



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112520413 B

(45) 授权公告日 2022. 04. 22

(21) 申请号 202011463750.4
(22) 申请日 2020.12.11
(65) 同一申请的已公布的文献号
 申请公布号 CN 112520413 A
(43) 申请公布日 2021.03.19
(73) 专利权人 苏州乾鸣半导体设备有限公司
 地址 215000 江苏省苏州市吴中区胥口镇
 浦庄大道4088号3号厂房一楼
(72) 发明人 何润 严海忠
(74) 专利代理机构 北京同恒源知识产权代理有限公司 11275
 代理人 杨慧红
(51) Int. Cl.
 B65G 47/91 (2006.01)

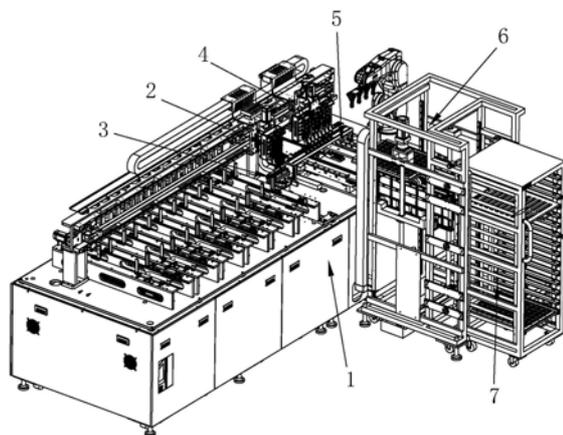
(56) 对比文件
CN 111112149 A, 2020.05.08
CN 111940323 A, 2020.11.17
CN 110733889 A, 2020.01.31
JP H07307343 A, 1995.11.21
DE 102010044615 A1, 2012.03.08
CN 210123338 U, 2020.03.03
CN 210943380 U, 2020.07.07
CN 102765600 A, 2012.11.07
CN 110255179 A, 2019.09.20
KR 20010060303 A, 2001.07.06
US 5290134 A, 1994.03.01
审查员 何金凤

权利要求书2页 说明书10页 附图16页

(54) 发明名称
 全自动老化测试上下料系统及方法

(57) 摘要

本发明公开了一种全自动老化测试上下料系统,包括机架,还包括芯片上下料机构,用于料盘与中转治具之间的芯片往返运送;中转治具,用于临时放置待测芯片和测试完成的芯片;芯片调整运送模组,用于调整芯片之间的间距,并将待测芯片由中转治具运送至中转站,以及将测试完成的芯片由中转站运送至中转治具;中转站,并且用于中转站与升降上下料平台之间老化板的运送;升降上下料平台,用于将装载有待测芯片的老化板运送至多层推车,或从多层推车将装载有测试完成的芯片的老化板运送至中转站;多层推车,在地面移动,用于中转站与老化测试机之间老化板的运送。节省人工,上下料同时进行,整个过程紧密衔接,前后无需等待,上下料效率提升巨大。



1. 一种全自动老化测试上下料系统,其特征在于:包括机架(1),还包括
芯片上下料机构(2),连接于机架(1),用于料盘与中转治具(3)之间的芯片往返运送;
中转治具(3),连接于机架(1),用于临时放置待测芯片和测试完成的芯片;
芯片调整运送模组(4),连接于机架(1),用于调整芯片之间的间距,并将待测芯片由中
转治具(3)运送至中转站(5),以及将测试完成的芯片由中转站(5)运送至中转治具(3);
中转站(5),连接于机架(1),用于放置待测芯片或测试完成的芯片的老化板,并且用于
中转站(5)与升降上下料平台(6)之间老化板的运送;
升降上下料平台(6),连接于机架(1),用于将装载有待测芯片的老化板运送至多层推
车(7),或从多层推车(7)将装载有测试完成的芯片的老化板运送至中转站(5);
多层推车(7),可与升降上下料平台(6)对接,在地面移动,用于中转站(5)与老化测试
机之间老化板的运送;
所述芯片上下料机构(2)包括
滑动底座(201),滑动底座(201)与水平滑轨(11)滑动连接,沿着水平滑轨(11)往返滑
动;
滑动驱动组件(203),连接于机架(1),用于驱动滑动底座(201)沿着水平滑轨(11)滑动
方向往返滑动;
升降底座(204),与滑动底座(201)滑动连接;
第一升降驱动组件(205),连接于滑动底座(201),驱动升降底座(204)进行升降;
吸嘴气缸(206),连接于升降底座(204),用于吸附芯片并带动芯片移动;
所述中转治具(3)包括
导向柱(306),连接于安装架(13);
移动台(307),与导向柱(306)滑动连接;
芯片放置座(308),与移动台(307)连接,与导向柱(306)方向垂直,且设置两排;
驱动件(309),驱动移动台(307)沿着导向柱(306)滑动;
所述中转站(5)包括
升降支架(52),连接于机架(1);
开盖压板(53),与升降支架(52)滑动连接,可抵压老化板以打开老化板的翻盖;
驱动部(54),连接于机架(1),用于驱动开盖压板(53)沿着升降支架(52)升降;
导向组件(55),连接于机架(1),用于支撑老化板和限定老化板移动方向;
第一移栽模组(56),连接于机架(1),可沿着老化板运送方向往返动作;
第一推送组件(57),连接于第一移栽模组(56),在第一移栽模组(56)的驱动下推送或
带回老化板;
所述升降上下料平台(6)包括
导向轨道(62),连接于机架(1);
升降台(63),与导向轨道(62)连接,设置两层推送层(631),推送层(631)分别用于放置
待测芯片的老化板或测试完成的芯片的老化板;
第二升降驱动组件(64),连接于机架(1),驱动升降台(63)升降;
第二移栽模组(65),设置于每层推送层(631),可沿着老化板运送方向往返动作;
第二推送组件(66),连接于第二移栽模组(65),在第二移栽模组(65)驱动下往返推送

或带回老化板；

所述多层推车 (7) 包括

柜体 (71), 所述柜体 (71) 底部连接滑轮 (75), 还包括

支撑架 (72), 连接于柜体 (71) 两侧, 设置有若干层, 用于放置老化板;

传送机构 (73), 连接于支撑架 (72), 用于推送老化板进入老化测试机;

上顶勾料机构 (74), 连接于机架 (1), 用于勾拉老化板将老化板从老化测试机移出。

2. 根据权利要求1所述的全自动老化测试上下料系统, 其特征在于: 所述芯片调整运送模组 (4) 包括

固定板 (41), 设置有直线导轨 (411);

移动吸嘴组件 (42), 连接于固定板 (41), 并沿着直线导轨 (411) 滑动;

导向板 (43), 滑动连接于固定板 (41), 开设有间距由小变大, 可抵压移动吸嘴组件 (42) 沿着直线导轨 (411) 滑动的导向槽 (431);

调整驱动组件 (44), 连接于固定板 (41), 用于带动导向板 (43) 沿着固定板 (41) 滑动方向移动。

3. 根据权利要求2所述的全自动老化测试上下料系统, 其特征在于: 所述移动吸嘴组件 (42) 包括

移动支架 (421), 与固定板 (41) 滑动连接;

导向件 (422), 连接于移动支架 (421), 延伸进入导向槽 (431);

气缸吸嘴 (423), 连接于移动支架 (421), 用于吸附芯片。

4. 根据权利要求1所述的全自动老化测试上下料系统, 其特征在于: 所述第二升降驱动组件 (64) 包括

第二丝杆 (642), 转动连接于机架 (1);

第二丝杆螺母 (643), 与第二丝杆 (642) 配合, 且与升降台 (63) 连接, 用于带动升降台 (63) 升降;

第二动力源 (641), 与第二丝杆 (642) 连接, 驱动第二丝杆 (642) 转动。

5. 一种全自动老化测试上下料方法, 其特征在于: 用于如权利要求1至4任一项所述的全自动老化测试上下料系统。

全自动老化测试上下料系统及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及芯片检测领域,更具体地说,它涉及一种全自动老化测试上下料系统及方法。

背景技术

[0002] 老化测试项目是指模拟产品在现实使用条件中涉及到的各种因素对产品产生老化的情况进行相应条件加强实验的过程。

[0003] 一般来说,电子器件,无论是原件、部件、零件、整机等都需要进行老化测试。老化测试在工序上是先老化后测试。电子器件在使用后,比如十几个小时、一个月、一年、三年后可能会发现多种毛病,这些毛病如果没有经过一定的老化设置在测试中是检测不出来的。因此,为了避免电子产品在后续使用中可能出现的这些问题,国内或国外不少标准规定在电子电器检测中必须进行老化测试。老化测试由生产厂家或一流的电子电器检测技术公司来完成,其通过测试发现产品存在的问题并且及时修改,让到达消费者手中产品的问题尽量少或提高产品可靠性。

[0004] 芯片在老化测试时需要进行上料和下料,目前,很多通常是人工将待测芯片逐一从料盘中取出,然后摆放到老化板,之后再将放置老化板搬运到老化测试机中进行老化测试,整个过程人工工作量大,且效率极其低下。

[0005] 有鉴于此,本实用新型的实用新型人为了解决上述问题,而深入构思,且积极研究改良试做而开发设计出本实用新型。

发明内容

[0006] 针对现有技术存在的不足,本发明的第一目的在于提供一种全自动老化测试上下料系统,具有节省人工且上下料效率高的优点。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供了如下技术方案:

[0008] 一种全自动老化测试上下料系统,包括机架,还包括

[0009] 芯片上下料机构,连接于机架,用于料盘与中转治具之间的芯片往返运送;

[0010] 中转治具,连接于机架,用于临时放置待测芯片和测试完成的芯片;

[0011] 芯片调整运送模组,连接于机架,用于调整芯片之间的间距,并将待测芯片由中转治具运送至中转站,以及将测试完成的芯片由中转站运送至中转治具;

[0012] 中转站,连接于机架,连接有用于放置待测芯片或测试完成的芯片的老化板,并且用于中转站与升降上下料平台之间老化板的运送;

[0013] 升降上下料平台,连接于机架,用于将装载有待测芯片的老化板运送至多层推车,或从多层推车将装载有测试完成的芯片的老化板运送至中转站;

[0014] 多层推车,可与中转站对接,在地面移动,用于中转站与老化测试机之间老化板的运送。

[0015] 采用上述技术方案,在进行芯片的上下料时,支持上下料同步进行,芯片上下料机

构首先将料盘上的待测芯片放置到中转治具,同时在返程时将芯片运回,后续的其他机构相同,一次往返同时完成上料和下料,提升效率。此外,芯片调整运送模组在中转治具与中转站支架运送芯片的过程中,对芯片之间的间距进行调整,进而适应中转治具的芯片放置间距以及老化板的芯片放置间距。中转站放置有老化板,供芯片调整运送模组进行上下料,同时还将装载待测芯片的老化板推送到升降上下料平台,并且将装载有测试完成芯片的老化板勾回,无需人工操作。升降上下料平台进行升降的同时将放置待测芯片的老化板推送到多层推车的每一层,并将推车上测试完成的老化板运回,整个过程紧密衔接,前后无需等待,上下料效率提升巨大。

