(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115284534 A
(43)申请公布日 2022.11.04

(21)申请号 202211061321.3

(22)申请日 2022.08.30

(71)申请人 深圳市恒峰锐机电设备有限公司
地址 518000 广东省深圳市宝安区石岩街道石龙社区石环路2号新时代共荣工业园A2栋五层

(72)发明人 胡晓群

(74)专利代理机构 深圳市宏德雨知识产权代理事务所(普通合伙) 44526
专利代理师 王攀

(51)Int.Cl.
B29C 45/14(2006.01)
B29C 45/17(2006.01)
B29C 45/76(2006.01)
B07C 5/34(2006.01)
B07C 5/36(2006.01)

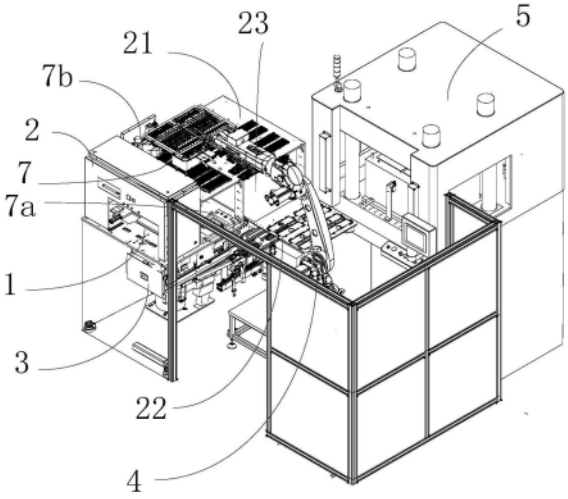
权利要求书3页 说明书19页 附图16页

(54)发明名称

Molding上下料机

(57)摘要

本发明提供一种Molding上下料机，其包括基座箱、第一上料单元、第二上料单元、下料单元以及调度单元；基座箱上设置有整合机构；第一上料单元用于将料片输送到整合机构；第二上料单元用于将树脂料输送到整合机构，整合机构将料片以及树脂料进行整合形成第一物料组；下料单元设置在基座箱上，下料单元用于将成品进行下料；调度单元设置在基座箱以及对应的注塑机之间，注塑机将第一物料组注塑形成成品，调度单元从整合机构抓取第一物料组输送到对应的注塑机，以及从注塑机抓取成品输送到下料单元。从而实现塑封设备自动化上下料的工作流程，不仅降低了人力成本，还提升了的料片、树脂料以及成品的输送效率。



CN 115284534 A

1.一种Molding上下料机,其特征在于,包括:

基座箱,所述基座箱上设置有整合机构;

第一上料单元,设置在所述基座箱上,所述第一上料单元用于将料片输送到整合机构;

第二上料单元,设置在所述基座箱上,且位于所述整合机构另一侧,所述第二上料单元用于将树脂料输送到整合机构,所述整合机构将所述料片以及所述树脂料进行整合形成第一物料组;

下料单元,设置在所述基座箱上,用于将成品进行下料;以及

调度单元,设置在所述基座箱以及对应的注塑机之间,所述注塑机将所述第一物料组注塑形成成品,所述调度单元从所述整合机构抓取所述第一物料组输送到对应的注塑机,以及从所述注塑机抓取成品输送到所述下料单元。

2.根据权利要求1所述的Molding上下料机,其特征在于,所述调度单元包括:

机械臂装置,设置在所述基座箱与注塑机之间;

第四支架,所述第四支架中部与所述机械臂装置转动连接;

夹具装置,与所述第四支架一端连接,所述夹具装置与用于抓取所述第一物料组;以及

成品抓取装置,与所述第四支架另一端连接,所述成品抓取夹具用于抓取成品;

其中,所述机械臂装置驱动所述夹具装置以及所述成品抓取装置在所述上下料机以及所述塑封机之间运动,所述夹具装置从所述上下料机抓取料片以及树脂输送到所述塑封机,所述成品抓取装置从所述塑封机抓取成品输送到所述上下料机。

3.根据权利要求2所述的Molding上下料机,其特征在于,所述夹具装置包括:

盖板组件,所述盖板组件包括盖板框架以及第四树脂座,所述盖板框架设置有料片固定区域,所述第四树脂座与所述盖板框架连接,所述第四树脂座上设置有第四树脂槽,所述第四树脂槽开口朝下;

底盘组件,位于所述盖板组件下方,所述盖板组件与所述底盘组件可拆卸连接,所述底盘组件用于支撑料片;

树脂检测组件,与所述盖板框架连接,所述树脂检测组件检测所述第四树脂料槽的物料是否输送到位;以及

料片检测组件,与所述盖板框架连接,所述料片检测组件检测所述料片固定区域的料片是否输送到位。

4.根据权利要求3所述的Molding上下料机,其特征在于,所述第四树脂座顶端设置有第四检测孔,所述第四检测孔与所述第四树脂槽连通,所述树脂检测组件包括:

检测杆,一端与所述盖板框架转动连接,所述检测杆另一端贯穿所述第四检测孔并延伸至所述第四树脂槽内;以及

树脂料检测器,与所述盖板框架连接,所述树脂料检测器用于检测所述检测杆的高度。

5.根据权利要求3所述的Molding上下料机,其特征在于,所述料片检测组件包括:

第四弹性压板,所述第四弹性压板一端与所述盖板框架连接,另一端延伸至所述料片固定区域;以及

料片检测器,设置在所述第四弹性压板一侧,且所述料片检测器与所述盖板框架连接,所述料片检测器用于检测所述第四弹性压板的高度;

所述第四弹性压板运动轨迹包括料片满料位以及料片空料位,所述料片满料位处于所

述料片空料位的上方。

6.根据权利要求1所述的Molding上下料机,其特征在于,所述第一上料单元包括:

料盒输送装置,所述料盒输送装置用于输送第一料盒,所述第一料盒内放置有料片,所述第一料盒两侧设置有开口,所述第一料盒运动轨迹上包括推料位;

传送装置,设置在所述料盒输送装置一侧,用于传送料片;以及

第一推料装置,设置在所述料盒输送装置另一侧,所述第一推料装置将位于所述推料位的料片推送到所述传送装置。

7.根据权利要求6所述的Molding上下料机,其特征在于,所述料盒输送装置包括:

满料平台,所述满料平台放置盛放料片的第一料盒;

空料平台,所述空料平台放置下料后的第一料盒,所述空料平台设置在所述满料平台的上方;

升降平台,设置在所述满料平台一端,所述升降平台驱动所述第一料盒的升降,所述推料位位于所述升降平台驱动所述第一料盒的升降运动轨迹上。

8.根据权利要求1所述的Molding上下料机,其特征在于,所述第二上料单元包括:

振动盘,用于振动输送树脂料;

料斗,设置在所述振动盘上方,所述料斗底端一侧设置有第三出口,所述第三出口与所述振动盘连通,所述料斗内部设置有定量装置;以及

排列装置,所述排列装置与所述振动盘连接,将树脂进行排列输送到所述整合机构。

9.根据权利要求1所述的Molding上下料机,其特征在于,所述下料单元包括:

剪切装置,与所述基座箱连接,所述剪切装置将所述成品上的料柄与料片剪切;以及

成品检测下料装置,与所述基座箱连接,所述成品检测下料装置将剪切后的料片进行检测并回收;所述成品检测下料装置包括第七传送平台,以所述第七传送平台传送成品料的方向为第七方向;

其中,所述第七传送平台包括:

第七安装架;

第七固定框,位于所述第七安装架上方;

第七支撑条,与所述第七固定框连接,所述第七支撑条用于支撑所述成品料,所述第七支撑条长边所在直线与所述第七方向长边所在直线平行;

第七挡板,用于限定所述成品料的位置,所述第七挡板设置在所述第七固定框内,且所述第七挡板对应所述第七支撑条位置设置有第七避让槽;

第七水平驱动组件,与所述第七固定框连接,所述第七水平驱动组件驱动所述第七固定装置沿所述第七方向所在直线做往返运动;以及

第七升降驱动组件,将所述第七安装架与所述第七水平驱动组件连接,所述第七升降驱动组件驱动所述第七水平驱动组件上下运动,从而使得所述第七水平驱动组件带动所述第七固定框以及第七支撑条相对所述第七挡板运动。

10.根据权利要求8所述的Molding上下料机,其特征在于,所述Molding上下料机还包括清洁单元,所述清洁单元与塑封机连接,所述清洁单元用于对下料后的塑封机进行清洁;所述清洁单元包括:

第六机架,与对应的塑封机本体连接;

第六清洁装置，与所述第六机架连接，所述第六清洁装置用于清理所述塑封机本体的模具平台；以及

第六驱动装置，将所述第六清洁装置与所述第六机架连接，所述第六清洁装置驱动所述第六清洁装置相对模具平台往返运动。

Molding上下料机

技术领域

[0001] 本发明涉及塑封设备领域,特别涉及一种Molding上下料机。

背景技术

[0002] 塑封设备是常见的生产设备,常应用于半导体生产、广告制作、标本制作等行业。目前塑封设备的自动化是衡量生产线自动化程度的关键指标,同时也是产品质量性能的重要保证。

[0003] 现有塑封设备使用过程中,需要将两个料片通过树脂连接注塑,在料片上料、树脂的上料、以及注塑成品的下料时,普遍采用人工摆放料片以及树脂,且通过人工将成品进行下料处理,这种种方式需要大量的人力,劳动强度大,效率低,料片以及树脂的摆放精准度低,且容易造成残次品。

[0004] 故需要提供一种Molding上下料机来解决上述技术问题。

发明内容

[0005] 本发明提供一种Molding上下料机,以解决现有技术中的注塑机上下料需要通过人工输送、并摆放物料,上料效率低,且物料摆放不精准的问题。为解决上述技术问题,本发明的技术方案为:一种Molding上下料机,其包括:

[0006] 基座箱,所述基座箱上设置有整合机构;

[0007] 第一上料单元,设置在所述基座箱上,所述第一上料单元用于将料片输送到整合机构;

[0008] 第二上料单元,设置在所述基座箱上,且位于所述整合机构另一侧,所述第二上料单元用于将树脂料输送到整合机构,所述整合机构将所述料片以及所述树脂料进行整合形成第一物料组;

[0009] 下料单元,设置在所述基座箱上,用于将成品进行下料;以及

[0010] 调度单元,设置在所述基座箱以及对应的注塑机之间,所述注塑机将所述第一物料组注塑形成成品,所述调度单元从所述整合机构抓取所述第一物料组输送到对应的注塑机,以及从所述注塑机抓取成品输送到所述下料单元。

[0011] 本发明中,所述调度单元包括:

[0012] 机械臂装置,设置在所述基座箱与注塑机之间;

[0013] 第四支架,所述第四支架中部与所述机械臂装置转动连接;

[0014] 夹具装置,与所述第四支架一端连接,所述夹具装置与用于抓取所述第一物料组;以及

[0015] 成品抓取装置,与所述第四支架另一端连接,所述成品抓取夹具用于抓取成品;

[0016] 其中,所述机械臂装置驱动所述夹具装置以及所述成品抓取装置在所述上下料机以及所述塑封机之间运动,所述夹具装置从所述上下料机抓取料片以及树脂输送到所述塑封机,所述成品抓取装置从所述塑封机抓取成品输送到所述上下料机。

[0017] 本发明中，所述夹具装置包括：

[0018] 盖板组件，所述盖板组件包括盖板框架以及第四树脂座，所述盖板框架设置有料片固定区域，所述第四树脂座与所述盖板框架连接，所述第四树脂座上设置有第四树脂槽，所述第四树脂槽开口朝下；

[0019] 底盘组件，位于所述盖板组件下方，所述盖板组件与所述底盘组件可拆卸连接，所述底盘组件用于支撑料片；

[0020] 树脂检测组件，与所述盖板框架连接，所述树脂检测组件检测所述第四树脂料槽的物料是否输送到位；以及

[0021] 料片检测组件，与所述盖板框架连接，所述料片检测组件检测所述料片固定区域的料片是否输送到位。

[0022] 本发明中，所述第四树脂座顶端设置有第四检测孔，所述第四检测孔与所述第四树脂槽连通，所述树脂检测组件包括：

[0023] 检测杆，一端与所述盖板框架转动连接，所述检测杆另一端贯穿所述第四检测孔并延伸至所述第四树脂槽内；以及

[0024] 树脂料检测器，与所述盖板框架连接，所述树脂料检测器用于检测所述检测杆的高度。

[0025] 本发明中，所述料片检测组件包括：

[0026] 第四弹性压板，所述第四弹性压板一端与所述盖板框架连接，另一端延伸至所述料片固定区域；以及

[0027] 料片检测器，设置在所述第四弹性压板一侧，且所述料片检测器与所述盖板框架连接，所述料片检测器用于检测所述第四弹性压板的高度；

[0028] 所述第四弹性压板运动轨迹包括料片满料位以及料片空料位，所述料片满料位处于所述料片空料位的上方。

[0029] 本发明中，所述第一上料单元包括：

[0030] 料盒输送装置，所述料盒输送装置用于输送第一料盒，所述第一料盒内放置有料片，所述第一料盒两侧设置有开口，所述第一料盒运动轨迹上包括推料位；

[0031] 传送装置，设置在所述料盒输送装置一侧，用于传送料片；以及

[0032] 第一推料装置，设置在所述料盒输送装置另一侧，所述第一推料装置将位于所述推料位的料片推送到所述传送装置。

[0033] 本发明中，所述料盒输送装置包括：

[0034] 满料平台，所述满料平台放置盛放料片的第一料盒；

[0035] 空料平台，所述空料平台放置下料后的第一料盒，所述空料平台设置在所述满料平台的上方；

[0036] 升降平台，设置在所述满料平台一端，所述升降平台驱动所述第一料盒的升降，所述推料位位于所述升降平台驱动所述第一料盒的升降运动轨迹上。

[0037] 本发明中，所述第二上料单元包括：

[0038] 振动盘，用于振动输送树脂料；

[0039] 料斗，设置在所述振动盘上方，所述料斗底端一侧设置有第三出口，所述第三出口与所述振动盘连通，所述料斗内部设置有定量装置；以及

[0040] 排列装置，所述排列装置与所述振动盘连接，将树脂进行排列输送到所述整合机构。

[0041] 本发明中，所述下料单元包括：

[0042] 剪切装置，与所述基座箱连接，所述剪切装置将所述成品上的料柄与料片剪切；以及

[0043] 成品检测下料装置，与所述基座箱连接，所述成品检测下料装置将剪切后的料片进行检测并回收；所述成品检测下料装置包括第七传送平台，以所述第七传送平台传送成品料的方向为第七方向；

[0044] 其中，所述第七传送平台包括：

[0045] 第七安装架；

[0046] 第七固定框，位于所述第七安装架上方；

[0047] 第七支撑条，与所述第七固定框连接，所述第七支撑条用于支撑所述成品料，所述第七支撑条长边所在直线与所述第七方向长边所在直线平行；

[0048] 第七挡板，用于限定所述成品料的位置，所述第七挡板设置在所述第七固定框内，且所述第七挡板对应所述第七支撑条位置设置有第七避让槽；

[0049] 第七水平驱动组件，与所述第七固定框连接，所述第七水平驱动组件驱动所述第七固定装置沿所述第七方向所在直线做往返运动；以及

[0050] 第七升降驱动组件，将所述第七安装架与所述第七水平驱动组件连接，所述第七升降驱动组件驱动所述第七水平驱动组件上下运动，从而使得所述第七水平驱动组件带动所述第七固定框以及第七支撑条相对所述第七挡板运动。

[0051] 本发明中，所述Molding上下料机还包括清洁单元，所述清洁单元与塑封机连接，所述清洁单元用于对下料后的塑封机进行清洁；所述清洁单元包括：

[0052] 第六机架，与对应的塑封机本体连接；

[0053] 第六清洁装置，与所述第六机架连接，所述第六清洁装置用于清理所述塑封机本体的模具平台；以及

[0054] 第六驱动装置，将所述第六清洁装置与所述第六机架连接，所述第六清洁装置驱动所述第六清洁装置相对模具平台往返运动。

[0055] 本发明相较于现有技术，其有益效果为：本发明的Molding上下料机，其包括基座箱、第一上料单元、第二上料单元、下料单元以及调度单元；基座箱上设置有整合机构；第一上料单元用于将料片输送到整合机构；第二上料单元用于将树脂料输送到整合机构，整合机构将料片以及树脂料进行整合形成第一物料组；下料单元设置在基座箱上，下料单元用于将成品进行下料；调度单元设置在基座箱以及对应的注塑机之间，注塑机将第一物料组注塑形成成品，调度单元从整合机构抓取第一物料组输送到对应的注塑机，以及从注塑机抓取成品输送到下料单元。从而实现塑封设备自动化上下料的工作流程，且Molding上下料机不仅降低了人力成本，提升了的料片、树脂料以及成品的输送效率，还提升了料片以及树脂摆放的精准性，提升了成品的良品率。

