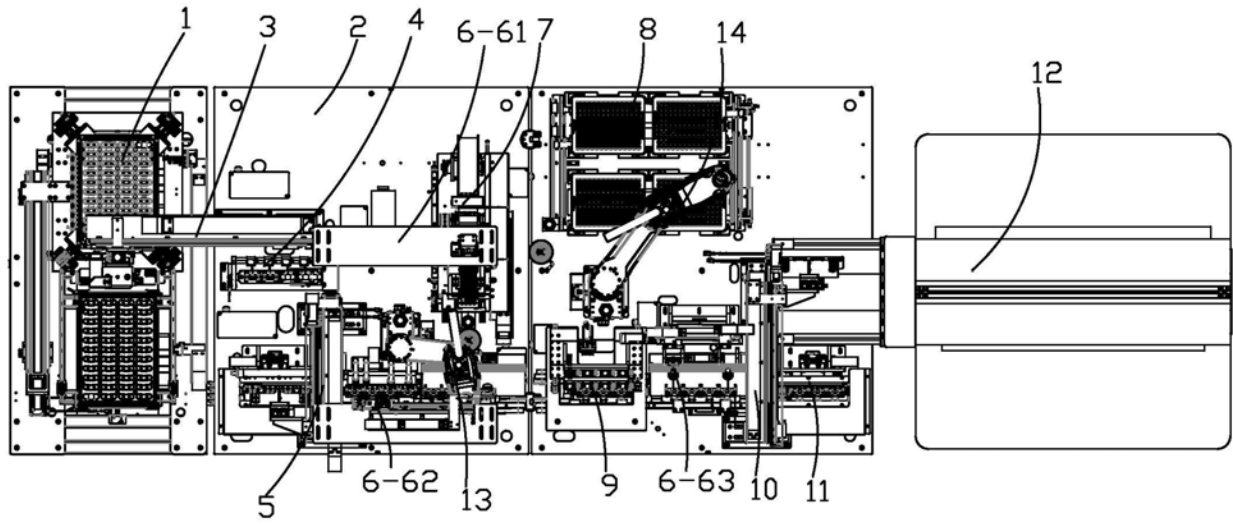


图2

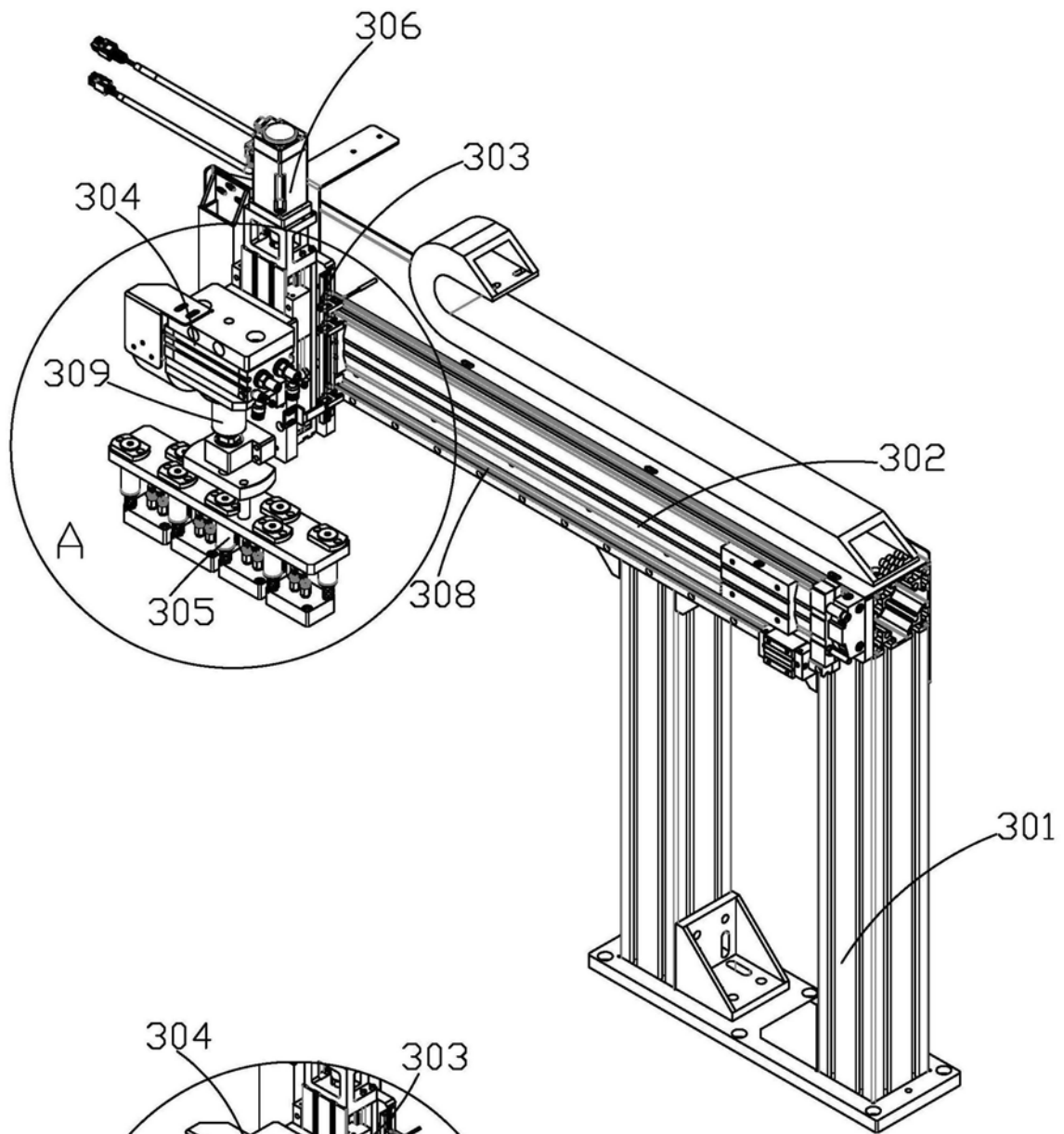


图3

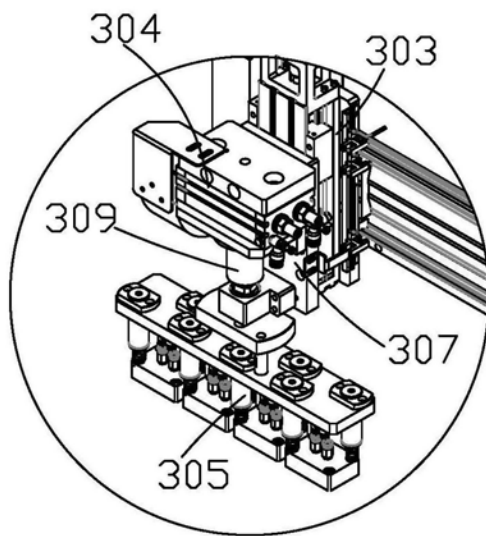