- [0016] 进一步,所述芯片上下料机构包括
- [0017] 滑动底座,与机架滑动连接;
- [0018] 滑动驱动组件,连接于机架,驱动滑动底座沿着滑动方向往返滑动;
- [0019] 升降底座,与滑动底座滑动连接;
- [0020] 第一升降驱动组件,连接于滑动底座,驱动升降底座进行升降;
- [0021] 吸嘴气缸,连接于升降底座,用于吸附芯片并带动芯片移动。
- [0022] 进一步,所述中转治具包括
- [0023] 导向柱,连接于安装架;
- [0024] 移动台,与导向柱滑动连接;
- [0025] 芯片放置座,与移动台连接,与导向柱方向垂直,且设置两排;
- [0026] 驱动件,驱动移动台沿着导向柱滑动。
- [0027] 进一步,所述芯片调整运送模组包括
- [0028] 固定板,设置有直线导轨;
- [0029] 移动吸嘴组件,连接于固定板,并沿着直线导轨滑动;
- [0030] 导向板,滑动连接于固定板,开设有间距由小变大,可抵压移动吸嘴组件沿着直线导轨滑动的导向槽;
- [0031] 调整驱动组件,连接于固定板,用于带动导向板沿着滑动方向移动。
- [0032] 进一步,所述移动吸嘴组件包括
- [0033] 移动支架,与固定板滑动连接;
- [0034] 导向件,连接于移动支架,延伸进入导向槽;
- [0035] 气缸吸嘴,连接于移动支架,用于吸附芯片。
- [0036] 进一步,所述中转站包括
- [0037] 升降支架,连接于机架;
- [0038] 开盖压板,与升降支架滑动连接,可抵压老化板以打开老化板的翻盖;
- [0039] 驱动部,连接于机架,用于驱动开盖压板沿着升降支架升降;
- [0040] 导向组件,连接于机架,用于支撑和限定老化板移动方向;
- [0041] 第一移栽模组,连接于机架,可沿着老化板运送方向往返动作;
- [0042] 第一推送组件,连接于第一移栽模组,在第一移栽模组的驱动下推送或带回老化板。
- [0043] 进一步,所述升降上下料平台包括
- [0044] 导向轨道,连接于机架;

- [0045] 升降台,与导向轨道连接,设置两层推送层,推送层分别用于放置待测老化板或测试完成的老化板;
- [0046] 第二升降驱动组件,连接于机架,驱动升降台升降;
- [0047] 第二移栽模组,设置于每层的推送层,可沿着老化板运送方向往返动作;
- [0048] 第二推送组件,连接于第二移栽模组,在第二移栽模组驱动下往返推送或带回老化板。
- [0049] 进一步,所述第二升降驱动组件包括
- [0050] 第二丝杆,转动连接于机架;
- [0051] 第二丝杆螺母,与第二丝杆配合,且与升降台连接,用于带动升降台升降;
- [0052] 第二动力源,与第二丝杆连接,驱动第二丝杆转动。
- [0053] 进一步,所述多层推车包括
- [0054] 柜体,所述柜体底部连接滑轮,还包括
- [0055] 支撑架,连接于柜体两侧,设置有若干层,用于放置老化板;
- [0056] 传送机构,连接于支撑架,用于推送老化板进入老化测试机;
- [0057] 上顶勾料机构,连接于机架,用于勾拉老化板将老化板从老化测试机移出。
- [0058] 针对现有技术存在的不足,本发明的第一目的在于提供一种全自动老化测试上下料方法,具有节省人工且上下料效率高的优点。
- [0059] 为实现上述目的,本发明提供了如下技术方案:
- [0060] 一种全自动老化测试上下料方法,用于如上任一技术方案所述的全自动老化测试上下料系统。
- [0061] 采用上述技术方案,节省人工,上下料同时进行,整个上下料过程紧密衔接,前后无需等待,上下料效率提升巨大。
- [0062] 综上所述,本发明具有以下有益效果:
- [0063] 1. 在进行芯片的上下料时,支持上料和下料同步进行,即在将待测芯片运送到下一工位后,同时在返程时将测试完成的芯片运回,一次往返同时完成上料和下料,提升上下料的效率;
- [0064] 2. 在对中转治具进行上下料时,驱动件驱动移动台沿着导向柱移动,从而将两个芯片放置座不断循环切换至上下料工位,一个吸嘴组件运送待检测芯片时,同时将另一排已经完成检测的芯片带回,而另一个吸嘴将完成检测的芯片放置在芯片放置座,同时将另一排未检测的芯片运送去检测,如此循环,从而减少两个吸嘴组件等待的时间,加快上下料的效率;
- [0065] 3. 节省人工,上下料同时进行,整个上下料过程紧密衔接,前后无需等待,上下料效率提升巨大。

附图说明

- [0066] 图1为本发明中全自动老化测试上下料系统的结构示意图;
- [0067] 图2为本发明中芯片上下料机构的结构示意图;
- [0068] 图3为图2中A部的放大示意图;
- [0069] 图4为本发明中中转治具的立体示意图;

- [0070] 图5为本发明中中转治具的结构示意图；
- [0071] 图6为本发明中中转治具工作原理示意图；
- [0072] 图7为本发明中芯片调整运送模组的正面结构示意图；
- [0073] 图8为本发明中芯片调整运送模组的背面结构示意图；
- [0074] 图9为本发明中芯片调整运送模组的侧面结构示意图；
- [0075] 图10为本发明中中转站的立体示意图；
- [0076] 图11为本发明中中转站的结构示意图；
- [0077] 图12为本发明中中转站的构造示意图；
- [0078] 图13为本发明中升降上下料平台的立体示意图；
- [0079] 图14为本发明中升降上下料平台的结构示意图；
- [0080] 图15为本发明中多层推车的立体图；
- [0081] 图16为本发明中多层推车的结构示意图；
- [0082] 图17为本发明中移动底座与钩子连接的结构示意图。
- [0083] 图中：1、机架；11、水平滑轨；12、芯片放置区；13、安装架；2、芯片上下料机构；201、滑动底座；202、升降轨；203、滑动驱动组件；204、升降底座；205、第一升降驱动组件；206、吸嘴气缸；3、中转治具；302、固定轨；303、感应器；304、传感器；305、油压缓冲器；306、导向柱；307、移动台；308、芯片放置座；309、驱动件；4、芯片调整运送模组；41、固定板；411、直线导轨；412、竖直滑轨；413、腰槽；414、连接板；42、移动吸嘴组件；421、移动支架；422、导向件；423、气缸吸嘴；43、导向板；431、导向槽；44、调整驱动组件；441、第一丝杆；442、第一丝杆螺母；443、第一动力源；45、升降组件；451、驱动电机；452、丝杆组件；53、硬轨；5、中转站；52、升降支架；521、线轨；53、开盖压板；531、通槽；532、抵压部；54、驱动部；55、导向组件；551、导向架；552、支撑滑轮；553、侧向滑轮；56、第一移栽模组；57、第一推送组件；571、第一底座；572、第一推勾；573、推送驱动器；58、限位组件；581、顶板；582、升降驱动件；59、光电检测开关；6、升降上下料平台；62、导向轨道；63、升降台；631、推送层；64、第二升降驱动组件；641、第二动力源；642、第二丝杆；643、第二丝杆螺母；644、皮带组件；65、第二移栽模组；66、第二推送组件；661、第二底座；662、第二推勾；7、多层推车；71、柜体；72、支撑架；73、传送机构；731、转轮；732、传送带；733、第三动力源；734、皮带；74、上顶勾料机构；741、横板；742、移动导轨；743、移动底座；7431、第一导向面；744、钩子；7441、第二导向面；745、电缸；746、连接块；75、滚轮；76、位置传感器；77、把手。

具体实施方式

[0084] 下面结合附图及实施例，对本发明进行详细描述。

[0085] 本具体实施例仅仅是对本发明的解释，其并不是对本发明的限制，本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改，但只要在本发明的权利要求范围内都受到专利法的保护。

[0086] 实施例1

[0087] 一种全自动老化测试上下料系统，用于将料盘上的芯片运送和放置到老化测试机进行测试，并将老化测试完成后的芯片重新运送和放回料盘。

[0088] 参照图1，全自动老化测试上下料系统包括机架1、连接于机架1的芯片上下料机构

2、中转治具3、芯片调整运送模组4、中转站5、升降上下料平台6,以及多层推车7。其中,芯片上下料机构2用于料盘与中转治具3之间的芯片往返运送,中转治具3用于暂存从料盘运送的待测芯片以及从中转站5运回的测试过的芯片,芯片调整运送模组4用于中转治具3与中转站5之间的芯片往返运送,并且由于中转治具3与老化板放置的芯片的间距不同,芯片调整运送模组4在运送时还对芯片的间距进行调整。中转站5用于将放置待测芯片的老化板运送到升降上下料平台6,并从升降上下料平台6将放置测试完成芯片的老化板运回。升降上下料平台6用于将放置待测芯片的老化板推送到多层推车7,并从多层推车7将放置测试完成芯片的老化板运回。多层推车7用于将放置待测芯片的老化板运送至老化测试机,并将老化测试机上放置测试过芯片的老化板运回。

[0089] 参照图2,芯片上下料机构2用于将待测芯片从料盘运送到中转治具3,同时将中转治具3上放置的测试完成的芯片运送回料盘,具体的,包括连接于机架1的滑动底座201、滑动驱动组件203,以及设置于滑动底座201上的升降轨202、升降底座204、第一升降驱动组件205以及吸嘴气缸206。

[0090] 参照图2、图3,水平滑轨11连接于机架1,沿着芯片的运送方向水平设置,本实施例中,水平滑轨11采用为高精度的线轨,并设置有两条。滑动底座201与水平滑轨11滑动连接,可沿着水平滑轨11往返滑动。

[0091] 参照图3,滑动驱动组件203连接于机架1,用于驱动滑动底座201沿着水平滑轨11滑动,具体的,滑动驱动组件203包括连接于机架1的皮带组件(图中未示出),以及用于驱动皮带组件转动的动力源(图中未示出),其中皮带组件包括转动连接于机架1的两个转轮,以及套设于转轮外的皮带,滑动底座201通过锁扣件与皮带连接,进而皮带在动力源的驱动下移动时,带动滑动底座201一起移动。本实施例中,动力源采用为步进电机。

[0092] 参照图3,滑动底座201沿着竖直方向设置有升降轨202,升降底座204滑动连接于升降轨202,且为了稳定滑动,升降轨202平行设置有两组,本实施例中,升降轨202为高精度线轨521。

[0093] 参照图3,第一升降驱动组件205连接于滑动底座201,用于驱动升降底座204沿着升降轨202滑动。具体的,第一升降驱动组件205包括转动连接于滑动底座201的丝杆(图中未示出),与丝杆配合的丝杆螺母(图中未示出),以及用于驱动丝杆转动的驱动部54,丝杆螺母套设于丝杆外,且丝杆螺母与升降底座204固定连接,进而驱动部54带动丝杆转动时,丝杆螺母带动升降底座204进行升降。本实施例中,驱动部54采用为伺服电机,伺服电机与丝杆之间通过联轴器连接。

[0094] 参照图3,升降底座204还连接有用于吸附芯片并带动芯片移动的吸嘴气缸206,吸嘴气缸206可依据需要设置多组,且为了方便调整吸嘴气缸206之间的间距,以适应不同规格的料盘,嘴气缸与升降底座204可拆卸连接。

[0095] 在进行上料时,第一升降驱动组件205带动升降底座204下降,在靠近料盘时,吸嘴组件先将料盘内放置的芯片吸起,之后第一升降驱动组件205升起,滑动驱动组件203驱动移动底座743沿着水平滑轨11向暂存芯片的中转台移动,之后第一升降驱动组件205再次将升降底座204降低,吸嘴气缸206停止吸附芯片,进而将芯片放置于中转台,此外,相反的过程,在回程时将中转台放置的已经测试完成的芯片运送回料盘,上下料过程自动完成,替代手工作业,效率提升明显。

[0096] 参照图1、图4, 中转治具3连接于机架1, 用于临时放置待测芯片和测试完成的芯片, 中转治具3包括导向柱306、移动台307、芯片放置座308以及驱动件309, 其中, 导向柱306连接于安装架13, 对移动台307进行导向以进行滑动, 驱动件309驱动移动台307沿着导向柱306滑动, 进而带动芯片放置座308移动, 而芯片放置座308共计设置有两排, 从而在一排芯片放置座308完成上料或下料后, 切换至另一排空置的芯片放置座308, 减少等待时间, 提高上下料的效率。

