



(21) 申请号 202321155157.2

(22) 申请日 2023.05.12

(73) 专利权人 长园医疗精密(深圳)有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区科技园
科苑路长园新材料港E栋3F

(72) 发明人 饶炎林 姜可心 张小明

(74) 专利代理机构 广东颖联知识产权代理事务
所(普通合伙) 44647

专利代理师 何卓南

(51) Int.Cl.

B65G 61/00 (2006.01)

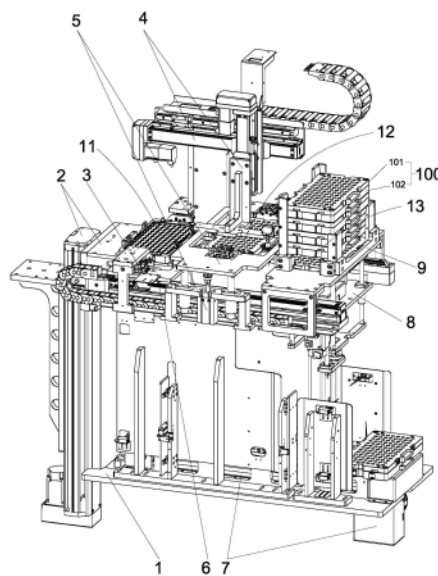
权利要求书2页 说明书7页 附图11页

(54) 实用新型名称

一种用于带盖托盘的自动上下料装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于带盖托盘的自动上下料装置,本案上料机构的设置,以便于实现对装满物料的带盖托盘的自动化转移。定位机构的设置,以便于在保证带盖托盘定位准确性。盖板转移机构的设置,可以先将盖板转移走,以便于与外部取料机构的取料,能够应用于带盖子的托盘,实现取盖自动化。合盖机构的设置,便于先将盖板夹紧,待已被取料完成的托盘经过空托盘转移机构转移至下方时松开盖板,以便于实现自动将盖板与托盘的重新组合,无需人工操作,提高生产效率。空托盘转移机构的设置,以便于与盖板转移机构以及合盖机构配合将重新组合成一个空的带盖托盘,而且能将带盖托盘转移至下料工位,其灵活性好能够与各机构配合,有利于提高生产效率。



1. 一种用于带盖托盘的自动上下料装置,包括有机架,其特征在于所述机架从左往右依次设置有上料工位、合盖工位、下料工位,所述机架上设有用于将装满物料的带盖托盘运送至上料工位的上料机构、用于将上料机构运送过来的带盖托盘进行定位并设置在上料工位上的定位机构、用于将已定位好的带盖托盘上部的盖板由上料工位夹取转移至合盖工位的盖板转移机构、用于在合盖前能够夹紧被夹取转移至合盖工位上的盖板/用于在需要合盖时能够松开盖板而便于合盖动作完成并设置在合盖工位上的合盖机构、用于将被取料完成的带盖托盘下部的托盘横向转移至合盖工位下方并将合盖完成后的没有装载物料的带盖托盘继续转移至下料工位的空托盘转移机构,当空托盘被转移至合盖工位下方时,合盖机构松开被夹紧的盖板使盖板重新盖在托盘上方从而完成合盖动作。

2. 根据权利要求1所述的一种用于带盖托盘的自动上下料装置,其特征在于所述上料机构包括设置在上料工位左侧的竖向延伸的第一Z轴直线模组、受第一Z轴直线模组驱动而上下运动的托板,所述托板能够将装满物料的带盖托盘向上运送至所述上料工位。

3. 根据权利要求1所述的一种用于带盖托盘的自动上下料装置,其特征在于所述机架下部设有能够装载并横向输送若干个装满物料的带盖托盘的满物料带盖托盘存放机构,所述满物料带盖托盘存放机构所述满物料带盖托盘存放机构包括横向延伸的传送皮带和用于驱动传送皮带横向输送装满物料的带盖托盘的第一电机,当所述上料机构空载时,其托板会下降至与满物料带盖托盘存放机构平齐。

4. 根据权利要求1所述的一种用于带盖托盘的自动上下料装置,其特征在于所述定位机构包括分别设置在上料工位前后两侧且前后相对的两个能够夹紧/松开的夹紧气缸、受夹紧气缸驱动而能够在伸出时与带盖托盘上的定位孔进行配合的定位销。

5. 根据权利要求1所述的一种用于带盖托盘的自动上下料装置,其特征在于所述盖板转移机构包括横向设置在机架前侧的第一X轴直线模组、受第一X轴直线模组驱动而能够横向运动的第一活动座,所述第一活动座通过第二Z轴直线模组驱动连接有能够上下运动的第二活动座,所述第二活动座通过第一气缸驱动连接有能够夹紧/松开盖板的夹爪,所述夹爪上安装有伸出时与盖板上的定位孔进行配合的定位销。

6. 根据权利要求1所述的一种用于带盖托盘的自动上下料装置,其特征在于所述合盖机构包括设置在机架上的第二气缸、设置在机架上的导向竖轴、受第二气缸驱动而能够沿导向竖轴上下运动的第一活动安装板、开设在第一活动安装板上便于夹住盖板的开口槽、分别安装在开口槽前后两侧的槽壁上的两个第三气缸、受其中一个第三气缸驱动而能够前后运动的第一夹板、受其中另一个第三气缸驱动而能够前后运动的与第一夹板配合设置的第二夹板。

7. 根据权利要求1所述的一种用于带盖托盘的自动上下料装置,其特征在于所述空托盘转移机构包括设置在机架上的横向延伸的第二X轴直线模组、受所述第二X轴直线模组驱动而能够横向运动的第二活动安装板、分别安装在第二活动安装板前后侧的两个第四气缸、受其中一个第四气缸驱动而能够前后运动的第三夹板、受其中另一个第四气缸驱动而能够前后运动的与第三夹板配合设置的第四夹板。

8. 根据权利要求1至7任一项所述的一种用于带盖托盘的自动上下料装置,其特征在于所述机架上设有能够将上料工位上的已合盖完成的带盖托盘逐个向上推出并完成堆叠的堆叠机构和用于接收并存放由堆叠机构推出的带盖托盘的堆放架。

9. 根据权利要求8所述的一种用于带盖托盘的自动上下料装置,其特征在于所述堆叠机构包括固定连接在机架上的第一支撑架,所述第一支撑架包括位于上方的第一固定安装板和位于下方的第二固定安装板以及安装在第一固定安装板和第二固定安装板之间的支撑柱,所述第一固定安装板上固定连接有电机,所述电机的通过同步带轮组件连接有竖向延伸的丝杆,所述丝杆连接有与其配合传动而能够升降的丝套,所述丝套固定连接有第三活动安装板,所述第三活动安装板上安装有竖向延伸的支撑杆,所述支撑杆的最上端固定连接有用将已合盖完成的带盖托盘逐个向上推出并完成堆叠的第三推板;所述堆放架连接在机架上并位于堆叠机构正上方,所述堆放架下表面开设有能够避让受堆叠机构向上推出的带盖托盘的避让开口,所述堆放架在位于最下方的四个角落处均设置有固定块,每个固定块在朝向避让开口内部的方向安装有用于在受到挤压时收缩/不受力时回弹的一个弹簧块。

10. 根据权利要求1所述的一种用于带盖托盘的自动上下料装置,其特征在于所述机架上设有用于将上料工位上装满物料的带盖托盘中的物料取出的取料机构,所述取料机构为机械手。

一种用于带盖托盘的自动上下料装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及自动化设备技术领域,具体涉及一种用于带盖托盘的自动上下料装置。

背景技术

[0002] 目前,大多数产品生产时都会涉及上料和下料的问题,通常需要将产品人工放入产品盘中,然后人工放上设备,并人工回收空的产品盘。但是,人工操作效率低且损坏率高,不利于提高生产效率。

[0003] 中国专利公开号CN216037364U公开了一种托盘上下料机构,其能够通过框架和第一驱动机构和第二驱动机构配合压缩空间,使自动托盘相互上下叠加放置,节约空间,通过定位机构使托盘准确定位,方便自动线取料,通过伸缩机构配合吸取机构移动托盘,自动更换补充物料;如此,该托盘上下料机构可以满足托盘自动上下料的需求,提高生产效率。但是,由于部分产品形状较底部较为不平整的产品,直接放置在托盘上转运时可能会发生移位等情况,通常会另外设置一个与之对应的盖板盖在托盘上,盖板同托盘配套使用起到限位固定的作用,而对于这种带有盖板的托盘,不仅需要将托盘进行上下料,还有考虑到盖板的上下料,以及还要考虑盖板和托盘的重新合盖,而上述托盘上下料机构仅能实现托盘本身的上下料,不适用于带盖托盘。若托盘带盖,仍然需要人工的方式对盖板进行上下料,生产效率较低。

