



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 118218950 B

(45) 授权公告日 2024. 10. 01

(21) 申请号 202410621105.2

(22) 申请日 2024.05.20

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 118218950 A

(43) 申请公布日 2024.06.21

(73) 专利权人 国机智能科技有限公司  
地址 510000 广东省广州市高新技术产业  
开发区新瑞路2号  
专利权人 广州机械科学研究院有限公司  
华南理工大学

(72) 发明人 梅雪川 叶敏 郭如峰 王宝成  
张竞彦 崔贵华 王镇威 张铁  
邹焱飏

(74) 专利代理机构 北京超凡宏宇知识产权代理  
有限公司 11463  
专利代理师 陈雄岳

(51) Int.Cl.  
B23P 19/027 (2006.01)  
B23P 19/00 (2006.01)  
B23K 10/00 (2006.01)  
B65G 60/00 (2006.01)  
B65G 47/91 (2006.01)  
B05C 13/02 (2006.01)

(56) 对比文件  
CN 112642665 A, 2021.04.13  
CN 114873263 A, 2022.08.09

审查员 肖雪飞

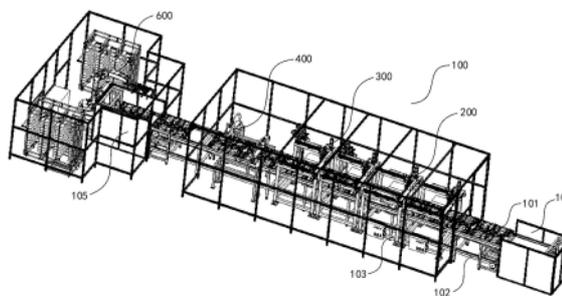
权利要求书2页 说明书11页 附图8页

## (54) 发明名称

自动涂胶组立生产线

## (57) 摘要

本申请实施例提供一种自动涂胶组立生产线,包括输送机构,托盘配置于倍速链,托盘用于承托第一工件及第二工件,倍速链沿配置有等离子位置、涂胶位置以及组立位置;等离子机构包括等离子结构及温度检测结构;涂胶机构包括涂胶结构及供胶结构;组立机构包括夹取结构及压合结构,夹取结构配置于所述组立位置,以用于夹取第二工件并放置于第一工件,压合结构连接夹取结构;顶升机构包括第一顶升结构、第二顶升结构及第三顶升结构,第一顶升结构配置于等离子位置,以顶升托盘,第二顶升结构配置于涂胶位置,以顶升托盘,第三顶升结构配置于组立位置,以顶升托盘。能够提高组立精度以及稳定性,减少误差,提升工作效率。



1. 一种自动涂胶组立生产线,其特征在于,包括:

输送机构,包括托盘、倍速链及输送支架,所述托盘配置于所述倍速链,且所述托盘被配置为用于承托第一工件及第二工件,所述第一工件包括钣金件,所述第二工件包括支架,所述倍速链连接所述输送支架,所述倍速链配置有上料端及下料端,且所述倍速链沿所述上料端至所述下料端的方向上依次配置有等离子位置、涂胶位置以及组装位置;

等离子机构,包括等离子结构及温度检测结构,所述等离子结构配置于所述等离子位置,以用于对所述第一工件等离子处理,所述温度检测结构连接所述等离子结构,以用于检测所述等离子结构;

涂胶机构,包括涂胶结构及供胶结构,所述涂胶结构配置于所述涂胶位置,以用于对所述第一工件涂胶处理,所述供胶结构连接所述涂胶结构,以用于对所述涂胶结构供胶;

组装机构,包括夹取结构及压合结构,所述夹取结构配置于所述组装位置,所述夹取结构包括连接块、快换件、夹紧件及仿形夹具,所述连接块连接所述快换件,所述快换件背离所述连接块的一侧连接所述夹紧件,所述夹紧件连接所述仿形夹具,以用于夹取所述第二工件并放置于所述第一工件,所述压合结构连接所述夹取结构,以用于对所述第二工件施加靠近所述第一工件的作用力;

顶升机构,包括第一顶升结构、第二顶升结构及第三顶升结构,所述第一顶升结构配置于所述等离子位置,以用于所述等离子机构对所述第一工件等离子处理时,顶升所述托盘,所述第二顶升结构配置于所述涂胶位置,以用于所述涂胶机构对所述第一工件涂胶处理时,顶升所述托盘,所述第三顶升结构配置于所述组装位置,以用于所述组装机构将所述第一工件与所述第二工件组装时,顶升所述托盘;

所述输送机构还包括上料结构,所述倍速链配置有两个,两个所述倍速链沿上下方向间隔分布,所述上料结构配置于所述上料端,所述上料结构包括上料支架、上料升降组件及上料组件,所述上料升降组件连接所述上料支架,且所述上料升降组件连接所述上料组件,以驱动所述上料组件在第一位置与第二位置切换,其中所述第一位置位于下层的所述倍速链,所述第二位置位于上层的所述倍速链,所述上料组件被配置为用于将下层所述倍速链的所述托盘输送至上层所述倍速链;

所述输送机构还包括下料结构,所述下料结构配置于所述下料端,所述下料结构包括下料支架、下料升降组件及下料组件,所述下料升降组件连接所述下料支架,且所述下料升降组件连接所述下料组件,以驱动所述下料组件在所述第一位置与所述第二位置切换,所述下料组件被配置为用于将上层所述倍速链的所述托盘输送至下层所述倍速链。

2. 根据权利要求1所述的自动涂胶组立生产线,其特征在于,所述等离子位置包括第一等离子工位及第二等离子工位,所述等离子机构配置有两个,所述托盘配置有第一部分及第二部分,其中一所述等离子机构配置于所述第一等离子工位处,以用于对位于所述第一部分的所述第一工件等离子处理,另一所述等离子机构配置于所述第二等离子工位处,以用于对位于所述第二部分的所述第一工件等离子处理。

3. 根据权利要求2所述的自动涂胶组立生产线,其特征在于,所述涂胶位置包括第一涂胶工位及第二涂胶工位,所述涂胶机构配置有两个,其中一所述涂胶机构配置于所述第一涂胶工位,以用于对位于所述第一部分的所述第一工件涂胶处理,另一所述涂胶机构配置于所述第二涂胶工位,以用于对位于所述第二部分的所述第一工件涂胶处理。

4. 根据权利要求3所述的自动涂胶组立生产线,其特征在于,所述组装位置包括第一组装工位及第二组装工位,所述组装机构配置有两个,其中一所述组装机构配置于所述第一组装工位,以用于对位于所述第一部分的所述第一工件及所述第二工件组装处理,另一所述组装机构配置于所述第二组装工位,以用于对位于所述第二部分的所述第一工件及所述第二工件组装处理。

5. 根据权利要求1所述的自动涂胶组立生产线,其特征在于,所述托盘包括底板、定位模块、限位模块以及固定块,所述定位模块、所述限位模块及所述固定块均连接所述底板,所述定位模块用于承托所述第二工件,所述限位模块配置于所述第一工件的外缘,所述固定块用于承托并固定所述第一工件。

6. 根据权利要求5所述的自动涂胶组立生产线,其特征在于,所述托盘还包括定位孔,所述定位孔被配置为所述托盘被顶升时,与所述顶升机构适配。

7. 根据权利要求1所述的自动涂胶组立生产线,其特征在于,所述第一顶升结构包括第一驱动件、第一顶升件及第一固定件,所述第一驱动件连接所述第一顶升件,所述第一顶升件连接所述第一固定件,所述第一固定件背离所述第一顶升件的一侧配置有第一定位销,所述第一定位销被配置为所述托盘被顶升时,与其适配;和/或

所述第二顶升结构包括第二驱动件、第二顶升件及第二固定件,所述第二驱动件连接所述第二顶升件,所述第二顶升件连接所述第二固定件,所述第二固定件背离所述第二顶升件的一侧配置有第二定位销,所述第二定位销被配置为所述托盘被顶升时,与其适配;和/或

所述第三顶升结构包括第三驱动件、第三顶升件及第三固定件,所述第三驱动件连接所述第三顶升件,所述第三顶升件连接所述第三固定件,所述第三固定件背离所述第三顶升件的一侧配置有第三定位销,所述第三定位销被配置为所述托盘被顶升时,与其适配。

8. 根据权利要求1或4所述的自动涂胶组立生产线,其特征在于,所述输送机构还包括阻挡器,所述阻挡器配置于相邻两所述托盘之间。

9. 根据权利要求1所述的自动涂胶组立生产线,其特征在于,所述自动涂胶组立生产线还包括第一检测机构,所述第一检测机构配置于所述上料端,以用于检测所述托盘是否放置所述第一工件和/或所述第二工件。

10. 根据权利要求9所述的自动涂胶组立生产线,其特征在于,所述自动涂胶组立生产线还包括第二检测机构,所述第二检测机构配置于所述下料端,以用于检测所述第一工件与所述第二工件组装是否正确。

11. 根据权利要求1所述的自动涂胶组立生产线,其特征在于,所述自动涂胶组立生产线还包括运料机构,所述运料机构配置于所述下料结构的一侧,以用于搬运组装后的所述第一工件及所述第二工件。