[0097] 参照图4, 导向柱306共有两根, 连接在安装架13的两端之间, 两根导向柱306平行设置, 支持移动台307的滑动。移动台307通过导向柱306与安装架13滑动连接, 并且驱动件309连接在安装架13与移动台307之间, 用于推动移动台307沿着导向柱306向两侧往返动作, 本实施例中, 驱动件309采用为气缸, 气缸设置在安装架13的中部, 推动移动台307时, 施力更均匀。

[0098] 参照图4, 在移动台307的顶部连接有芯片放置座308, 用于放置待检测或者检测完成的芯片, 芯片放置座308为长条形, 可放置一排芯片, 另外, 芯片放置座308共设置两排, 且两排平行设置, 方向与导向柱306方向垂直, 进而移动台307移动时, 可带动芯片放置座308切换位置, 即在上下料工位对两个芯片放置座308进行切换。进一步, 芯片放置座308与移动台307可拆卸连接, 方便更换。

[0099] 参照图4、图5, 安装架13连接有固定轨302, 固定轨302与导向柱306方向一致, 连接在安装架13的两侧之间, 且固定轨302连接有检测移动台307是否移动到设定位置的感应器303, 移动台307连接有触发感应器303的触发件(图中未示出), 本实施例中感应器303采用为霍尔传感器304, 触发件为磁铁。

[0100] 参照图4、图5, 移动台307还连接有检测芯片是否放置到的光电传感器304, 本实施例中光电传感器304采用为对射型。另外, 在安装架13与移动台307之间连接有油压缓冲器305, 用于缓冲移动台307的惯性, 避免芯片掉落。

[0101] 自上而下的顺序观看图6, 上下料机构在工作时, 左侧的吸嘴组件首先从放置待测芯片的托盘(图中未示出), 将待测芯片先行放置在芯片中转治具3的其中一排芯片放置座308, 之后驱动件309开始动作, 给移动台307以驱动力, 使移动台307沿着导向柱306移动, 即在图中向上移动, 将刚刚放置待测芯片的芯片放置座308移出上下料工位(图中虚线框所示), 而将另一排放置已经完成检测芯片的芯片放置座308移动至上下料工位, 之后左侧的吸嘴组件吸附完成检测的芯片, 将完成检测的芯片带回, 进行后续的回装, 而右侧的吸嘴组件进而将已经检测过的芯片再次放置到刚刚空出的芯片放置座308, 并且驱动件309再次动作, 带动移动台307返回原始位置, 将之前放置待测芯片的芯片放置座308重新回到上下料工位, 此时右侧的吸嘴组件将待测芯片吸起, 然后运送进行检测, 如此循环, 从而减少两个吸嘴组件等待的时间, 加快上下料的效率。

[0102] 参照图1、图7, 芯片调整运送模组4连接于机架1, 用于中转治具3与中转站5之间的芯片运送, 以及在运送时调整芯片之间的间距以匹配放置芯片的器具。

[0103] 参照图7、图8, 芯片调整运送模组4包括固定板41、连接于固定板41的移动吸嘴组件42、导向板43以及调整驱动组件44, 其中, 移动吸嘴组件42沿着固定板41滑动, 导向板43同样可沿着固定板41滑动, 调整驱动组件44驱动导向板43滑动时可抵压移动吸嘴组件42, 继而驱动移动吸嘴组件42沿着滑动方向疏散或紧缩, 从而实现移动吸嘴组件42间距的调

整,吸附料盘和测试板上不同间距的芯片,进行上料或下料。

[0104] 具体的,参照图7,固定板41作为调整模组的主体,承载其他部件,固定板41的正面沿着水平方向连接有直线导轨411,移动吸嘴组件42与直线导轨411连接,并且沿着直线导轨411滑动,本实施例中,直线导轨411采用为线轨521,在水平方向上平行设置有三组。

[0105] 参照图7、图8,移动吸嘴组件42包括移动支架421、导向件422与气缸吸嘴423,其中,移动支架421连接于上下三组的直线导轨411,沿着直线导轨411滑动,气缸吸嘴423连接于移动支架421,并在移动支架421带动下移动,导向件422连接于移动支架421,具体的,在固定板41开有自正面贯穿至背面的腰槽413,导向件422从移动支架421延伸至固定板41的背面与固定板41连接。气缸吸嘴423用于靠近芯片时吸附芯片带动芯片移动。

[0106] 参照图7、图8,导向板43滑动连接于固定板41的背面,具体的,在固定板41的背面连接有竖直滑轨412,导向板43连接于竖直滑轨412,并沿着竖直滑轨412滑动。另外,导向板43开设有间距由小到大变化的导向槽431,即导向槽431由顶部下底部扩散,而移动吸嘴组件42的导向件422延伸至固定板41的背面后,进入导向槽431并与导向槽431的内壁相抵触,进而导向板43在上下移动时,即可通过导向槽431的导向作用,将力的方向进行转化,给导向件422以及移动吸嘴组件42以驱动力。本实施例中,导向件422采用为轴承。另外,为了适应测试板放置芯片的间距,导向槽431之间的间距等距离变化。

[0107] 参照图7、图8,调整驱动组件44用于驱动导向板43沿着滑动方向移动,具体的,调整驱动组件44包括第一丝杆441、第一丝杆441螺母以及驱动第一丝杆441转动的第一动力源443,其中第一动力源443连接于固定板41,其通过联轴器连接第一丝杆441,第一丝杆441向下延伸,并且底端与固定板41转动连接。第一丝杆441螺母与导向板43连接,与第一丝杆441配合,在第一丝杆441转动时,带动导向板43在固定板41上滑动。本实施例中,第一动力源443采用为伺服电机。

[0108] 参照图9,芯片调整运送模组4还包括安装架13以及连接于安装架13用于带动固定板41进行升降的升降组件45。

[0109] 其中,升降组件45与固定板41之间通过竖直滑轨412连接,即固定板41在升降组件45的驱动下可沿着竖直方向滑动,具体的,固定板41的背面连接有连接板414,连接板414与固定板41组成类似于盒体的结构,盒体的正面连接移动吸嘴组件42,盒体的内部连接导向板43,盒体的背面连接升降组件45,本实施例中竖直滑轨412为连接在连接板414背面的硬轨53。

[0110] 升降组件45与调整驱动组件44类似,包括伺服电机、第一丝杆441组件,通过伺服电机驱动丝杆组件452,进而带动芯片间距调整模组上下移动,以接近或远离料盘、测试板进行上下料。

[0111] 参照图1、与10,中转站5连接于机架1,连接有用于放置待测芯片或测试完成的芯片的老化板,用于中转站5与升降上下料平台6之间老化板的运送。

[0112] 参照图10、图11,包括机架1,还包括设置于机架1的升降支架52、连接于升降支架52的开盖压板53、驱动开盖压板53沿着升降支架52上下滑动的驱动部54,机架1上还设置支撑和限定老化板移动方向的导向组件55,以及用于驱动老化板沿着运送方向往返移动的第一移栽模组56和第一推送组件57。

[0113] 参照图11、图12,升降支架52沿着竖直方向固定于机架1,且升降支架52分别于机

架1的两侧设置两组,其上分别设置有线轨521,开盖压板53通过线轨521连接于升降支架52,从而实现沿着升降支架52在竖直方向进行升降。

[0114] 参照图11、图12,升降盖板呈长板状,垂直于老化板的运送方向设置,升降支架52的内侧设置驱动升降盖板进行升降的驱动部54,本实施例中,驱动部54采用为气缸。进一步,开盖压板53开设有供上一工位的气缸吸嘴423通过的通槽531,气缸吸嘴423穿过通槽531后靠近老化板,之后吸附老化板上的芯片进行取放。此外,槽的内沿设置抵压老化板的抵压部532,抵压部532按压老化板时,将老化板上的翻盖打开。

[0115] 参照图11、图12,导向组件55包括连接于机架1的导向架551,以及连接于导向架551的支撑滑轮552和侧向滑轮553,其中导向架551沿着老化板运送方向设置,且在机架1的两侧均有设置,两侧的导向架551将老化板相夹于内,支撑滑轮552转动连接于导向架551,用于支撑老化板滑动,侧向滑轮553转动连接于导向架551,限制老化板侧向位置。

[0116] 参照图11、图12,第一推送组件57包括与第一移栽模组56的移动部连接的第一底座571,用于钩住老化板并带动老化板移动的第一推勾572,以及连接于第一底座571驱动第一推勾572钩住老化板的推送驱动器573(图中未示出),本实施例中,推送驱动器573采用为气缸,气缸上顶时带动第一推勾572钩住老化板。此外,第一推勾572上连接有检测老化板是否放置到位的光电检测开关59。

[0117] 参照图11、图12,机架1还设置用于在上下料时限制老化板移动的限位组件58。限位组件58包括顶板581、第二升降驱动组件64,其中,顶板581用于顶入老化板的挡板以限制老化板移动,第二升降驱动组件64用于带动顶板581上下移动。

[0118] 参照图13、图14,升降上下料平台6连接于机架1,用于将装载有待测芯片的老化板运送至多层推车7,或从多层推车7将装载有测试完成的芯片的老化板运送至中转站5。

[0119] 参照图13、图14,升降上下料平台6包括连接于机架1的导向轨道62、升降台63、第二升降驱动组件64、第二移栽模组65以及第二推送组件66,其中升降台63包括两层推送层631,分别用于放置待测老化板以及测试过的老化板,升降台63通过导向轨道62连接于机架1,并沿着导向轨道62实现上下的升降,第二升降驱动组件64用于驱动升降台63的上下升降,代替人工。第二移栽模组65设置于升降台63,用于带动第二推送组件66移动,第二推送组件66在第二移栽模组65驱动下推送或带回老化板。

[0120] 参照图13,导向轨道62采用为竖直设置的线轨521,共有四根,升降台63通过滑块分别连接于线轨521上,并沿着竖直方向滑动,另外,升降台63包括上下两层的推送层631,在运送老化板时,两层推送层631分别用于放置待测老化板以及测试过的老化板,每层均设置有第二移栽模组65及第二推送组件66。

[0121] 参照图13,驱动升降组件45连接于机架1,用于驱动升降台63升降,具体的,驱动升降组件45包括连接于机架1的第二丝杆642,与第二丝杆642配合的第二丝杆螺母643以及用于驱动第二丝杆642转动的第二动力源641,第二丝杆螺母643连接于升降台63,带动升降台63升降,第二动力源641采用为行星减速步进电机,并且,两根第二丝杆642之间通过皮带734组件644传动。

[0122] 参照图13、图14,第二移栽模组65采用为市场上的一种CCM移栽模组,推动组件连接于第二移栽模组65上,第二移栽模组65与第二推送组件66配合用于将老化板运送至推车,或将推车上测试过的老化板运回。具体的,第二推送组件66包括与第二移栽模组65的移

动部连接的第二底座661,用于钩住老化板并带动老化板移动的第二推勾662,以及连接于第二底座661驱动第二推勾662钩住老化板的驱动部54(图中未示出),本实施例中,驱动部54采用为气缸,气缸上顶时带动第二推勾662钩住老化板。

[0123] 进一步,第二推勾662上还设置检测老化板是否放置到位的光电检测开关59。

[0124] 在进行运送老化板时,第二升降驱动组件64带动升降台63升降,首先将空置的用于放置待测老化板的推送层631升降至与中转站5齐平,中转站5的推送装置将待测的老化板推送至升降台63的推送层631,之后驱动机构动作,将放置已经测试完成的老化板的推送层631升降到与中转站5齐平,中转站5的推送装置将测试完成的老化板带回,从而完成了待测和测试过的老化板的交替运送,接着第二升降驱动组件64继续进行升降,将升降台63空置的推送层631升降至与推车的需要更换老化板的放置层齐平,第二移栽模组65带动第二推送组件66将测试完成的老化板勾回至升降台63的推送层631,之后第二升降驱动组件64再次升降,将放置待测老化板的推送层631升降至与推车的放置层齐平,第二移栽模组65驱动第二推送组件66将待测的老化板推送至推车,进而高效的完成了将中转站5的待测老化板与推车内测试完成老化板的交换,整个过程没有多余间隔时间,大大提升了老化板的上下料效率。