[0004] 因此,如何克服上述存在的缺陷,已成为本领域技术人员亟待解决的重要课题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型克服了上述技术的不足,提供了一种用于带盖托盘的自动上下料装置。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型采用了下列技术方案:

[0007] 一种用于带盖托盘的自动上下料装置,包括有机架,所述机架从左往右依次设置有上料工位、合盖工位、下料工位,所述机架上设有用于将装满物料的带盖托盘运送至上料工位的上料机构、用于将上料机构运送过来的带盖托盘进行定位并设置在上料工位上的定位机构、用于将已定位好的带盖托盘上部的盖板由上料工位夹取转移至合盖工位的盖板转移机构、用于在合盖前能够夹紧被夹取转移至合盖工位上的盖板/用于在需要合盖时能够松开盖板而便于合盖动作完成并设置在合盖工位上的合盖机构、用于将已被取料完成的带盖托盘下部的托盘横向转移至合盖工位下方并将合盖完成后的没有装载物料的带盖托盘继续转移至下料工位的空托盘转移机构,当空托盘被转移至合盖工位下方时,合盖机构松开被夹紧的盖板使盖板重新盖在托盘上方从而完成合盖动作。

[0008] 优选的,所述上料机构包括设置在上料工位左侧的竖向延伸的第一Z轴直线模组、受第一Z轴直线模组驱动而上下运动的托板,所述托板能够将装满物料的带盖托盘向上运送至所述上料工位。

[0009] 优选的,所述机架下部设有能够装载并横向输送若干个装满物料的带盖托盘的满物料带盖托盘存放机构,所述满物料带盖托盘存放机构包括横向延伸的传送皮带和用于驱动传送皮带横向输送装满物料的带盖托盘的第一电机,当所述上料机构空载时,其托板会下降至与满物料带盖托盘存放机构平齐。

[0010] 优选的,所述定位机构包括分别设置在上料工位前后两侧且前后相对的两个能够夹紧/松开的夹紧气缸、受夹紧气缸驱动而能够在伸出时与带盖托盘上的定位孔进行配合的定位销。

[0011] 优选的,所述盖板转移机构包括横向设置在机架前侧的第一X轴直线模组、受第一X轴直线模组驱动而能够横向运动的第一活动座,所述第一活动座通过第二Z轴直线模组驱动连接有能够上下运动的第二活动座,所述第二活动座通过第一气缸驱动连接有能够夹紧/松开盖板的夹爪,所述夹爪上安装有在伸出时与盖板上的定位孔进行配合的定位销。

[0012] 优选的,所述合盖机构包括设置在机架上的第二气缸、设置在机架上的导向竖轴、受第二气缸驱动而能够沿导向竖轴上下运动的第一活动安装板、开设在第一活动安装板上便于夹住盖板的开口槽、分别安装在开口槽前后两侧的槽壁上的两个第三气缸、受其中一个第三气缸驱动而能够前后运动的第一夹板、受其中另一个第三气缸驱动而能够前后运动的与第一夹板配合设置的第二夹板。

[0013] 优选的,所述空托盘转移机构包括设置在机架上的横向延伸的第二X轴直线模组、受所述第二X轴直线模组驱动而能够横向运动的第二活动安装板、分别安装在第二活动安装板前后侧的两个第四气缸、受其中一个第四气缸驱动而能够前后运动的第三夹板、受其中另一个第四气缸驱动而能够前后运动的与第三夹板配合设置的第四夹板。

[0014] 优选的,所述机架上设有能够将上料工位上的已合盖完成的带盖托盘逐个向上推出并完成堆叠的堆叠机构和用于接收并存放由堆叠机构推出的带盖托盘的堆放架。

[0015] 优选的,所述堆叠机构包括固定连接在机架上的第一支撑架,所述第一支撑架包括位于上方的第一固定安装板和位于下方的第二固定安装板以及安装在第一固定安装板和第二固定安装板之间的支撑柱,所述第一固定安装板上固定连接电机,所述电机通过同步带轮组件连接有竖向延伸的丝杆,所述丝杆连接有与其配合传动而能够升降的丝套,所述丝套固定连接第三活动安装板,所述第三活动安装板上安装有竖向延伸的支撑杆,所述支撑杆的最上端固定连接用于将已合盖完成的带盖托盘逐个向上推出并完成堆叠的第三推板;所述堆放架连接在机架上并位于堆叠机构正上方,所述堆放架下表面开设有能够避让受堆叠机构向上推出的带盖托盘的避让开口,所述堆放架在位于最下方的四个角落处均设置有固定块,每个固定块在朝向避让开口内部的方向安装有用于在受到挤压时收缩/不受力时回弹的一个弹簧块。

[0016] 优选的,所述机架上设有用于将上料工位上装满物料的带盖托盘中的物料取出的取料机构,所述取料机构为机械手。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0018] 1、本案自动上下料装置通过设置上料工位、合盖工位、下料工位,以便于各个机构分工位执行。所述上料机构的设置,以便于实现对装满物料的带盖托盘的自动化转移。所述定位机构的设置,以便于在保证带盖托盘定位准确性。所述盖板转移机构的设置,可以先将盖板转移走,以便于与外部取料机构的取料,能够应用于带盖子的托盘,实现取盖自动化。

所述合盖机构的设置,便于先将盖板夹紧,待已被取料完成的托盘经过空托盘转移机构转移至下方时松开盖板,以便于实现自动将盖板与托盘的重新组合,无需人工操作,提高生产效率。所述空托盘转移机构的设置,以便于与盖板转移机构以及合盖机构配合将重新组合成一个空的带盖托盘,而且能将带盖托盘转移至下料工位,其灵活性好能够与各机构配合,有利于提高生产效率。

[0019] 2、本案所述满物料带盖托盘存放机构的设置,以便于能够先预存放多个装满物料的带盖托盘,避免前端机构已完成动作而后端机构没有带盖托盘的情况,保证衔接性,提高生产效率;而且其设置在机架下部,能够充分利用机架下部的空间。所述满物料带盖托盘存放机构为传送皮带的设置,可实现流水化输送;并能够在上料机构的托板与满物料带盖托盘存放机构平齐时,以便于上料机构能够接收由满物料带盖托盘存放机构输出的装满物料的带盖托盘,实现这两个机构之间的灵活衔接。

[0020] 3、本案所述合盖机构的第二气缸、导向竖轴、第一活动安装板、开口槽、第三气缸以及夹板的共同设置,便于驱动第一活动安装板上下移动,以便于在没有装载物料的带盖托盘到达合盖工位下方时,带动被夹板夹紧的盖板向下运动并松开盖板,能够降低盖板高度再松开,从而实现合盖动作,保证盖板和没有装载物料的带盖托盘重新组装;同时,能够降低盖板的下落高度,防止与托盘相撞产生较强的冲击力,从而起到保护盖板和托盘的作用。另外,还能够在完成合盖后重新回到原始位置,以便于下一次合盖。所述开口槽的设置,便于形成大小大于盖板大小的空间,以便于后续盖板转移机构的转移盖板。

[0021] 4、本案所述堆叠机构的设置,以便于能够自动将合盖完成的空的带盖托盘重新收集好,其设置方便。所述堆放架的设置,以便于能够与堆叠机构配合,使带盖托盘能够在其中堆叠并存放,以便于下一工位的机构作业。所述堆叠机构的第二电机、同步带轮组件、丝杆、丝套的设置,以便于通过各个组件的传动作用来实现升降功能,而且采用丝杆丝套相对于气缸驱动方式相比,其结构简单、成本较低、传动轴向力大,适用将整个带盖托盘的推送。

[0022] 5、本案所述堆放架的弹簧块的设置,能够在不阻碍堆叠机构向上推出的同时在推出完毕后卡柱带盖托盘,其设置简单且方便。

附图说明

[0023] 图1是本案实施例一的立体结构示意图。

[0024] 图2是本案上料机构的结构示意图。

[0025] 图3是本案带盖托盘存放机构的结构示意图。

[0026] 图4是本案定位机构的结构示意图。

[0027] 图5是本案盖板转移机构的结构示意图。

[0028] 图6是合盖机构的结构示意图。

[0029] 图7是本案空托盘转移机构的结构示意图。

[0030] 图8是本案堆叠机构的结构示意图。

[0031] 图9是本案堆放架的结构示意图。

[0032] 图10是本案固定块以及弹簧块的结构示意图。

[0033] 图11本案实施例二的立体结构示意图。

具体实施方式

[0034] 以下通过实施例对本实用新型特征及其它相关特征作进一步详细说明,以便于同行业技术人员的理解:

[0035] 实施例一

[0036] 如图1至图10所示,一种用于带盖托盘的自动上下料装置,包括有机架1,所述机架1从左往右依次设置有上料工位11、合盖工位12、下料工位13,所述机架1上设有用于将装满物料的带盖托盘100运送至上料工位11的上料机构2、用于将上料机构2运送过来的带盖托盘100进行定位并设置在上料工位11上的定位机构3、用于将已定位好的带盖托盘100上部的盖板101由上料工位11夹取转移至合盖工位12的盖板转移机构4、用于在合盖前能够夹紧被夹取转移至合盖工位12上的盖板101/用于在需要合盖时能够松开盖板101而便于合盖动作完成并设置在合盖工位12上的合盖机构5、用于将已被取料完成的带盖托盘100下部的托盘102横向转移至合盖工位12下方并将合盖完成后的没有装载物料的带盖托盘100继续转移至下料工位13的空托盘转移机构6,当空托盘被转移至合盖工位12下方时,合盖机构5松开被夹紧的盖板101使盖板101重新盖在托盘上方从而完成合盖动作。

[0037] 如上所述,本案通过设置上料工位11、合盖工位12、下料工位13,以便于各个机构分工位执行。所述上料机构2的设置,以便于实现对装满物料的带盖托盘100的自动化转移。所述定位机构3的设置,以便于在保证带盖托盘100定位准确性。所述盖板转移机构4的设置,可以先将盖板转移走,以便于与外部取料机构的取料,能够应用于带盖子的托盘,实现取盖自动化。所述合盖机构5的设置,便于先将盖板101夹紧,待已被取料完成的托盘102经过空托盘转移机构6转移至下方时松开盖板101,以便于实现自动将盖板101与托盘102的重新组合,无需人工操作,提高生产效率。所述空托盘转移机构6的设置,以便于与盖板转移机构4以及合盖机构5配合将重新组合成一个空的带盖托盘100,而且能将带盖托盘100转移至下料工位13,其灵活性好能够与各机构配合,有利于提高生产效率。

[0038] 如图2所示,具体实施时,所述上料机构2包括设置在上料工位11左侧的竖向延伸的第一Z轴直线模组21、受第一Z轴直线模组21驱动而上下运动的托板22,所述托板22能够将装满物料的带盖托盘100向上运送至所述上料工位11。如此,以便于利用上下空间并灵活的运送装满物料的带盖托盘100,节省空间同时提高运送效率。

[0039] 如图3所示,所述机架1下部设有能够装载并横向输送若干个装满物料的带盖托盘100的满物料带盖托盘存放机构7,所述满物料带盖托盘存放机构7包括横向延伸的传送皮带71和用于驱动传送皮带横向输送装满物料的带盖托盘的第一电机72,当所述上料机构2空载时,其托板22会下降至与满物料带盖托盘存放机构7的传送皮带71平齐。具体实施时,所述满物料带盖托盘存放机构7的出口一侧设有一沿上下方向延伸并延伸至加工工位11高度的供上料机构2的托板22沿其上下运动的导向杆200,所述托板22设有供导向杆200穿过的通孔300。

[0040] 如上所述,所述满物料带盖托盘存放机构7的设置,以便于能够先预存放多个装满物料的带盖托盘100,避免前端机构已完成动作而后端机构没有带盖托盘100的情况,保证衔接性,提高生产效率;而且其设置在机架1下部,能够充分利用机架1下部的空间。所述满物料带盖托盘存放机构7为传送皮带的设置,可实现流水化输送;并能够在上料机构2的托板22与满物料带盖托盘存放机构7平齐时,以便于上料机构2能够接收由满物料带盖托盘存

放机构7输出的装满物料的带盖托盘100,实现这两个机构之间的灵活衔接。

[0041] 如图4所示,具体实施时,所述定位机构3包括通过机架1安装在上料工位11前侧的第一夹紧气缸31、通过机架1安装在上料工位11后侧的第二夹紧气缸32、受第一夹紧气缸31的驱动而能够在向后伸出时与带盖托盘100上的定位孔进行配合的前侧定位销33、受第二夹紧气缸32的驱动而能够在向前伸出时与带盖托盘100上的定位孔进行配合的后侧定位销34,所述第一夹紧气缸31和第二夹紧气缸32前后相对,所述前侧定位销33通过安装在第一推板35上而受第一夹紧气缸31的驱动,所述后侧定位销34通过安装在第二推板36上而受第二夹紧气缸32的驱动。如此,以便于通过前后两侧的定位销与带盖托盘100上的定位孔进行配合从而达成精确定位。

[0042] 如图5所示,具体实施时,所述盖板转移机构4包括横向设置在机架1前侧的第一X轴直线模组41、受第一X轴直线模组41驱动而能够横向运动的第一活动座42,所述第一活动座42通过第二Z轴直线模组43驱动连接有能够上下运动的第二活动座44,所述第二活动座44通过第一气缸45驱动连接有能够夹紧/松开盖板101的夹爪46,所述夹爪46由两个受第一气缸45驱动的两个夹爪部组成,左侧夹爪部461上安装有伸出时与盖板101上的定位孔进行配合的左侧定位销47,右侧夹爪部462上安装有伸出时与盖板101上的定位孔进行配合的右侧定位销48。具体实施时,所述第二活动座44下表面安装有用于对所述夹爪46起到导向滑动作用的滑轨滑块组件49。所述第一气缸45可以优选采用型号为MHF2-8D2的平行开闭型气爪,也可以采用其他型号的气缸。

[0043] 如上所述,所述盖板转移机构4的第一X轴直线模组41、第一活动座42、第二Z轴直线模组43、第二活动座44的设置,便于能够驱动所述夹爪46横向运动和上下运动,从而能够带动被夹爪46夹住的盖板101运动,其灵活性好。所述夹爪部上的定位销的设置,以便于更好的对准和夹紧盖板101。

[0044] 如图6所示,具体实施时,所述合盖机构5包括连接在机架1上的第二气缸51、连接在机架1上的导向竖轴52、受第二气缸51驱动而能够沿导向竖轴52上下运动的第一活动安装板53、开设在第一活动安装板53上便于夹住盖板101的开口槽54、固定连接在开口槽54前侧槽壁上的一个第三气缸55、固定连接在开口槽54后侧槽壁上的一个第三气缸55、受位于前侧的第三气缸55驱动而能够前后运动的第一夹板56、受位于后侧的第三气缸55驱动而能够前后运动的第二夹板57,所述导向竖轴52通过机架1安装在第二气缸51的左右两侧,所述合盖机构5通过其第一夹板56和第二夹板57的配合动作而能够夹紧/松开盖板。

[0045] 如上所述,所述合盖机构5的第二气缸51、导向竖轴52、第一活动安装板53、开口槽54、第三气缸55以及夹板的共同设置,便于驱动第一活动安装板53上下移动,以便于在没有装载物料的带盖托盘100到达合盖工位12下方时,带动被夹板夹紧的盖板101向下运动并松开盖板101,能够降低盖板101高度再松开,从而实现合盖动作,保证盖板101和没有装载物料的带盖托盘100重新组装;同时,能够降低盖板101的下落高度,防止与托盘102相撞产生较强的冲击力,从而起到保护盖板101和托盘102的作用。另外,还能够在完成合盖后重新回到原始位置,以便于下一次合盖。所述开口槽54的设置,便于形成大小大于盖板101大小的空间,以便于后续盖板转移机构4的转移盖板101。

[0046] 如图7所示,具体实施时,所述空托盘转移机构6包括设置在机架1上的横向延伸的第二X轴直线模组61、受所述第二X轴直线模组61驱动而能够横向运动的第三活动安装板

62、固定连接在第三活动安装板62前侧上表面的一个第四气缸63、固定连接在第三活动安装板62后侧上表面的另一个第四气缸63、受位于前侧的第四气缸63驱动而能够前后运动的第三夹板64、受位于后侧的第四气缸63驱动而能够前后运动的与第三夹板64配合设置的第四夹板65。如此,便于能够驱动所述第三活动安装板62上的第四气缸63横向运动,以便于带动被夹板夹紧的已被取料完成的空托盘从上料工位11转移至合盖工位12的下方,方便后续合盖动作的完成。

[0047] 如图1和图9以及图10所示,具体实施时,所述机架1上设有能够将上料工位1上的已合盖完成的带盖托盘100逐个向上推出并完成堆叠的堆叠机构8和用于接收并存放由堆叠机构8推出的带盖托盘100的堆放架9。