## 自动涂胶组立生产线

### 技术领域

[0001] 本申请涉及自动涂胶技术领域,具体而言,涉及一种自动涂胶组立生产线。

### 背景技术

[0002] 随着新能源行业的不断发展,新能源汽车制造行业也经历着一次次的更新迭代,对作为新能源汽车动力源的动力电池的生产工艺的要求也越发严格。

[0003] 然而在相关的技术中,为了实现电池盒、电驱盖板等与支架的涂胶组装,同时保证精度和效率,人工将盖板放入专用夹具后,通过胶枪在指定位置进行涂胶,取用支架,人工组装按压支架,打开夹具取出成品,放置在物料小车内,但是该种方式也会带来一系列问题,例如人工打胶一致性差,涉及表面处理、涂胶以及组装等多个工位,人力资源需求高,工人工作范围较大,影响效率等。

### 发明内容

[0004] 本申请实施例的目的在于提供一种自动涂胶组立生产线,能够提高组装精度以及稳定性,减少误差,提升工作效率。

[0005] 第一方面,本申请实施例提供了一种自动涂胶组立生产线,包括:输送机构,包括托盘、倍速链及输送支架,所述托盘配置于所述倍速链,且所述托盘被配置为用于承托第一工件及第二工件,所述第一工件包括钣金件,所述第二工件包括支架,所述倍速链连接所述输送支架,所述倍速链配置有上料端及下料端,且所述倍速链沿所述上料端至所述下料端的方向上依次配置有等离子位置、涂胶位置以及组装位置;等离子机构,包括等离子结构及温度检测结构,所述等离子结构配置于所述等离子位置,以用于对所述第一工件等离子处理,所述温度检测结构连接所述等离子结构,以用于检测所述等离子结构;涂胶机构,包括涂胶结构及供胶结构,所述涂胶结构配置于所述涂胶位置,以用于对所述第一工件涂胶处理,所述供胶结构连接所述涂胶结构,以用于对所述涂胶结构供胶;组装机,包括夹取结构及压合结构,所述夹取结构包括连接块、快换件、夹紧件及仿形夹具,所述连接块连接所述快换件,所述快换件背离所述连接块的一侧连接所述夹紧件,所述夹紧件连接所述仿形夹具,所述夹取结构配置于所述组装位置,以用于夹取所述第二工件并放置于所述第一工件,所述压合结构连接所述夹取结构,以用于对所述第二工件施加靠近所述第一工件的作用力;顶升机构,包括第一顶升结构、第二顶升结构及第三顶升结构,所述第一顶升结构配置于所述等离子位置,以用于所述等离子机构对所述第一工件等离子处理时,顶升所述托盘,所述第二顶升结构配置于所述涂胶位置,以用于所述涂胶机构对所述第一工件涂胶处理时,顶升所述托盘,所述第三顶升结构配置于所述组装位置,以用于所述组装机将所述第一工件与所述第二工件组装时,顶升所述托盘。

[0006] 在上述实现的过程中,托盘放置于倍速链,作业人员将第一工件及第二工件放置于托盘对应的位置,然后在倍速链的作用下,首先进入等离子位置,第一顶升结构将该位置的托盘顶起,使得托盘与倍速链脱离,等离子结构对第一工件进行等离子处理,温度检测结

构对等离子结构的等离子火焰进行检测,完成等离子处理工序后,第一顶升结构下放托盘,由倍速链输送至涂胶位置,随后第二顶升结构将其位置的托盘顶起,使得托盘与倍速链再次脱离,涂胶结构对第一工件进行涂胶,完成涂胶处理工序后,第二顶升结构下放托盘,由倍速链输送至组装位置,第三顶升结构将其位置的托盘顶起,使得托盘与倍速链再次脱离,夹取结构将托盘上的第二工件夹取并放置于第一工件,夹取结构松开第二工件的同时压合结构进行压装,使得第一工件与第二工件组装成整体结构,最后在下料端下料,整个过程能够提高组装精度以及稳定性,减少误差以及人工成本的投入,提升工作效率。

[0007] 在一些实施例中,所述等离子位置包括第一等离子工位及第二等离子工位,所述等离子机构配置有两个,所述托盘配置有第一部分及第二部分,其中一所述等离子机构配置于所述第一等离子工位处,以用于对位于所述第一部分的所述第一工件等离子处理,另一所述等离子机构配置于所述第二等离子工位处,以用于对位于所述第二部分的所述第一工件等离子处理。

[0008] 在上述实现的过程中,第一等离子工位及第二等离子工位均配置有等离子机构,使得托盘上的第一工件通过倍速链移动至等离子位置时,其中的一等离子机构对位于第一部分的第一工件进行等离子处理,而另一等离子机构对位于第二部分的第一工件进行等离子处理,整个过程工作效率更高,降低了第一工件的停留时间,减少了成本的投入。

[0009] 在一些实施例中,所述涂胶位置包括第一涂胶工位及第二涂胶工位,所述涂胶机构配置有两个,其中一所述涂胶机构配置于所述第一涂胶工位,以用于对位于所述第一部分的所述第一工件涂胶处理,另一所述涂胶机构配置于所述第二涂胶工位,以用于对位于所述第二部分的所述第一工件涂胶处理。

[0010] 在上述实现的过程中,第一涂胶工位及第二涂胶工位均配置有涂胶机构,使得托盘上的第一工件通过倍速链移动至涂胶位置时,其中的一涂胶机构对位于第一部分的第一工件进行涂胶处理,而另一涂胶机构对位于第二部分的第一工件进行涂胶处理,整个过程工作效率更高,再次降低了第一工件的停留时间,减少了成本的投入。

[0011] 在一些实施例中,所述组装位置包括第一组装工位及第二组装工位,所述组装机构配置有两个,其中一所述组装机构配置于所述第一组装工位,以用于对位于所述第一部分的所述第一工件及所述第二工件组装处理,另一所述组装机构配置于所述第二组装工位,以用于对位于所述第二部分的所述第一工件及所述第二工件组装处理。

[0012] 在上述实现的过程中,第一组装工位及第二组装工位均配置有组装机构,使得托盘上的第一工件通过倍速链移动至组装位置时,其中的一组装机构对位于第一部分的第一工件及第二工件进行组装处理,而另一组装机构对位于第二部分的第一工件及第二工件进行组装处理,整个过程工作效率更高,再次降低了第一工件及第二工件的停留时间,减少了成本的投入。

[0013] 在一些实施例中,所述托盘包括底板、定位模块、限位模块以及固定块,所述定位模块、所述限位模块及所述固定块均连接所述底板,所述定位模块用于承托所述第二工件,所述限位模块配置于所述第一工件的外缘,所述固定块用于承托并固定所述第一工件。

[0014] 在上述实现的过程中,第一工件能够通过限位模块及固定块的配合定位于底板,能够防止在托盘移动及急停过程中导致的第一工件偏移,第二工件通过定位模块固定于底板,而通过不同位置的限位模块以及固定块,使其能够搭载不同型号的第一工件产品,其适

应面以及扩展面较广,能为不同产品的共线或转型提供基础,减少了成本投入。

[0015] 在一些实施例中,所述托盘还包括定位孔,所述定位孔被配置为所述托盘被顶升时,与所述顶升机构适配。能够使其在对应的工位停止时,托盘停止的精度得到保障,有利于对托盘的定位,减少误差。

[0016] 在一些实施例中,所述第一顶升结构包括第一驱动件、第一顶升件及第一固定件,所述第一驱动件连接所述第一顶升件,所述第一顶升件连接所述第一固定件,所述第一固定件背离所述第一顶升件的一侧配置有第一定位销,所述第一定位销被配置为所述托盘顶升时,与其适配;和/或

[0017] 所述第二顶升结构包括第二驱动件、第二顶升件及第二固定件,所述第二驱动件连接所述第二顶升件,所述第二顶升件连接所述第二固定件,所述第二固定件背离所述第二顶升件的一侧配置有第二定位销,所述第二定位销被配置为所述托盘顶升时,与其适配;和/或

[0018] 所述第三顶升结构包括第三驱动件、第三顶升件及第三固定件,所述第三驱动件连接所述第三顶升件,所述第三顶升件连接所述第三固定件,所述第三固定件背离所述第三顶升件的一侧配置有第三定位销,所述第三定位销被配置为所述托盘顶升时,与其适配。

[0019] 在一些实施例中,所述输送机构还包括上料结构,所述倍速链配置有两个,两个所述倍速链沿上下方向间隔分布,所述上料结构配置于所述上料端,所述上料结构包括上料支架、上料升降组件及上料组件,所述上料升降组件连接所述上料支架,且所述上料升降组件连接所述上料组件,以驱动所述上料组件在第一位置与第二位置切换,其中所述第一位置位于下层的所述倍速链,所述第二位置位于上层的所述倍速链,所述上料组件被配置为用于将下层所述倍速链的所述托盘输送至上层所述倍速链。

[0020] 在上述实现的过程中,倍速链沿上下方向配置有两个,上料结构位于上料端,上料组件进行工作,并把放置于自身的托盘输送至上层的倍速链,随后上料升降组件带动上料组件下降直至第二位置,上料组件再次工作,以用于接收下层倍速链输送的托盘,最后再由上料升降组件带动上料组件上升,直至第一位置,并将托盘输送给上层的倍速链,以此往复,满足托盘在线体内的流动完整性,不影响托盘姿态,提升了线体效率。

[0021] 在一些实施例中,所述输送机构还包括下料结构,所述下料结构配置于所述下料端,所述下料结构包括下料支架、下料升降组件及下料组件,所述下料升降组件连接所述下料支架,且所述下料升降组件连接所述下料组件,以驱动所述下料组件在所述第一位置与所述第二位置切换,所述下料组件被配置为用于将上层所述倍速链的所述托盘输送至下层所述倍速链。