附图说明

[0056] 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，下面对实施例中所需

要使用的附图作简单的介绍，下面描述中的附图仅为本发明的部分实施例相应的附图。

[0057] 图1为本发明的优选实施例的整体结构示意图。图2为本发明的优选实施例的基座箱内部结构示意图。图3为本发明的优选实施例的第一上料单元立体图一。图4为本发明的优选实施例的第一上料单元立体图二。图5为本发明的优选实施例的料盒输送装置结构图。图6为本发明的优选实施例的第一校正装置结构图。图7为本发明的优选实施例的第二上料单元结构示意图。图8为本发明的优选实施例的第二上料单元侧视图。图9为本发明的优选实施例的定量滚筒侧视图。图10为本发明的优选实施例的转动平台结构示意图。图11为本发明的优选实施例的排列装置局部结构示意图。图12为本发明的优选实施例的调度单元立体图。图13为本发明的优选实施例的夹具装置立体图。图14为图13的A处结构放大图。图15为本发明的优选实施例的盖板组件结构示意图一。图16为本发明的优选实施例的盖板组件结构示意图二。图17为图16的B处结构放大图。图18为本发明的优选实施例的底盘组件以及成品料结构示意图。图19为本发明的优选实施例的检测杆使用状态图一。图20为本发明的优选实施例的检测杆使用状态图二。图21为本发明的优选实施例的检测杆使用状态图三。图22为本发明的优选实施例的整体结构示意图。图23为本发明的优选实施例的第七传送平台立体图。图24为本发明的优选实施例的第七抓手结构图。图25为本发明的优选实施例的第七固定框使用状态图一。图26为本发明的优选实施例的第七固定框使用状态图二。图27为本发明的优选实施例的第七固定框使用状态图三。图28为本发明的优选实施例的第七固定框使用状态图4。图29为本发明的优选实施例的注塑机立体图。图30为本发明的塑封机清洁机构的优选实施例的立体图。图31为本发明的塑封机清洁机构的优选实施例的后视图。图32为本发明的塑封机清洁机构的优选实施例的截面图。图33为图1的C处结构放大图。图34为本发明的优选实施例的第六导向辊结构示意图。

具体实施方式

[0058] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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，本领域技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0059] 在图中，结构相似的单元是以相同标号表示。本发明术语中的“第一”“第二”等词仅作为描述目的，而不能理解为指示或暗示相对的重要性，以及不作为对先后顺序的限制。

[0060] 请参照图1、图2和图29，其中图1为本发明的优选实施例的整体结构示意图，图2为本发明的优选实施例的基座箱内部结构示意图，图29为本发明的优选实施例的注塑机立体图。

[0061] 如下为本发明提供的一种能解决以上技术问题的Molding上下料机的优选实施例。本发明提供的Molding上下料机的优选实施例为：一种Molding上下料机，用于给注塑机5进行上下料作业，Molding上下料机包括基座箱2、第一上料单元1、第二上料单元3、调度单元4、清洁单元6以及下料单元7；其中基座箱2上设置有整合机构23；第一上料单元1设置在基座箱上，第一上料单元1用于将料片输送到整合机构；第二上料单元3设置在基座箱2上，且第二上料单元3位于整合机构23另一侧，第二上料单元3用于将树脂料输送到整合机构23，整合机构23将料片以及树脂料进行整合形成第一物料组；下料单元7设置在基座箱2上，

下料单元7用于将成品进行下料。调度单元4设置在基座箱2以及对应的注塑机5之间，注塑机5将第一物料组注塑形成成品，调度单元4整合机构23抓取第一物料组输送到对应的注塑机5，以及从注塑机5抓取成品输送到下料单元7。下料单元将成品进行下料。这样既完成了料片以及树脂料的整合、输送、以及成品料的全自动化输送操作。

[0062] 此外，本实施例中的Molding上下料机还包括清洁单元6，清洁单元6对注塑机5中的加工平台进行清洁，提升Molding上下料机的实用性，同时避免注塑机5中残留的废料导致产品质量差的问题，提升了产品的良品率。

[0063] 对本实施例中的Molding上下料机结构进行详细阐述：

[0064] 整合机构23包括预热平台231以及树脂中转座232，预热平台231上设置有树脂上料孔；树脂中转座232设置在预热平台231下方，树脂中转座232与预热平台232相对运动，从而将树脂料与树脂上料孔输出。本实施例中的树脂中转座232上设置有树脂收容槽，且通过气缸组件可将树脂从下往上推出树脂收容槽，结构如图2中所示，在此不做赘述。

[0065] 本实施例中的基座箱2上还设置有上缓存平台21以及下缓存平台22，基座箱2从下往上依次设置有第一安装区域、第二安装区域以及第三安装区域；第一上料单元1设置在第三安装区域一侧，树脂中转座232设置在第三安装区域另一侧；第二上料单元3设置在第二安装区域一侧，预热平台231位于第二安装区域另一侧；下料单元7设置在第三安装区域一侧，第三安装区域另一侧设置有上缓存平台21，上缓存平台21用于放置空托盘。基座箱2还包括下缓存平台22，下缓存平台22设置在第二安装区域，且下缓存平台22与预热平台231靠近调度单元4一端连接，下缓存平台22用于放置塑封机塑封作业后的成品，用于对成品放置预冷。进一步的，下缓存平台22与预热平台231底面滑动连接。下缓存平台231可收纳在基座箱内部，不占用额外的设置平面，结构便于收纳，实用性强。

[0066] 结合图1、图3－图6，对本实施例中的第一上料单1结构进行阐述：

[0067] 第一上料单元1安装在对应的基座箱1上，第一上料单元1包括：料盒输送装置11、传送装置12、第一推料装置13以及校正装置14；料盒输送装置11用于输送第一料盒，第一料盒内放置有料片，第一料盒两侧设置有开口，第一料盒运动轨迹上包括推料位；传送装置12设置在料盒输送装置11一侧，用于传送料片；第一推料装置13设置在料盒输送装置11另一侧，第一推料装置13将位于推料位的料片推送到传送装置12。第一校正装置14用于限定第一料盒位于满料平台111上的位置，提升第一料盒上料的稳定性。

[0068] 其中，料盒输送装置11包括满料平台111、空料平台112以及升降平台113；满料平台111放置盛放料片的第一料盒，如下将盛放料片的第一料盒简称为满料料盒；空料平台112放置下料后的第一料盒，如下将下料后的第一料盒简称为空料料盒，空料平台112设置在满料平台111的上方；升降平台113设置在满料平台111一端，升降平台113驱动第一料盒的升降，推料位位于升降平台113驱动第一料盒的升降运动轨迹上。

[0069] 本发明通过设置将存放料盒的平台竖直排列，提升料盒输送装置11结构的紧凑型，充分利用设备的内部空间，结构实用性强。本发明的第一上料单元通过料盒输送装置将料片与第一料盒剥离，通过传送装置将料片进行有序输送；其中料盒输送装置通过满料平台推送盛放料片的第一料盒；升降平台配合第一推料装置将料片进行下料，且空料平台设置在满料平台的上方，空料平台将下料后的第一料盒进行规整，推送第一料盒循环输送上料，结构设计紧凑，充分利用设备的内部空间。

[0070] 对本实施例中的满料平台111结构进行阐述：

[0071] 本实施例中的满料平台111包括满料支撑板1111以及第一推动组件1112；满料支撑板1111沿长边方向设置有第一满料通道1111a，本实施例中的第一推动组件1112固定在基座箱上，且第一推动组件1112与满料平台111连接，第一推动组件1112将第一料盒推动到升降平台113，实现了第一上料单元中满料料盒的自动输送，节省人工上料成本，结构实用性强。

[0072] 满料支撑板1111上设置有第一满料通道1111a，第一推动组件1112包括第一满料推板1112a以及第一满料驱动部件1112b；其中第一满料推板1112a设置在满料平台111上方；且第一满料推板1112a初始位置位于满料料盒远离升降平台113一侧，从而便于第一满料推板1112a将满料料盒进行推送。

[0073] 第一满料驱动部件1112b与第一满料板连接，第一满料驱动部件1112b驱动第一满料推板1112a相对满料平台111运动，第一满料推板1112a沿第一满料通道1111a滑动；其中，第一满料平台111的运动轨迹所在直线，与第一满料通道1111a所在直线平行。结构精简实用，实现了第一料盒的自动化上料。

[0074] 对本实施例中的升降平台113结构进行详细阐述：

[0075] 升降平台113包括第一升降支架、第一支撑平台1132、第二推动组件1133、第一顶紧气缸1135以及顶紧压头1134；第一升降支架竖直设置在满料平台111一端以及空料平台112一端；第一支撑平台1132与第一升降支架另一端竖直滑动连接；第二推动组件1133与升降平台113连接，第二推动组件1133将第一料盒升降平台113推动到空料平台112，从而完成空料料盒的摆放，提升结构的实用性。

[0076] 本实施例中的第二推动组件1133优选为第一空料推动气缸，或者第一空料电动伸缩杆，从而将空料料盒进行推送下料。

[0077] 本实施例中的升降平台113还包括顶紧压头1134，顶紧压头1134设置在第一支撑平台1132上方，且与第一支撑平台1132相对形成夹持第一料盒的第一开口；本实施例中的第一顶紧气缸1135投影第一支撑平台1132连接，且第一顶紧气缸1135与顶紧压头1134连接，第一顶紧气缸1135驱动顶紧压头1134相对第一支撑平台1132运动。第一顶紧气缸1135驱动顶紧压头1134相对第一支撑平台1132运动，使得顶紧压头1134与第一支撑平台1132将第一料盒进行夹持，提升料盒在使用过程的稳定性。

[0078] 结合图5和图6，对本实施例中第一上料单元1的其他结构进行详细阐述：

[0079] 本实施例中的第一上料单元还包括第一校正装置14，第一校正装置14包括第一固定板141、第一活动板以及第一校正驱动组件143；第一校正装置14与对应的基座箱2连接；第一固定板141竖直设置在料盒输送装置11靠近传送装置12一侧；第一活动板设置在满料平台111远离传送装置12一侧；第一校正驱动组件143设置在满料平台111远离第一固定板141一侧，且第一校正驱动组件143与第一活动板远离满料平台111一侧连接，第一校正驱动组件143驱动第一活动板相对满料平台111运动。通过第一固定板141以及第一活动板限位校正第一料盒在满料平台111上的位置，提升输送第一料盒过程中结构的稳定性。

[0080] 本实施例中的第一固定板141上设置有第一出料口1411，第一出料口1411与传送装置12的位置对应，保证料片从料盒输送装置11的输出。

[0081] 进一步的，第一活动板与满料平台111转动连接，本实施例中优选将第一活动板的

底端与满料平台111侧边转动连接。第一校正驱动组件143包括第一连接板1431、第一伸缩气缸1432以及第一鱼眼接头1433;第一连接板1431与第一活动板远离满料平台111一侧连接;第一伸缩气缸1432设置在满料平台111远离第一固定板141一侧,且第一伸缩气缸1432位于第一活动板一侧下方,本实施例中第一伸缩气缸1432与对应的基座箱2连接。第一伸缩气缸1432通过第一鱼眼接头1433与第一连接板1431转动连接。

[0082] 本实施例中的第一伸缩气缸1432驱动第一活动板相对满料平台111转动;第一活动板在运动轨迹上包括第一进料位以及第一校正位;当第一活动板位于第一进料位,料盒输送装置11输入盛放料片的第一料盒,此时第一活动板所在平面与满料平台111所在平面大致齐平,便于进料。当第一活动板位于第一校正位,第一活动板所在平面与满料平台111所在平面垂直,第一活动板将第一料盒进行对齐校正,提升第一料盒在满料平台111的稳定性。

[0083] 对本实施例中的传送装置12进行详细阐述:

[0084] 本实施例中,传送装置12包括输送平台121、转动翻转平台122以及第一机械手(图中未示出);输送平台121用于传输料片,输送平台121沿料片输送方向依次设置有第一料片上料位、料片正反检测位以及第一料片下料位;转动翻转平台122设置在输送平台121一端,转动翻转平台122用于将料片正反检测位的料片进行翻转;第一机械手设置在检测平台上方,第一机械手将料片在第一料片下料位、转动翻转平台122以及对应的预热平台进行输送。此结构设计精简实用,通过设置料片正反检测位对料片进行摆放检测,转动翻转平台122用于将料片正反检测位的反方向料片进行翻转校正,从而提升料片的上料良率,提升设备加工物料的整体良率,实用性强。

[0085] 进一步的,输送平台121上还设置有翻面检测位,翻面检测位位于第一料片上料位以及第一料片下料位之间;传送装置12还包括备用平台123,备用平台123用于放置翻面检测位检测失败的料片,第一机械手将翻面检测位检测失败的料片,从第一料片下料位抓取并输送到备用平台123存放,便于工作人员的查看,也便于后续将统一的翻面检测失败的料片统一归纳。本实施例中的第一机械手为三轴驱动组件带动气夹组件对料片进行夹取、输送,在此不做赘述。传送装置12通过输送平台121传输料片,第一机械手并抓取料片输送,且传送装置12上设置有料片正反检测位用于检测料片的正反,反面的料片可通过转动翻转平台122水平转动调整;通过输送平台12上设置有翻面检测位,用于检测料片的翻面,翻面输送料片到备用平台123;两组检测均合格的物料将被输送到后续的预热平台231预热;机构整体实现全自动化料片输送,节省人力,且提升料片上料精准性以及上料效率。

[0086] 结合图1、图7－图11,对本实施例中的第二上料单元3结构进行详细阐述:

[0087] 第二上料单元3与基座箱2连接,第二上料单元3包括振动盘31、料斗32、定量装置33、排列装置34、第三检测装置35以及第三废料排出装置36,本实施例中,振动盘31用于振动输送树脂料。料斗32设置在振动盘31上方,料斗32底端一侧设置有第三出口321,第三出口321与振动盘31连通。排列装置34与振动盘31连接,将树脂进行排列输送,便于树脂料进行单个输送。第三检测装置35用于对第三检测位3423的树脂料进行检测;第三废料排出装置36,第三废料排出装置36将第三检测装置35不合格的树脂料进行排出。

[0088] 其中,料斗32内部设置有定量装置33,定量装置33包括定量滚筒331以及定量驱动件332,定量滚筒331与料斗32转动连接,定量滚筒331侧边包括第三盛料槽3311以及第三密

封面3312;定量驱动件332与定量滚筒331连接,定量驱动件332驱动定量滚筒331转动,定量滚筒331在运动轨迹上包括第三放料状态以及第三密封状态。

[0089] 当定量滚筒331位于第三放料状态,第三盛料槽3311与第三出口321连通;当定量滚筒331处于第三密封状态,第三密封面3312将第三出口321密封。料斗32内设置有定量装置33,将大批树脂料分批输送到振动盘31内,保证振动盘31的可持续上料,提升设备的自动化上料的实用性。

[0090] 进一步的,本实施例中,第三盛料槽3311以及第三密封面3312均设置有若干组,若干第三盛料槽3311以及若干第三密封面3312间隔设置,若干第三盛料槽3311呈环形阵列分布在定量滚筒331周侧,结构设计精巧,提升定量装置33输送树脂料的效率。

[0091] 本发明的第二上料单元2通过料斗盛放树脂料,定量输送给振动盘,再由振动盘振动排序上料;此结构使得料斗将大批树脂料分批输送到振动盘内,保证振动盘的可持续上料,提升设备的自动化上料的实用性,节省人工上料的劳动力,且提升树脂料上料效率。

[0092] 对本实施例中的第二上料单元3的其他结构进行详细阐述:

[0093] 本实施例中的第二上料单元3还包括排列装置34、第三检测装置35以及第三废料排出装置36,排列装置34与振动盘31连接,将树脂进行排列输送,便于树脂料进行单个输送。排列装置34包括第三流道341、第三固定座342、转动平台343以及第三驱动组件345;第三流道341一端与振动盘31连接;第三固定座342设置在第三流道341另一端,第三固定座342上设置有第三安放槽3421,第三安放槽3421与第三流道341连通,第三固定座342底端还设置有第三下料孔。