图4

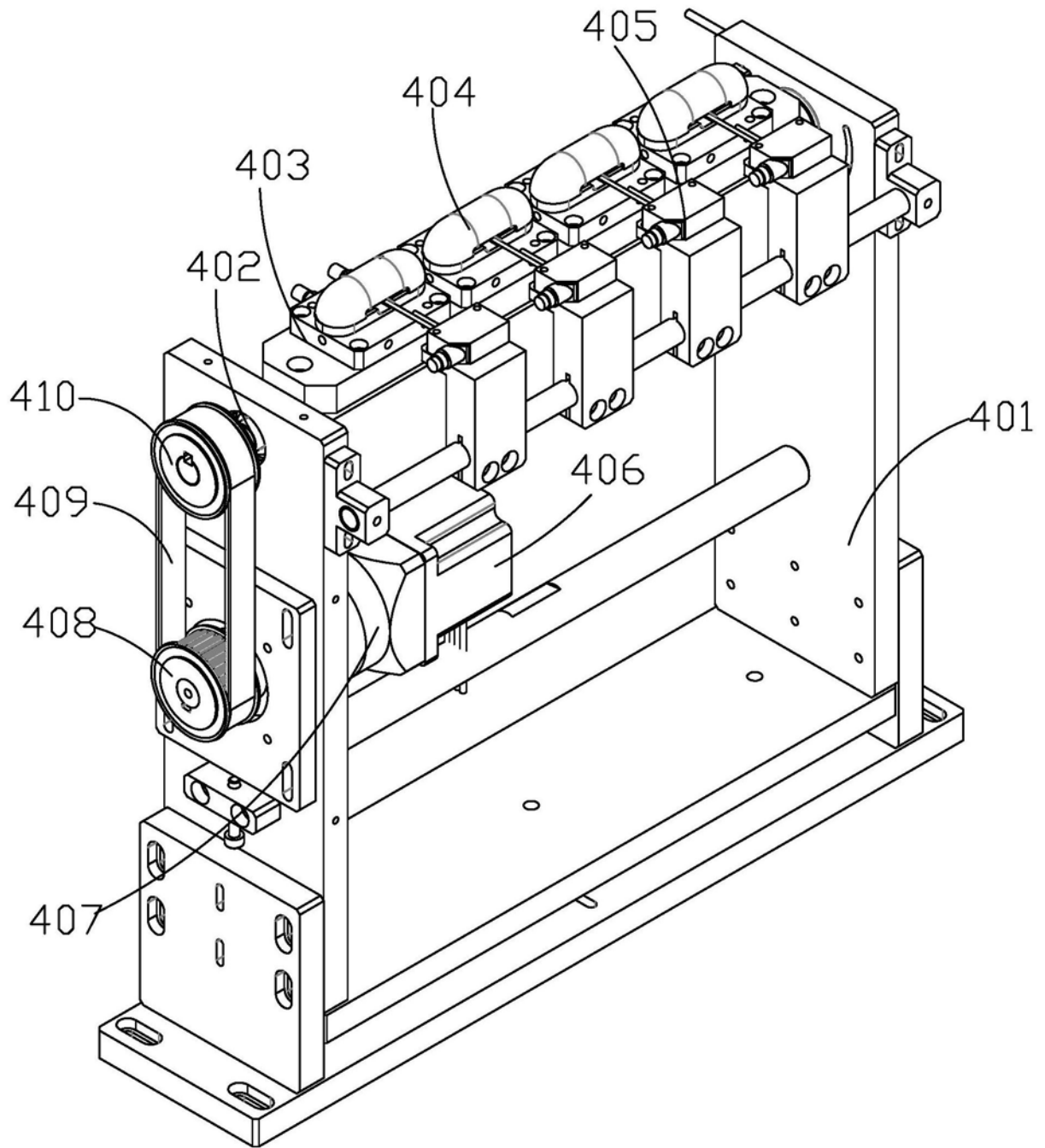


图5

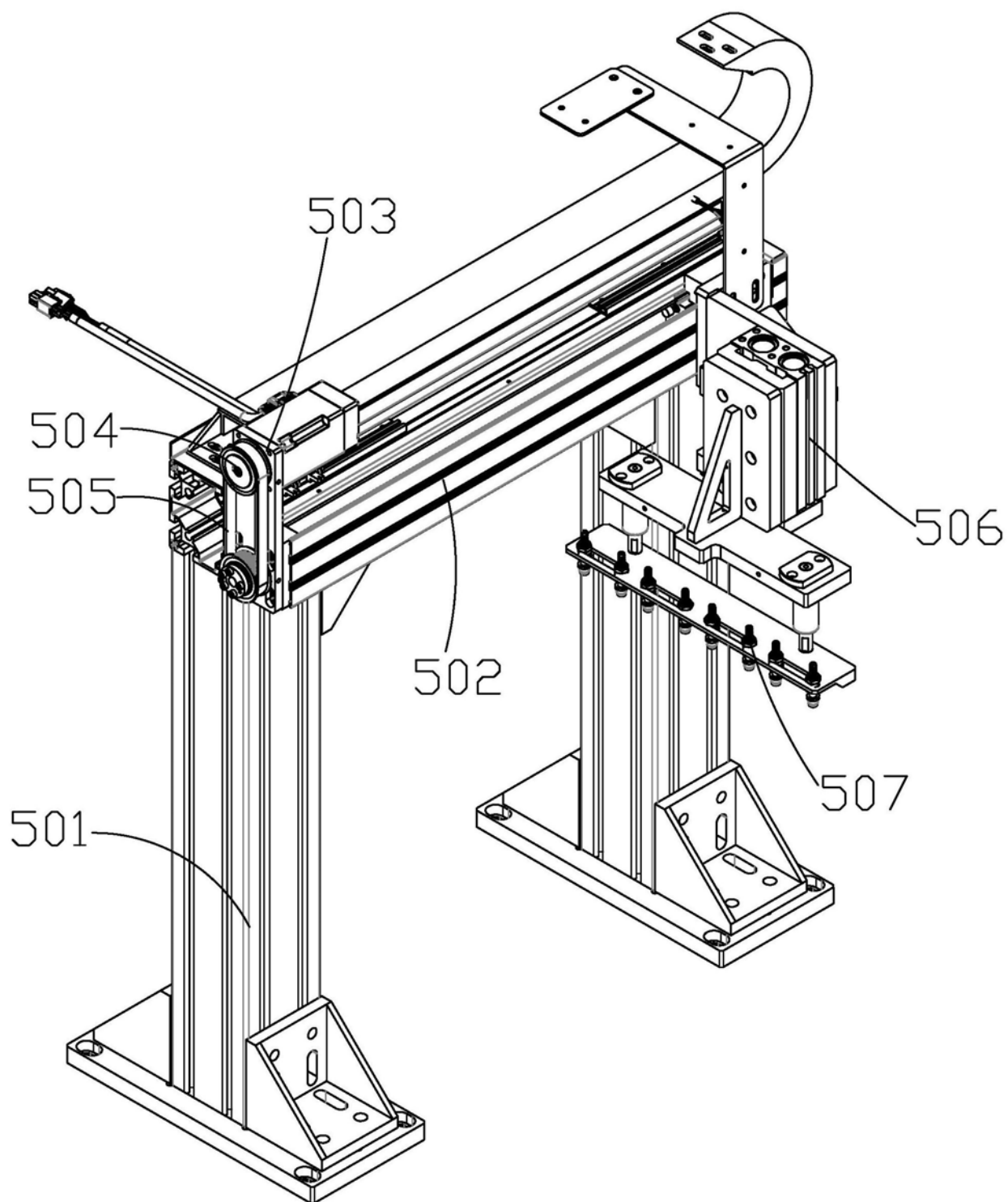


图6