[0022] 在上述实现的过程中,倍速链沿上下方向配置有两个,下料结构位于下料端,下料组件进行工作,并以接收上层倍速链的托盘,随后上料升降组件带动上料组件下降直至第二位置,上料组件再次工作,以用于将其自身的托盘输送给下层倍速链,最后再由上料升降组件带动上料组件上升,直至第一位置,并接收上层倍速链的托盘,以此往复,满足托盘在线体内的流动完整性,不影响托盘姿态,提升了线体效率。

[0023] 在一些实施例中,所述输送机构还包括阻挡器,所述阻挡器配置于相邻两所述托盘之间。通过设置阻挡器,确保在对第一工件和/或第二工件进行处理时,能够避免其他托盘上的第一工件及第二工件进行该位置,从而有利于每道工序的正常运行,提高了效率,减

少误差。

[0024] 在一些实施例中,所述自动涂胶组立生产线还包括第一检测机构,所述第一检测机构配置于所述上料端,以用于检测所述托盘是否放置所述第一工件和/或所述第二工件。

[0025] 在一些实施例中,所述自动涂胶组立生产线还包括第二检测机构,所述第二检测机构配置于所述下料端,以用于检测所述第一工件与所述第二工件组装是否正确。

[0026] 在一些实施例中,所述自动涂胶组立生产线还包括运料机构,所述运料机构配置于所述下料结构的一侧,以用于搬运组装后的所述第一工件及所述第二工件。

[0027] 在上述实现的过程中,下料结构接收到上层倍速链运输的托盘,运料机构搬运该托盘上组装好的第一工件及第二工件,下料结构再将托盘输送至下层倍速链进行循环利用,无需人工手动下料,并自动在小车内进行码垛堆栈,提高下料效率,无需人工码垛。

[0028] 本公开的其他特征和优点将在随后的说明书中阐述,或者,部分特征和优点可以从说明书推知或毫无疑义地确定,或者通过实施本公开的上述技术即可得知。

[0029] 为使本申请的上述目的、特征和优点能更明显易懂,下文特举较佳实施例,并配合所附附图,作详细说明如下。

## 附图说明

[0030] 为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案,下面将对本申请实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本申请的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,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相关的附图。

[0031] 图1为本申请实施例提供的自动涂胶组立生产线的结构示意图;

[0032] 图2为本申请实施例提供的自动涂胶组立生产线的部分结构示意图;

[0033] 图3为本申请实施例提供的自动涂胶组立生产线部分结构的底部示意图;

[0034] 图4为本申请实施例提供的自动涂胶组立生产线的托盘结构示意图;

[0035] 图5为本申请实施例提供的自动涂胶组立生产线的组装机构的结构示意图;

[0036] 图6为本申请实施例提供的自动涂胶组立生产线的顶升机构的结构示意图;

[0037] 图7为本申请实施例提供的自动涂胶组立生产线的上料结构或下料结构的结构示意图;

[0038] 图8为本申请实施例提供的自动涂胶组立生产线的运料机构的结构示意图;

[0039] 图9为本申请实施例提供的自动涂胶组立生产线的运料支架的结构示意图。

[0040] 附图标记

[0041] 100、输送机构;101、托盘;1011、底板;1012、定位模块;1013、限位模块;1014、固定块;1015、定位孔;102、倍速链;103、输送支架;104、上料结构;1041、上料支架;1042、上料升降组件;1043、悬臂;1044、搬送皮带;1045、传动轴;105、下料结构;106、第一等离子工位;107、第二等离子工位;108、第一涂胶工位;109、第二涂胶工位;110、第一组装工位;111、第二组装工位;200、等离子机构;201、等离子枪;202、等离子三轴龙门;203、等离子机箱;300、涂胶机构;301、胶枪;302、供胶结构;303、涂胶三轴龙门;400、组装机构;401、组装机器人;402、连接块;403、快换件;404、夹紧件;405、仿形夹具;406、压合结构;500、顶升机构;501、第一顶升结构;5011、第一顶升件;5012、第一固定件;5013、第一定位销;5014、第一导向件;

502、第二顶升结构；503、第三顶升结构；600、运料机构；601、运料机器人；602、运料支架；603、运料吸盘；604、运料小车。

### 具体实施方式

[0042] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请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申请一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本申请实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。因此,以下对在附图中提供的本申请的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本申请的范围,而是仅仅表示本申请的选定实施例。基于本申请的实施例,本领域技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0043] 在本申请中,术语“上”、“下”、“左”、“右”、“前”、“后”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“中”、“竖直”、“水平”、“横向”、“纵向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系。这些术语主要是为了更好地描述本申请及其实施例,并非用于限定所指示的装置、元件或组成部分必须具有特定方位,或以特定方位进行构造和操作。

[0044] 并且,上述部分术语除了可以用于表示方位或位置关系以外,还可能用于表示其他含义,例如术语“上”在某些情况下也可能用于表示某种依附关系或连接关系。对于本领域普通技术人员而言,可以根据具体情况理解这些术语在本申请中的具体含义。

[0045] 此外,术语“安装”、“设置”、“设有”、“连接”、“相连”应做广义理解。例如,可以是固定连接,可拆卸连接,或整体式构造;可以是机械连接,或点连接;可以是直接相连,或者是通过中间媒介间接相连,又或者是两个装置、元件或组成部分之间内部的联通。对于本领域普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0046] 此外,术语“第一”、“第二”等主要是用于区分不同的装置、元件或组成部分(具体的种类和构造可能相同也可能不同),并非用于表明或暗示所指示装置、元件或组成部分的相对重要性和数量。除非另有说明,“多个”的含义为两个或两个以上。

### [0047] 实施例

[0048] 在本申请中,自动涂胶组立生产线能够实现第一工件与第二工件的组装,其中第一工件可以是电池盒、电驱盖板,所述第二工件可以是支架,当然在其他的实施例中,所述自动涂胶组立生产线还能够应用于家电行业等,例如所述第一工件可以是烟机挡板,所述第二工件可以是支架等。

[0049] 如图1-图9所示,第一方面,本申请实施例提供了一种自动涂胶组立生产线,包括:输送机构100,包括托盘101、倍速链102及输送支架103,所述托盘101配置于所述倍速链102,且所述托盘101被配置为用于承托第一工件及第二工件,所述倍速链102连接所述输送支架103,所述倍速链102配置有上料端及下料端,且所述倍速链102沿所述上料端至所述下料端的方向上依次配置有等离子位置、涂胶位置以及组装位置;等离子机构200,包括等离子结构及温度检测结构,所述等离子结构配置于所述等离子位置,以用于对所述第一工件等离子处理,所述温度检测结构连接所述等离子结构,以用于检测所述等离子结构;涂胶机构300,包括涂胶结构及供胶结构302,所述涂胶结构配置于所述涂胶位置,以用于对所述第一工件涂胶处理,所述供胶结构302连接所述涂胶结构,以用于对所述涂胶结构供胶;组装机构400,包括夹取结构及压合结构406,所述夹取结构配置于所述组装位置,以用于夹取所

述第二工件并放置于所述第一工件,所述压合结构406连接所述夹取结构,以用于对所述第二工件施加靠近所述第一工件的作用力;顶升机构500,包括第一顶升结构501、第二顶升结构502及第三顶升结构503,所述第一顶升结构501配置于所述等离子位置,以用于所述等离子机构200对所述第一工件等离子处理时,顶升所述托盘101,所述第二顶升结构502配置于所述涂胶位置,以用于所述涂胶机构300对所述第一工件涂胶处理时,顶升所述托盘101,所述第三顶升结构503配置于所述组装位置,以用于所述组装机构400将所述第一工件与所述第二工件组装时,顶升所述托盘101。

[0050] 示例性的,所述输送支架103被配置为沿左右方向分布,所述倍速链102分布方向与所述输送支架103的分布方向一致,所述托盘101放置于所述倍速链102,并由所述倍速链102的滚轮滚动过程中与所述托盘101产生的摩擦力进行传动,同时在所述输送机构100工作的过程中,可以根据所述输送支架103的实际长度,放置一定数量的所述托盘101,且所述托盘101在流转过程中,可以设定为不需要人工从所述倍速链102取下,也即是一定数量的所述托盘101可以始终在所述输送机构100运转,提高了工作效率;需要说明的是,为了实现减少人工成本的投入以及提高工作效率的效果,位于所述上料端的作业人员可以配置有两个,其中一个作业人员位于所述托盘101的前端,另一作业人员位于所述托盘101的后端,能够在所述托盘101对应位置放入对应的所述第一工件及所述第二工件。

[0051] 如图1-图3所示,所述等离子结构包括等离子枪201、等离子三轴龙门202及等离子机箱203,所述等离子枪201连接所述等离子三轴龙门202,且所述等离子枪201上连接有温度检测结构,所述温度检测结构包括但不限于红外型温度传感器,所述等离子三轴龙门202连接所述输送机架,能够用于所述等离子枪201的上下方向、前后方向以及左右方向的移动,所述等离子机箱203连接所述等离子枪201,以用于控制所述等离子枪201的工作。

[0052] 所述涂胶结构可进行单组份、双组份等胶水,胶线宽度、高度控制在 $\pm 0.3\text{mm}$ ,其中所述涂胶结构包括胶枪301及涂胶三轴龙门303,所述涂胶结构还可以设置涂胶检测件,用于判断胶线尺寸、断胶等,所述胶枪301连接所述涂胶三轴龙门303,且所述胶枪301的前端装有流量监测装置,能够用于监测出胶量的稳定性,所述涂胶三轴龙门303连接所述输送机架,能够用于实现所述胶枪301的上下方向、前后方向以及左右方向的移动,所述供胶结构302包括供胶机(图中未示意出)、比例阀及齿轮泵,所述供胶机连接所述齿轮泵,所述齿轮泵通过所述比例阀连接所述胶枪301,以用于向所述胶枪301供胶。