[0048] 如图9所示,所述堆叠机构8包括固定连接在机架1上的第一支撑架81,所述第一支撑架81包括位于上方的第一固定安装板811和位于下方的第二固定安装板812以及安装在第一固定安装板811和第二固定安装板812之间的支撑柱813,所述第一固定安装板811上固定连接第二电机82,所述第二电机82的转子连接有第一同步带轮831,所述第一同步带轮831通过同步带832连接有第二同步带轮833,所述第二同步带轮833通过丝杆支撑座84连接有竖向延伸的丝杆85,所述丝杆85中部连接有与其配合传动而能够升降的丝套86,所述丝套86固定连接有第三活动安装板87,所述第三活动安装板87上安装有四根竖向延伸的支撑杆88,四个所述支撑杆88的最上端一起固定连接有用将已合盖完成的带盖托盘100逐个向上推出并完成堆叠的第三推板89。具体实施时,当第二电机82转动时,通过第一同步带轮831、同步带832、第二同步带轮833的传动作用带动丝杆85转动,使其配合设置的丝套86上下运动,从而带动支撑杆88和第三活动安装板87以及第三推板89一起上下运动,实现带盖托盘100的向上推出并堆叠。所述第一同步带轮831、同步带832、第二同步带轮833组成同步带轮组件。

[0049] 如上所述,所述堆叠机构8的设置,以便于能够自动将合盖完成的空的带盖托盘100重新收集好,其设置方便。所述堆放架9的设置,以便于能够与堆叠机构8配合,使带盖托盘100能够在其中堆叠并存放,以便于下一工位的机构作业。所述堆叠机构8的第二电机82、同步带轮组件、丝杆85、丝套86的设置,以便于通过各个组件的传动作用来实现升降功能,而且采用丝杆丝套相对于气缸驱动方式相比,其结构简单、成本较低、传动轴向力大,适用将整个带盖托盘100的推送。

[0050] 如图10所示,所述堆放架9固定连接在机架1上并位于堆叠机构8正上方,所述堆放架9下表面开设有能够避让受堆叠机构8向上推出的带盖托盘100的避让开口91,所述堆放架9在位于最下方的四个角落处均设置有一个固定块92,每个固定块92朝向避让开口91内部的方向安装有用于在受到挤压时收缩/不受力时回弹的一个弹簧块93。具体实施时,当有空的带盖托盘100被推进来的时候,弹簧块93受到带盖托盘100的挤压而收缩,当带盖托盘100完全进入堆放架9内部时,弹簧块93回弹,卡住带盖托盘100下方。

[0051] 如上所述,所述堆放架9的弹簧块93的设置,能够在不阻碍堆叠机构8向上推出的同时在推出完毕后卡柱带盖托盘100,其设置简单且方便。

[0052] 实施例二

[0053] 如图11所示,实施例二与实施例一的区别在于,所述机架1上设有用于将上料工位11上装满物料的带盖托盘100中的物料取出的取料机构10,所述取料机构10为机械手。如