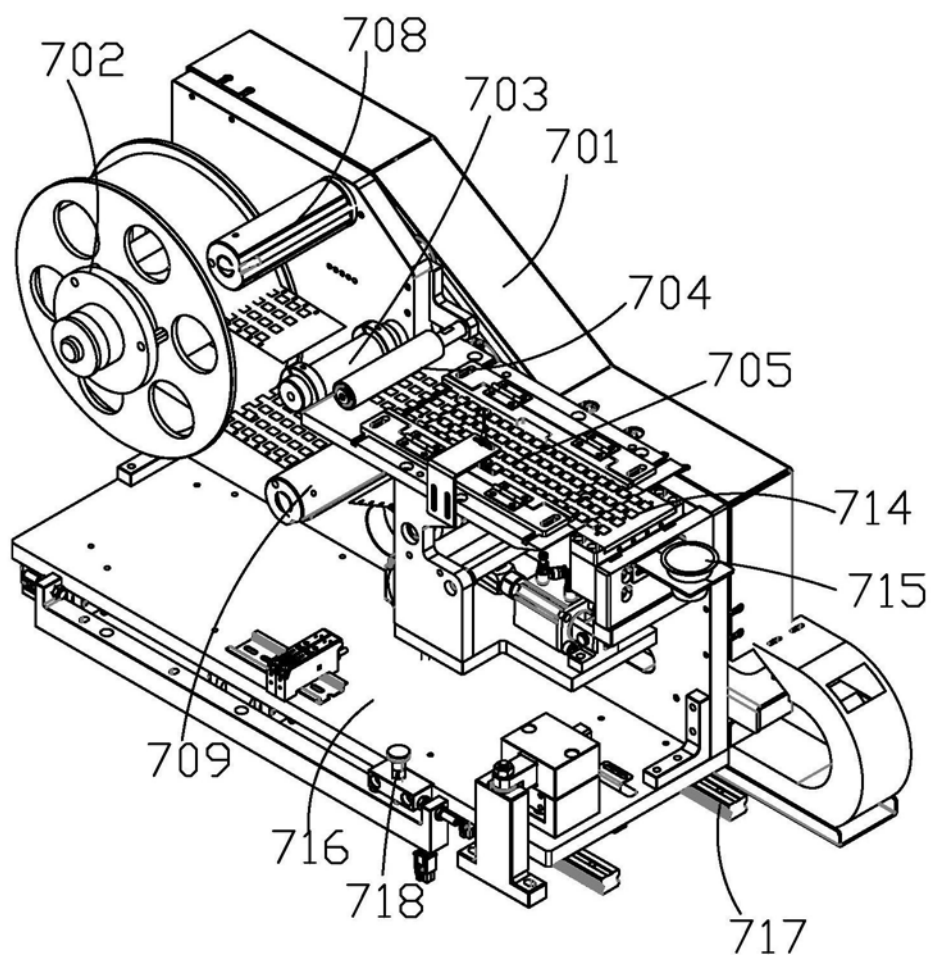


图7

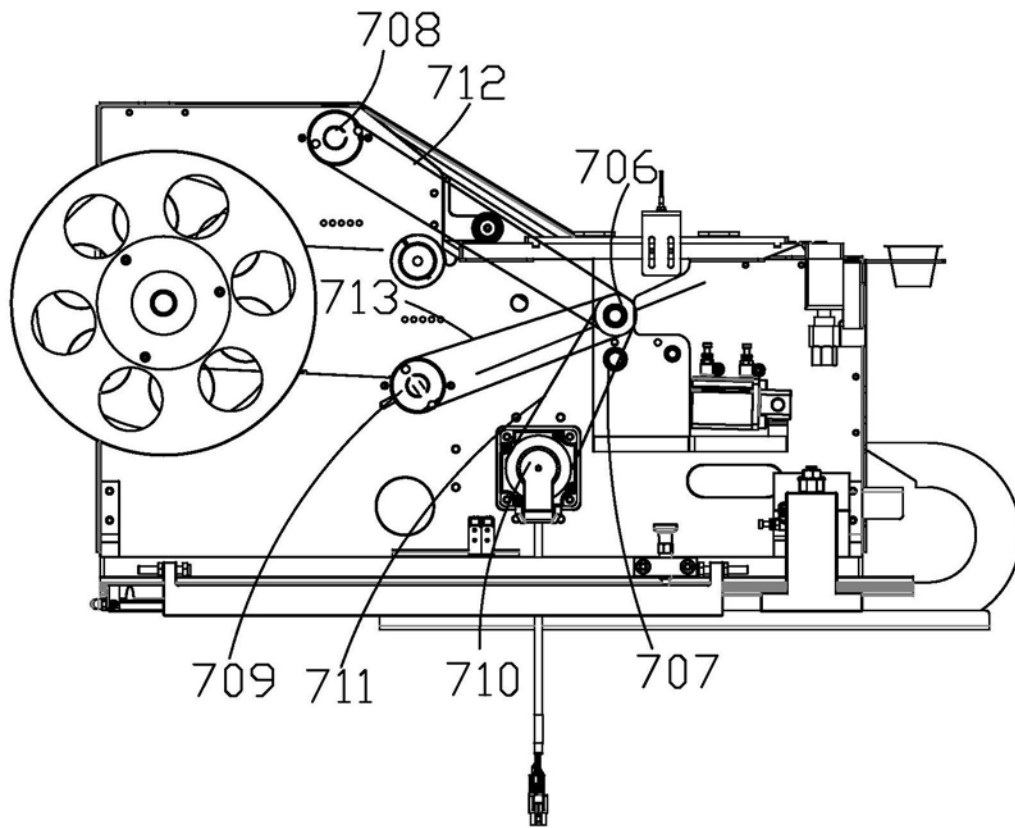


图8

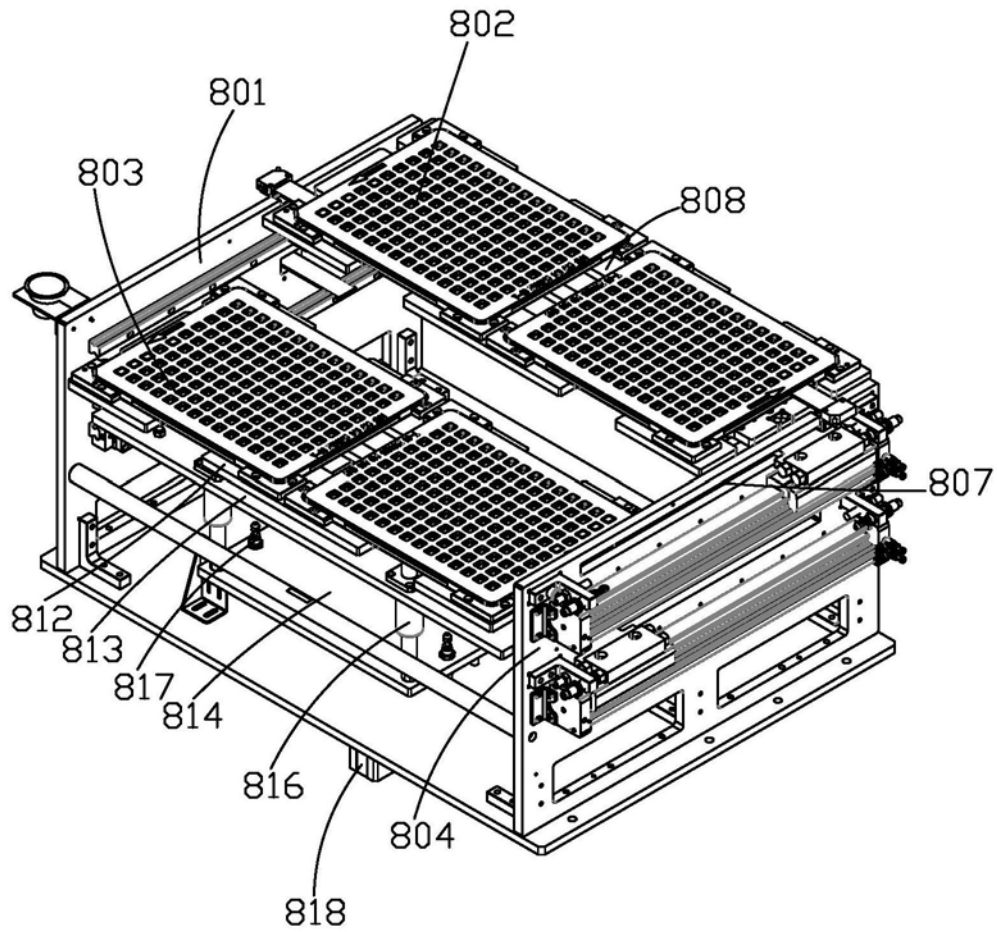