[0125] 多层推车7在地面移动,可与中转站5或老化测试机对接,用于中转站5与老化测试机之间老化板的运送。参照图15,包括柜体71,柜体71底部设置滚轮,方便多层推车7的移动。

[0126] 参照图15,多层推车7还包括支撑架72、连接于支撑架72的传送机构73,以及连接于机架1的上顶勾料机构74。其中,支撑架72包括两根连接于柜体71相对两侧的横梁,用于放置老化板。本实施例中,支撑架72共设置有十层,应当知道,在其他实施例中的设置数量可依据实际需要而定。

[0127] 参照图15和图16,传送机构73用于推送老化板进入老化测试机,包括连接于机架1的转轮731,连接于转轮731的传送带732以及用于驱动传送带732的第三动力源733,具体的,转轮731在输送方向的两端分别设置一组,并且相对两侧的两个转轮731通过转轴连接,传送带732缠绕在同一侧两个转轮731外,转轮731转动时带动传送带732转动,当老化板放置于传送带732上时,将会随传送带732一起移动,实现老化板向老化测试机的推送。

[0128] 进一步,上下不同层的传送带732,通过皮带734联动上下层的转轮731,最终由第三动力源733统一进行驱动,本实施例中,第三动力源733采用为电机。

[0129] 参照图15和图16,上顶勾料机构74用于勾拉老化板将老化板从老化测试机移出,包括横板741、移动导轨742、移动底座743以及电缸745,具体的,横板741连接于柜体71,将柜体71分为高低不同的若干层,每层可分别用于放置老化板,同时横板741还可在老化板脱落时承接老化板。

[0130] 参照图16,移动导轨742连接于横板741,沿着老化板输送方向设置,且共计设置两组,移动底座743滑动连接于移动导轨742,沿着移动导轨742滑动,电缸745同样连接于横板741,用于驱动移动底座743移动。

[0131] 参照图16和图17,移动底座743设有可钩住老化板底部带动老化板移动的钩子744,具体的,移动底座743与钩子744之间通过连接块746进行连接,连接块746将两部分锁在一起,而移动底座743与钩子744相接触的连接面分别采用斜面设置,将移动底座743移动

方向的力转化为驱动钩子744向上顶的分力,具体的,移动底座743设置沿移动方向向下延伸的第一导向面7431,钩子744与移动底座743连接的勾柄设有与第一导向面7431贴合的第二导向面7441。

[0132] 此外,参照图15、图16,在柜体71还设置检测老化板推送到设定位置的位置传感器304,用于在老化板推送到位后及时停止推送,本实施例中,位置传感器304采用为红外传感器304,其他实施例中还可以采用为微动开关等。另外,为了方便推送多层推车7移动,柜体71还连接有推拉把手77。

[0133] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,本发明的保护范围并不仅限于上述实施例,凡属于本发明思路下的技术方案均属于本发明的保护范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理前提下的若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

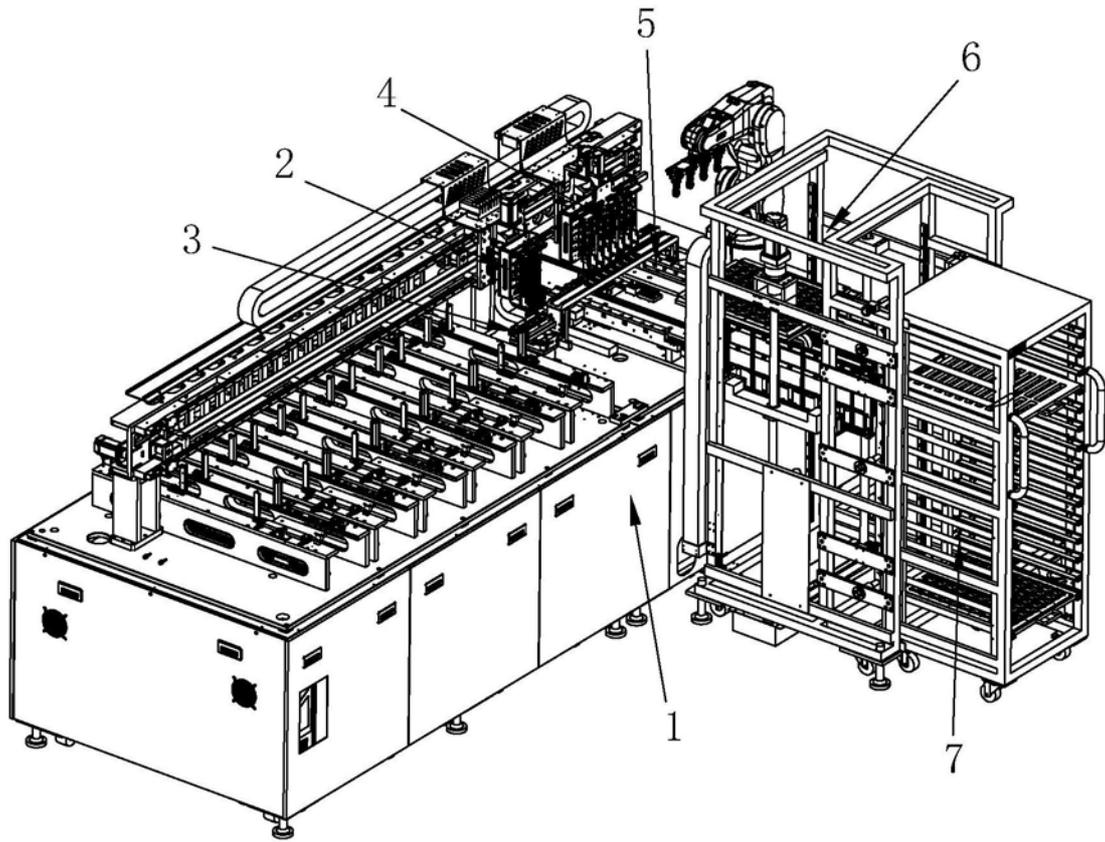


图1

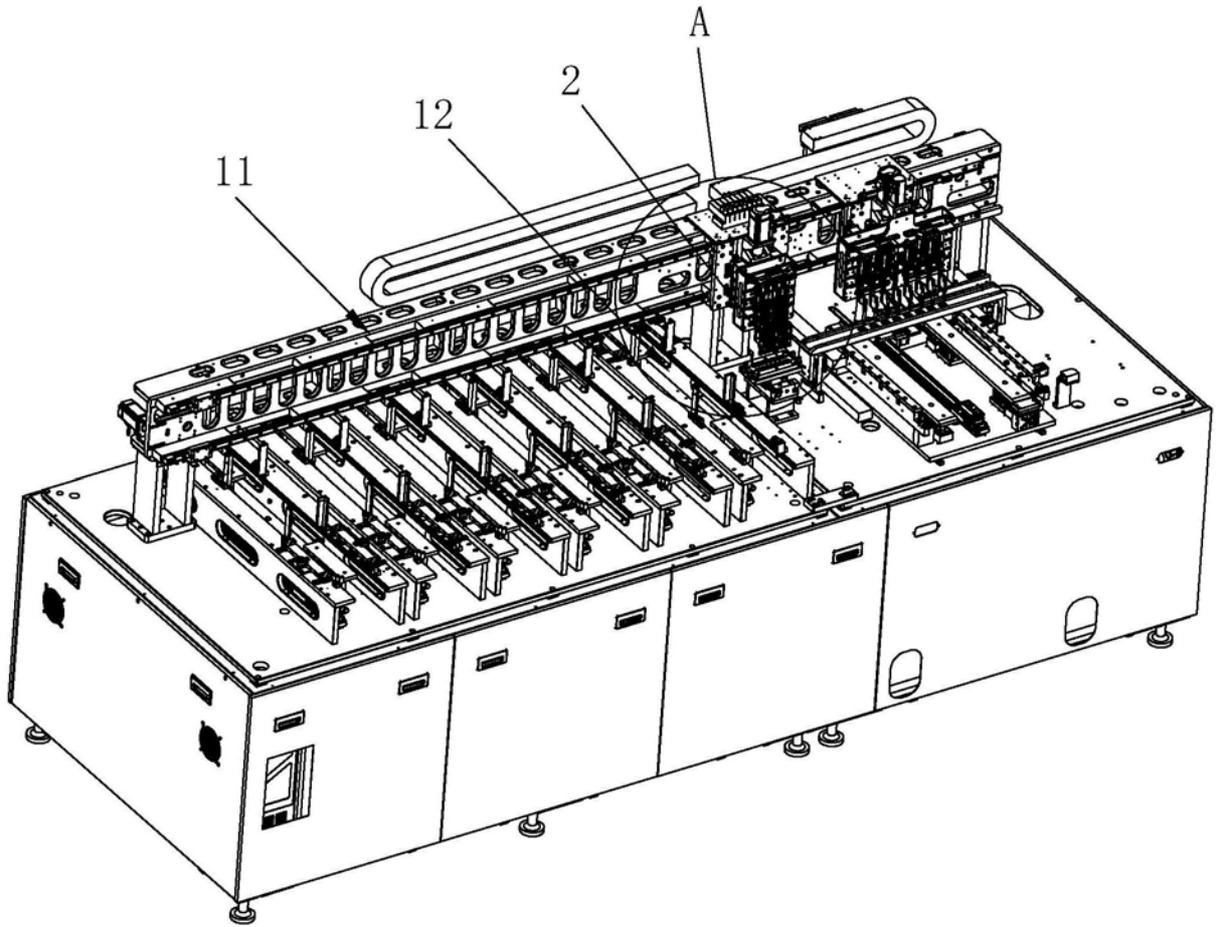
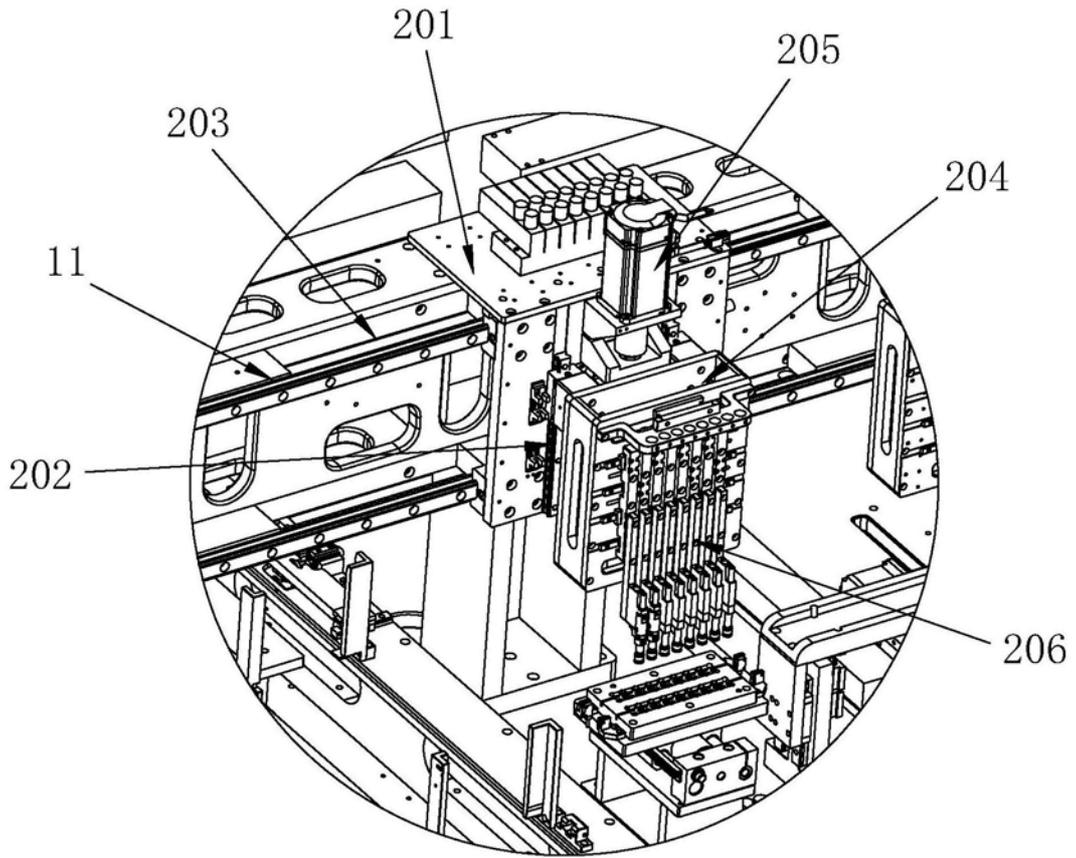