[0053] 所述夹取结构包括连接块402、快换件403、夹紧件404及仿形夹具405,所述连接块402连接所述快换件403,所述快换件403包括但不限于快换盘,所述快换件403背离所述连接块402的一侧连接所述夹紧件404,所述夹紧件404包括但不限于夹紧气缸,所述夹紧件404连接所述仿形夹具405,以用于控制所述仿形夹具405张开或闭合,从而实现对所述第二工件的夹紧或释放,当连接完成后,所述夹取结构可以通过所述连接块402连接组装机器人401的末端,所述组装机器人401包括但不限于四轴机器人;所述压合结构406集成于所述夹紧件404,且所述压合结构406包括动力件及压合件,所述动力件包括但不限于气缸,所述动力件用于输出沿所述第二工件靠近第一工件的方向的作用力,所述压合件连接所述动力件,以用于挤压所述第二工件,实现所述第一工件与所述第二工件的组装。

[0054] 在上述实现的过程中,托盘101放置于倍速链102,作业人员将第一工件及第二工

件放置于托盘101对应的位置,然后在倍速链102的作用下,首先进入等离子位置,第一顶升结构501将该位置的托盘101顶起,使得托盘101与倍速链102脱离,等离子结构对第一工件进行等离子处理,温度检测结构对等离子结构的等离子火焰进行检测,完成等离子处理工序后,第一顶升结构501下放托盘101,由倍速链102输送至涂胶位置,随后第二顶升结构502将其位置的托盘101顶起,使得托盘101与倍速链102再次脱离,涂胶结构对第一工件进行涂胶,完成涂胶处理工序后,第二顶升结构502下放托盘101,由倍速链102输送至组装位置,第三顶升结构503将其位置的托盘101顶起,使得托盘101与倍速链102再次脱离,夹取结构将托盘101上的第二工件夹取并放置于第一工件,夹取结构松开第二工件的同时压合结构406进行压装,使得第一工件与第二工件组装成整体结构,最后在下料端下料,整个过程能够提高组装精度以及稳定性,减少误差以及人工成本的投入,提升工作效率。

[0055] 如图2所示,所述等离子位置包括第一等离子工位106及第二等离子工位107,所述等离子机构200配置有两个,所述托盘101配置有第一部分及第二部分,其中一所述等离子机构200配置于所述第一等离子工位106处,以用于对位于所述第一部分的所述第一工件等离子处理,另一所述等离子机构200配置于所述第二等离子工位107处,以用于对位于所述第二部分的所述第一工件等离子处理。

[0056] 示例性的,所述第一等离子工位106与所述第二等离子工位107相邻分布,且所述第一等离子工位106于所述第二等离子工位107更靠近所述上料端,所述第二等离子工位107于所述第一等离子工位106更靠近所述涂胶位置,所述第一等离子工位106及所述第二等离子工位107均能够容纳一个所述托盘101,也就是说当所述托盘101从所述第一等离子工位106进行完等离子处理后,在所述第二等离子工位107同样能进行等离子处理;其中所述托盘101的第一部分及第二部分设置为尺寸以及外形相同的结构,当然也不排除将所述第一部分与所述第二部分设置为对称结构。

[0057] 在上述实现的过程中,第一等离子工位106及第二等离子工位107均配置有等离子机构200,使得托盘101上的第一工件通过倍速链102移动至等离子位置时,其中的一等离子机构200对位于第一部分的第一工件进行等离子处理,而另一等离子机构200对位于第二部分的第一工件进行等离子处理,整个过程工作效率更高,降低了第一工件的停留时间,减少了成本的投入。

[0058] 如图2所示,所述涂胶位置包括第一涂胶工位108及第二涂胶工位109,所述涂胶机构300配置有两个,其中一所述涂胶机构300配置于所述第一涂胶工位108,以用于对位于所述第一部分的所述第一工件涂胶处理,另一所述涂胶机构300配置于所述第二涂胶工位109,以用于对位于所述第二部分的所述第一工件涂胶处理。

[0059] 示例性的,所述第一涂胶工位108与所述第二涂胶工位109相邻分布,且所述第一涂胶工位108于所述第二涂胶工位109更靠近所述第二等离子工位107,所述第二涂胶工位109于所述第一涂胶工位108更靠近所述组装位置,所述第一涂胶工位108及所述第二涂胶工位109均能够容纳一个所述托盘101,以实现在所述第一涂胶工位108及所述第二涂胶工位109均能实现涂胶功能。

[0060] 在上述实现的过程中,第一涂胶工位108及第二涂胶工位109均配置有涂胶机构300,使得托盘101上的第一工件通过倍速链102移动至涂胶位置时,其中的一涂胶机构300对位于第一部分的第一工件进行涂胶处理,而另一涂胶机构300对位于第二部分的第一工

件进行涂胶处理,整个过程工作效率更高,再次降低了第一工件的停留时间,减少了成本的投入。

[0061] 如图2所示,所述组装位置包括第一组装工位110及第二组装工位111,所述组装机构400配置有两个,其中一所述组装机构400配置于所述第一组装工位110,以用于对位于所述第一部分的所述第一工件及所述第二工件组装处理,另一所述组装机构400配置于所述第二组装工位111,以用于对位于所述第二部分的所述第一工件及所述第二工件组装处理。

[0062] 示例性的,所述第一组装工位110与所述第二组装工位111相邻分布,且所述第一组装工位110于所述第二组装工位111更靠近所述第二涂胶工位109,所述第二组装工位111于所述第一组装工位110更靠近所述下料端,所述第一组装工位110及所述第二组装工位111均能够容纳一个所述托盘101,以实现在所述第一组装工位110及所述第二组装工位111均能够实现组装功能。

[0063] 在上述实现的过程中,第一组装工位110及第二组装工位111均配置有组装机构400,使得托盘101上的第一工件通过倍速链102移动至组装位置时,其中的一组组装机构400对位于第一部分的第一工件及第二工件进行组装处理,而另一组组装机构400对位于第二部分的第一工件及第二工件进行组装处理,整个过程工作效率更高,再次降低了第一工件及第二工件的停留时间,减少了成本的投入。

[0064] 如图4所示,所述托盘101包括底板1011、定位模块1012、限位模块1013以及固定块1014,所述定位模块1012、所述限位模块1013及所述固定块1014均连接所述底板1011,所述定位模块1012用于承托所述第二工件,所述限位模块1013配置于所述第一工件的外缘,所述固定块1014用于承托并固定所述第一工件。

[0065] 示例性的,所述限位模块1013包括限位连接块、弹性件及抵接块,所述限位连接块连接所述底板1011,所述抵接块通过所述弹性件连接所述限位连接块,其中所述限位连接块背离所述底板1011的一侧可用于承托所述第一工件,并且所述抵接块能够与所述第一工件的外缘抵接;需要说明的是,为了确保对所述第一工件固定时的稳定性,所述第一工件相对的两侧均配置有所述限位模块1013,同时所述固定块1014可呈矩阵式分布,例如第一部分及第二部分均配置有十六个所述固定块1014,所述固定块1014包括但不限于磁吸块。

[0066] 在上述实现的过程中,第一工件能够通过限位模块1013及固定块1014的配合定位于底板1011,能够防止在托盘101移动及急停过程中导致的第一工件偏移,第二工件通过定位模块1012固定于底板1011,而通过不同位置的限位模块1013以及固定块1014,使其能够搭载不同型号的第一工件产品,其适应面以及扩展面较广,能为不同产品的共线或转型提供基础,减少了成本投入。

[0067] 请再参照图4,所述托盘101还包括定位孔1015,所述定位孔1015被配置为所述托盘101被顶升时,与所述顶升机构500适配,示例性的,所述定位孔1015贯穿所述托盘101,且所述托盘101对称的两侧均配置有所述定位孔1015,所述定位孔1015的具体位置以及形状不做特殊限定,一般地,所述托盘101对称的两侧均配置有一个呈圆形的所述定位孔1015。能够使其在对应的工位停止时,托盘101停止的精度得到保障,有利于对托盘101的定位,减少误差。

[0068] 如图6所示,所述第一顶升结构501包括第一驱动件、第一顶升件5011及第一固定

件5012,所述第一驱动件连接所述第一顶升件5011,以驱动所述第一固定件5012相对于所述第一顶升件5011进行顶升或下降,当然在其他的实施例中,所述第一驱动件还可以驱动所述第一顶升件5011及所述第一固定件5012同步上升或下降等,所述第一顶升件5011连接所述第一固定件5012(即第一顶升件5011与第一固定件5012之间配置第一导向件5014),所述第一固定件5012背离所述第一顶升件5011的一侧配置有第一定位销5013,所述第一定位销5013被配置为所述托盘101顶升时,与其适配;和/或

[0069] 所述第二顶升结构502包括第二驱动件、第二顶升件及第二固定件,所述第二驱动件连接所述第二顶升件,以驱动所述第二固定件相对于所述第二顶升件进行顶升或下降,所述第二顶升件连接所述第二固定件(即第二顶升件与第二固定件之间配置第二导向件),所述第二固定件背离所述第二顶升件的一侧配置有第二定位销,所述第二定位销被配置为所述托盘101顶升时,与其适配;和/或