此,可以使用机械手抓取物料,兼容不同的物料抓取上料。

[0054] 如上所述,本案保护的是一种用于带盖托盘的自动上下料装置,一切与本案相同或相近似的技术方案都应示为落入本案的保护范围内。

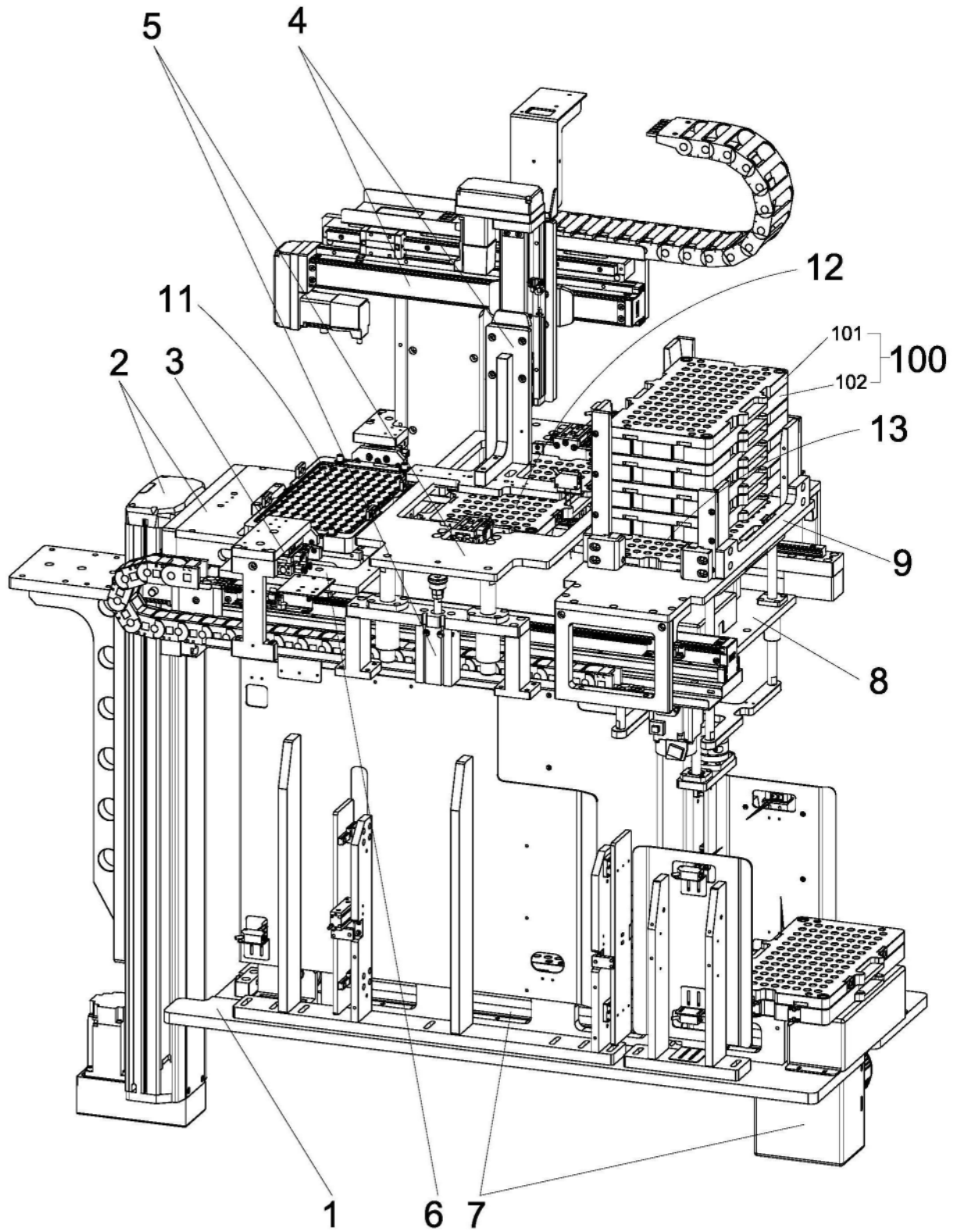


图1