[0094] 转动平台343转动设置在第三安放槽3421内,转动平台343周边设置有第三收容槽3431;第三驱动组件345与转动平台343连接,第三驱动组件345驱动转动平台343相对第三固定座342转动,从而传送树脂料。其中,第三收容槽3431在运动轨迹上包括第三上料位以及第三下料位3422,当第三收容槽3431位于第三上料位,第三收容槽3431与第三流道341连通;当第三收容槽3431位于第三下料位3422,第三收容槽3431与第三下料孔连通。排列装置34转盘单个下料,提升树脂料下料的稳定性。进一步的,第三收容槽3431在运动轨迹上还包括第三检测位3423以及第三废料排出位,第三检测位3423位于第三上料位以及第三下料位3422之间,第三废料排出位位于第三检测位3423位于第三下料位3422之间。

[0095] 第二上料单元还包括第三检测装置35以及第三废料排出装置36;第三检测装置35与第三固定座342连接,第三检测装置35用于对第三检测位3423的树脂料进行检测;第三废料排出装置36,与第三固定座342连接,第三废料排出装置36将第三检测装置35不合格的树脂料进行排出。第三检测装置35对树脂料进行检测,第三废料排出装置36将第三检测装置35不合格的树脂料进行排出,提升设备的实用性,提升生产加工过程中的良品率。

[0096] 第三固定座342对应第三检测位3423设置有第三检测孔,第三检测装置35包括设置在第三检测孔位置的称重台351,称重台351检测树脂料是否重量合格,结构精简实用。

[0097] 第三固定座342对应第三废料排出位还设置有第三废料缺口3424;第三废料排出装置36包括第三固定块361以及第三排料气缸362;第三固定块361活动设置在第三废缺口;第三排料气缸362与第三固定座342以及第三固定块361连接,第三排料气缸362驱动第三固定块361相对第三废料缺口3424运动。

[0098] 第三排料气缸362驱动第三固定块361远离第三废料缺口3424。不合格的树脂料从

第三废料缺口3424排出，实际应用过程中不合格的树脂料从第三废料缺口3424掉落到废树脂料盒内进行收集。安放槽可设置有若干组，若干安放槽均匀环绕转动平台343周边设置；提升了转动平台343输送单个树脂料的效率。

[0099] 本实施例中以第三固定座342所在平面为基准，振动盘31位于第三固定座342所在平面上方，第三流道341靠近振动盘31一端的高度，大于第三流道341靠近第三固定座342一端的高度，便于树脂料输送到转动平台343，提升树脂料沿第三流道341的输送效率。

[0100] 本实施例中的第二上料单元还包括第三输出装置37，第三输出装置37设置在转动平台343下方，第三输出装置37包括第三中转座371以及第三驱动件372；第三中转座371设置在第三固定座342下方，第三中转座371上设置有收料槽3711；第三驱动件372，与第三中转座371连接，第三驱动件372驱动第三中转座371相对第三固定座342运动。

[0101] 进一步的，收料槽3711设置有若干组，若干收料槽3711呈线性均匀分布。左右滑动排列。第三输出装置37将单个的树脂料进行排列，便于后续的树脂料进行阵列式排布，从而实现树脂料的批量、自动化下料。

[0102] 本实施例中的第三输出装置可以为树脂中转座，树脂中转座直接放置在转动平台343的第三下料孔下方，直接接收树脂料。优选的，本发明中的第二上料单元还通过第二下料机械手(图中未示出)将树脂从第三输出装置37顶端抓取并输送到树脂中转座上，第二下料机械手通过三轴驱动结构驱动气夹组件将树脂进行夹取、调动，其中第二下料机械手中的气夹组件与第三输出装置中的收料槽排布结构对应，在此不做赘述，第二下料机械手中的多个气夹组件可将阵列式排布的树脂料同步调动，提升树脂料输送位置的精准性。

[0103] 结合图12-21，如下对本实施例中的调度单元4结构进行阐述：

[0104] 本实施例中，调度单元4设置在基座箱2以及注塑机5之间，调度单元4包括第四支架4a、夹具装置4b、机械臂装置4c以及成品抓取装置4d，机械臂底座461设置在注塑机5与基座箱2之间，机械臂装置4c通过机械臂底座41安装在注塑机5与基座箱2之间，第四支架4a的中部与机械臂装置4c转动连接；第四支架4a一端与夹具装置连接，第四支架4a另一端与成品抓取装置47连接，成品抓取装置47用于抓取成品。机械臂装置4c通过第四支架4a与夹具装置4a连接，机械臂装置4c驱动第四支架4a带动夹具装置可全方位输送。本实施例中的机械臂装置4c与第四支架4a顶端转动连接，使得夹具装置46以及成品抓取装置4d的摆放位置可调节，提升调度单元结构的实用性。

[0105] 如下对本实施例中的夹具装置4a进行详细阐述：

[0106] 夹具装置4a包括盖板组件42、树脂检测组件43、料片检测组件44、以及底盘组件45；第四支架4a的中部与机械臂装置4c转动连接；第四支架4a一端与盖板组件42连接，第四支架4a另一端与成品抓取装置47连接。盖板组件42包括盖板框架421以及第四树脂座422，盖板框架421与第四支架4a底端连接，第四树脂座422与盖板框架421连接，第四树脂座422上设置有第四树脂槽，第四树脂槽开口朝下。

[0107] 树脂检测组件43与第四支架4a连接，树脂检测组件43检测第四树脂料槽的物料。其中，第四树脂座422顶端设置有第四检测孔4221，第四检测孔4221与第四树脂槽连通，便于检测树脂料的上料情况。

[0108] 树脂检测组件43包括检测杆431以及树脂料检测器432；检测杆431一端与盖板框架421转动连接，检测杆431另一端贯穿第四检测孔4221并延伸至第四树脂槽内。树脂料检

测器432与盖板框架421连接，树脂料检测器432用于检测检测杆431的高度。本实施例中的树脂料检测器432通过检测检测杆431的高度，从而判断第四树脂座422内的树脂料上料是否到位；提升盖板组件42夹取树脂料精准性、以及树脂料上料的稳定性。

[0109] 对本实施例中的树脂检测组件43结构进行详细阐述：

[0110] 本实施例中的树脂料检测器432位于检测器安装盒体内部，图中的标号位置为树脂料检测器432在盖板框架421上的安装位置。结合图19－图21，检测杆431运动轨迹包括第四上料位、第四成品位、以及第四下料位，第四上料位、第四成品位以及第四下料位从上往下排列。树脂料的高度大于料柄的高度。

[0111] 本实施例中，树脂检测组件43还包括第四限位板433，第四限位板433竖直设置有第四限位孔4331，检测杆431贯穿第四限位孔4331，第四限位孔4331为长条结构，避免检测杆431倾斜，提升检测杆431在使用过程中的稳定性。

[0112] 此外，本实施例中的树脂检测组件还可通过感应器直接感应，或者通过探针配合探测器等其他检测方式进行使用。在此提出树脂检测组件的第二种实施结构：

[0113] 本实施例中的树脂检测组件包括第一探针以及树脂感应器；第一探针设置在第四树脂槽内，用于测量第四树脂槽内树脂的高度；树脂感应器与盖板框架连接，且第一探针树脂感应器与探针连接，通过第一探针的测量的结果检测树脂的位置。结构设计精简巧妙，提升了夹具机构在树脂上下料过程中的精准性。

[0114] 结合图16和图17，本实施例中，盖板组件42还包括第四树脂限位部件423，第四树脂限位部件423与盖板框架421连接，第四树脂限位部件423用于将树脂支撑在第四树脂座422内，提升盖板组件42抓取树脂的稳定性。第四树脂限位部件423包括第四支撑板4231以及第四限位驱动件4232；第四支撑板4231位于第四树脂座422下方，第四支撑板4231用于封闭第四树脂座422底端；第四限位驱动件4232设置在盖板框架421上，且第四限位驱动件4232与第四支撑板4231连接，第四限位驱动件4232驱动第四支撑板4231相对第四树脂座422连接；从而控制第四树脂座422底端开口的开合，提升盖板组件42运输树脂料过程中结构的稳定性。

[0115] 对本实施例中的料片检测组件44结构进行阐述：

[0116] 结合图13-15，本实施例中，盖板框架421设置有料片固定区域424，夹具装置还包括料片检测组件44，料片检测组件44与盖板框架421连接，料片检测组件44检测料片固定区域424中料片的上料情况。料片检测组件44包括第四弹性压板441以及料片检测器442；第四弹性压板441一端与盖板框架421连接，第四弹性压板441另一端延伸至料片固定区域424；料片检测器442设置在第四弹性压板441一侧，且料片检测器442与盖板框架421连接，料片检测器442用于检测第四弹性压板441的高度。

[0117] 第四弹性压板441运动轨迹包括料片满料位以及料片空料位，料片满料位处于料片空料位的上方。当料片上料到对应的料片固定区域424，料片的顶面顶起第四弹性压板441，料片检测器442检测料片上料到位，提升夹具装置抓取料片的稳定性。结构设计精简巧妙，第四弹性压板441不仅弹性下压料片，提升料片输送过程中的稳定性，而且第四弹性压板441配合料片检测器442使用，大大提升了夹具装置抓取料片的精准性。进一步的，本实施例中的第四弹性压板441包括第四连接段4411以及第四延伸段4412；第四连接段4411位于料片区域上方，第四连接段4411一端第四固定端连接。第四延伸段4412竖直设置在料片区

域上方，且第四延伸段4412底端与第四连接段4411连接。第四延伸段4412增加第四弹性压板441的检测面，提升检测结果精准性，以及稳定性。

[0118] 本实施例中的料片检测组件还可通过感应器直接感应，或者通过探针配合探测器等其他方式进行使用。在此提出料片检测组件的第二种实施结构：

[0119] 料片检测组件包括第二探针以及料片感应器，第二探针与盖板框架连接，且第二探针设置在料片区域的上方，第二探针测量料片区域中料片的高度。料片感应器设置在盖板框架上，且第二探针与料片感应器连接，料片感应器通过第二探针的测量的结果检测料片的位置，从而对料片的上料以及下料进行检测，结构精简，提升了夹具机构抓取料片的精准性。

[0120] 结合图15-17，对本实施例中的底盘组件45以及盖板组件42的连接结构进行详细阐述：

[0121] 夹具装置还包括底盘组件45，底盘组件45位于盖板组件42下方，底盘组件45用于支撑料片；本实施例中的底盘组件45以及盖板组件42可拆卸连接。

[0122] 盖板组件42还包括锁扣部件425，锁扣部件425固定在盖板框架421上，且与底盘组件45扣接，便于调度单元4抓取调动料片以及树脂料。底盘组件45上设置有第四固定孔451，第四固定孔451为条形结构；锁扣部件425包括第四扣件4251以及第四锁扣驱动件4252。第四扣件4251为条形结构，第四扣件4251顶端通过第四转轴与盖板框架421转动连接；第四锁扣驱动件4252固定在盖板框架421上，且第四锁扣驱动件4252与第四扣件4251连接，第四锁扣驱动件4252驱动第四扣件4251转动；优选的本实施例中的第四锁扣驱动件4252为气缸驱动，也可为电机传送，或者电动推杆等驱动件。

[0123] 第四扣件4251转动轨迹包括第四拆装位以及第四固定位，当第四扣件4251位于第四拆装位时，第四扣件4251长边所在直线与第四固定孔451长边所在直线平行，且盖板组件42与底盘组件45之间活动插接，可进行安装或者拆卸的操作。当第四扣件4251位于第四固定位时，沿固定框架所在平面的投影，第四扣件4251长边所在直线与第四固定孔451长边所在直线交叉，第四扣件4251对第四固定孔451的位置进行限位，将盖板组件42与底盘组件45固定，便于调动抓取。

[0124] 本实施例中，料片上设置有第四固定孔451，底盘组件45包括底盘框架452以及第四定位件453；底盘框架452对应第四树脂座422的位置设置有第四避让孔便于盖板组件42抓取树脂料。第四定位件453与第四固定孔451插接，从而限定料片的位置，提升盖板框架421固定料片的稳定性。

[0125] 进一步的，第四弹性压板441运动轨迹上还包括料片误插位；料片误插位位于料片满料位上方，在夹具装置4a抓取料片过程中，第四定位件453未与第四定位孔插接，则第四定位件453将料片顶起，此时第四弹性压板441的高度大于满料位的高度，则料盘检测器检测料片抓取错误，等待人工确认。

[0126] 结构设计精简巧妙，第四弹性压板441不仅弹性下压料片，提升料片输送过程中的稳定性，而且第四弹性压板441配合料片检测器442使用，大大提升了夹具装置抓取料片的精准性。

[0127] 本实施例中，盖板框架421上设置有第四限位件4241，第四限位件4241设置有第四插孔，第四定位件453与第四插孔插接，从而使得盖板组件42与底盘组件45以一对应。第四

定位件453以及第四限位件4241将料片进行夹持固定，提升夹具装置4a抓取输送料片的稳定性。本实施例中的底盘组件45以及盖板组件42还可通过螺栓拆卸、磁性吸附、机械手夹紧、真空吸附等固定方式进行连接，在此不做赘述。

[0128] 结合图12、13、15和18，对本实施例中的成品抓取装置进行阐述：

[0129] 如图18所示，本实施例中的成品料包括两个料片以及料柄，树脂料48热注塑后形成料柄49，且两个料片通过料柄49连接。本实施例中的成品抓取装置47包括第四连接板46以及两个第四抓手47，第四连接板46与第四支架4a41另一端连接，两个第四抓手47均与第四连接板46底面，两个第四抓手47分别用于抓取成品料中的两个料片。结构设计精简巧妙，提升了调度单元4结构的实用性。本实施例中的两个第四抓手47均为气夹抓手。

[0130] 结合图22－图28，对本实施例中的下料单元7结构进行阐述：

[0131] 下料单元7包括剪切装置7a以及成品检测下料装置7b；剪切装置7a与基座箱2连接，剪切装置7a将成品上的料柄与成品料片剪切；成品检测下料装置7b与基座箱2连接，成品检测下料装置7b将剪切后的成品料片进行检测并收集。

[0132] 成品检测下料装置7b包括第七传送平台71、第一拍照检测组件74、第二拍照检测组件75、第七料箱76以及第七机械手78。

[0133] 第七传送平台71用于传送成品料，以第七传送平台71传送成品料的方向为第七方向；第七传送平台71包括第七安装架711、第七固定框712、第七支撑条713、第七水平驱动组件72以及第七升降驱动组件73；其中第七固定框712位于第七安装架711上方；第七支撑条713与第七固定框712连接，第七支撑条713用于支撑成品料，第七支撑条713长边所在直线与第七方向长边所在直线平行；第七挡板714用于限定成品料的位置，第七挡板714设置在第七固定框712内，且第七挡板714对应第七支撑条713位置设置有第七避让槽。

[0134] 第七水平驱动组件72与第七固定框712连接，第七水平驱动组件72驱动第七固定装置沿第七方向所在直线做往返运动；第七升降驱动组件73将第七安装架711与第七水平驱动组件72连接，第七升降驱动组件73驱动第七水平驱动组件72上下运动，从而使得第七水平驱动组件72带动第七固定框712以及第七支撑条713相对第七挡板714运动。

[0135] 第七传送平台71通过先上升、前进方向平移，然后下降，从而输送成品前进，然后通过第七支撑条713相对第七挡板714水平拉动，从而进行回位，实现了成品料片的输送，结构紧凑精简，占用设备体积小。

[0136] 对本实施例中的成品检测下料装置7b进行详细阐述：

[0137] 第七挡板714上设置有若干第七安放槽7141，若干第七安放槽7141沿第一方向等间距排列，使得第七传送平台71上设置有若干工作位，提升第七传送平台71结构的实用性。

[0138] 本实施例中的成品检测下料装置还包括第一拍照检测组件74以及第二拍照检测组件75；第一拍照检测组件74设置在第七传送平台71上方；第二拍照检测组件75设置在第一拍照检测组件74一端，且位于第七传送平台71下方。

[0139] 本实施例中的成品检测下料装置通过第一拍照检测组件74以及第二拍照检测组件75分别对成品料片的两面进行检测，提升成品料检测的精准性。本实施例中的第一拍照检测组件74以及第二拍照检测组件75均用于检查成品料片的外观，有无裂痕、气泡等。第一拍照检测组件74以及第二拍照检测组件75均包括为CCD拍照检测模组，对成品料片进行拍照检测，是否有气泡，裂痕等。

[0140] 对本实施例中的第七水平驱动组件72结构进行阐述：

[0141] 第七水平驱动组件72包括第七支撑板721、第七滑轨722以及第七水平驱动件723；第七支撑板721与第七升降驱动组件73连接，第七支撑板721顶端设置有第七滑槽；第七滑轨722与第七固定框712底端连接，第七滑轨722与第七滑槽滑动连接；第七水平驱动件723与第七支撑板721连接，且第七水平驱动件723输出端与第七固定框712连接，第七水平驱动件723驱动第七固定框712相对第七支撑板721水平运动。