图9

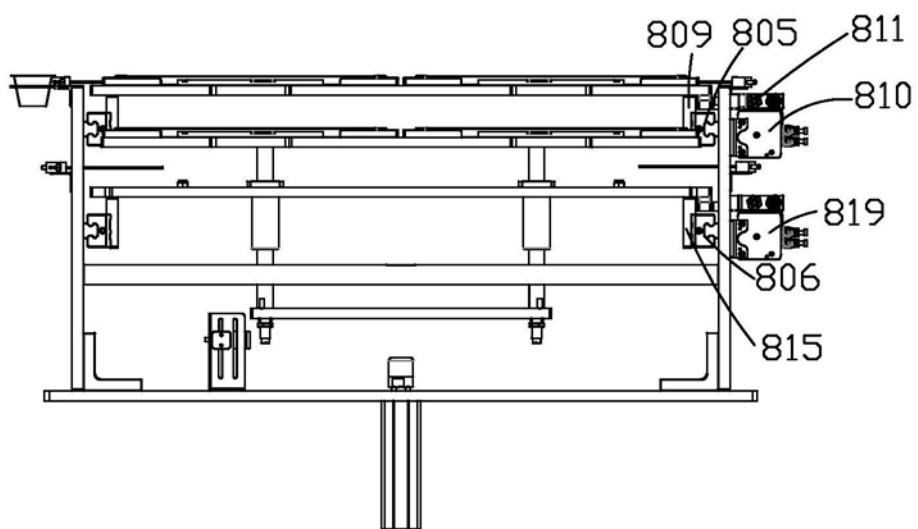


图10

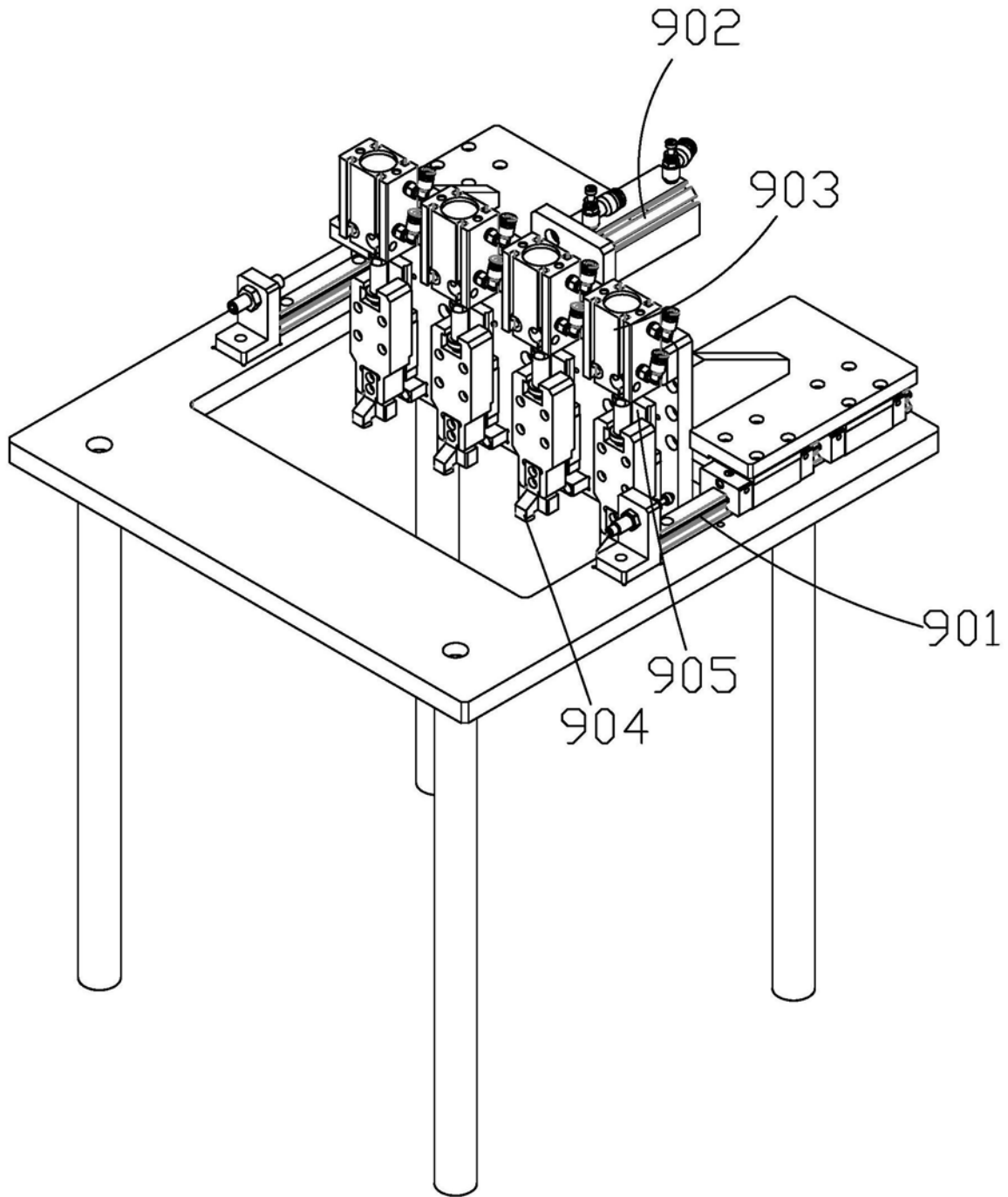


图11