[0070] 所述第三顶升结构503包括第三驱动件、第三顶升件及第三固定件,所述第三驱动件连接所述第三顶升件,以驱动所述第三固定件相对于所述第三顶升件进行顶升或下降,所述第三顶升件连接所述第三固定件(即第三顶升件与第三固定件之间配置第三导向件),所述第三固定件背离所述第三顶升件的一侧配置有第三定位销,所述第三定位销被配置为所述托盘101顶升时,与其适配。

[0071] 如图7所示,所述输送机构100还包括上料结构104,所述倍速链102配置有两个,两个所述倍速链102沿上下方向间隔分布,所述上料结构104配置于所述上料端,所述上料结构104包括上料支架1041、上料升降组件1042及上料组件,所述上料升降组件1042连接所述上料支架1041,且所述上料升降组件1042连接所述上料组件,以驱动所述上料组件在第一位置与第二位置切换,其中所述第一位置位于下层的所述倍速链102,所述第二位置位于上层的所述倍速链102,所述上料组件被配置为用于将下层所述倍速链102的所述托盘101输送至上层所述倍速链102。

[0072] 示例性的,所述上料结构104配置有上料口,所述上料口配置为开口状,且所述上料口被配置为用于所述托盘101从所述上料组件移动至所述倍速链102以及用于所述托盘101从所述倍速链102移动至所述上料组件,当所述上料结构104位于所述上料端时,所述上料口朝向所述倍速链102。

[0073] 所述上料升降组件1042包括升降动力件、升降连接件以及升降导轨,所述升降动力件包括但不限于升降电机,所述升降动力件通过所述升降连接件与所述上料组件连接,所述升降连接件包括但不限于链条;所述上料组件包括传动轴1045、搬送皮带1044、悬臂1043以及上料电机,所述搬送皮带1044配置于所述悬臂1043,所述上料电机通过所述搬送皮带1044与所述传动轴1045连接,所述传动轴1045位于所述上料组件靠近所述倍速链102的一侧,能够由所述搬送皮带将所述上料电机输送至所述传动轴1045,进而将所述托盘101从所述上料组件送进或送出所述倍速链102。

[0074] 在上述实现的过程中,倍速链102沿上下方向配置有两个,上料结构104位于上料端,上料组件进行工作,并把放置于自身的托盘101输送至上层的倍速链102,随后上料升降组件1042带动上料组件下降直至第二位置,上料组件再次工作,以用于接收下层倍速链102输送的托盘101,最后再由上料升降组件1042带动上料组件上升,直至第一位置,并将托盘101输送给上层的倍速链102,以此往复,满足托盘101在线体内的流动完整性,不影响托盘

101姿态,提升了线体效率。

[0075] 在一些实施例中,所述输送机构100还包括下料结构105(与所述上料结构104的工作原理一致),所述下料结构105配置于所述下料端,所述下料结构105包括下料支架、下料升降组件及下料组件,所述下料升降组件连接所述下料支架,且所述下料升降组件连接所述下料组件,以驱动所述下料组件在所述第一位置与所述第二位置切换,所述下料组件被配置为用于将上层所述倍速链102的所述托盘101输送至下层所述倍速链102。

[0076] 在上述实现的过程中,倍速链102沿上下方向配置有两个,下料结构105位于下料端,下料组件进行工作,并以接收上层倍速链102的托盘101,随后上料升降组件1042带动上料组件下降直至第二位置,上料组件再次工作,以用于将其自身的托盘101输送给下层倍速链102,最后再由上料升降组件1042带动上料组件上升,直至第一位置,并接收上层倍速链102的托盘101,以此往复,满足托盘101在线体内的流动完整性,不影响托盘101姿态,提升了线体效率。

[0077] 在一些实施例中,所述输送机构100还包括阻挡器,所述阻挡器配置于相邻两所述托盘101之间,例如所述第一等离子工位106与所述第二等离子工位107、所述第二等离子工位107与所述第一涂胶工位108、所述第一涂胶工位108与所述第二涂胶工位109、所述第二涂胶工位109与所述第一组装工位110以及所述第一组装工位110与所述第二组装工位111之间等均配置有所述阻挡器。通过设置阻挡器,确保在对第一工件和/或第二工件进行处理时,能够避免其他托盘101上的第一工件及第二工件进行该位置,从而有利于每道工序的正常运行,提高了效率,减少误差。

[0078] 在一些实施例中,所述自动涂胶组立生产线还包括第一检测机构,所述第一检测机构位于所述上料结构104与所述第一等离子工位106之间,也即是所述托盘进入所述第一等离子工位106前,需要经过所述第一检测机构的检测,所述第一检测机构包括但不限于光电传感器,相应地所述第一工件和/或所述第二工件上配置有检测孔,所述第一检测机构配置于所述上料端,以用于检测所述托盘101是否放置所述第一工件和/或所述第二工件。

[0079] 在一些实施例中,所述自动涂胶组立生产线还包括第二检测机构,所述第二检测机构位于所述下料结构105与所述第二组装工位111之间,也即是所述托盘101进入所述下料结构105的内部前,需要经过所述第二检测机构的检测,所述第二检测机构包括但不限于视觉相机,所述视觉相机可以是CCD相机,其为电荷耦合元件,可以称为CCD图像传感器,能够将捕获的对象转换为图像信号,然后将其发送到专用图像处理系统,根据像素分布和亮度、色彩等信息,将其转换为数字信号,图像处理系统对这些信号执行各种操作以提取目标的特征(例如面积、数量、位置、长度),然后根据预设的允许范围和其他条件,包括尺寸、角度、数量、面合格/不合格,有/无等,以实现自动识别功能,所述第二检测机构配置于所述下料端,以用于检测所述第一工件与所述第二工件组装是否正确。

[0080] 如图8-图9所示,所述自动涂胶组立生产线还包括运料机构600,所述运料机构600配置于所述下料结构105的一侧,以用于搬运组装后的所述第一工件及所述第二工件。

[0081] 示例性的,所述运料机构600包括运料组件及运料小车604,所述运料小车604配置于所述运料组件的前后两侧,且每一所述运料小车604均配置有若干放置工位;所述运料组件包括运料机器人601、运料吸盘603及运料支架602,所述运料机器人601包括但不限于六轴机器人,所述运料机器人601的末端连接有运料支架602,所述运料支架602连接有

所述运料吸盘603,所述运料吸盘603配置有若干,且所述运料吸盘603与所述运料吸盘603之间的间距可以进行调节,例如两所述运料吸盘603之间的长度以及宽度均可以调节,同时所述运料吸盘603周边布置有漫反射光电开关,用于检测下料过程中,所述运料支架602与所述下料小车之间的距离,防止过近造成碰撞损坏,且所述运料机器人601能够自动识别所述运料小车604是否满料,自动切换左右方向下料,当一侧满料时可更换所述运料小车604而不影响所述运料机器人601在另一侧的下料动作,实现不停顿的生产,此种下料形势效率更高,并且所述运料小车604代替周转策划可直接搬送至下一工序无需更换周转车,减少成本投入。

[0082] 在上述实现的过程中,下料结构105接收到上层倍速链102运输的托盘101,运料机构600搬运该托盘101上组装好的第一工件及第二工件,下料结构105再将托盘101输送至下层倍速链102进行循环利用,无需人工手动下料,并自动在小车内进行码垛堆栈,提高下料效率,无需人工码垛。

[0083] 在本申请所有实施例中,“大”、“小”是相对而言的,“多”、“少”是相对而言的,“上”、“下”是相对而言的,对此类相对用语的表述方式,本申请实施例不再多加赘述。

[0084] 应理解,说明书通篇中提到的“在本实施例中”、“本申请实施例中”或“作为一种可选的实施方式”意味着与实施例有关的特定特征、结构或特性包括在本申请的至少一个实施例中。因此,在整个说明书各处出现的“在本实施例中”、“本申请实施例中”或“作为一种可选的实施方式”未必一定指相同的实施例。此外,这些特定特征、结构或特性可以以任意适合的方式结合在一个或多个实施例中。本领域技术人员也应该知悉,说明书中所描述的实施例均属于可选实施例,所涉及的动作和模块并不一定是本申请所必须的。

[0085] 在本申请的各种实施例中,应理解,上述各过程的序号的大小并不意味着执行顺序的必然先后,各过程的执行顺序应以其功能和内在逻辑确定,而不应对本申请实施例的实施过程构成任何限定。

[0086] 以上所述,仅为本申请的具体实施方式,但本申请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申请揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此,本申请的保护范围应与权利要求的保护范围为准。