[0142] 第七水平驱动组件72通过第七支撑板721支撑第七固定框712，通过第七水平驱动件723驱动第七固定板带动料片7a水平输送，结构设计提升料片7a在检测输送过程中的稳定性。

[0143] 此外，第七固定框712底端连接有第七延伸板715，第七水平驱动件723与第七延伸板715连接，便于第七水平驱动件723与第七水平驱动件723连接。

[0144] 本实施例中，第七水平驱动件723与第七支撑板721通过第七调节板连接，第七调节板上设置有第七调节孔7211，第七调节孔7211长边与第七固定框712长边所在直线平行，第七水平驱动件723与第七调节板可调节连接，此结构进一步提升了第七水平驱动组件72的输送范围，提升了结构的实用性。

[0145] 结合图3，本发明中的成品检测下料装置还包括第七料箱76以及第七机械手78；其中第七料箱76设置在第七传送平台71一端，第七料箱76内设置有成品料盒761以及残品料盒762；第七机械手78设置在第七传送平台71一侧，第七机械手78将料片7a从第七传送平台71抓取输送到第七料箱76。第七机械手78根据检测结果，将料片7a进行分类摆放，提升了下料机构的实用性。本实施例中的第七机械手78通过CCD模组的检测结果，将良品料以及非良品料进行分类摆放。

[0146] 进一步的，成品检测下料装置还包括第七下料升降组件77，第七下料升降组件77与第七料箱76连接，第七下料升降组件77驱动第七料箱76升降，便于将料片7a进行批量摆放，便于工作人员下料。

[0147] 第七机械手78包括第七抓手781、第七轴组件782以及第七竖直驱动件783；第七抓手781用于抓取成品料；第七轴组件782设置在第七传送平台71侧边以及第七料箱76侧边，第七轴组件782与第七抓手781滑动连接，第七轴组件782驱动第七抓手781在第七传送平台71与第七料箱76之间往返运动。第七抓手781通过第七竖直驱动件783与第七抓手781连接，第七竖直驱动件783驱动第七抓手781升降，提升第七抓手781抓取输送成品料片的范围，提升结构实用性。

[0148] 进一步的，第七竖直驱动件783为第七竖直气缸，第七竖直驱动件783通过第七滑板784与第七轴组件782连接，其中第七滑板784上设置有第七滑孔7841，第七滑孔7841长边所在直线与第七轴组件782长边所在直线垂直，第七竖直驱动件783与第七滑孔7841可调节连接，从而使得第七抓手781抓取成品的位置可调节，提升了结构的实用性。

[0149] 结合图29-34，对本实施例中的清洁单元6结构进行详细阐述：

[0150] 本实施例中的Molding上下料机还包括清洁单元6，清洁单元6与注塑机5连接，其包括第六机架61、第六清洁装置62以及第六驱动装置63；其中第六机架61与对应的塑封机5的本体连接；第六清洁装置62与第六机架61连接，第六清洁装置62用于清理塑封机本体的模具平台；第六驱动装置63，将第六清洁装置62与第六机架61连接，第六清洁装置62驱动第

六清洁装置62相对模具平台往返运动，以第六清洁装置62运动方向所在直线为第六直线。

[0151] 本实施例中的第六机架61上设置有连接圆筒，连接圆筒由两个半圆筒的结构拼接组成，连接圆筒与对应的塑封机固定柱连接，便于装配，结构实用性强。

[0152] 其中，第六驱动装置63包括一级驱动组件631以及二级驱动组件632；一级驱动组件631与第六机架61连接，一级驱动组件631驱动第六清洁装置62沿第六直线滑动；二级驱动组件632设置在一级驱动组件631与第六清洁装置62之间，二级驱动组件632与一级驱动组件631滑动连接，二级驱动组件632与第六清洁装置62连接，第二驱动组件驱动第六清洁装置62沿第六直线滑动。

[0153] 本实施例中的第六驱动装置63通过一级驱动组件631配合二级驱动组件632使用，实现二级传动，使得第六清洁装置62相对模具平台移动，此结构不仅提升了第六清洁装置62的清洁范围，而且一级驱动组件631配合二级驱动组件632同时使用，进一步提升了清洁机构的清洁效率，结构实用性强。

[0154] 如下对本实施例中的第六驱动装置63结构进行详细阐述：

[0155] 一级驱动组件631包括一级固定架6311、一级滑轨6312以及一级驱动件6314；一级固定架6311与第六机架61连接，一级固定架6311靠近第六清洁装置62一侧设置有一级滑槽；一级滑轨6312一侧与一级滑槽滑动连接，一级滑轨6312另一侧顶端与二级驱动组件632连接；一级驱动件6314固定在一级固定架6311上，且一级驱动件6314与一级滑轨6312连接，一级驱动件6314驱动一级滑轨6312沿一级滑槽滑动连接。结构设计精简，通过第一滑轨相对一级固定支架滑动，从而提升第六清洁装置62移动的稳定性。

[0156] 进一步的，结合图4，一级滑轨6312另一侧底端设置有一级齿条6313，一级齿条6313长边与第一直线平行，一级驱动件6314包括一级驱动齿轮6314a以及一级驱动电机6314b；一级驱动齿轮6314a设置在一级滑轨6312下方，且一级驱动齿轮6314a与一级齿条6313啮合；一级驱动电机6314b与与一级固定架6311连接，且一级驱动电机6314b与一级驱动齿轮6314a连接，一级驱动电机6314b驱动一级驱动齿轮6314a转动。一级驱动装置通过一级齿条6313配合驱动齿轮进行啮合，提升了一级驱动组件631的稳定性以及精准性。

[0157] 如下对本实施例中的二级驱动组件632结构进行阐述：

[0158] 二级驱动组件632包括二级主动轮6321、二级从动轮6322、二级传送带6323以及二级驱动件；二级主动轮6321转动设置在一级滑轨6312顶端一侧；二级从动轮6322转动设置在一级滑轨6312顶端另一侧；二级传送带6323将二级主动轮6321以及二级从动轮6322传动连接，且二级传送带6323与第六清洁装置62固定连接；二级驱动件与二级主动轮6321连接，本实施例中的二级驱动件为二级电机。二级驱动件驱动二级主动轮6321转动。二级驱动组件632通过二级传送带6323结构进行传动，结构设计精巧，组件安装轻便，便于使用。

[0159] 如下对本实施例中的第六清洁装置62结构进行阐述：

[0160] 本实施例中，第六清洁装置62包括第六清洁支架621、毛刷组件622以及吸尘组件624；第六清洁支架621与二级驱动组件632连接；毛刷组件622与第六清洁支架621连接，毛刷组件622用于将模具平台进行刷洗；吸尘组件624与第六清洁支架621连接，且吸尘组件624用于吸附灰尘。第六清洁装置62通过的毛刷组件622将模具平台进行清扫，吸尘组件624将清理的杂质和灰尘进行吸附收集，装置便于使用。

[0161] 本实施例中，毛刷组件622转动包括第六箱体6221、转动毛刷6222以及第六清理驱

动件623;第六箱体6221与第六清洁支架621连接,吸尘组件624与第六箱体6221内部连通;转动毛刷6222与第六箱体6221侧壁转动连接,且转动毛刷6222周侧延伸出第六箱体6221。本实施例中的第六清理驱动件623固定在第六箱体6221的外侧;第六清理驱动件623与转动毛刷6222连接,第六清理驱动件623驱动转动毛刷6222相对第六箱体6221转动。

[0162] 第六清理驱动件623驱动转动毛刷6222相对第六箱体6221转动,提升毛刷组件622的清理效果,且第六箱体6221将灰尘杂质进行限位,便于吸尘组件624进行吸附,进一步提升第六清洁装置62的清洁效果。

[0163] 进一步的,本实施例中的毛刷组件622还包括毛刷围挡6223,毛刷围挡6223设置有若干组,若干毛刷围挡6223环绕设置在转动毛刷6222周边,且若干毛刷围挡6223与第六箱体6221连接,毛刷围挡6223提升第六箱体6221的密封性,进一步便于吸尘组件624的吸附,提升第六清洁装置62的清洁效果。

[0164] 本实施例中,第六清理驱动件623包括第六清理电机6231、第六清洁传动带6232以及第六导向辊6233;其中第六清理电机6231与第六清洁支架621连接;第六清洁传动带6232将转动毛刷6222与第六清理电机6231传动连接;第六导向辊6233转动设置在第六箱体6221内,且第六导向辊6233外侧与第六清洁传动带6232抵接。此结构设计精简,第六导向辊6233将第六清洁传动带6232进行导向张紧,进一步提升第六清理驱动件623驱动转动毛刷6222的稳定性。

[0165] 第六清洁装置62还包括第六升降组件625,第六升降组件625固定在第六清洁支架621上,且第六升降组件625与毛刷组件622连接,第六升降组件625驱动毛刷组件622沿竖直方向运动,提升了第六清洁装置62的清洁范围,便于毛刷组件622对模具平台不同深度的区域进行清洁,提升结构实用性。

[0166] 本实施例中,毛刷组件622以及吸尘组件624均设置有两组。两组毛刷组件622沿竖直方向相对设置,两组吸尘组件624沿竖直方向相对设置,两组毛刷组件622分别用于清理注塑机中的上模具平台以及下模具平台,提升清洁机构实用性。

[0167] 本发明Molding上下料机的工作原理:

[0168] 预热平台231上放置有底盘组件45,第一上料单元1将料片输送到整合机构23的预热平台231,并将料片放置在底盘组件45上。

[0169] 1、料盒输送装置11上料。

[0170] (1)将盛放料盒的第一料盒放置到满料平台111。

[0171] 第一固定板141限定第一料盒的位置;且第一活动板所在平面与满料平台111所在平面大致齐平,便于进料。第一料盒放置到满料平台111后,第一伸缩气缸1432驱动第一活动板相对满料平台111转动,当第一活动板所在平面与满料平台111所在平面垂直,第一活动板位于第一校正位,从而对第一料盒进行位置校正,提升第一料盒在满料平台111输送的稳定性。

[0172] (2)满料平台111输送盛放料盒的第一料盒。

[0173] 第一满料驱动部件1112b驱动第一满料推板1112a沿满料支撑板1111长边运动,直至将第一料盒输送到升降平台113。

[0174] (3)第一推料装置13将料盒从升降平台113推送到传送装置12。

[0175] 第一推料装置13包括推料板131和推料气缸132,推料气缸132驱动推料板131相对

升降平台113运动，从而将料片从第一固定板141上的第一出料口1411输送到传送装置12上。其中，随着第一推料装置13将第一料盒内竖向堆积的料片进行推送，升降平台113中的第一支撑平台1132沿第一升降支架向上滑动。

[0176] 当第一料盒内的料片输送结束后成为空料料盒，第二推动组件1133将升降平台113上的空料料盒推送到空料平台112上。随着若干空料料盒的抵接排列，若干上料后的空料料盒沿空料平台112排列；且在空料平台112远离升降平台113一端设置有空料检测器1121，空料检测器1121检测空料平台112满料，便于工作人员及时将空料料盒进行下料。

[0177] 2、传送装置12传送料片。

[0178] 传送装置12中的输送平台121将料片往对应的预热平台方向输送；输送平台121上设置有料片正反检测位以及翻面检测位，第一机械手将检测合格的料片从输送平台121抓取输送到预热平台。

[0179] 若料片正反检测不合格，则第一机械手将料片抓取输送到转动翻转平台122，转动翻转平台122通过第一转动电机驱动平台水平转动，从而调整料片的正反位置。第一机械手再将调整后的料片抓取输送到预热平台。

[0180] 若料片翻面检测不合格，第一机械手将料片抓取输送到备用平台123，备用平台123用于放置翻面检测位检测失败的料片；且备用平台123设置有警报器，便于工作人员及时跟进处理翻面检测不合格的料片，结构实用性强，提升了设备整体结构自动化输送料片的稳定性。

[0181] 这样即完成了本优选实施例的第一上料单元的工作过程。

[0182] 第二上料单元3将树脂料输送整合机构23的树脂中转座232。

[0183] 1、料斗32将树脂料分批定量输送到振动盘31内。

[0184] 料斗32设置在振动盘31上方，料斗32底端一侧设置有第三出口321，第三出口321与振动盘31连通；定量驱动件332驱动定量滚筒331转动，从而将第三成料槽内的树脂料翻转下料到振动盘31内。

[0185] 当定量滚筒331位于第三放料状态，第三盛料槽3311与第三出口321连通；当定量滚筒331处于第三密封状态，第三密封面3312将第三出口321密封。

[0186] 2、振动盘31振动上料，树脂料在第三流道341内排列进行输送。

[0187] 1)、转动平台343相对固定座转动，从而分隔排列树脂料。

[0188] 转动平台343上设置有第三收容槽3431，当第三收容槽3431转动到第三上料位，第三收容槽3431与第三流道341连通，从而将树脂料单个上料到转动平台343上。

[0189] 2)、转动平台343转动到第三检测位3423，第三检测装置35中的称重台351检测树脂料是否重量合格。

[0190] 3)、转动平台343转动到第三废料排出位，第三检测装置35中检测不合格的物料在第三废料排出位排出。第三排料气缸362驱动第三固定块361远离第三废料缺口3424。不合格的树脂料从第三废料缺口3424排出，实际应用过程中不合格的树脂料从第三废料缺口3424掉落到废树脂料盒内进行收集。

[0191] 4)、当转动平台343带动检测合格后的树脂料转动到第三下料位3422，树脂料从第三下料位3422掉落到第三输出装置37。

[0192] 3、第三输出装置37将树脂料等距排列。

[0193] 第三输出装置37中的第三中转座371上设置有若干收料槽3711，且若干收料槽3711呈线性均匀分布；第三驱动件372驱动第三中转座371相对第三固定座342运动，使得若干收料槽3711依次收集树脂料进行排列，便于后续的树脂料进行阵列式排布，从而实现树脂料的批量、自动化下料。

[0194] 4、第二机械手将第三输出装置37中的树脂批量抓取输送到整合机构232的232上，其中，第二机械手在图中未示出，第二机械手结构包括若干排列的气夹组件，气夹组件将树脂料从收料槽3711顶端夹取，并通过三轴输送到整合机构23的树脂中转座232上。

[0195] 这样即完成了本优选实施例的第二上料单元3的工作过程。

[0196] 整合机构23将树脂料与料片进行整合，调度单元4将料片以及树脂料进行抓取。

[0197] 预热平台231将底盘组件45定位放置，且底盘组件45上设置有第四定位件453，第四定位件453与料片上的第四固定孔451插接，从而限定料片的位置。

[0198] 调度单元4从预热平台231抓取底盘组件45。

[0199] 调度单元4驱动盖板组件42与底盘组件通过锁扣部件425扣合。

[0200] 调度单元4中的机械臂装置4c驱动盖板组件42位于底盘组件45上方，且盖板组件42与底盘组件45拼接。

[0201] 此时盖板框架421上的料片固定区域424料片对应，盖板框架421上的第四限位件4241与第四定位件453插接。料片上料到对应的料片固定区域424，料片的顶面顶起第四弹性压板441，料片检测器442检测料片上料到位。第四弹性压板不仅弹性下压料片，提升料片输送过程中的稳定性，而且第四弹性压板配合料片检测器实用，大大提升了夹具装置抓取料片的精准性。

[0202] 第四扣件4251位于第四拆装位，第四扣件4251长边所在直线与第四固定孔451长边所在直线平行，且盖板组件42与底盘组件45之间活动插接，从而盖板框架421以及底盘框架452进行安装。

[0203] 然后第四扣件4251从第四拆装位转动到第四固定位，则盖板框架421以及底盘框架452进行卡扣固定。

[0204] 2)树脂中转座232上料树脂，盖板组件42将树脂进行固定。

[0205] 首先，树脂中转座232通过气缸组件将树脂向上推动；树脂贯穿树脂上料孔，并从第四树脂座422底端输送到第四树脂座422内。

[0206] 其次，第四树脂限位部件423中的第四限位驱动件4232驱动第四支撑板4231将第四树脂座422底端进行封闭，从而将树脂封料封闭在第四树脂座422内，提升树脂料输送过程中的稳定性。

[0207] 然后，树脂检测组件43检测树脂料是否上料到第四树脂座422内，树脂料顶端对检测杆431一端抵接转动，树脂检测组件43中树脂料检测器432的检测检测杆431的高度，从而判断树脂料是否上料到位。

[0208] 若检测杆431未处于第四上料位则树脂料上料失败，等待人工确认并调整。

[0209] 四、机械臂装置4c驱动夹具装置往注塑机5输送料片以及树脂料。

[0210] 五、夹具装置输送到注塑机，将底盘组件45、料片以及树脂料输送到注塑机注塑模具上。首先机械臂装置4c驱动夹具装置伸入到注塑机的腔体内，然后通过第四锁扣驱动件4252驱动第四扣件4251从第四固定位转动到第四拆装位；且第四树脂限位部件423中的第