图2



A

图3

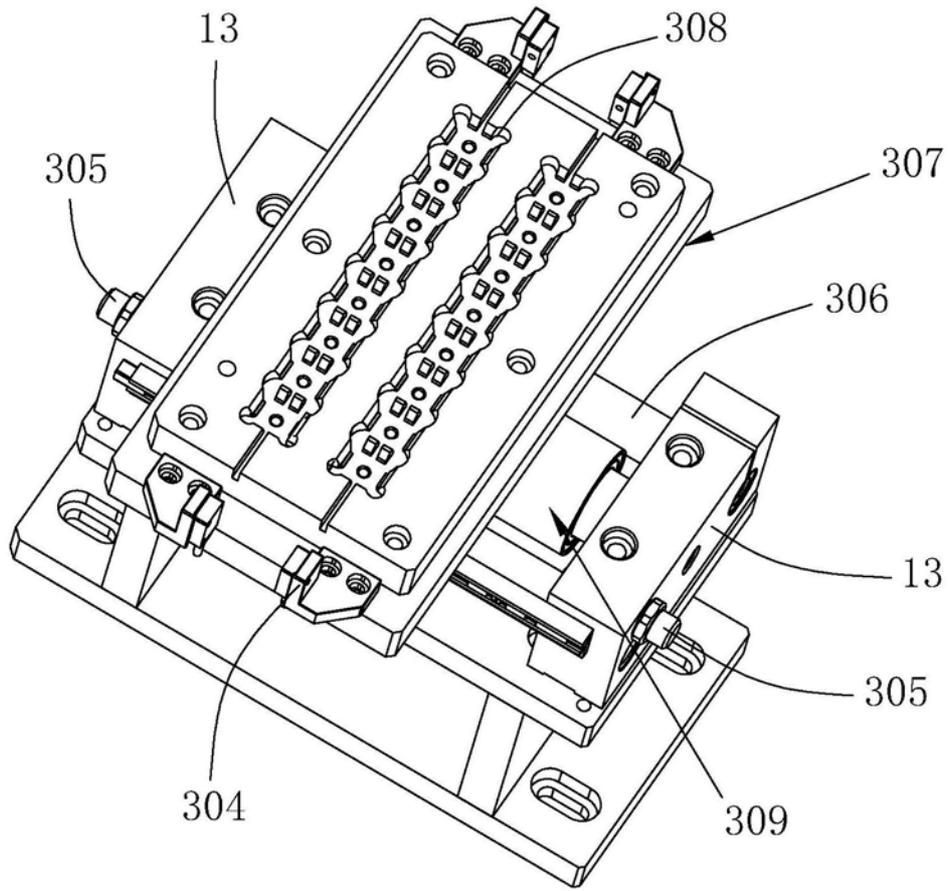


图4

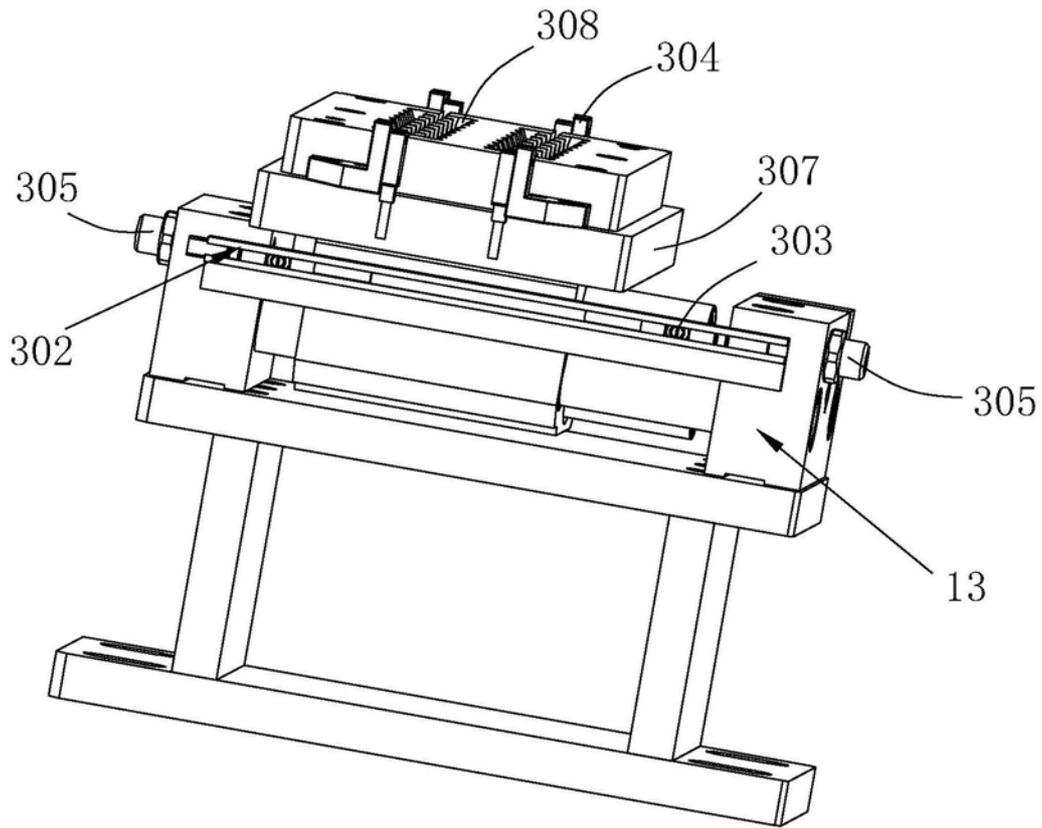


图5

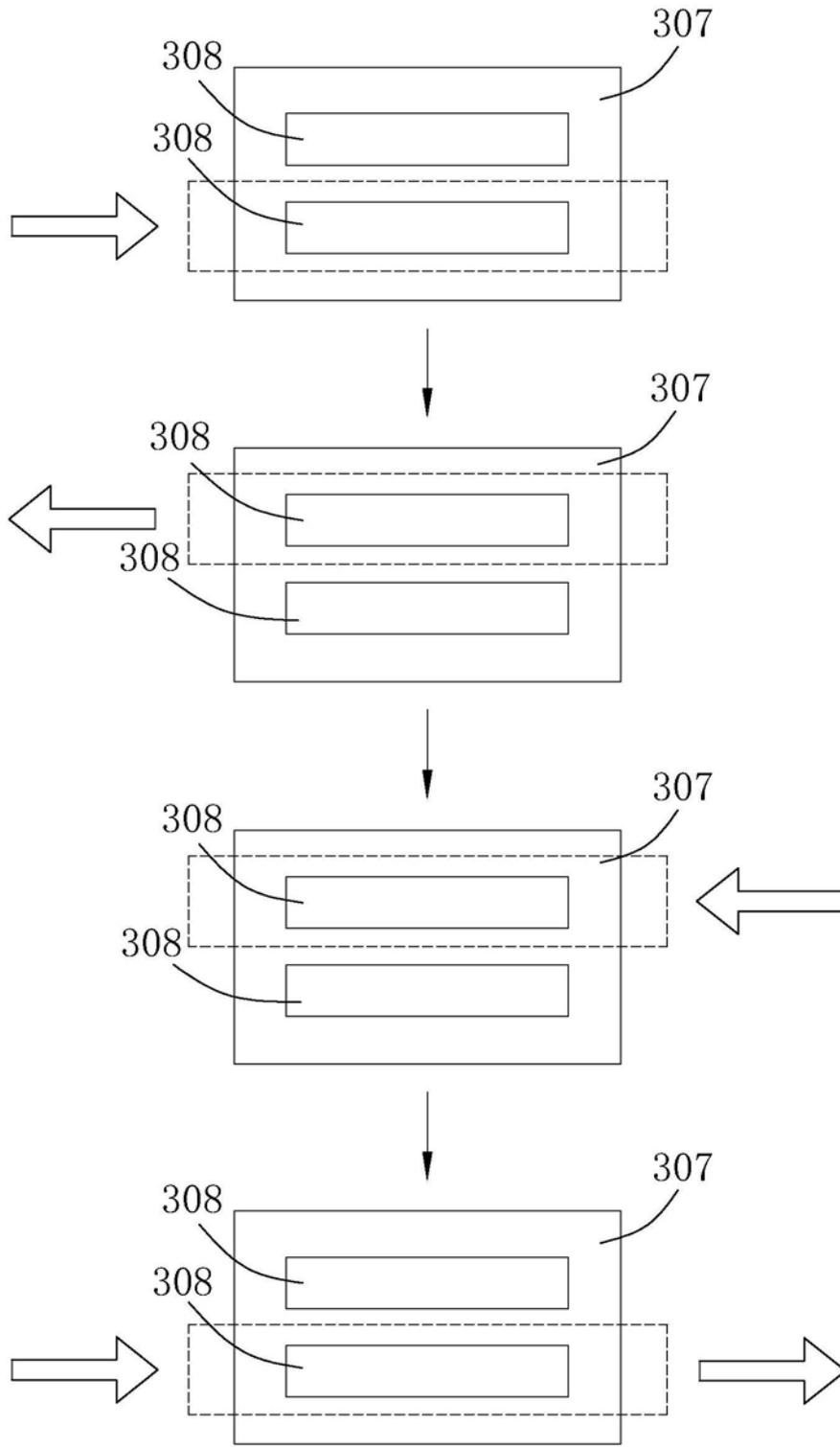


图6