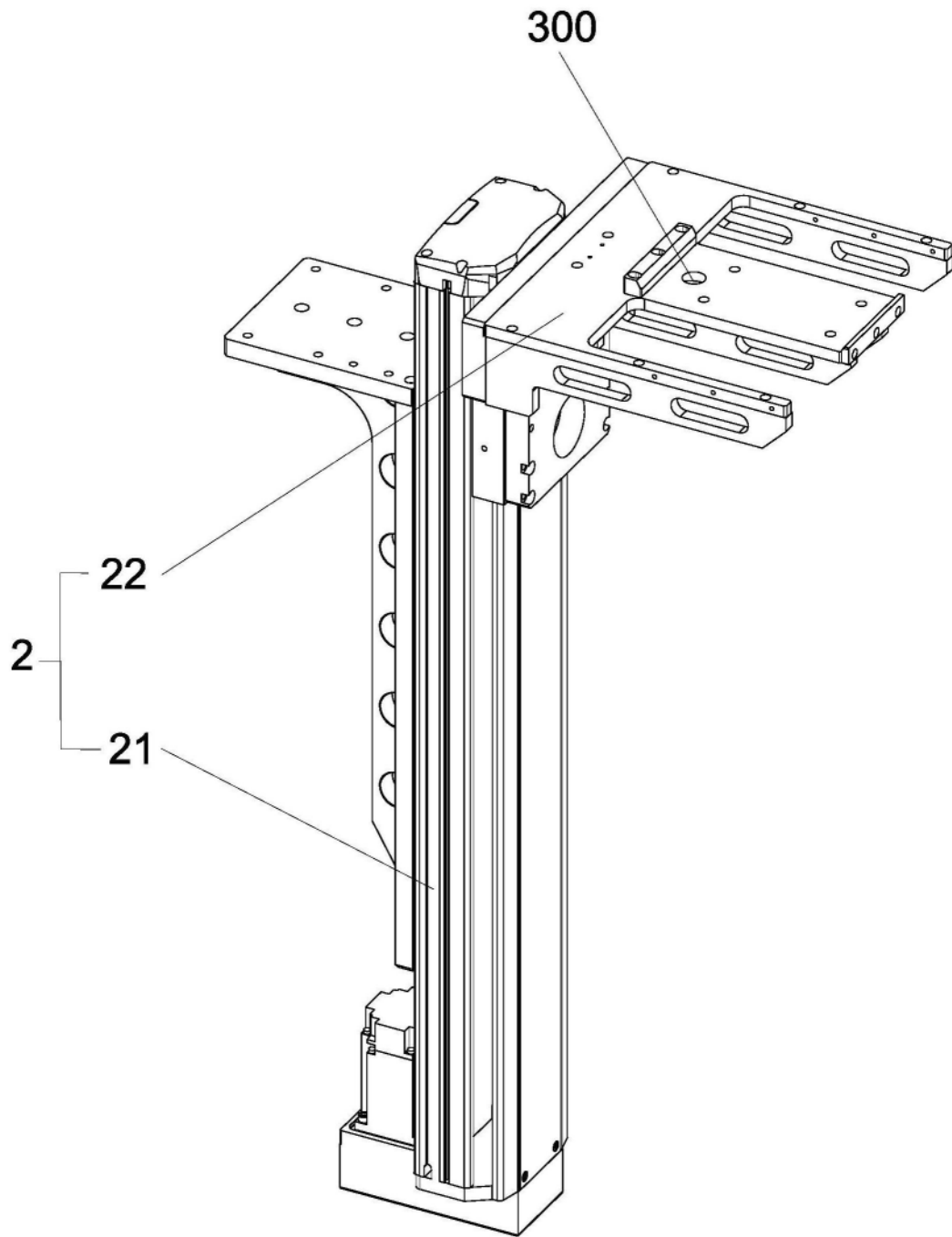


图2

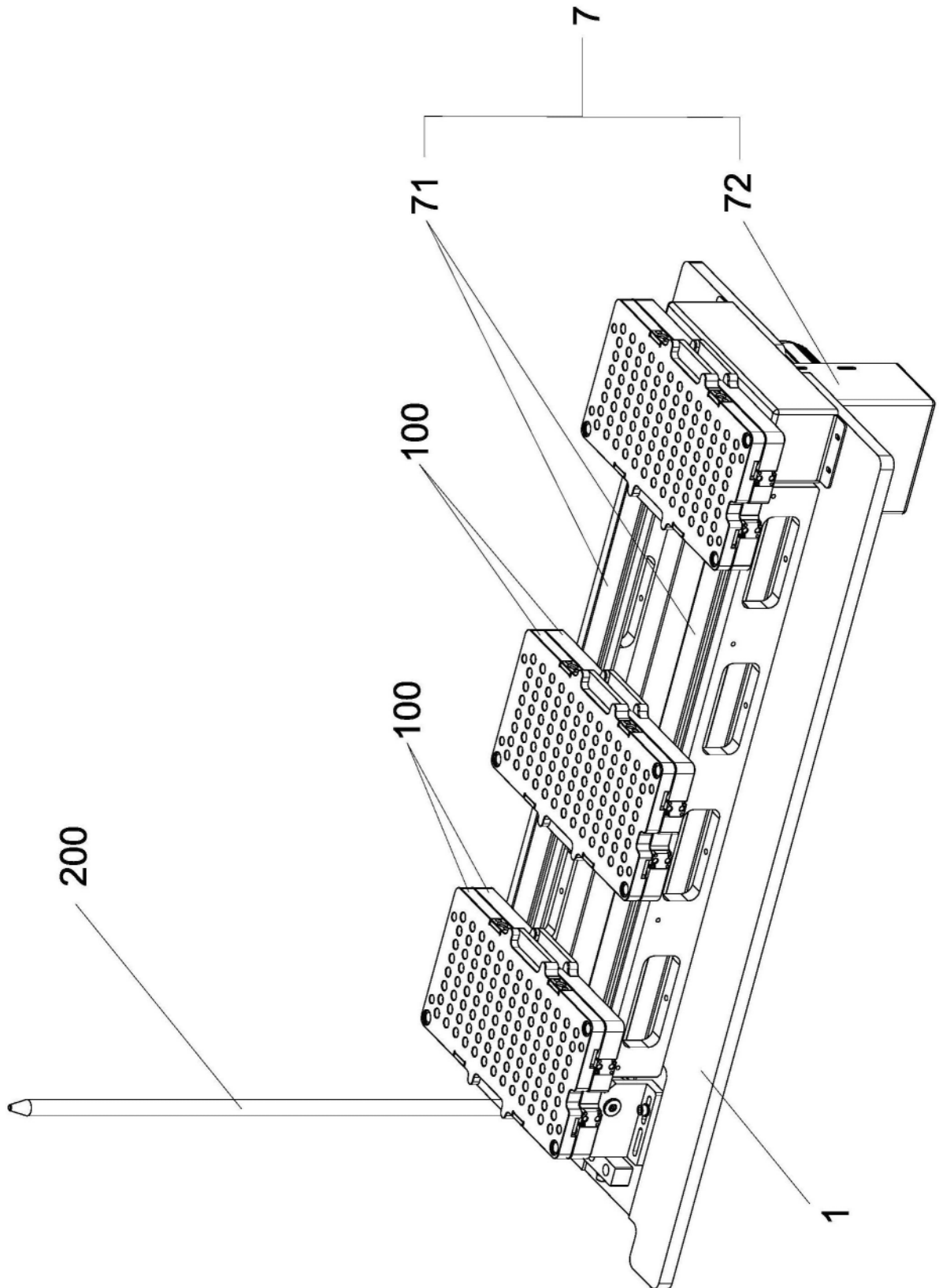


图3

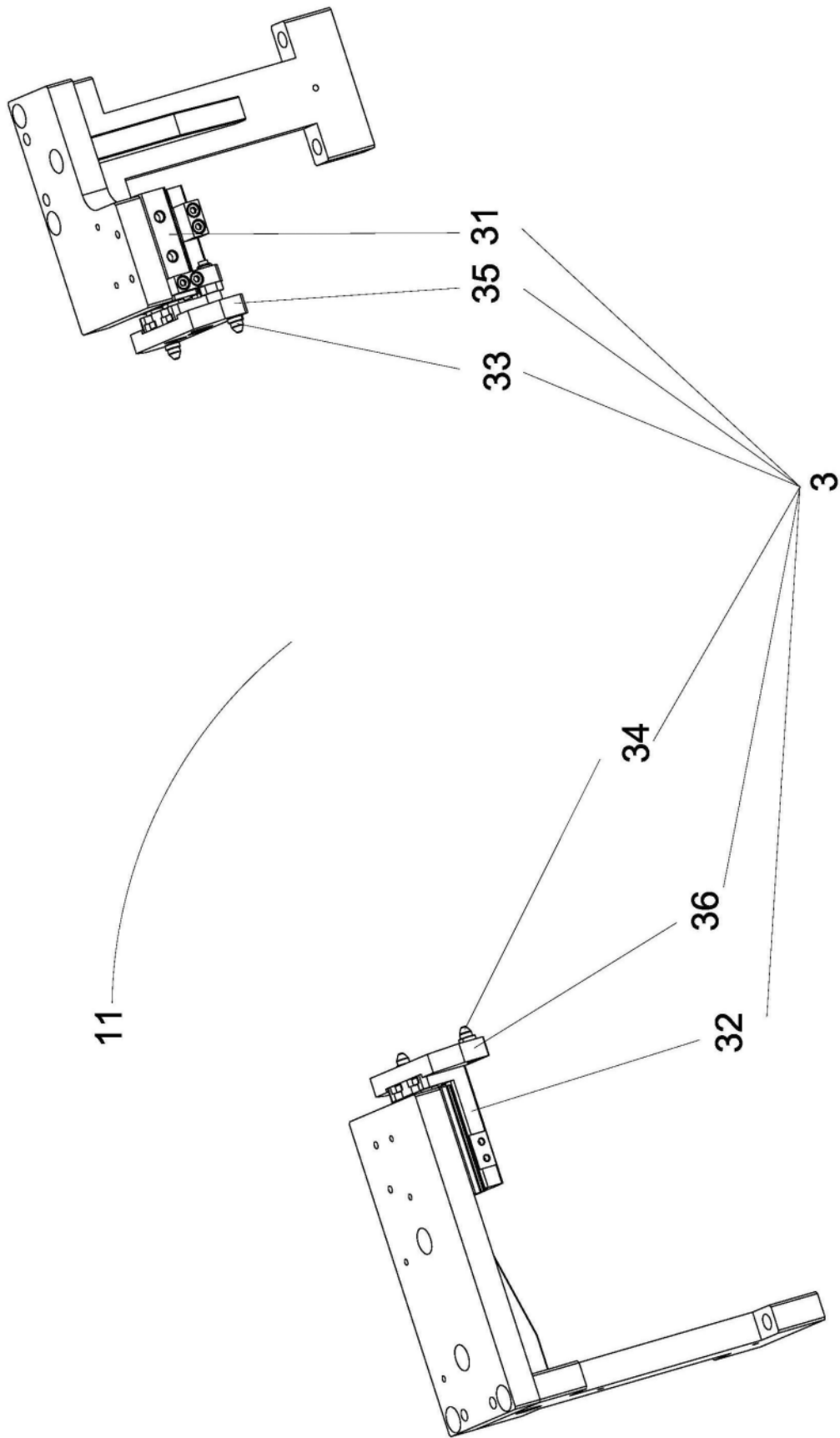


图4

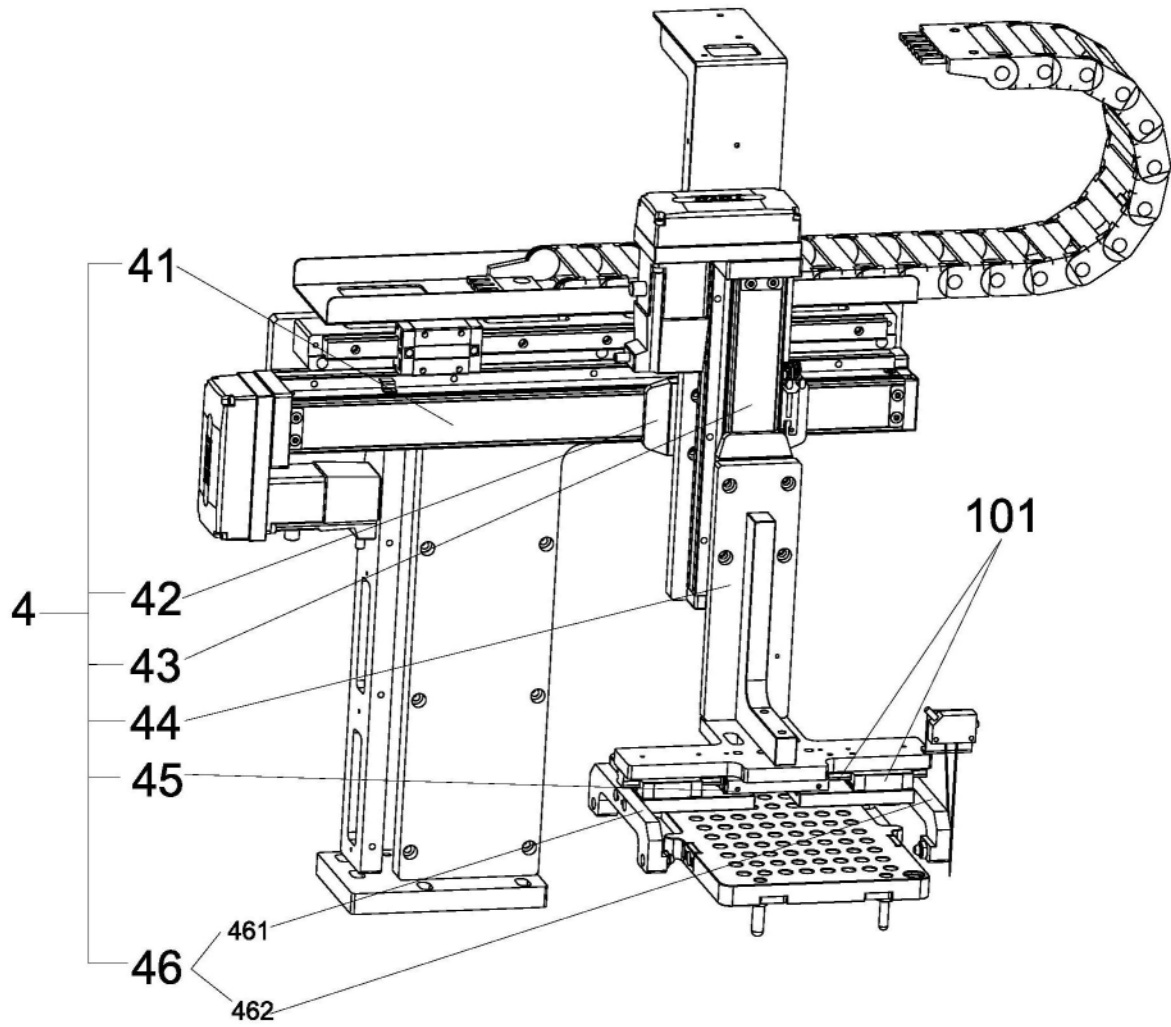