四限位驱动件4232驱动第四支撑板4231远离第四树脂座422，使得树脂料从夹具装置下料到注塑机5的工作台。

[0211] 六、调度单元4从注塑机取出注塑后的料片组，并输送到下缓存平台22进行放置。

[0212] 注塑后的料片组为两个料片通过料柄49连接，盖板组件42将底盘组件45扣接，从而抓取将注塑后的料片组。其中，树脂检测组件43检测料柄是否上料到第四树脂座422内，料柄顶端对检测杆431一端抵接转动，树脂检测组件43中树脂料检测器432的检测检测杆431的高度，从而判断料柄是否上料到位。

[0213] 且盖板框架421上的料片固定区域424料片对应，盖板框架421上的第四限位件4241与第四定位件453插接。料片上料到对应的料片固定区域424，料片的顶面顶起第四弹性压板441，料片检测器442检测料片上料到位。第四弹性压板不仅弹性下压料片，提升料片输送过程中的稳定性，而且第四弹性压板配合料片检测器实用，大大提升了夹具装置抓取料片的精准性。

[0214] 机械臂装置4c驱动夹具装置4a将注塑后的料片组输送到下缓存平台22进行放置，且盖板组件42通过锁扣部件425与底盘组件45分离。

[0215] 七、调度单元4从下缓存平台抓取成品料输送到对应的加工下料单元7。

[0216] 1、调度单元4中的机械臂装置4c驱动夹具装置转动，便于成品抓取装置47将下缓存平台上的成品料进行抓取。

[0217] 2、成品抓取装置47通过两个第四抓手47分别将成品料中的两个料片抓取，然后通过机械臂装置4c带动成品抓取装置往下料单元7输送。

[0218] 八、下料单元7将成品料依次进行剪切、检测、下料作业。

[0219] 1、调度单元中的成品抓取装置从下缓存平台抓取成品料，然后先将成品料输送到剪切装置，剪切装置将两个料片之间连接的料柄进行剪切，然后料柄自动掉落到剪切装置的料柄回收箱内。

[0220] 2、调度单元抓取剪切后的成品料片输送到成品检测下料装置进行检测；

[0221] 1)、将成品料片7a摆放到第七传送平台71上。

[0222] 第七传送平台71通过第七支撑条713支撑料片7a，便于检测装置对成品料片7a进行检测。如图4所示。

[0223] 2)、第七传送平台71输送成品料片7a。

[0224] (1)第七升降驱动组件73驱动第七水平驱动组件72以及第七固定框712向上运动；使得第七固定框712带动成品料片7a运动到位于第七挡板714上方。

[0225] (2)第七水平驱动组件72驱动第七固定框712下朝向第一检测装置方向运动，直至成品料片7a位于第七挡板714的第七安放槽7141上方。如图5所示。

[0226] (3)第七升降驱动组件73驱动第七固定框712下降，使得料片7a收容在第七挡板714的第七安放槽7141内。如图6所示。

[0227] (4)第七水平驱动组件72驱动第七固定框712归位。如图7所示。其中，第七挡板714对应第七支撑条713位置设置有第七避让槽，第七水平驱动组件72使得第七固定框712平移复位；结构设计精简实用。

[0228] 第七挡板714上设置有若干第七安放槽7141，使得若干成品料片7a可集中方向输送，提升成平检测输送的效率。

[0229] 3)、第一拍照检测组件74以及第二拍照检测组件75对成品料片7a进行检测。

[0230] 第一拍照检测组件74以及第二拍照检测组件75分别对成品料片的两面进行检测，提升成品料检测的精准性，本实施例中的第一拍照检测组件74以及第二拍照检测组件75均包括为CCD拍照检测模组，对成品料片进行拍照检测，是否有气泡，裂痕等。

[0231] 4)、第七机械手78将检测后的成品料片7a进行分类摆放。

[0232] 第七料箱76内设置有成品料盒761以及残品料盒762；第七机械手78根据检测结果，将料片7a进行分类摆放，提升了下料机构的实用性。第七机械手78根据检测结果，将料片7a进行分类摆放，提升了下料机构的实用性。本实施例中的第七机械手78通过CCD模组的检测结果，将良品料以及非良品料进行分类摆放，提升结构实用性，便于后续的成品料片处理。

[0233] 这样即完成了本优选实施例的成品检测下料装置7b的工作过程。

[0234] 九、清洁单元6对注塑加工料片后的塑封机5进行清洁。

[0235] 在清洁单元使用过程中，通过第六驱动装置63驱动第六清洁装置62相对模具平台运动，从而进行清洁操作。

[0236] 第六驱动装置63通过一级驱动组件631配合二级驱动组件632使用，一级驱动组件631驱动二级驱动组件632带动第六清洁装置62沿第六直线滑动，二级驱动组件632与第六清洁装置62连接驱动第六清洁装置62沿第六直线滑动。实现二级传动，使得第六清洁装置62相对模具平台移动，此结构不仅提升了第六清洁装置62的清洁范围，而且一级驱动组件631配合二级驱动组件632同时使用，进一步提升了清洁机构的清洁效率，结构实用性强。

[0237] 同时，第六清洁装置62中的毛刷组件622将模具平台进行清扫，吸尘组件624将清理的杂志和灰尘进行吸附收集，装置便于使用。转动毛刷6222周边设置有毛刷围挡6223，毛刷围挡6223将灰尘杂质进行限位，便于吸尘组件624进行吸附，进一步提升第六清洁装置62的清洁效果。

[0238] 这样即完成了本优选实施例的清洁单元的使用过程。

[0239] 综上，这样即完成了本优选实施例的Molding上下料机的使用过程。

[0240] 本实施例中的Molding上下料机中，在基座箱上还设置有上缓存平台，上缓存平台可以放置空料盘；Molding上下料机在调度单元4将抓取成品料进行下料输送时，将空料盘先输送到预热平台，同时第一单元、第二单元可进行上料操作。即本实施例中的料片上料、树脂料上料、以及成品下料作业可同时进行，进一步提升了Molding上下料机的上下料输送效率，结构实用性强。

[0241] 虽然本发明已以优选实施例揭露如上，但上述优选实施例并非用以限制本发明，本领域的普通技术人员，在不脱离本发明的精神和范围内，均可作各种更动与润饰，因此本发明的保护范围以权利要求界定的范围为准。