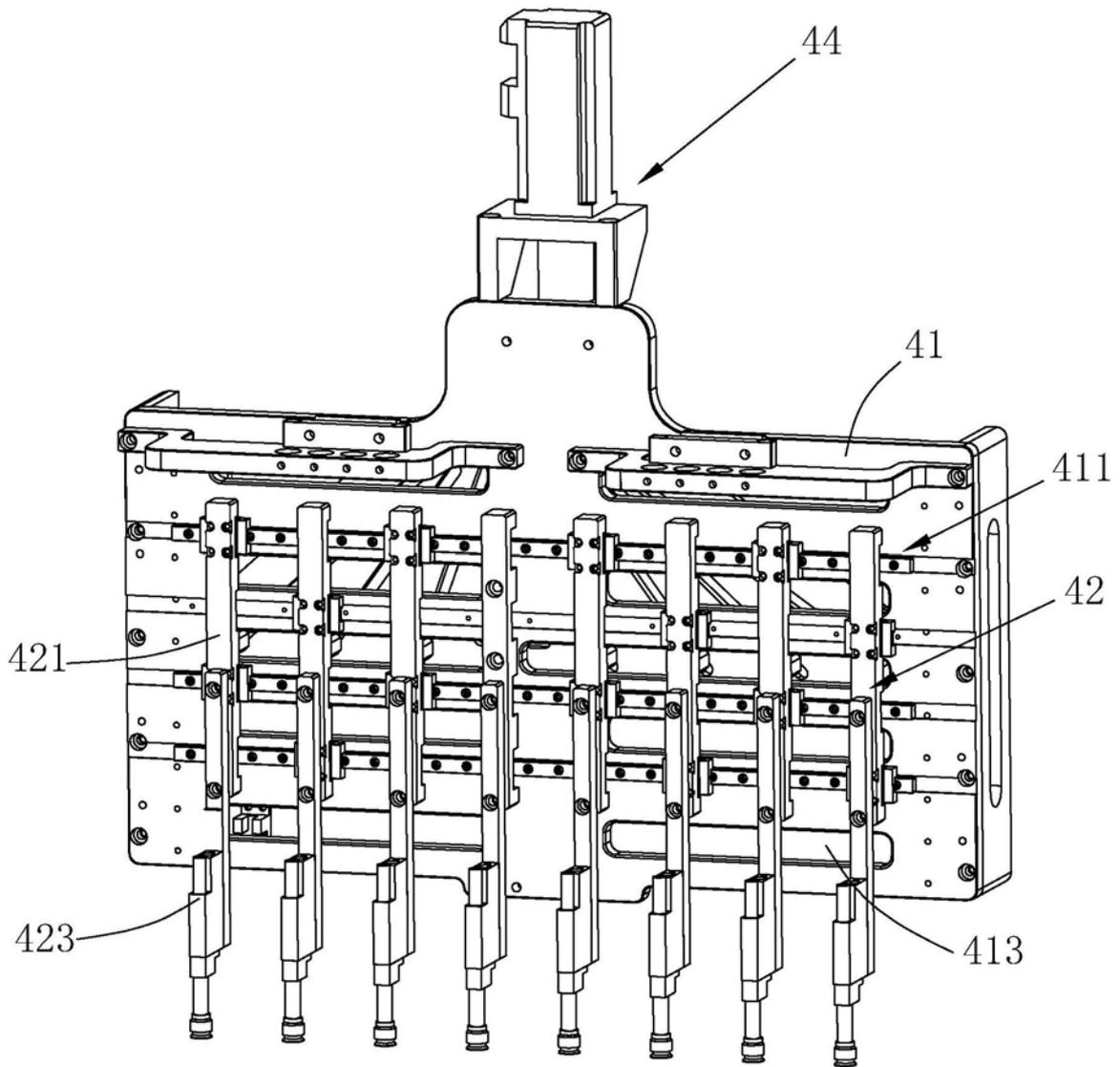


图7

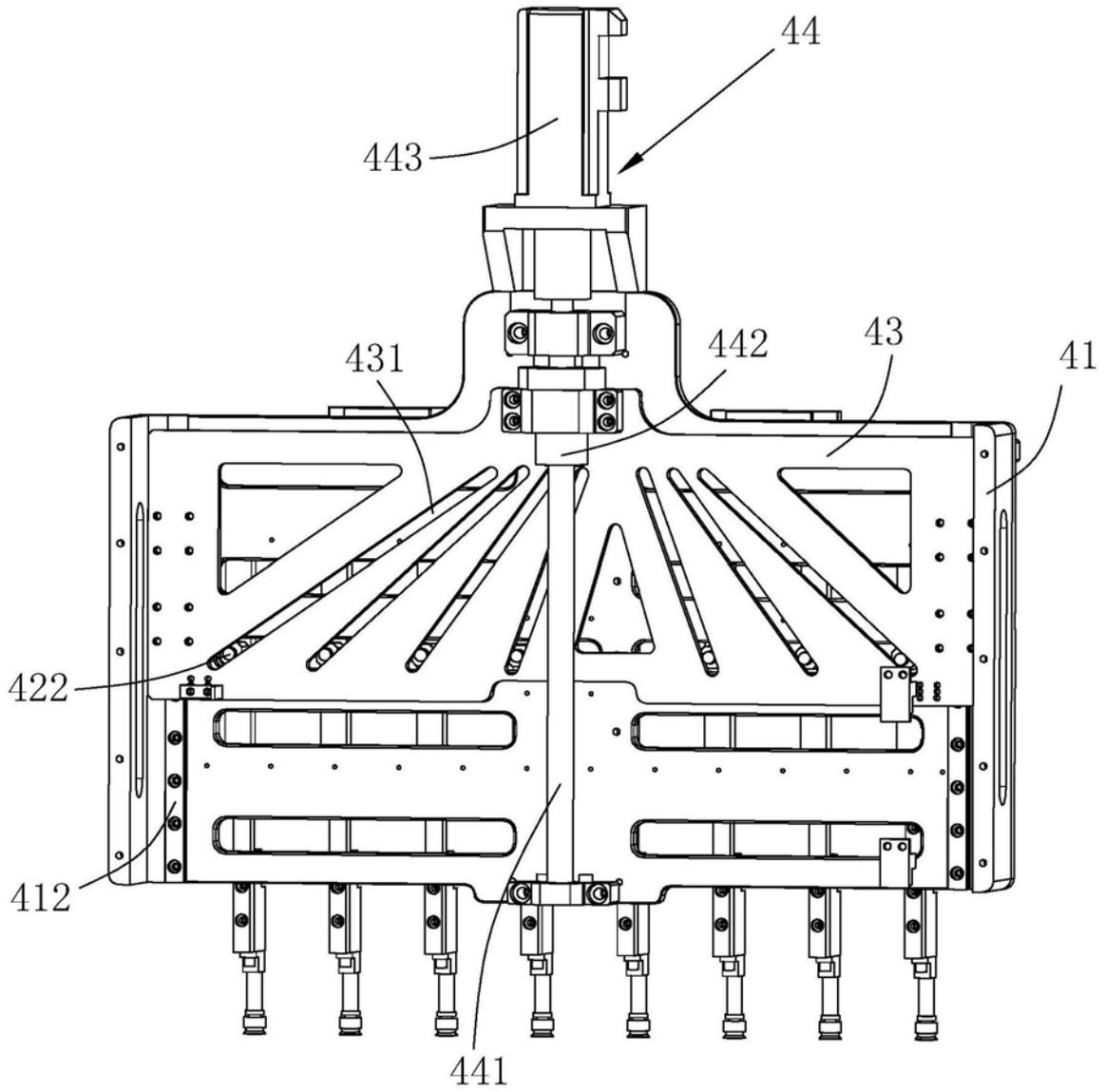


图8

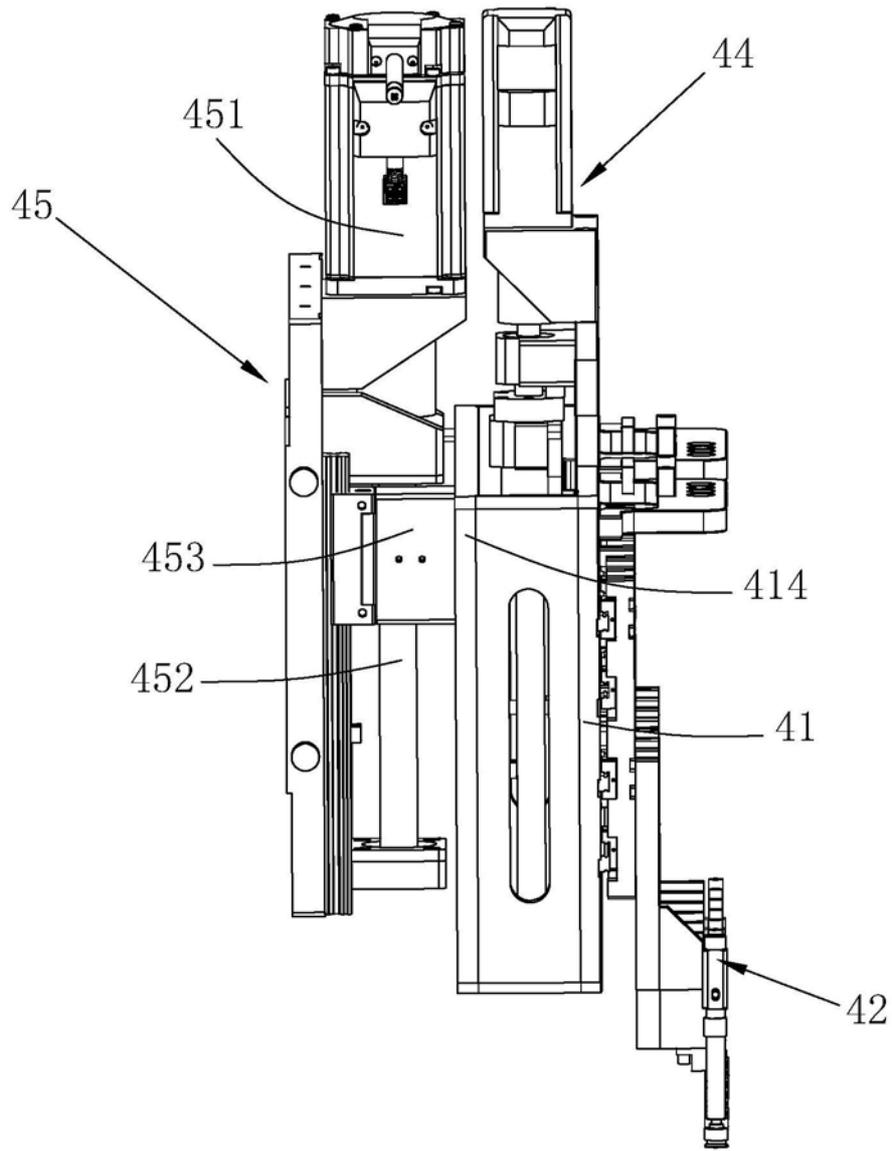


图9

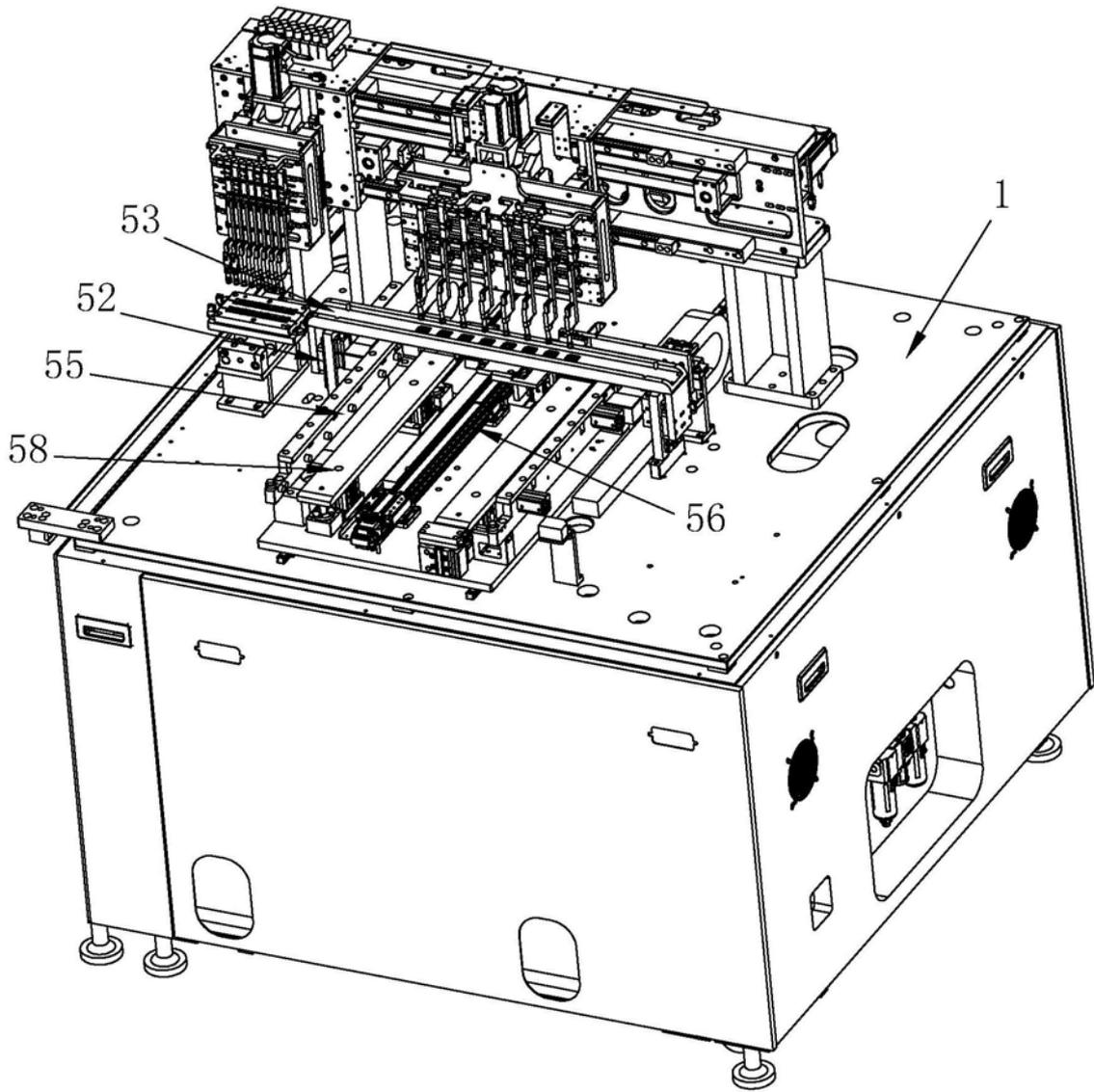