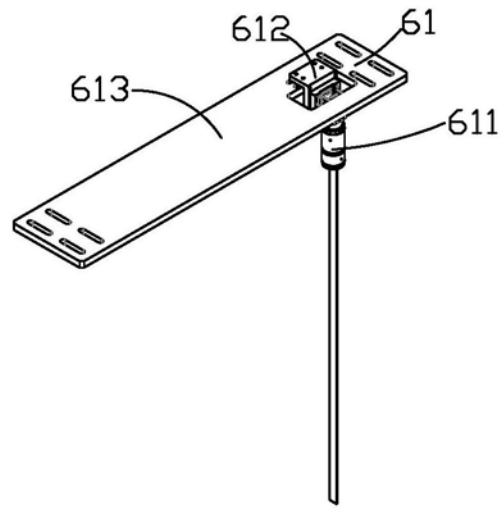


图12

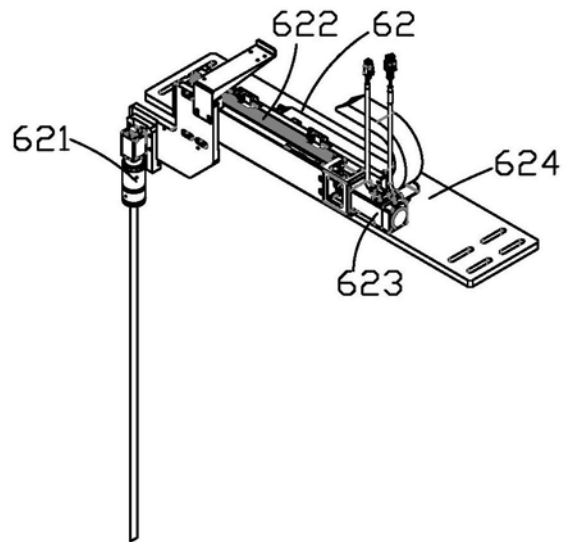


图13

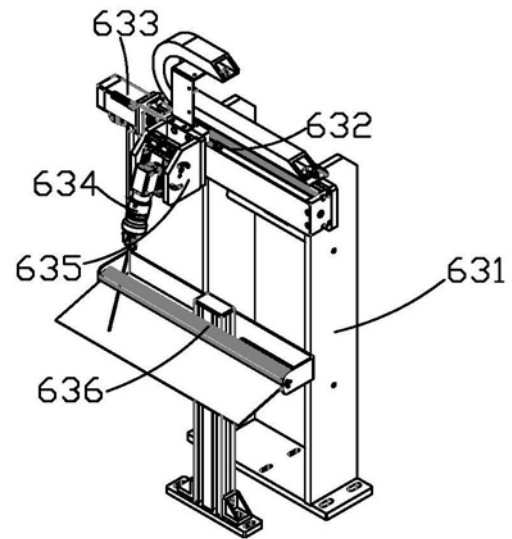