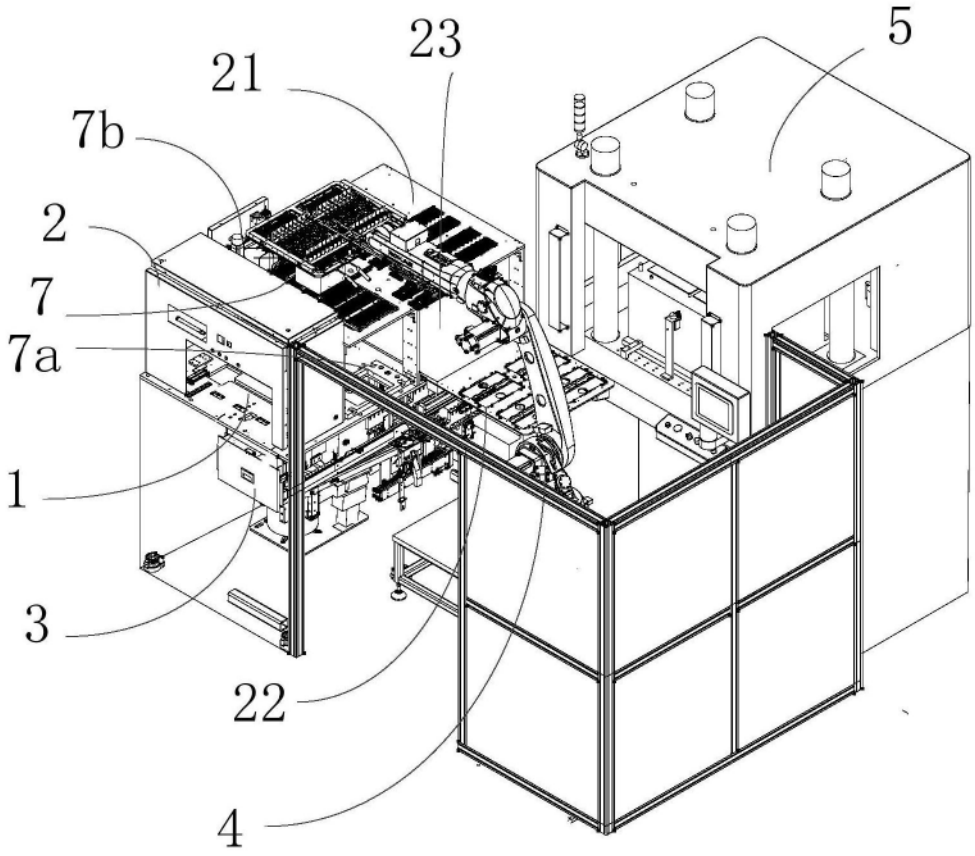


图1

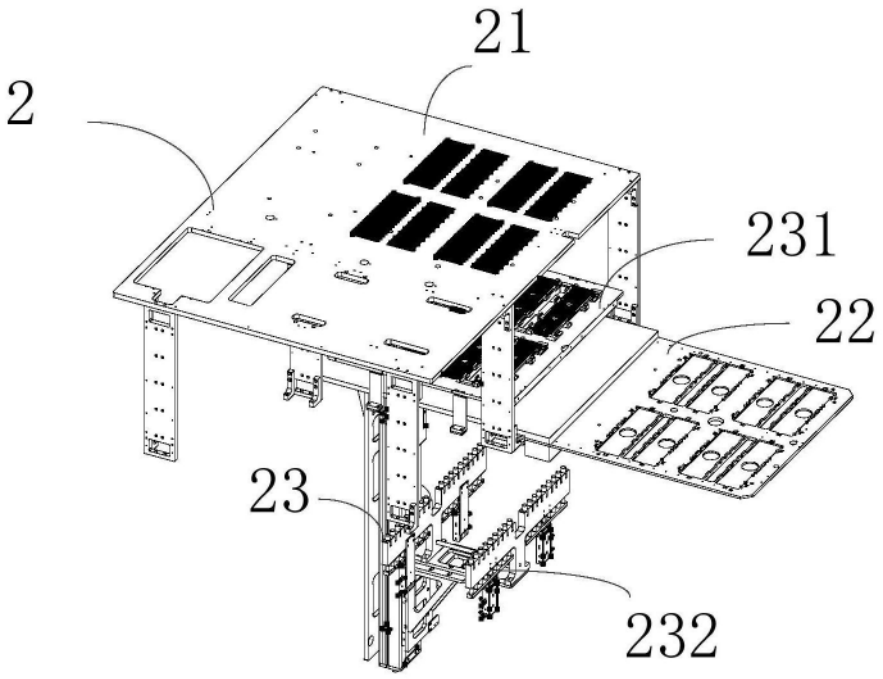


图2

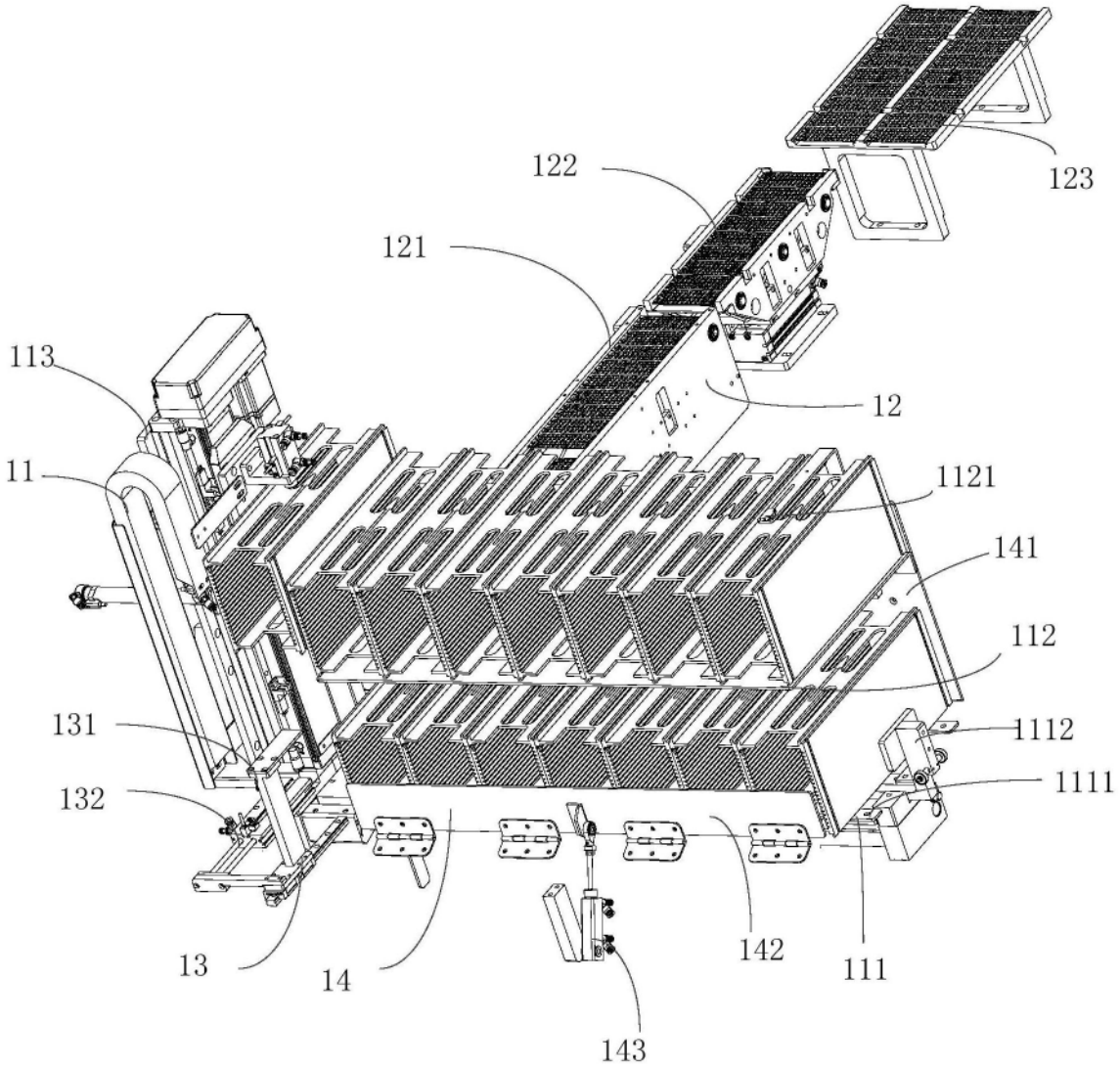

122
123
121
113
12
11
1121
141
112
131
1112
132
1111
13
14
142
111
143

图3

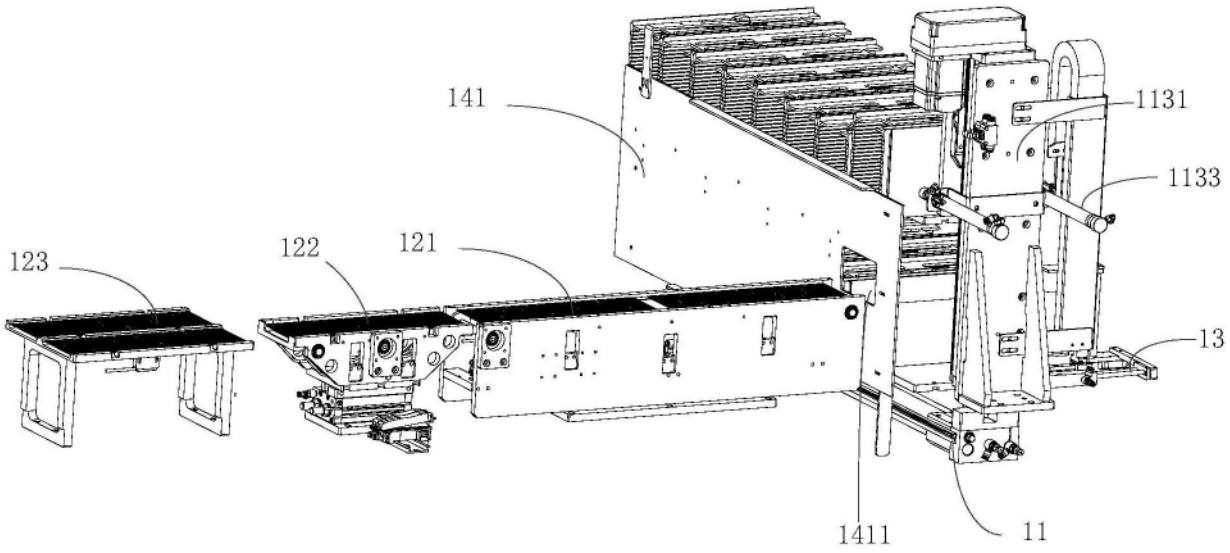

141
1131
1133
123
122
121
13
1411
11

图4

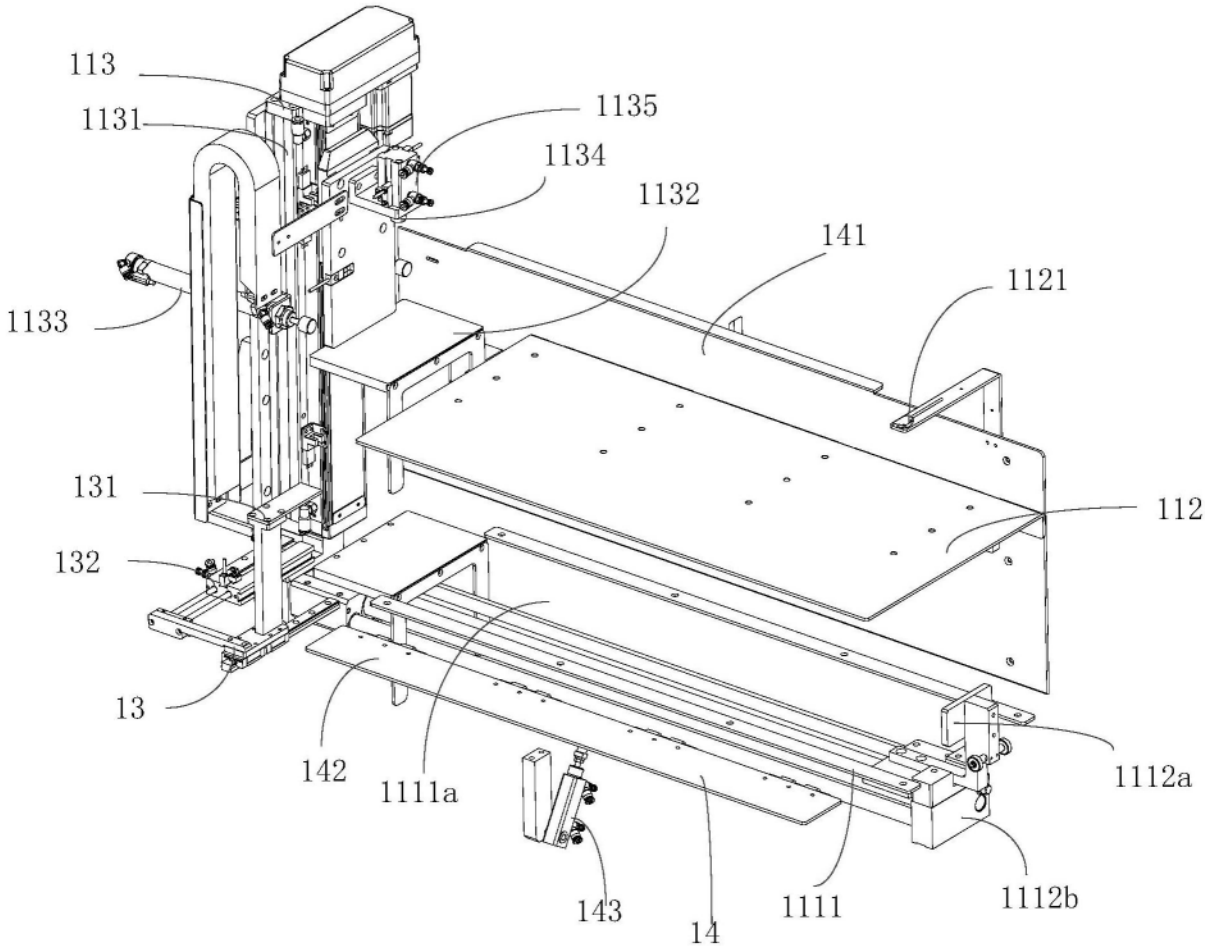

113
1131
1135
1134
1132
141
1121
1133
131
112
132
13
142
1111a
1112a
143
14
1111
1112b