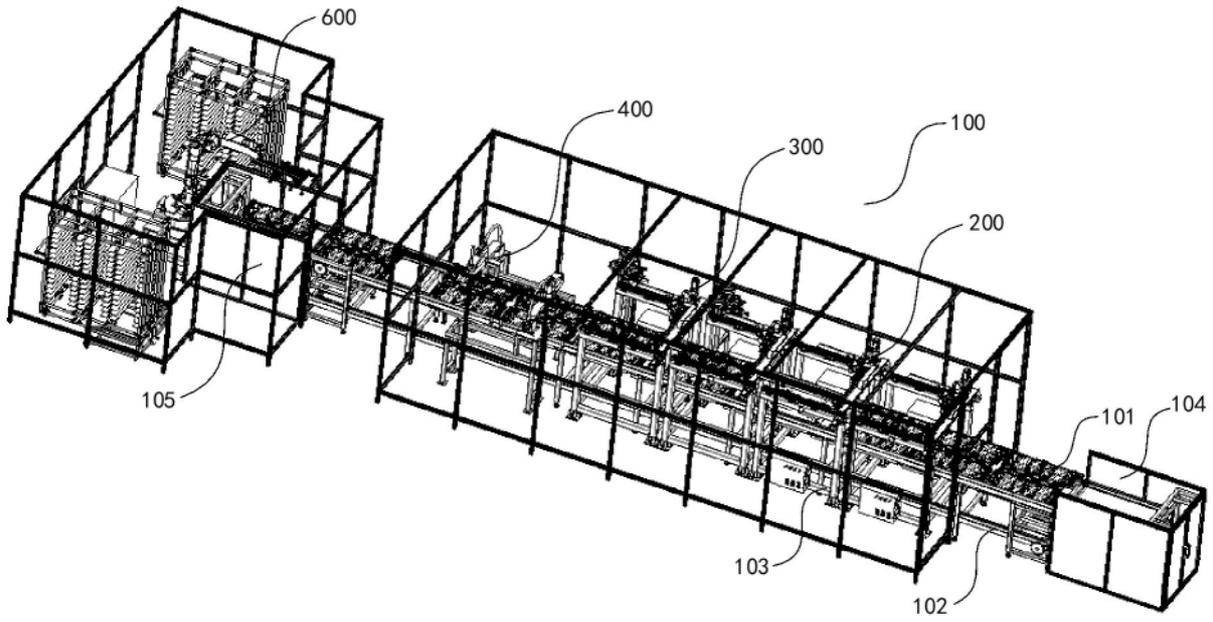


图1

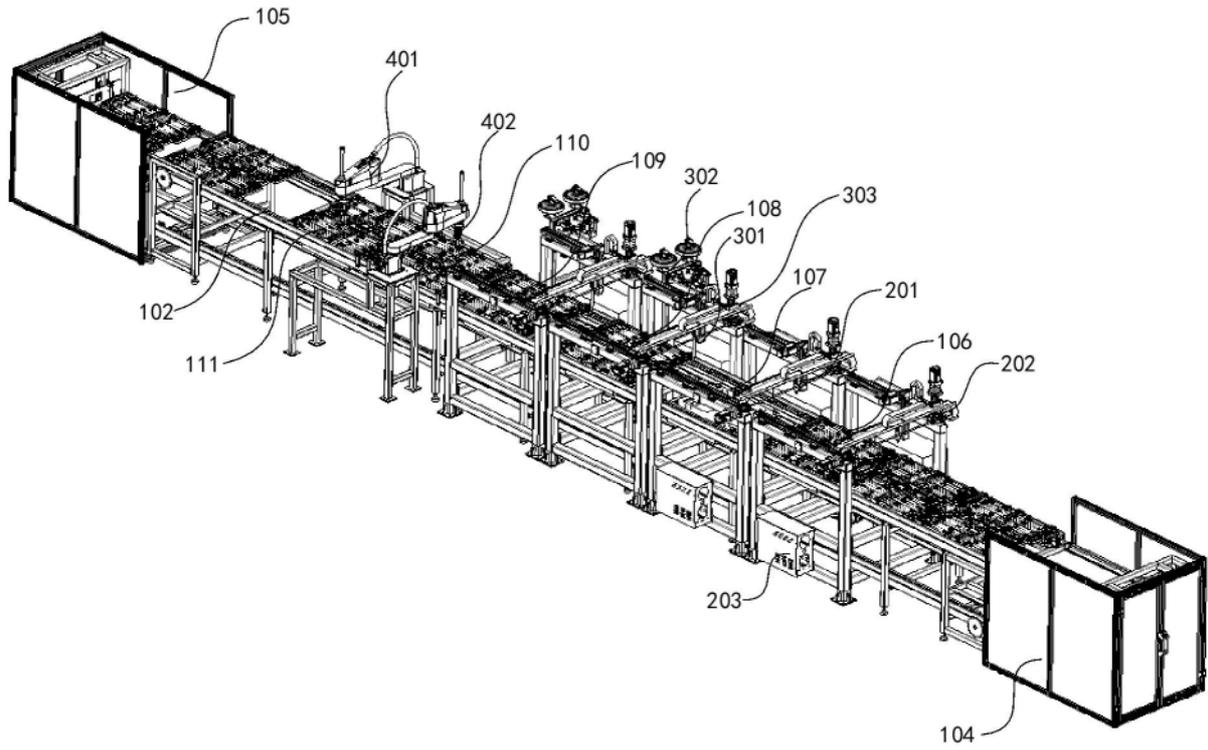


图2

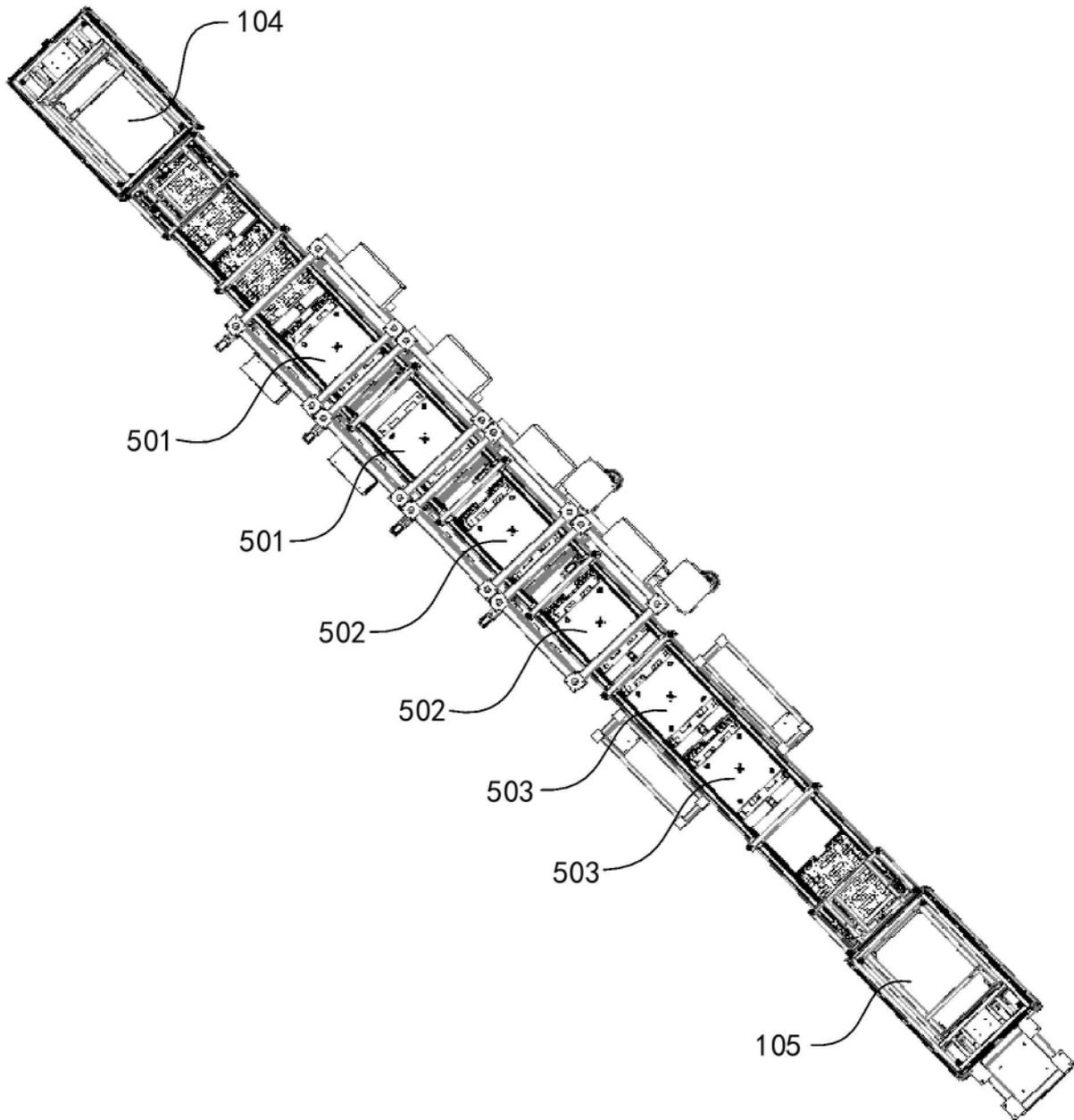


图3