图10

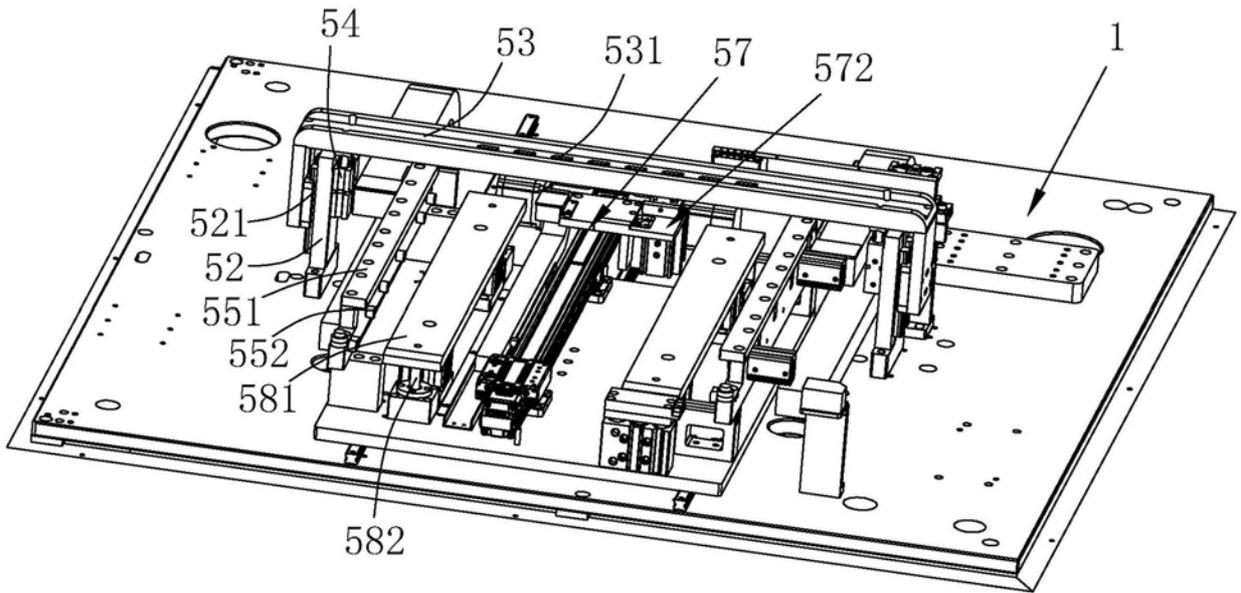


图11

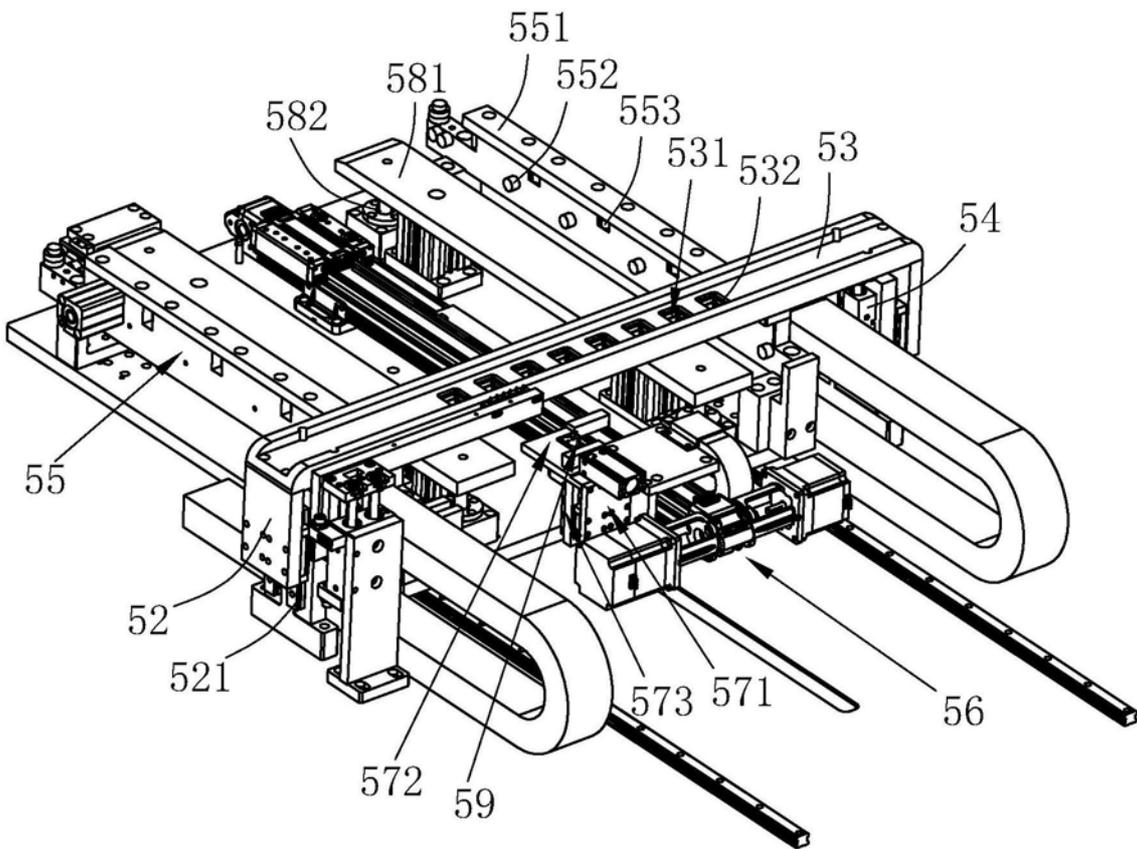


图12

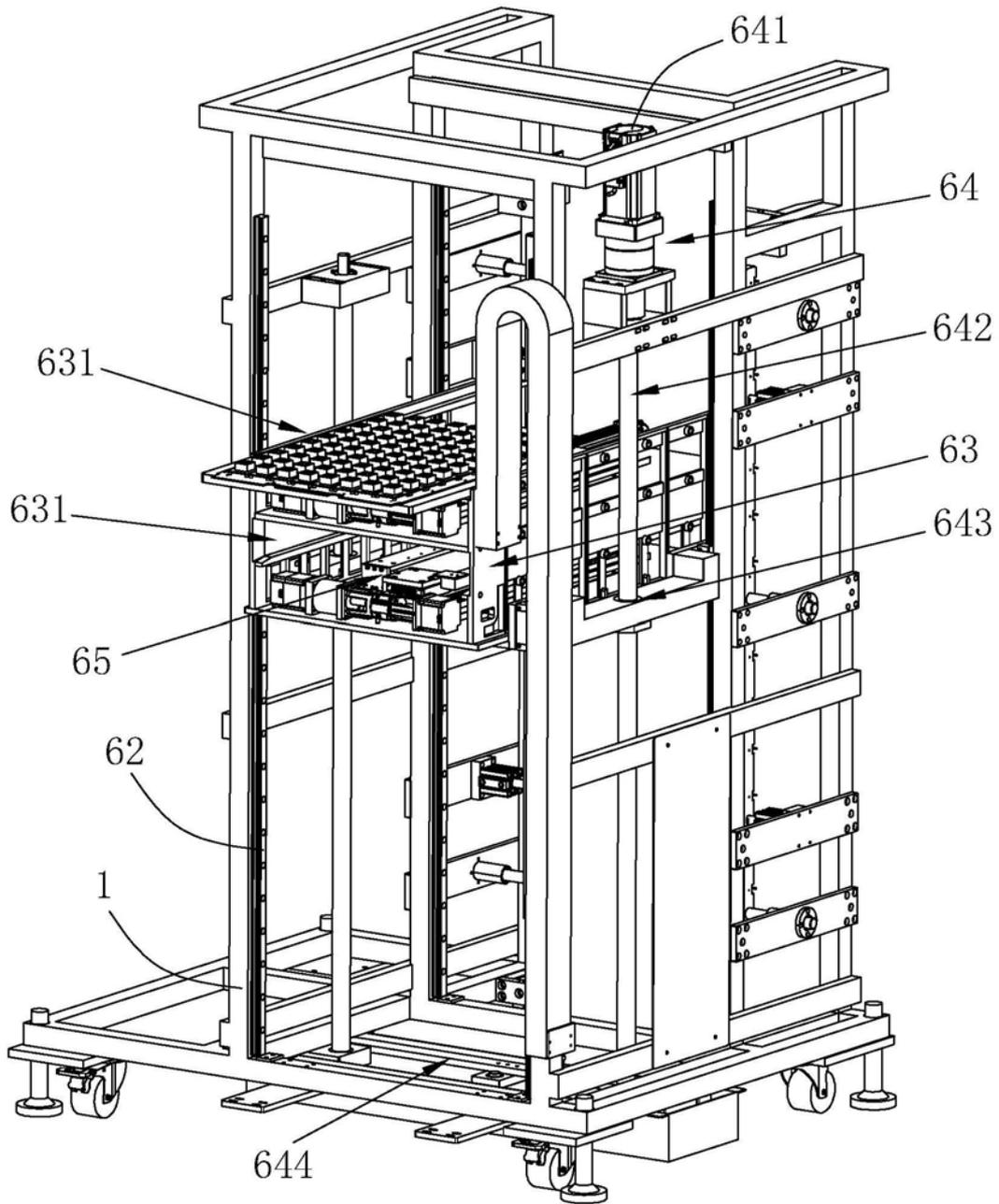


图13