图5

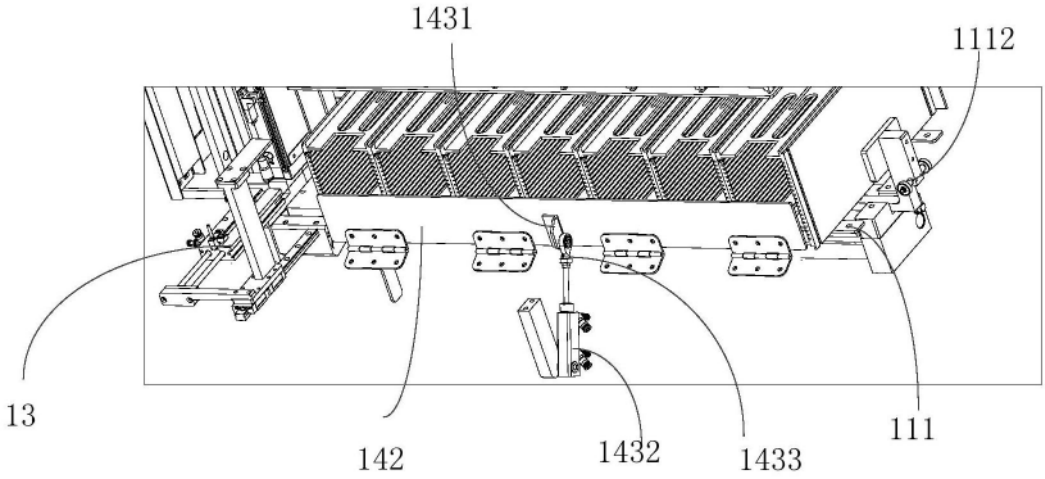

1431
1112
13
142
1432
1433
111

图6

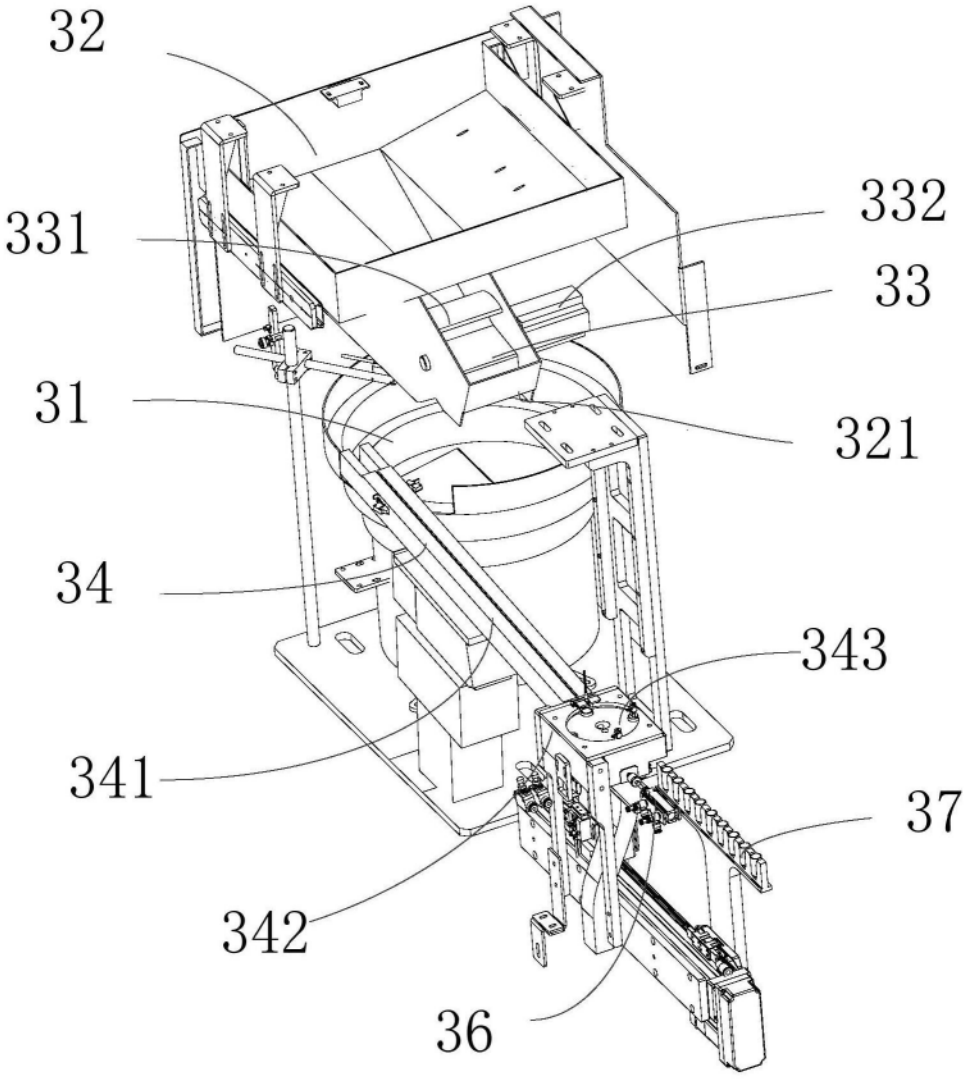

32
331
332
33
31
321
34
343
341
37
342
36

图7

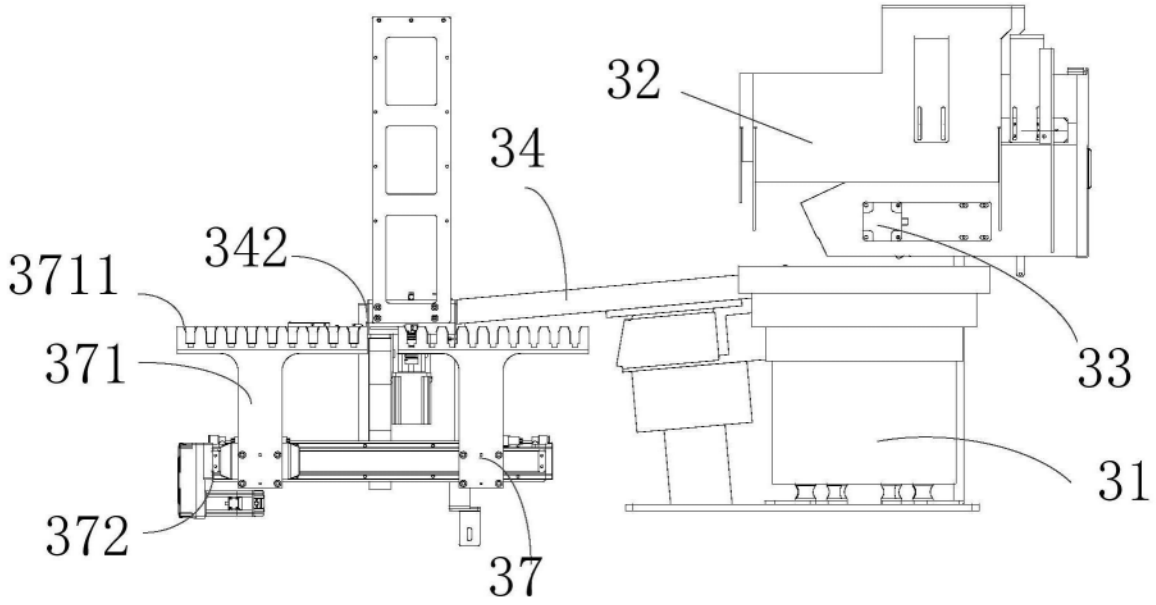

32
34
342
3711
371
33
31
372
37

图8

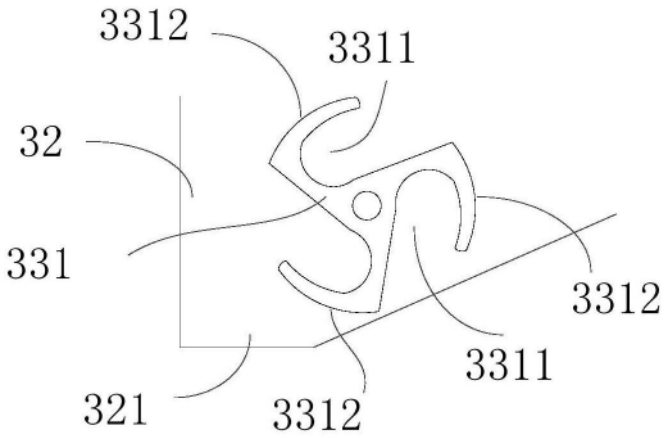

3312
3311
32
331
3312
3311
321
3312

图9

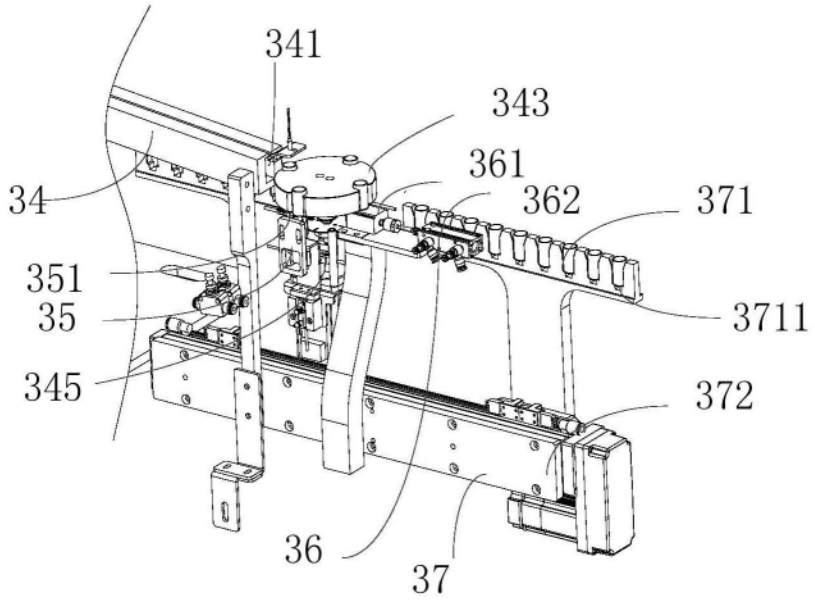

341
343
361
34
362
371
351
3711
35
345
372
36
37

图10

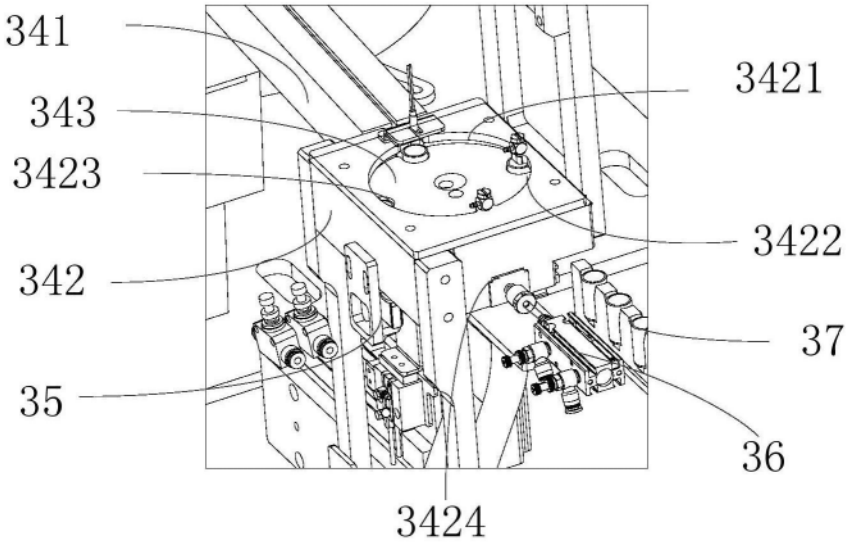

341
3421
343
3423
3422
342
37
35
36
3424

图11

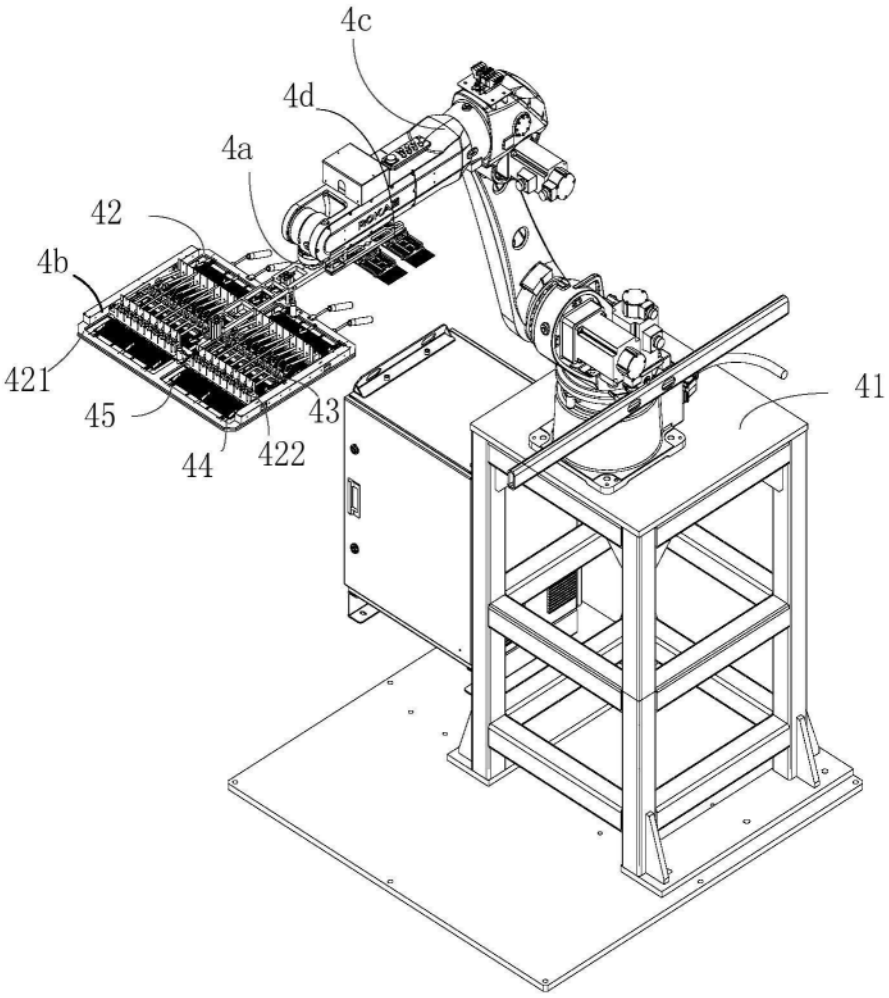


图12

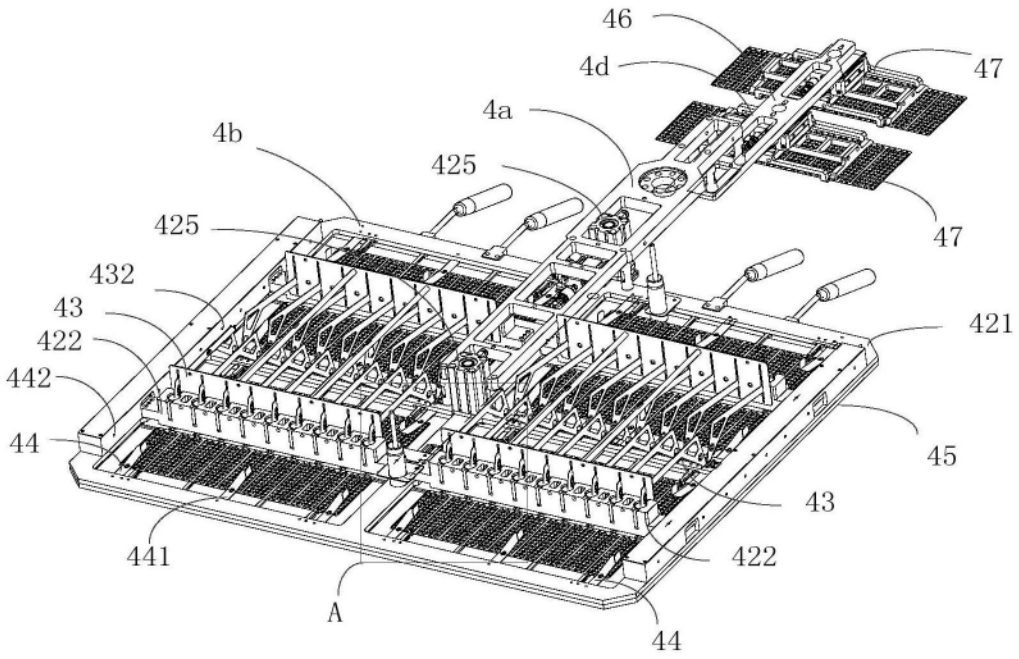

46
4d
47
4a
4b
425
425
47
432
43
422
442
421
44
45
43
441
422
A
44

图13

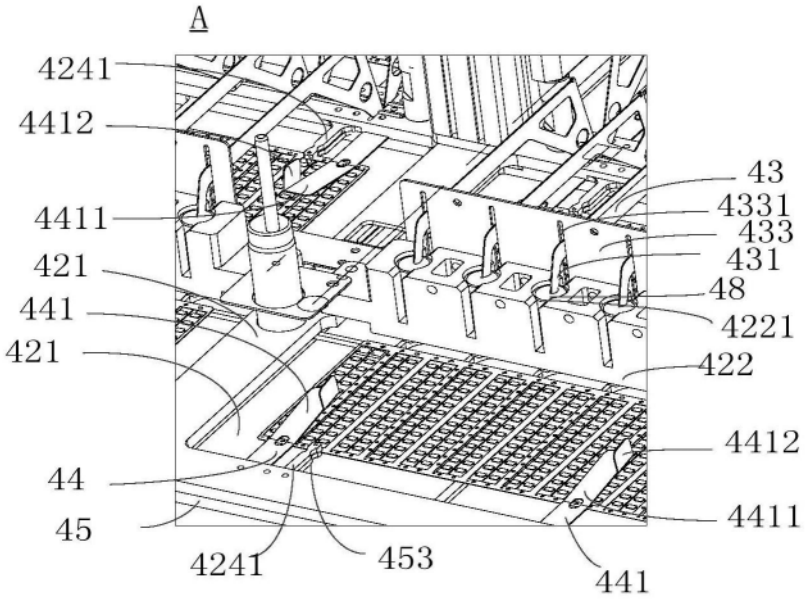

A
4241
4412
43
4331
4411
433
431
421
48
441
4221
421
422
4412
44
45
4411
4241
453
441

图14

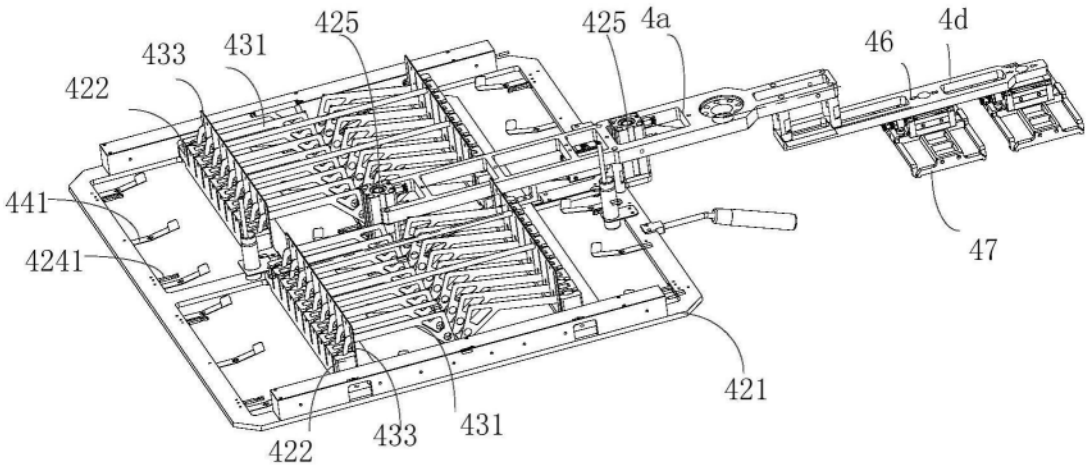

425
425
4a
433
431
46
4d
422
441
4241
47
421
422
433
431

图15

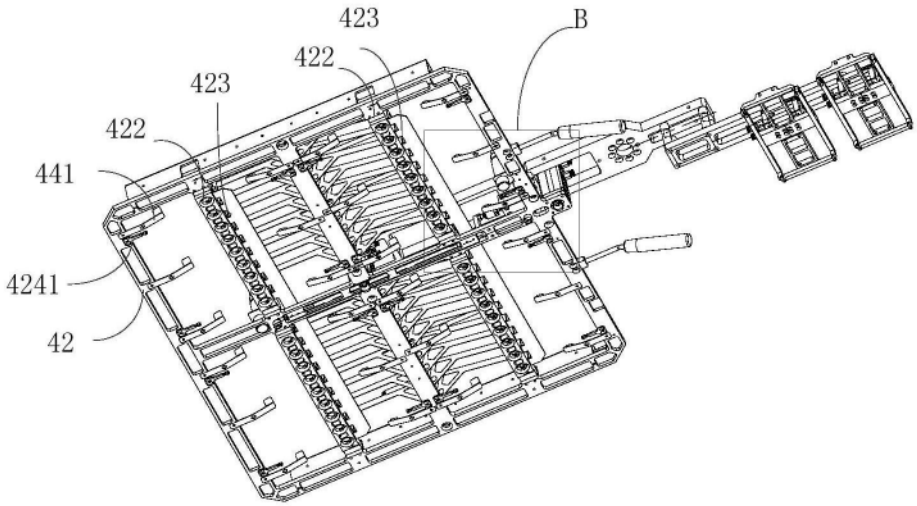

423
B
422
423
422
441
4241
42

图16

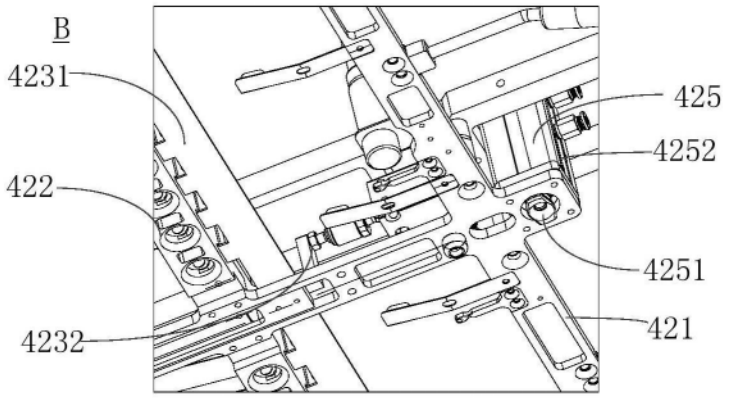

B
4231
425
4252
422
4251
4232
421

图17

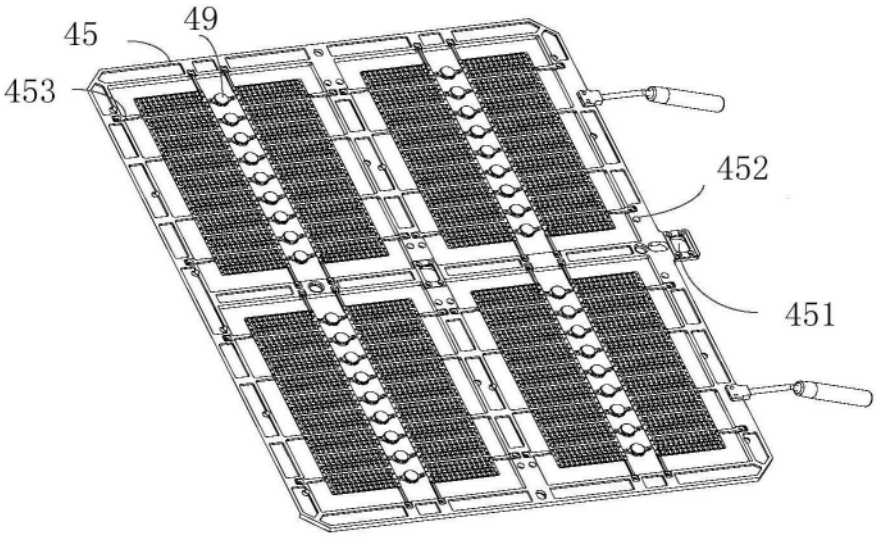


图18

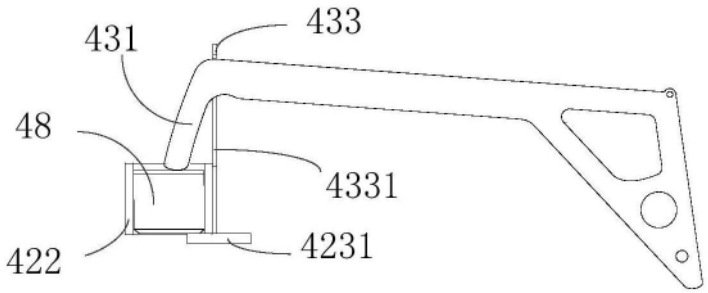


图19

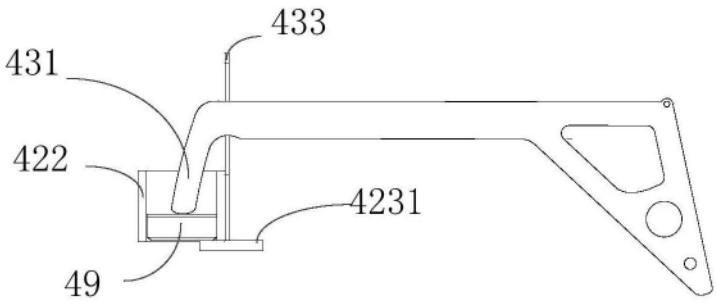


图20

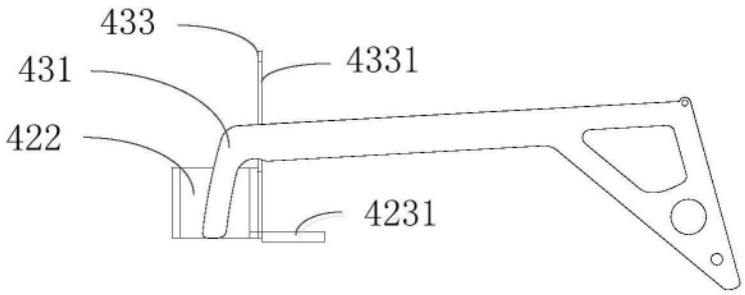

433
431
422
4331
4231

图21

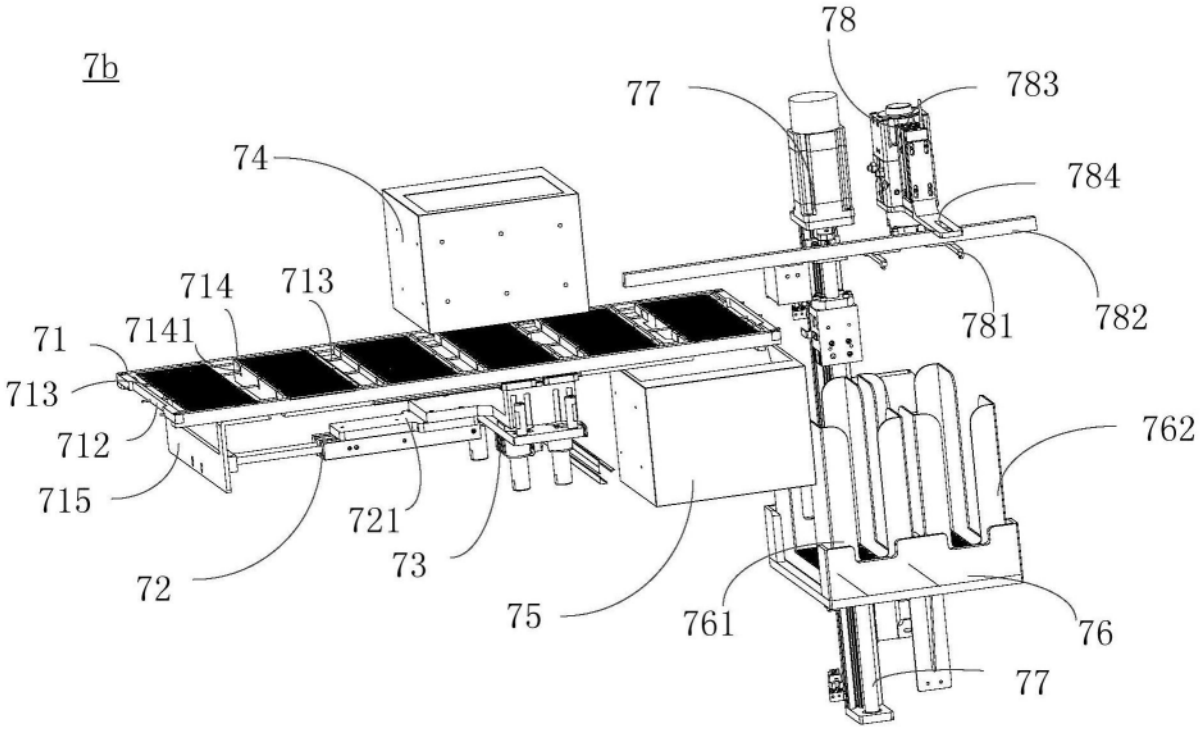

7b
78
77
783
74
784
714
713
781
782
71
7141
713
762
712
715
721
73
72
75
761
76
77