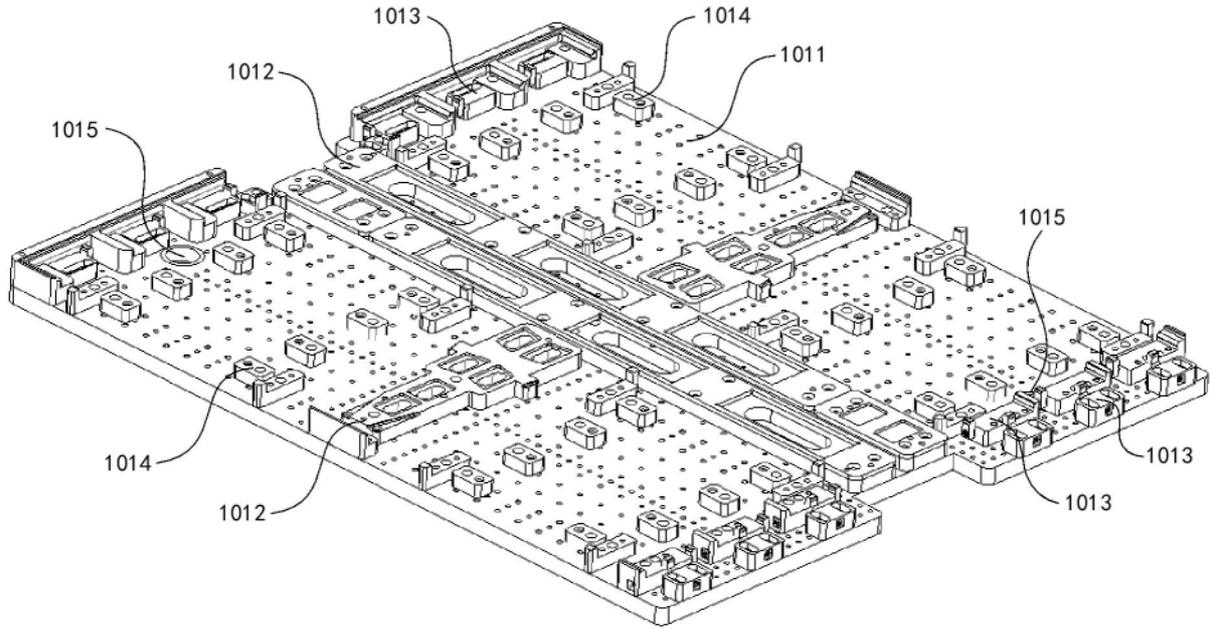


图4

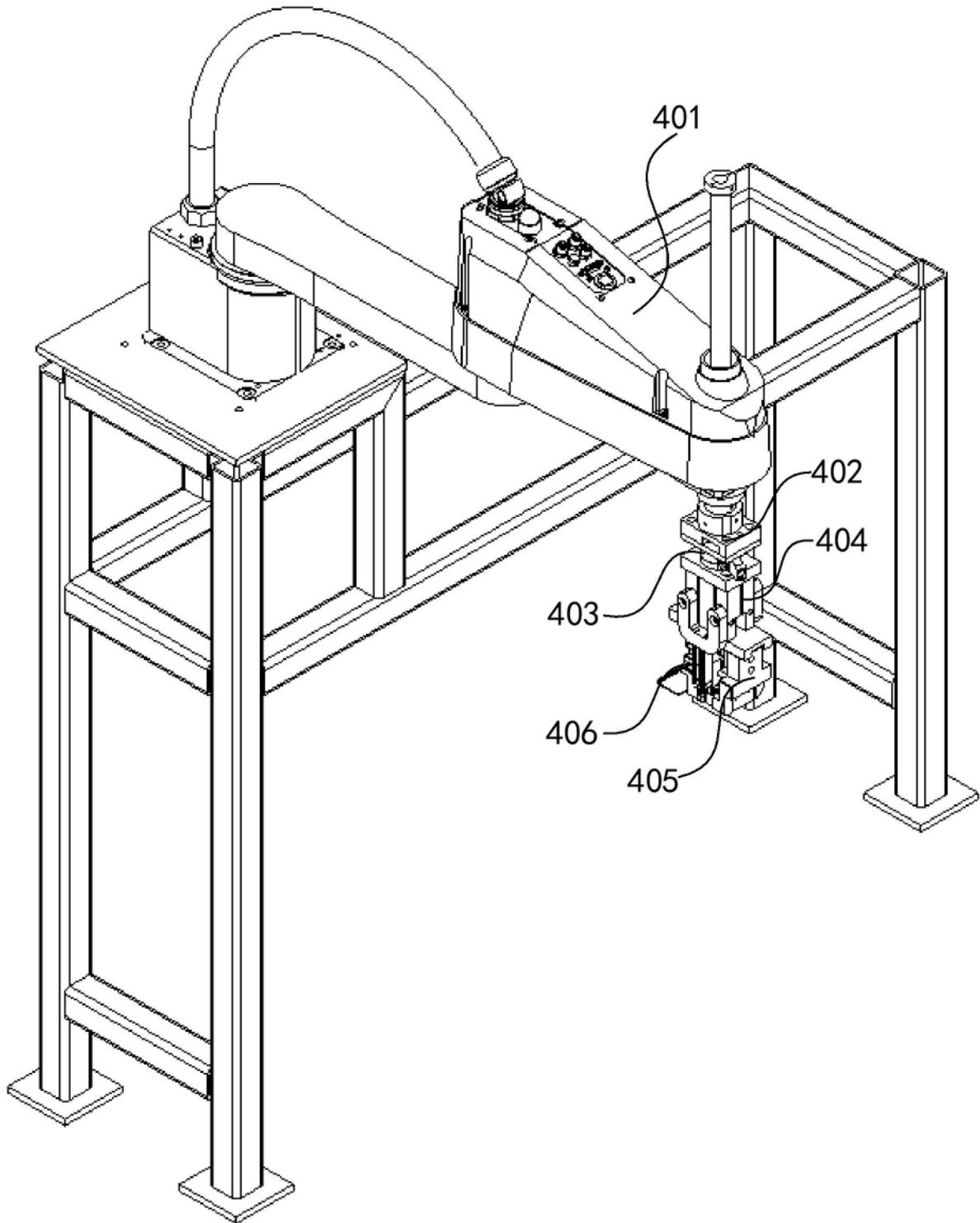


图5

500

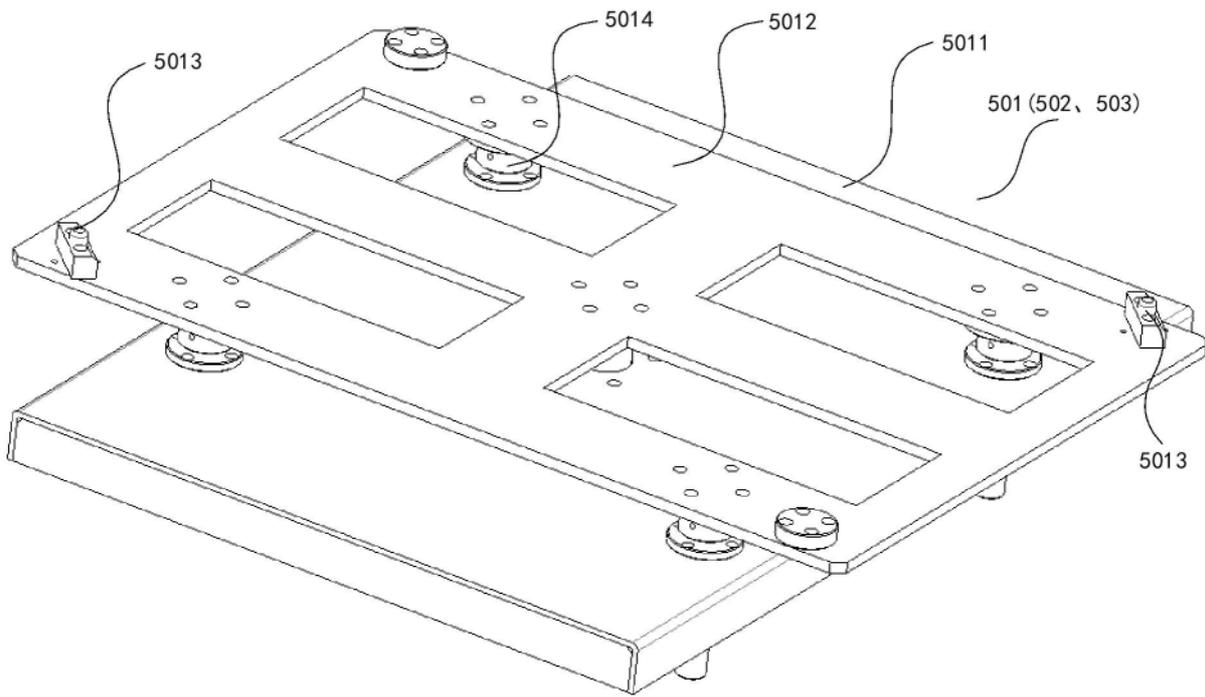


图6

104 (105)