图5

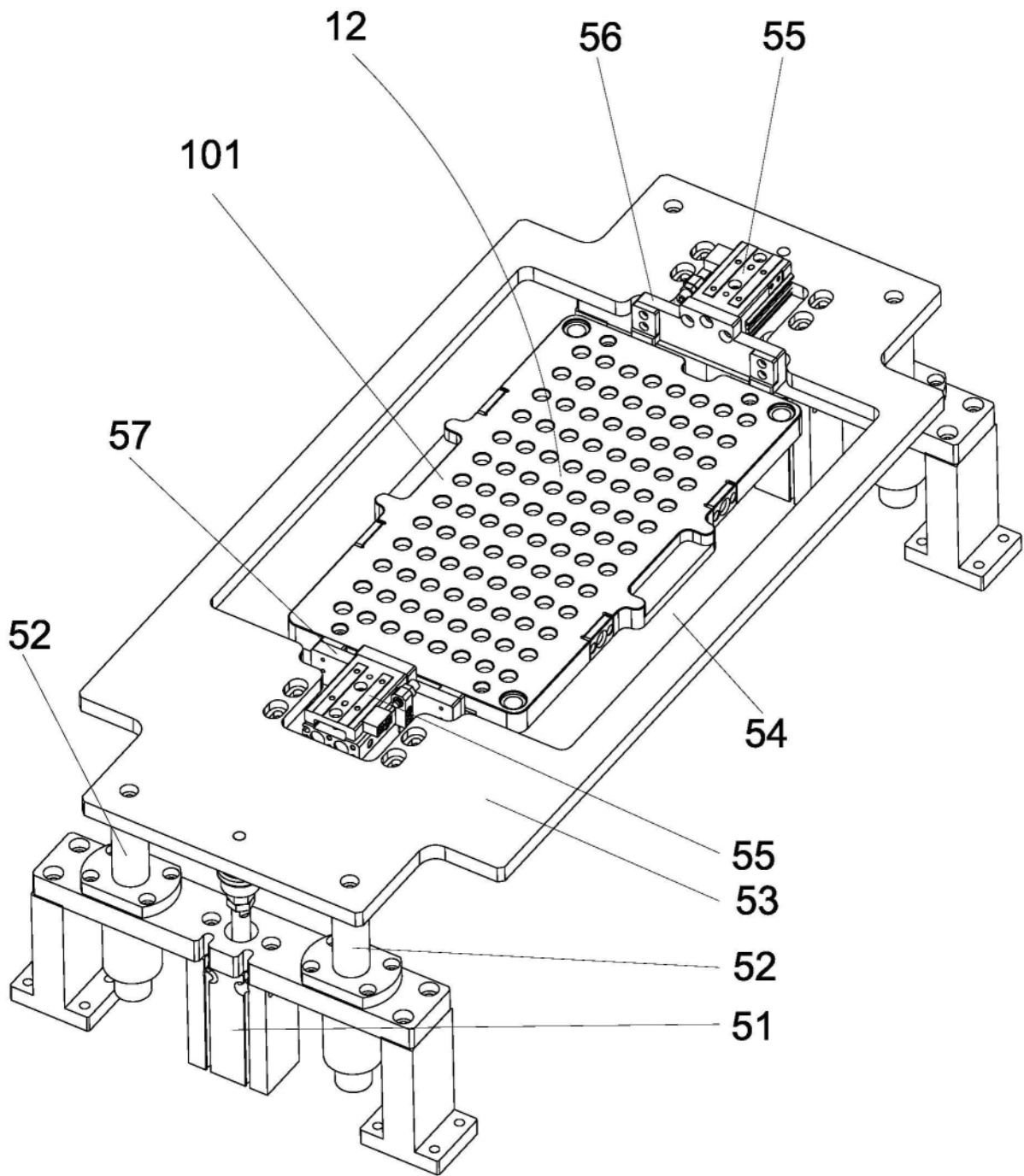


图6

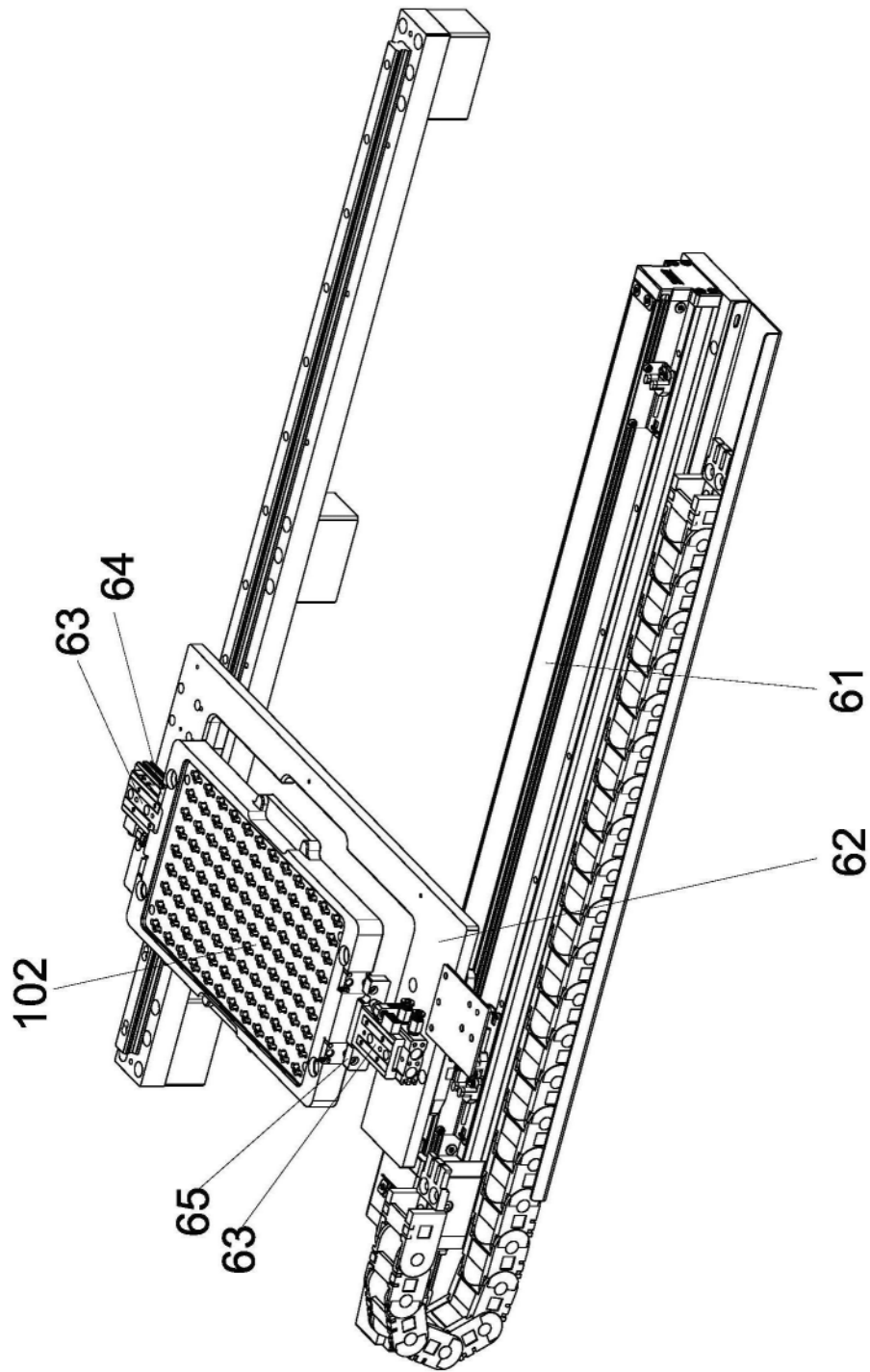


图7

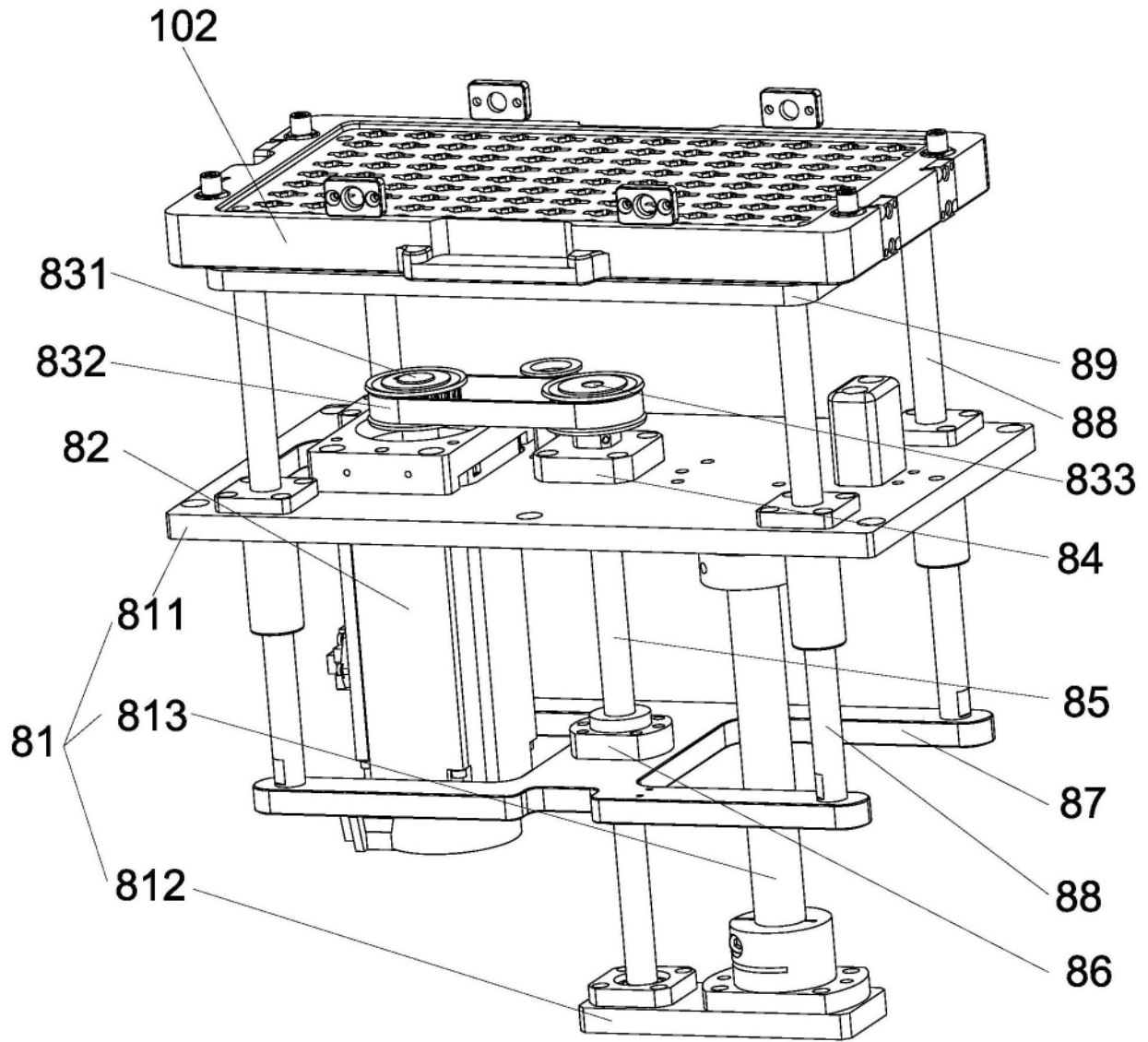