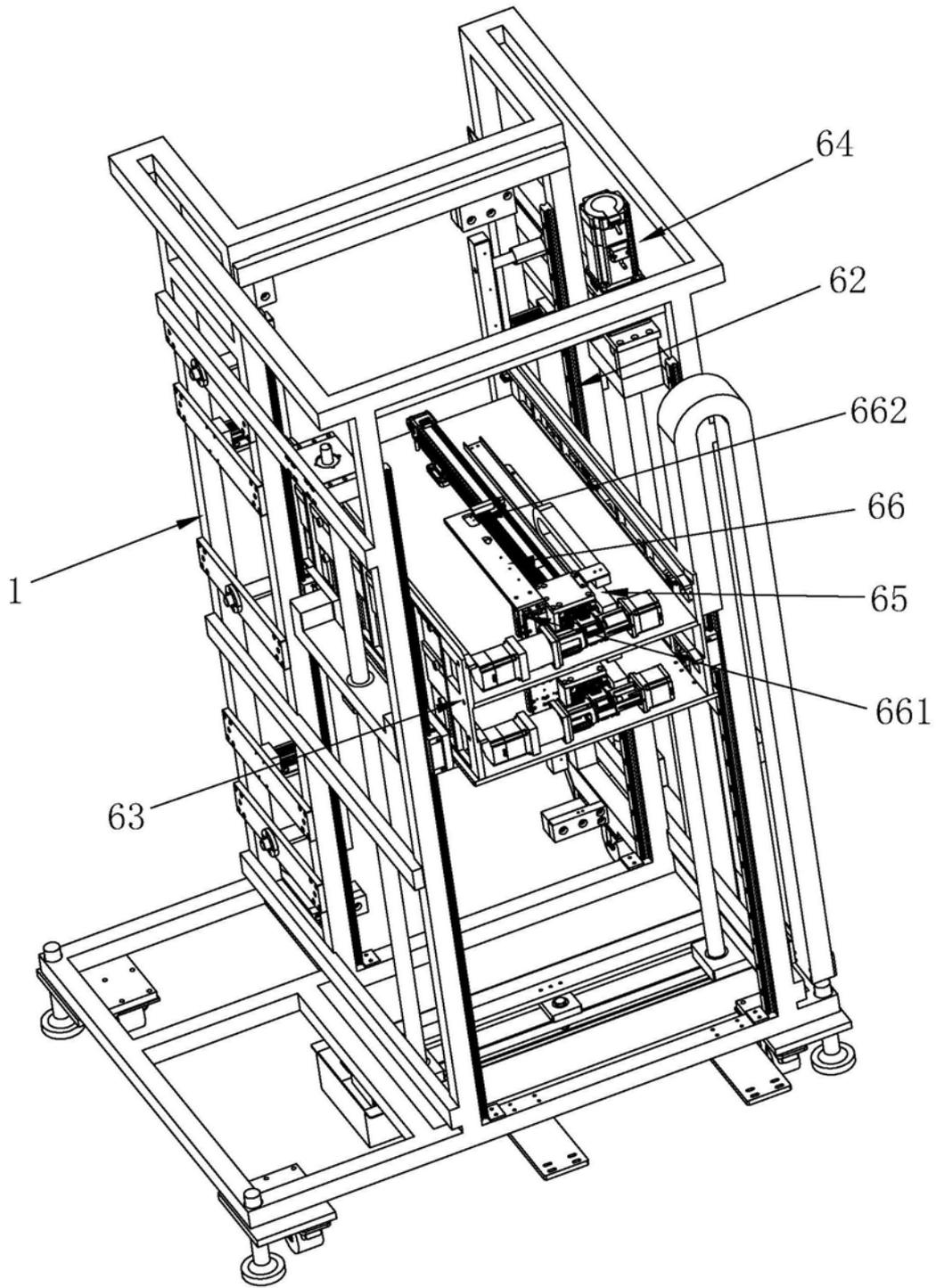


图14

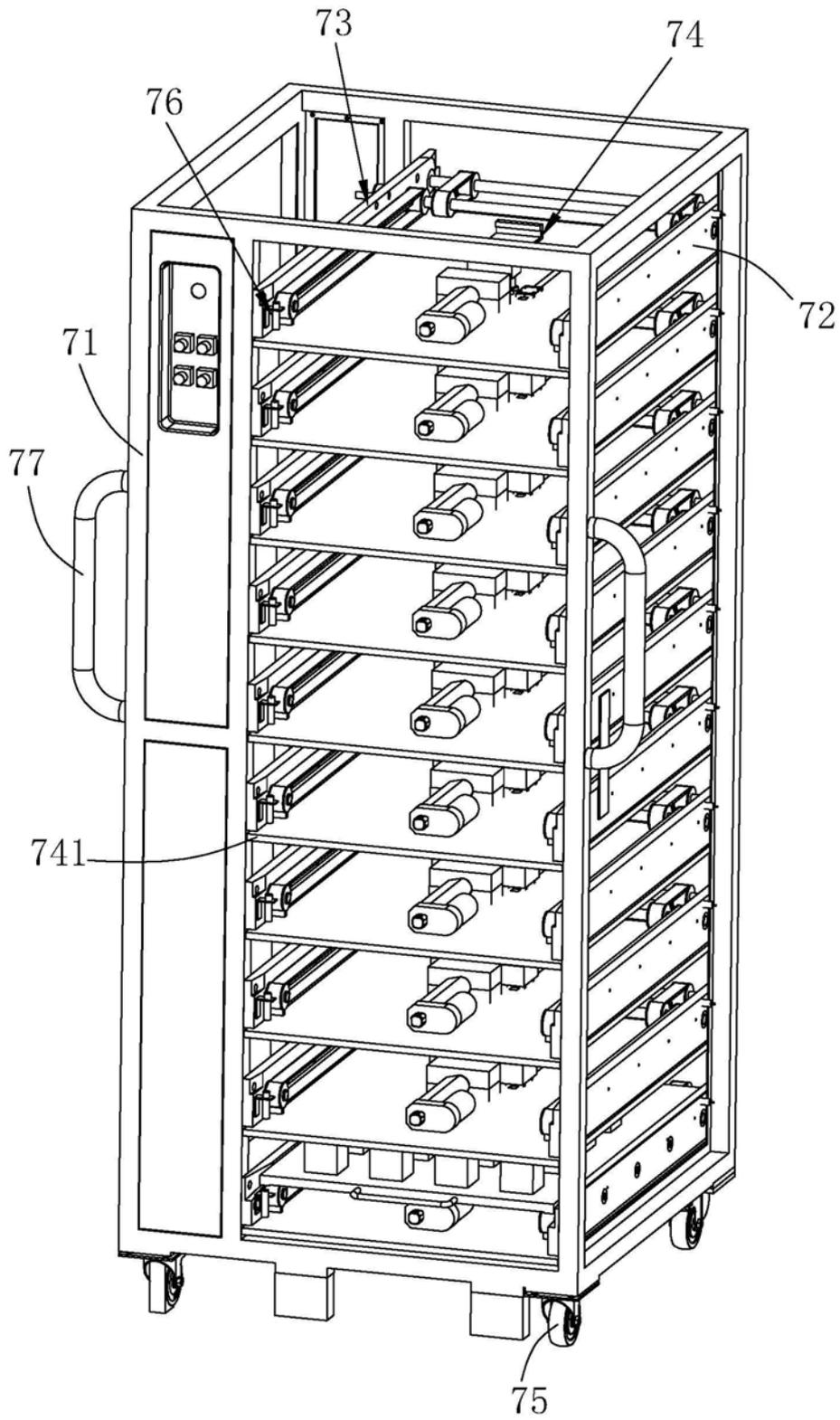


图15

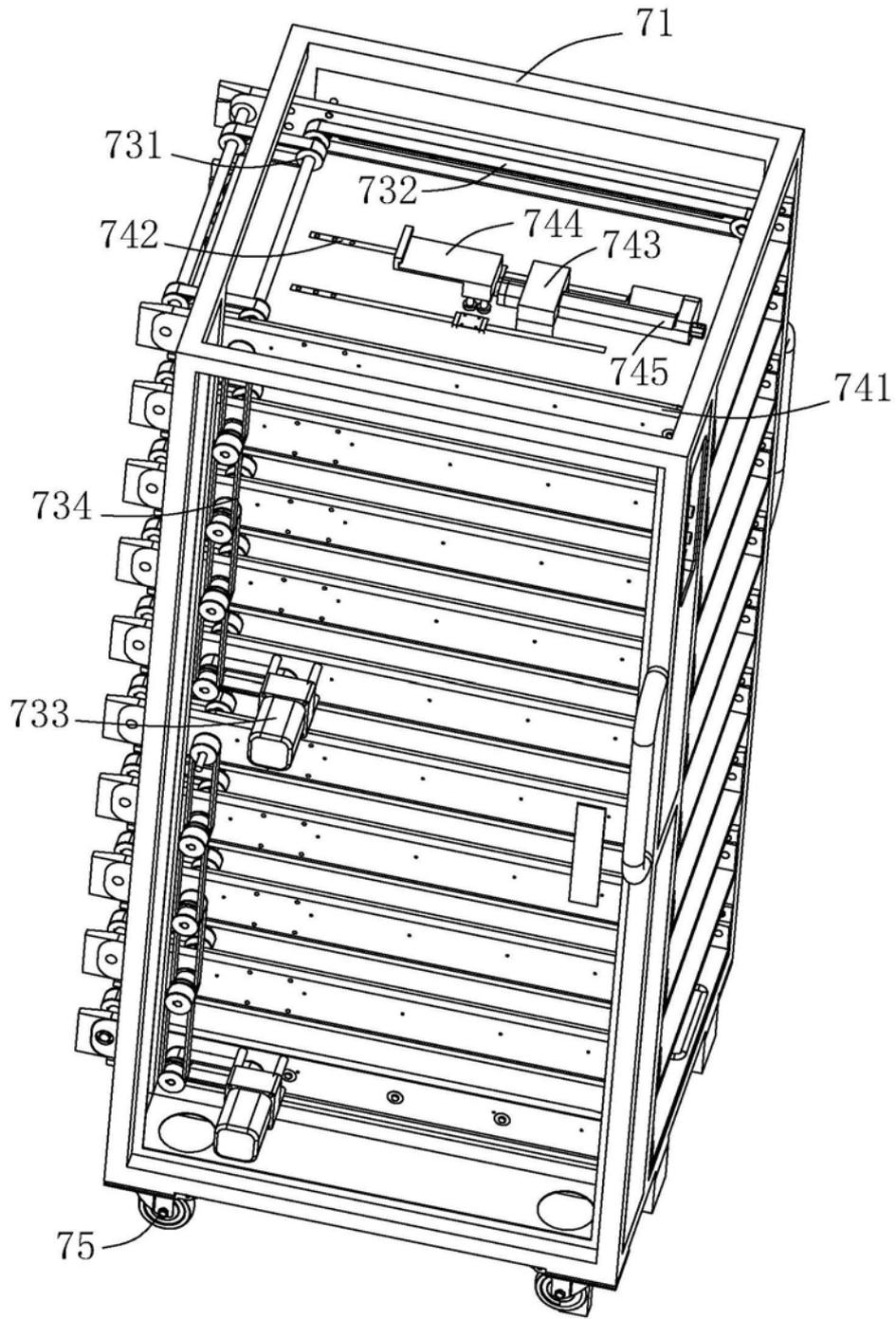


图16

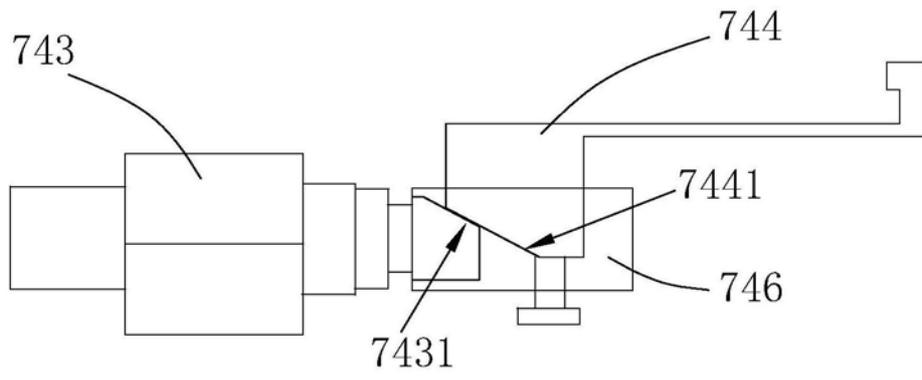


图17