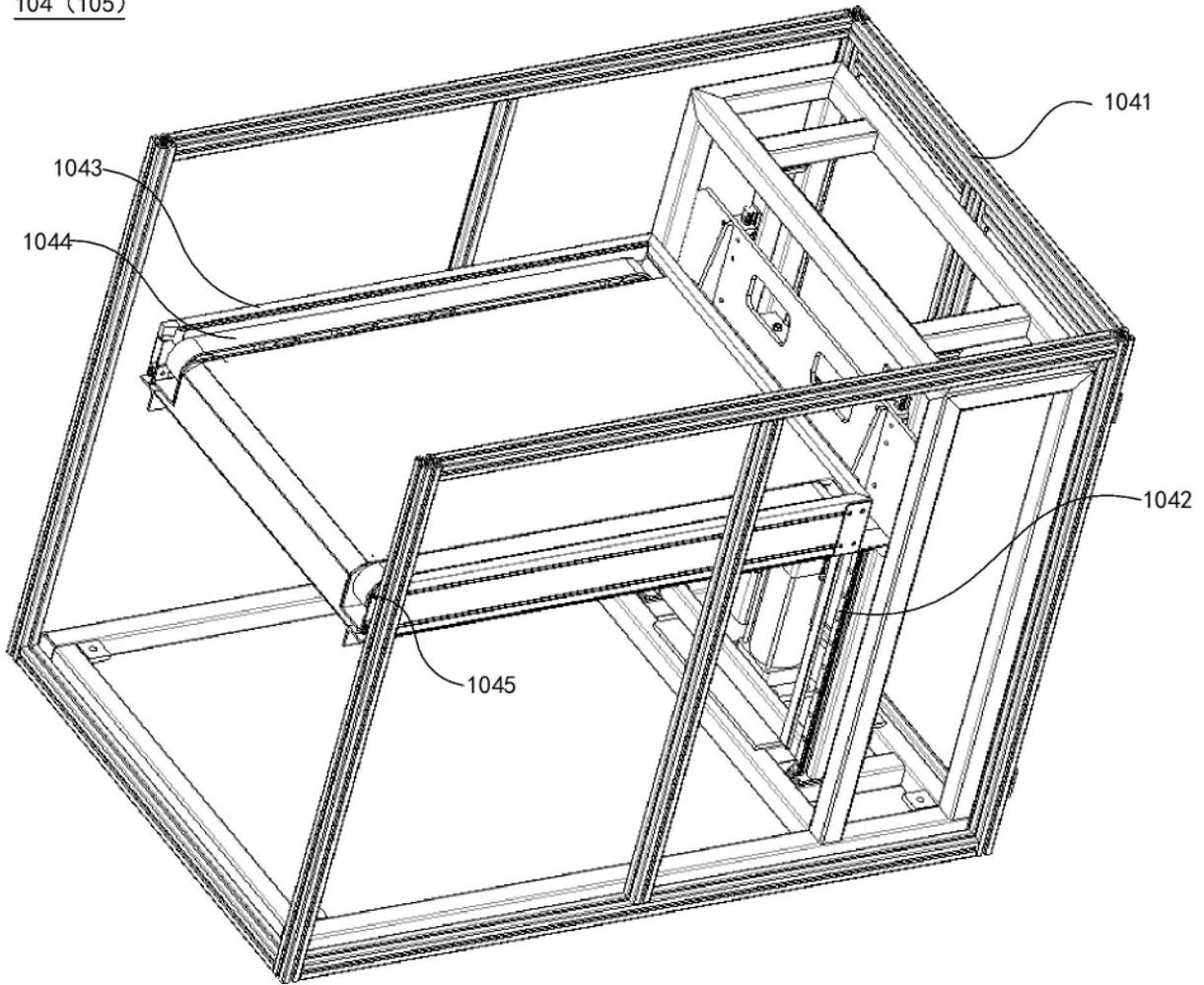


图7

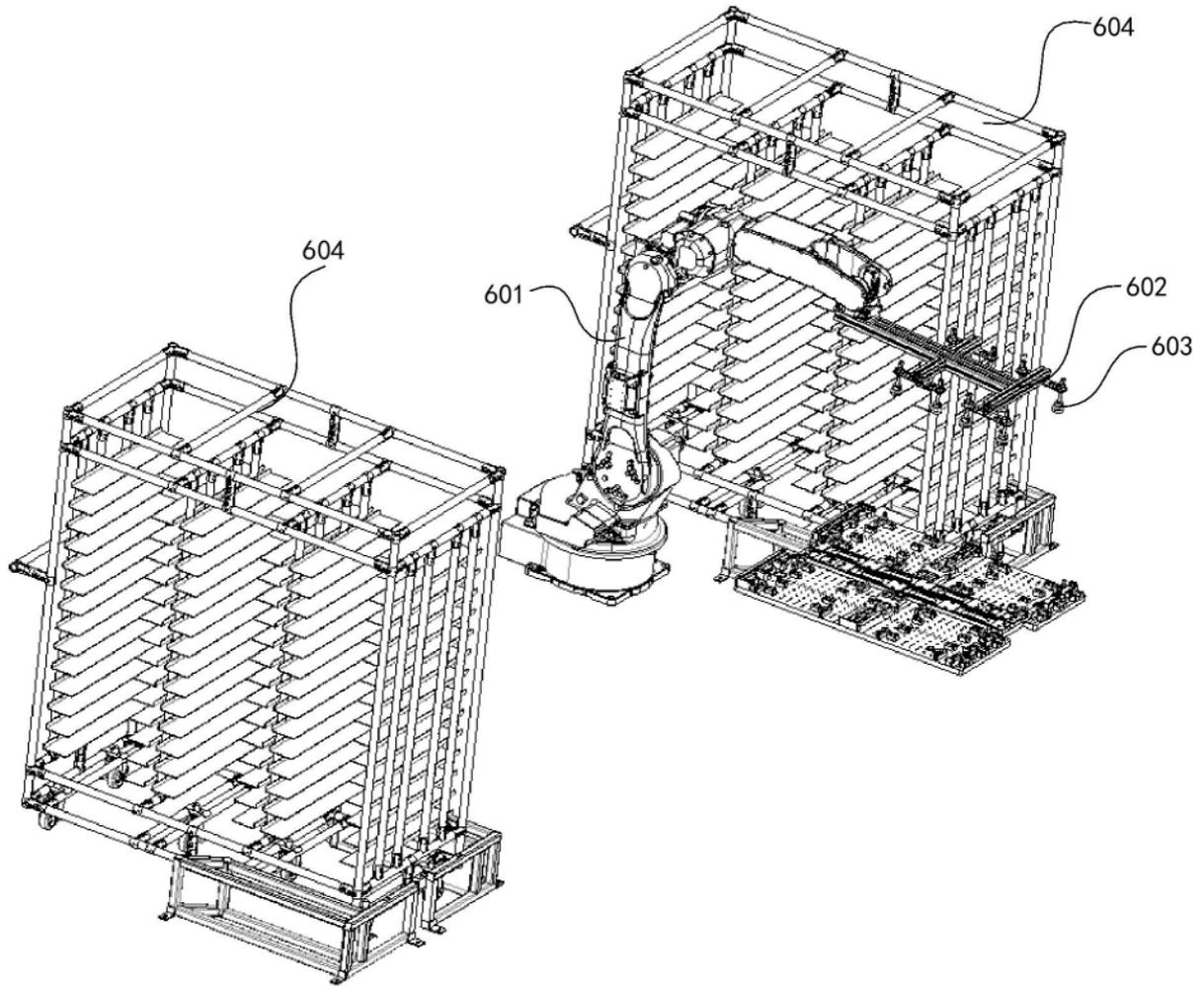


图8

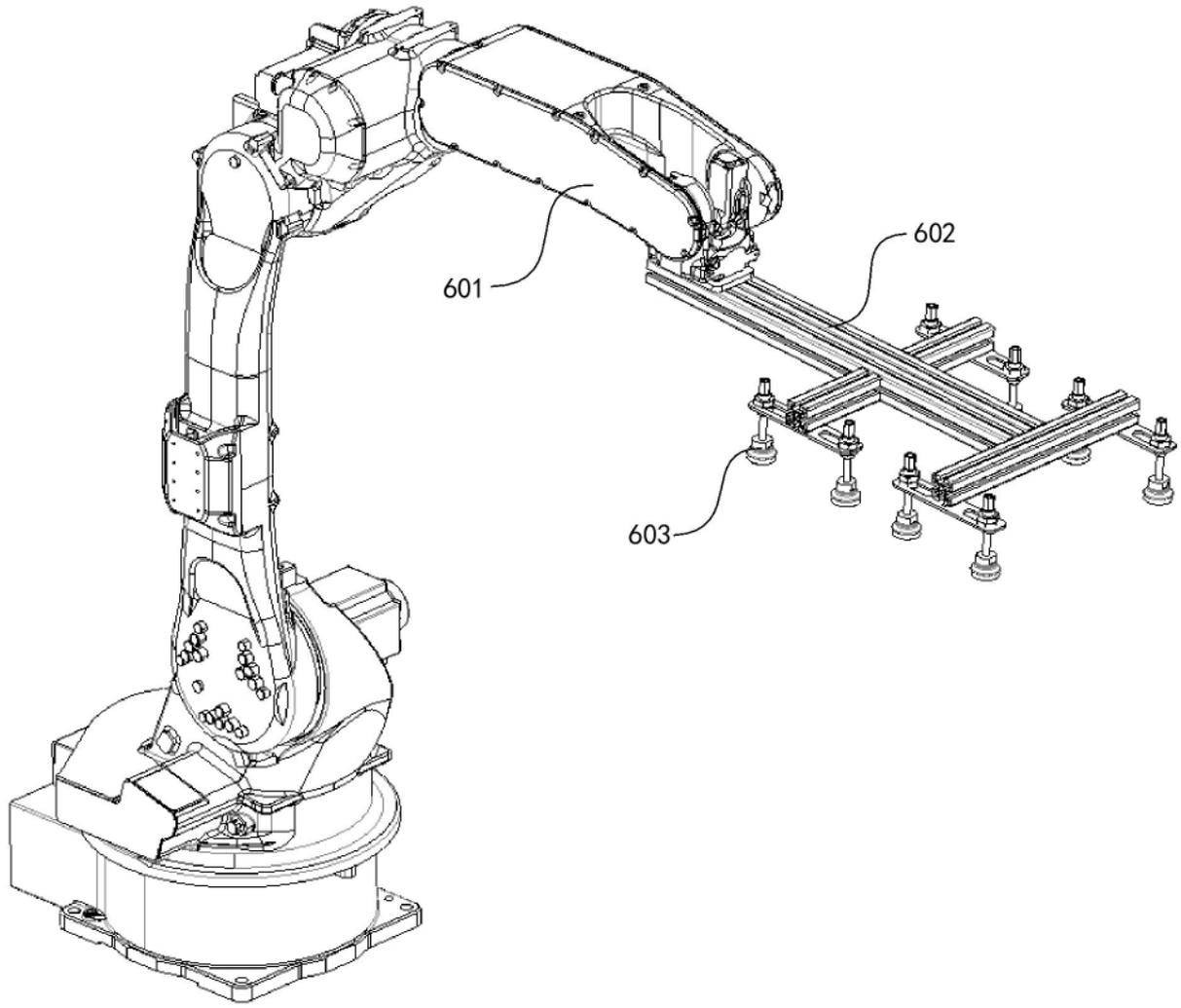


图9