图8

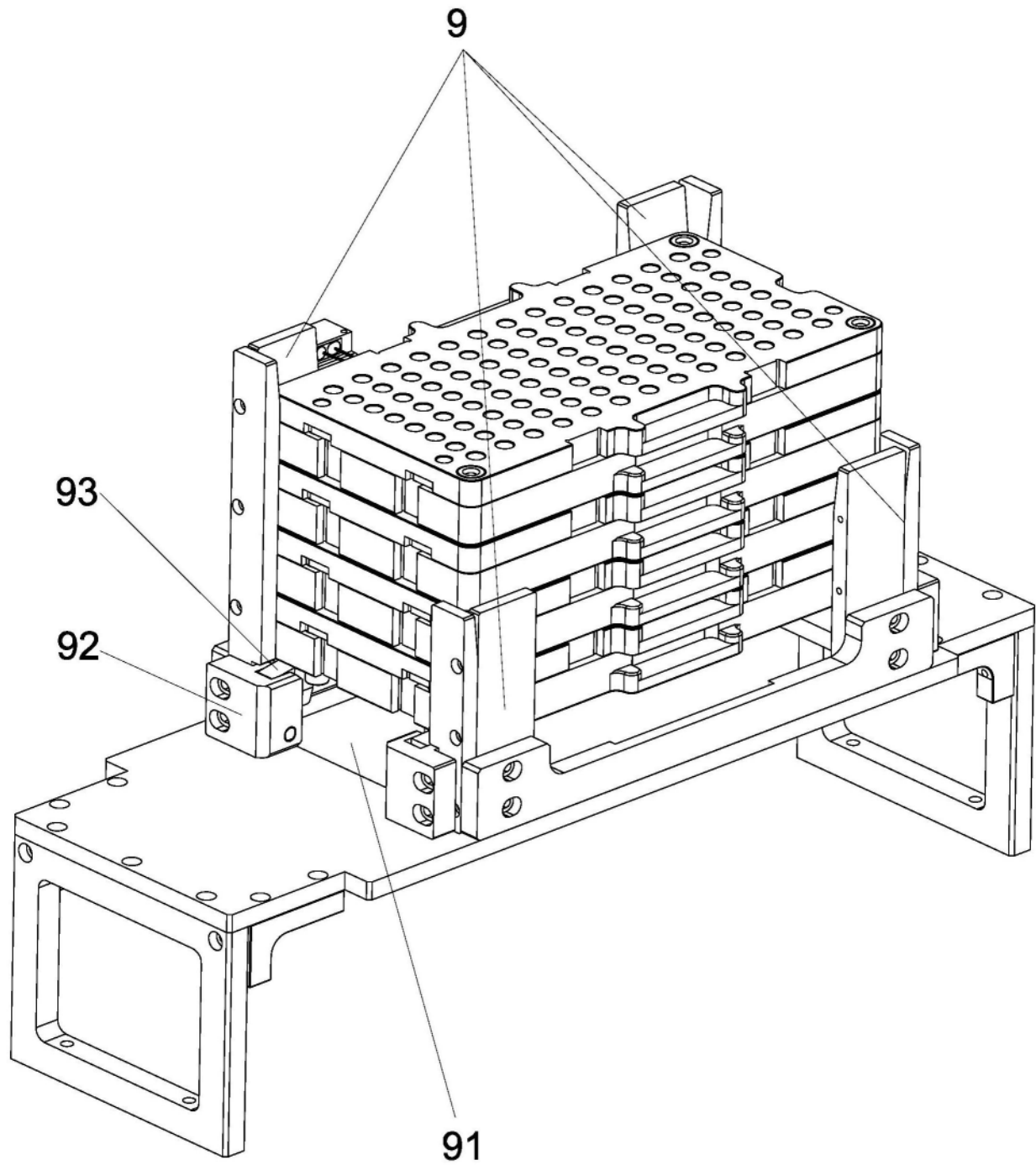


图9

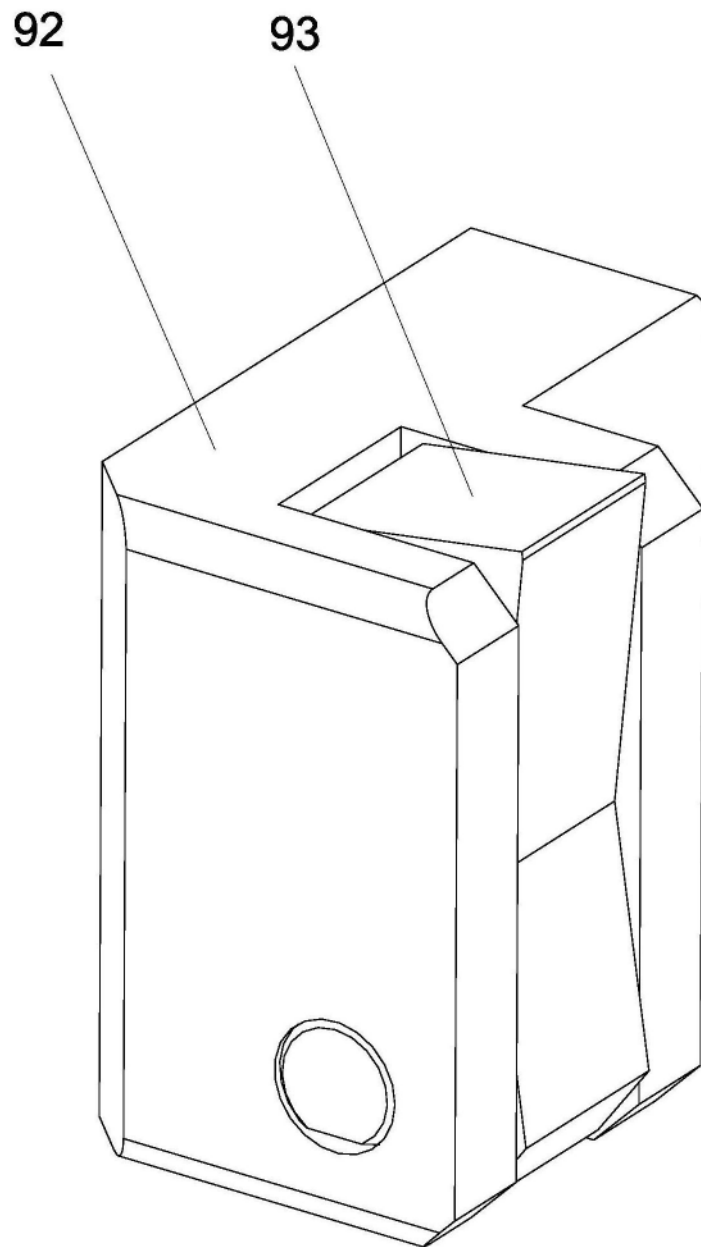


图10

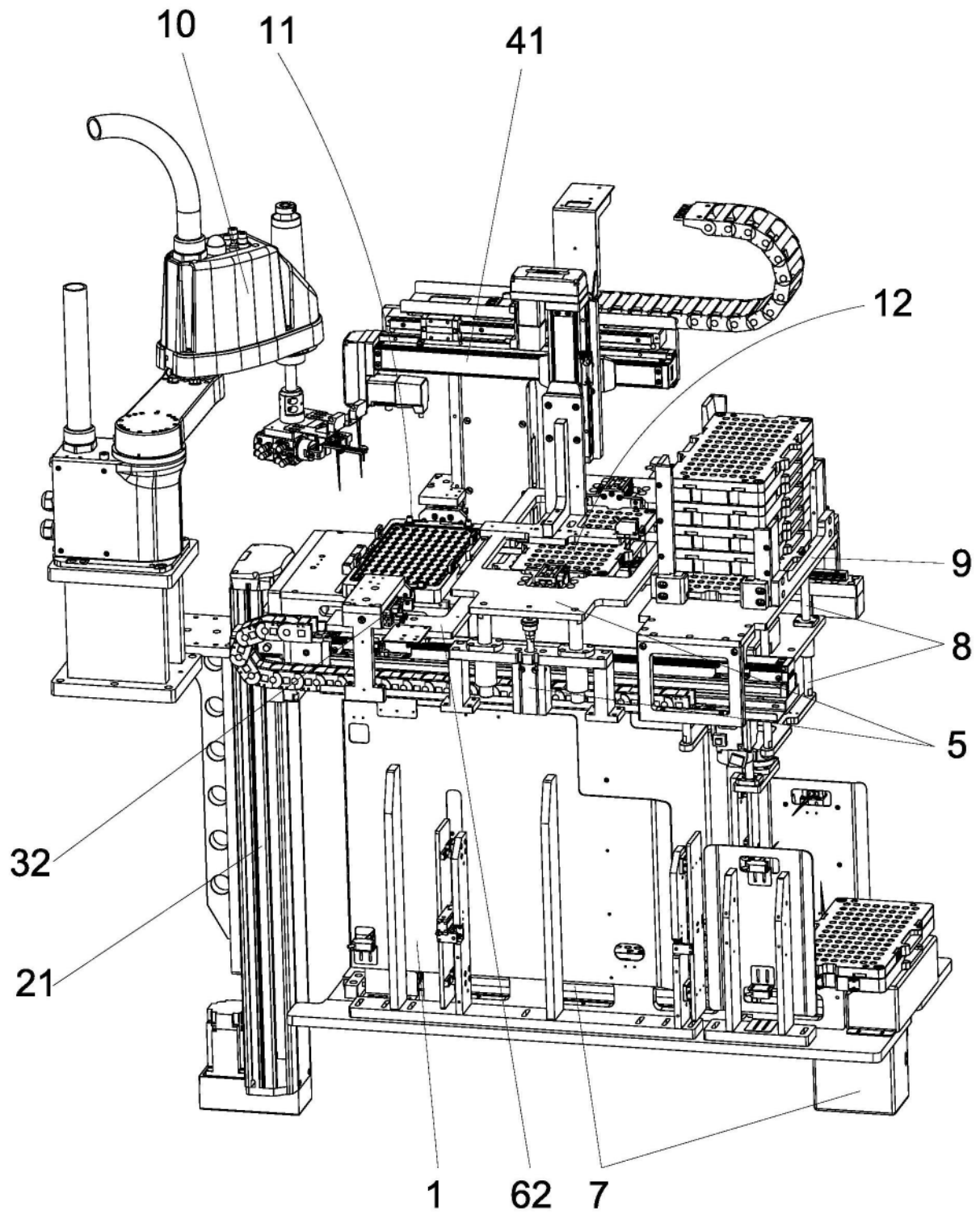


图11