图14

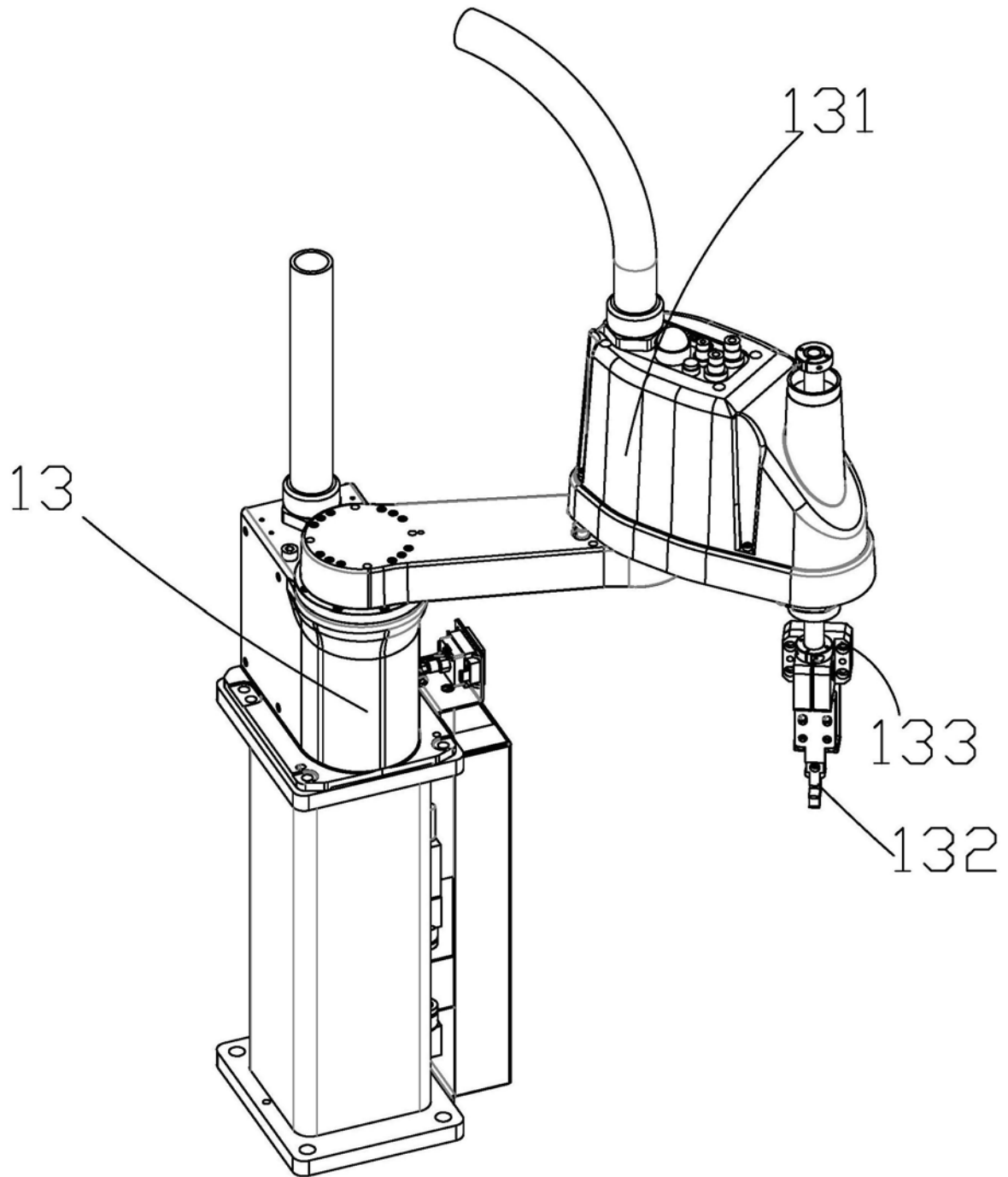


图15

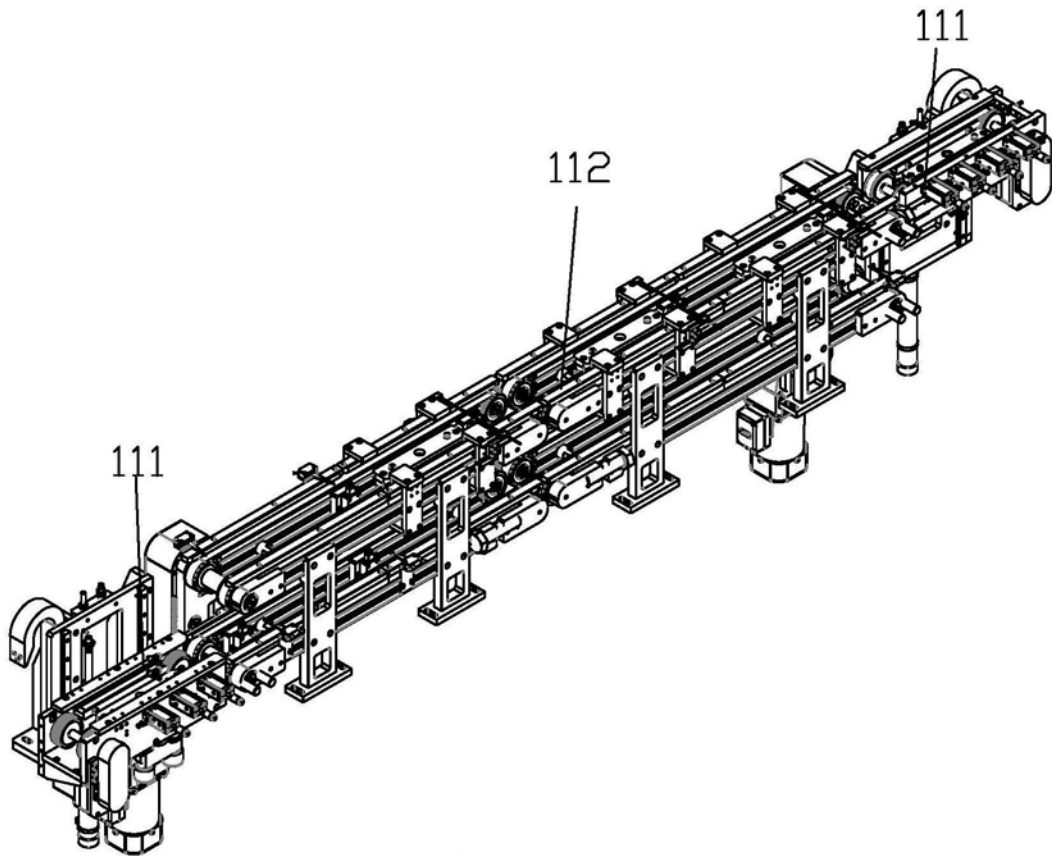


图16