图22

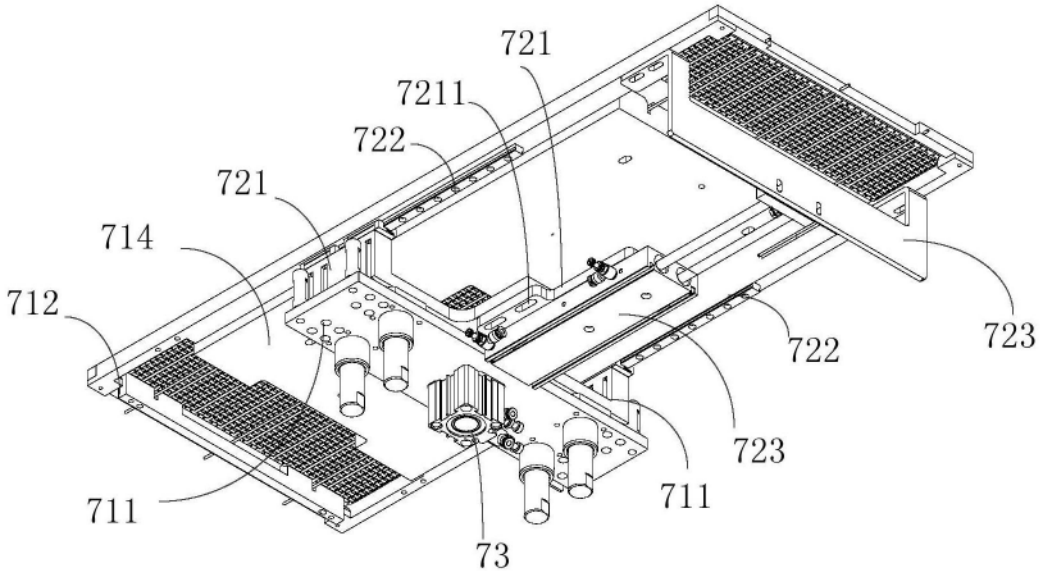

721
7211
722
721
714
712
722
723
723
711
711
73

图23

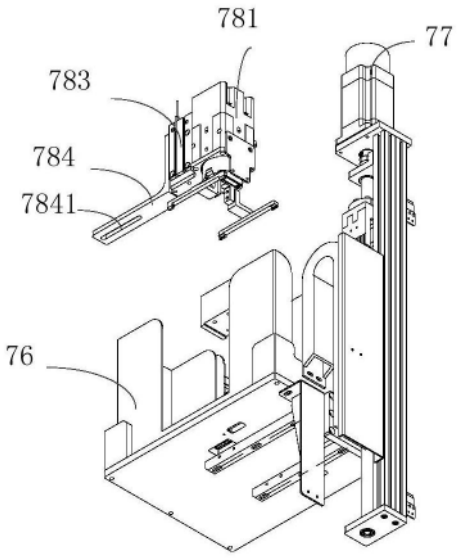

781
77
783
784
7841
76

图24

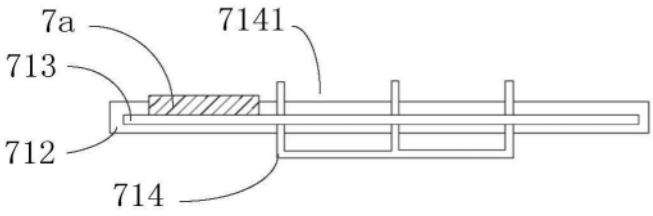

7a
7141
713
712
714

图25

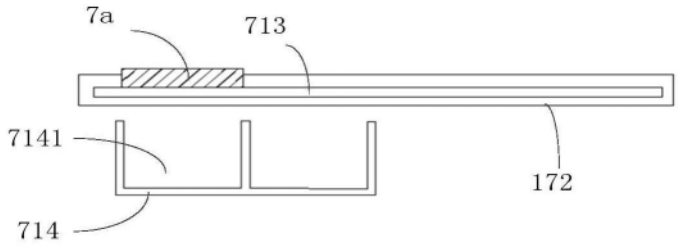


图26

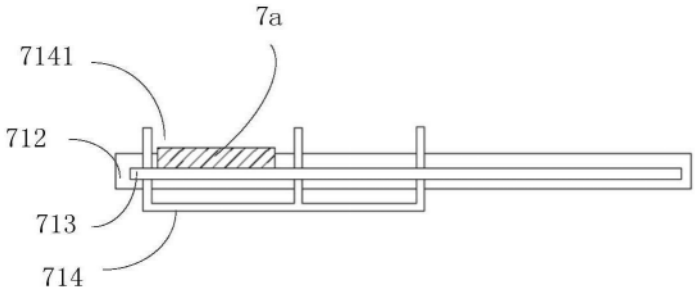


图27

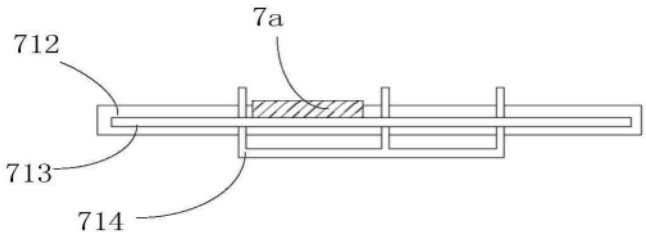


图28

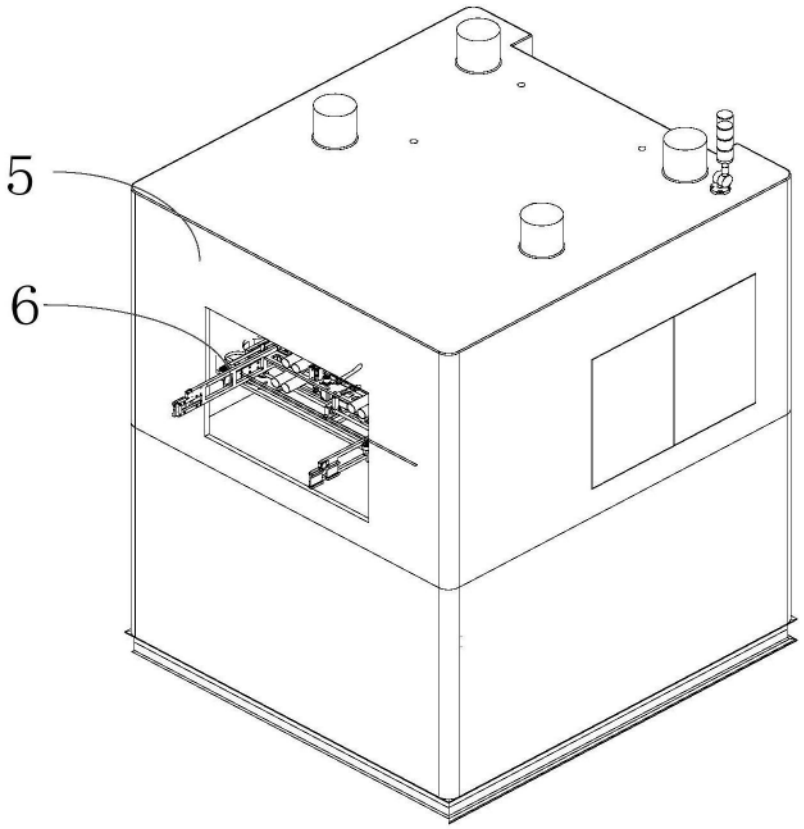


图29

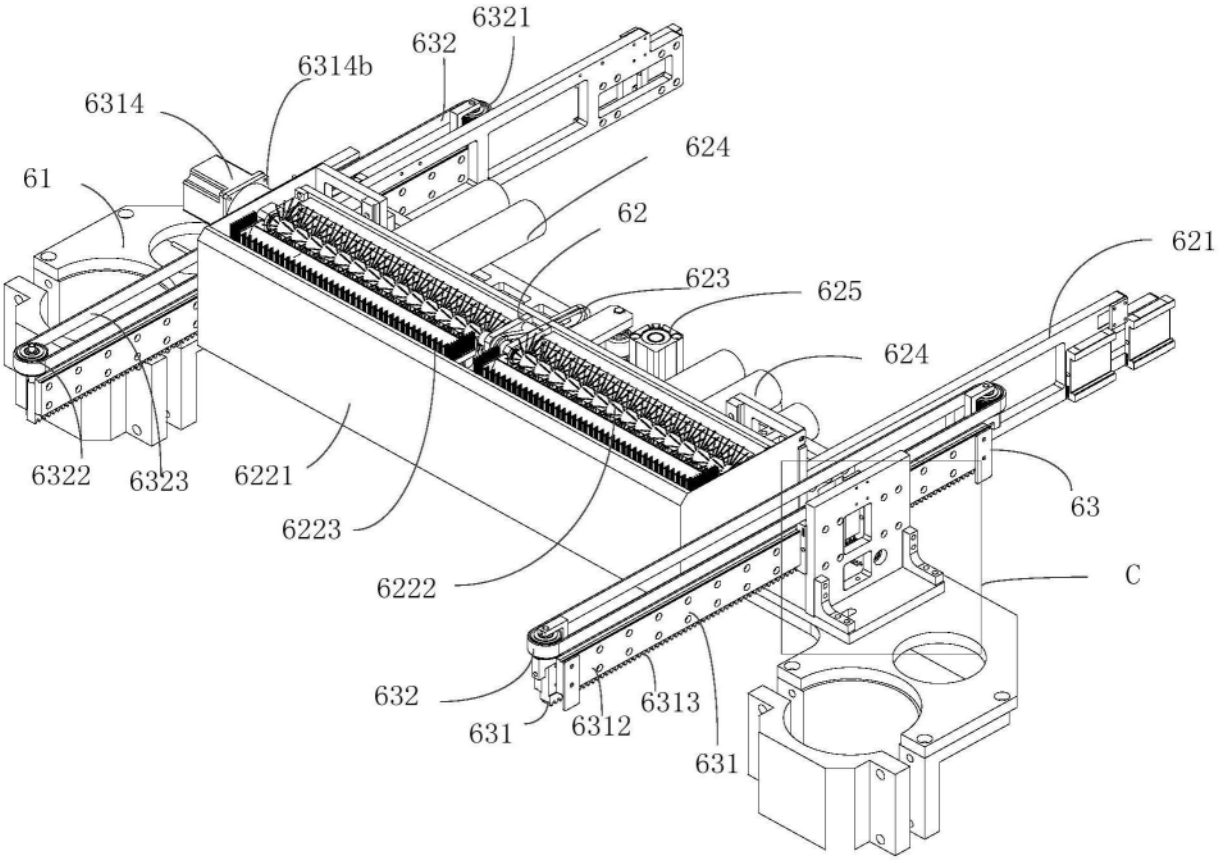

6321
632
6314b
6314
624
61
62
621
623
625
624
6322
6323
6221
63
6223
C
6222
632
6313
631
6312
631

图30

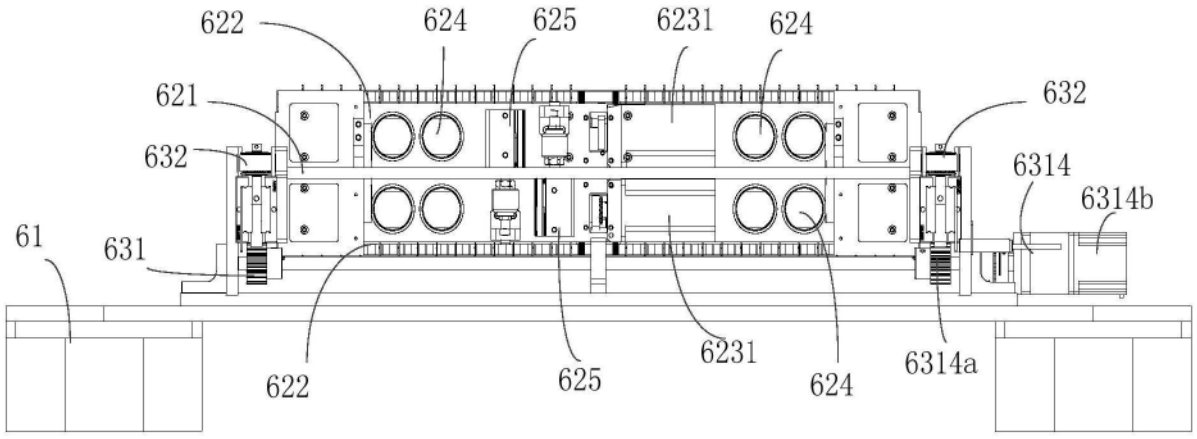

622
624
625
6231
624
621
632
632
6314
6314b
61
631
622
625
6231
624
6314a

图31

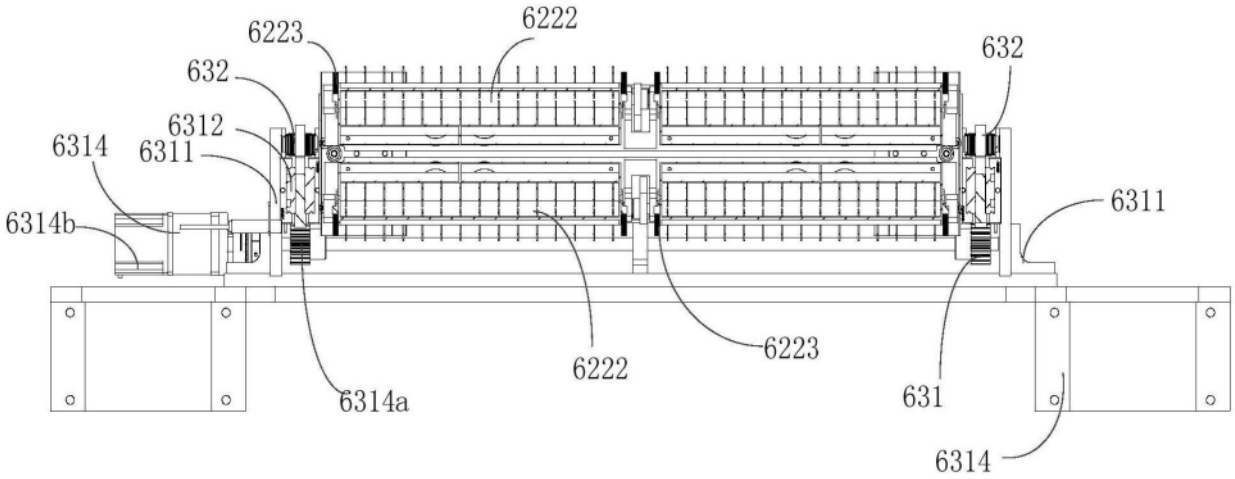

6223
6222
632
632
6312
6314
6311
6314b
6311
6222
6223
6314a
631
6314

图32

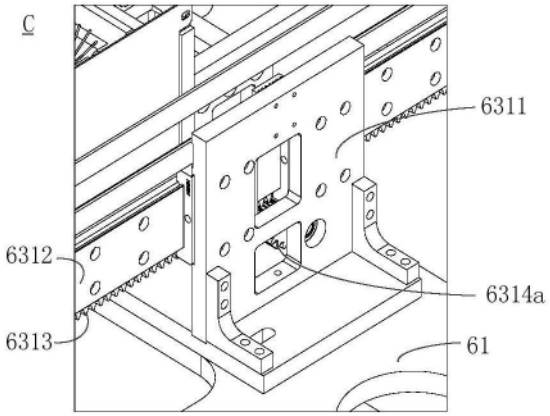

C
6311
6312
6314a
6313
61

图33

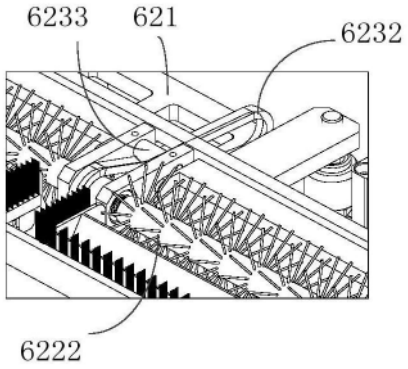

6233
621
6232
6222

图34