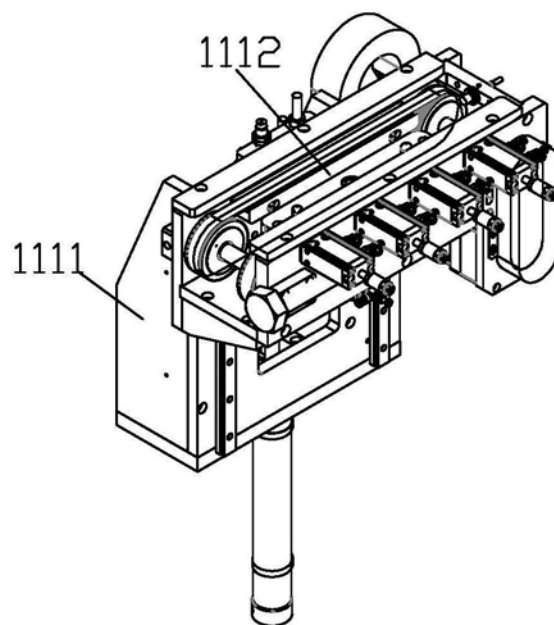


图17

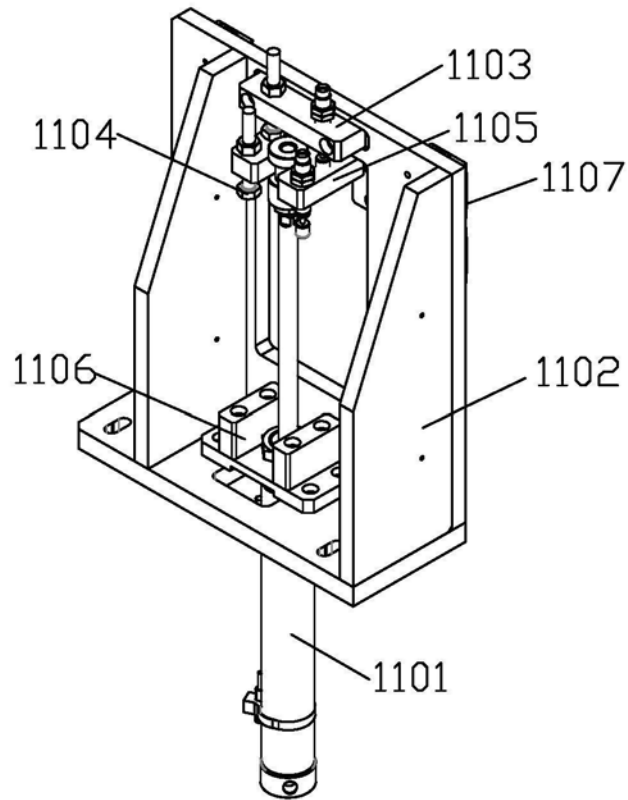


图18

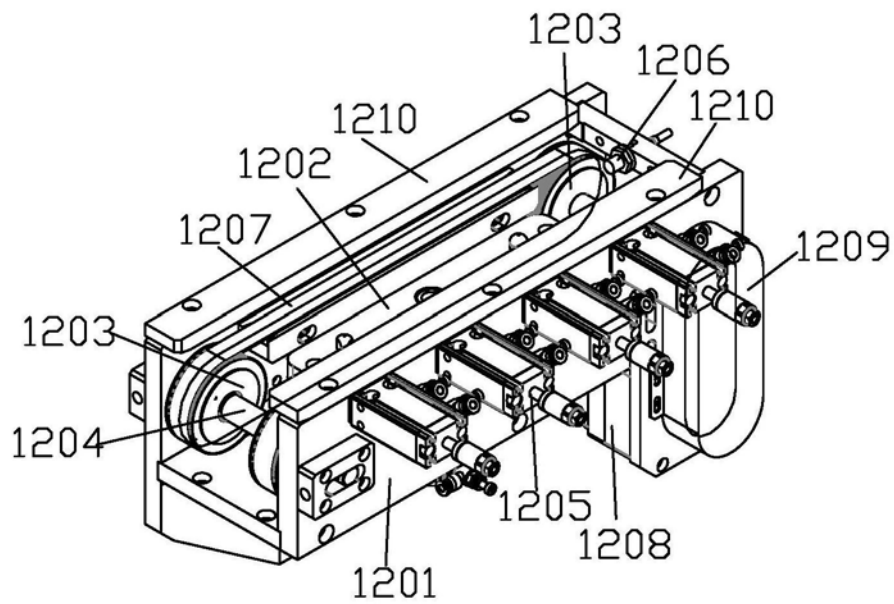


图19

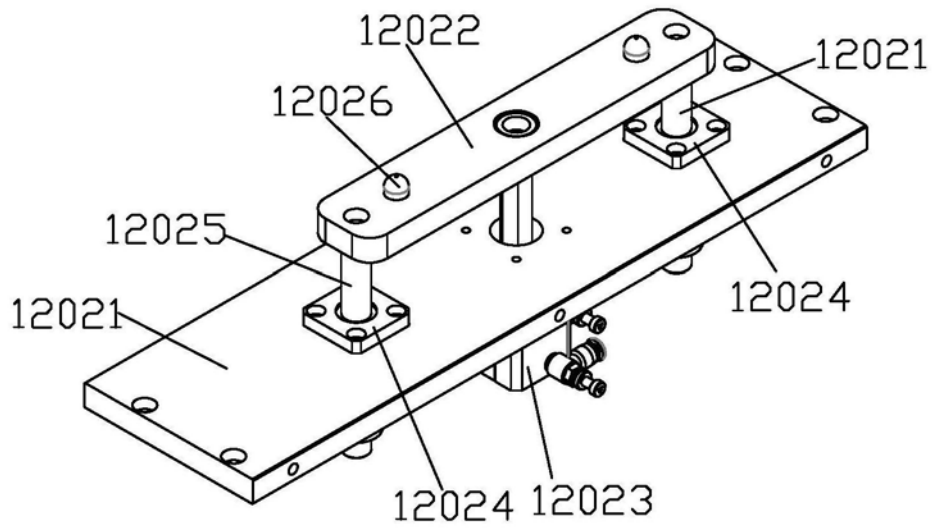


图20

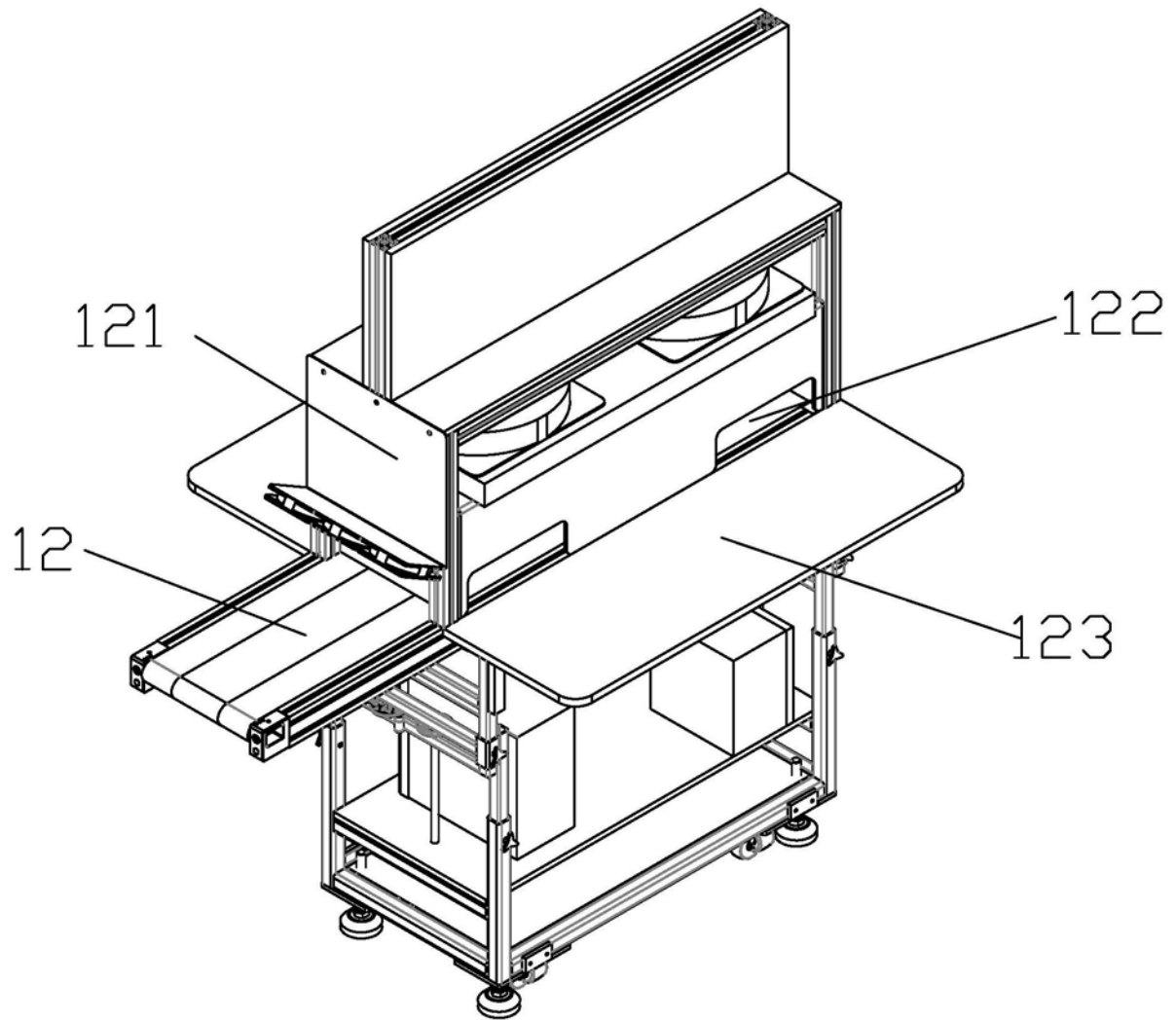


图21