(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218660297 U
(45)授权公告日 2023.03.21

(21)申请号 202121594470.7

(22)申请日 2021.07.13

(73)专利权人 东莞智昊光电科技有限公司
地址 523808 广东省东莞市松山湖园区工业西三路6号2栋301室

(72)发明人 张永林 刘泽 龙涛 张安豪

(74)专利代理机构 深圳市科进知识产权代理事务所(普通合伙) 44316
专利代理师 魏毅宏

(51)Int.Cl.
B29C 45/38(2006.01)
B29C 45/17(2006.01)

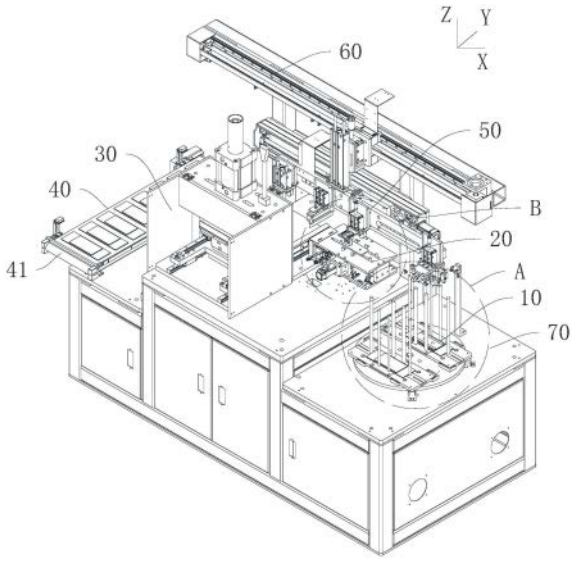
权利要求书2页 说明书8页 附图8页

(54)实用新型名称

一种全自动切水口设备

(57)摘要

本实用新型适用于切水口机械设备领域，公开了全自动切水口设备，包括供料机构、定位机构、切水口模组、下料机构和产品搬运机构，供料机构被配置为堆叠有若干注塑工件，产品搬运机构用于从供料机构运输注塑工件至定位机构，并用于将经过定位机构定位的注塑工件运输至切水口模组，以及用于将完成切水口作业的产品运输至下料机构，该全自动切水口设备通过供料机构、产品搬运机构、定位机构、切水口模组和下料机构的相互配合实现自动化操作，不需要手工放料至切水口模组和从切水口模组取料，节省了人力和运输时间，消除了人工操作存在的安全隐患，并且能够实现快速高效切水口。



CN 218660297 U

1.一种全自动切水口设备,其特征在于,包括供料机构、定位机构、切水口模组、下料机构和产品搬运机构,所述供料机构被配置为堆叠有若干注塑工件,所述产品搬运机构用于从所述供料机构运输所述注塑工件至所述定位机构,并用于运输经过所述定位机构定位的注塑工件至所述切水口模组,以及用于运输完成切水口作业的注塑工件至所述下料机构。

2.如权利要求1所述的全自动切水口设备,其特征在于,所述定位机构设置有定位区域,所述定位区域周围环设有若干个定位组件,所述定位组件包括定位驱动件和定位件,所述定位驱动件与所述定位件连接,并用于驱动所述定位件将放置在所述定位区域内的注塑工件调整至预设位置。

3.如权利要求2所述的全自动切水口设备,其特征在于,所述定位机构包括支座,所述支座顶部设置有所述定位区域和设置在所述定位区域四周与所述定位件适配的滑槽,所述定位驱动件设置在所述支座的底部,所述定位件穿过所述滑槽并凸出所述支座,所述定位驱动件驱动所述定位件在所述滑槽内滑动以使所述注塑工件被调整至预设位置。

4.如权利要求2或3所述的全自动切水口设备,其特征在于,所述定位机构还包括用于垫高所述注塑工件的垫板,所述垫板安装在所述定位区域内,且所述垫板的尺寸小于所述注塑工件的尺寸。

5.如权利要求1所述的全自动切水口设备,其特征在于,所述产品搬运机构包括第一夹取组件、第二夹取组件、第三夹取组件、滑移板以及产品搬运驱动组件,所述第一夹取组件、所述第二夹取组件、所述第三夹取组件按照预设间距并排安装在所述滑移板上,所述产品搬运驱动组件用于驱动所述滑移板在所述供料机构和所述下料机构之间往复运动以使所述第一夹取组件在所述供料机构与所述定位机构之间往复运动、所述第二夹取组件在所述定位机构与所述切水口模组之间往复运动以及所述第三夹取组件在所述切水口模组与所述下料机构之间往复运动。

6.如权利要求5所述的全自动切水口设备,其特征在于,所述切水口模组包括底座、与所述底座滑动连接的下模组件、与所述下模组件配合的上模组件、用于驱动所述上模组件和所述下模组件开模或合模的冲压驱动组件、以及用于驱动所述下模组件在水平方向相对所述底座滑动的下模驱动组件,所述冲压驱动件安装在所述底座上,所述上模组件与所述冲压驱动件连接,所述下模组件在所述上模组件与所述产品搬运机构之间滑行。

7.如权利要求6所述的全自动切水口设备,其特征在于,所述全自动切水口设备设置有供料工位、定位调整工位、上料工位、冲压工位和下料工位,所述供料工位、所述定位调整工位、所述上料工位和所述下料工位位于同一直线方向上,所述冲压工位位于所述上料工位的一侧,与所述上料工位和所述下料工位所在直线方向垂直,所述供料机构设于所述供料工位上,所述定位机构设于所述定位调整工位上,所述切水口模组设于所述冲压工位上,且所述下模组件能够在上料工位和冲压工位之间往复运动,所述下料机构设于下料工位上,所述产品搬运机构位于所述供料工位和所述下料工位之间。

8.如权利要求1所述的全自动切水口设备,其特征在于,所述供料机构包括转盘和用于驱动所述转盘旋转的旋转组件,所述转盘上设置有若干个储料工位,每个所述储料工位上堆叠有注塑工件。

9.如权利要求1所述的全自动切水口设备,其特征在于,所述下料机构包括皮带和用于驱动所述皮带转动的皮带驱动组件,所述皮带驱动组件包括驱动电机、主传动轴和从传动

轴,所述皮带环绕在所述主传动轴和所述从传动轴上。

10.如权利要求1所述的全自动切水口设备,其特征在于,所述全自动切水口设备还包括位于所述产品搬运机构上方的纸片搬运模组,所述供料机构堆叠的相邻注塑工件之间通过隔离纸隔离,所述纸片搬运模组用于从所述供料机构搬运所述隔离纸至所述下料机构以隔离完成切水口作业的注塑工件;所述纸片搬运模组包括滑轨、与所述滑轨滑动连接的吸纸组件和用于驱动所述吸纸组件在上料机构和所述供料机构之间滑行的纸片搬运驱动组件,所述吸纸组件包括用于吸取所述隔离纸的负压吸附件、用于为所述负压吸附件提供负压的负压系统、以及用于驱动所述负压吸附件升降的第一升降气缸。

一种全自动切水口设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及切水口机械设备技术领域，尤其涉及一种全自动切水口设备。

背景技术

[0002] 塑料工件注塑完成后通常会有一个注塑时形成的水口，由于残留的水口会影响工件的实用性与美观性，通常由切水口机专机切掉，方便下道工序对工件进行加工处理。原有的切水口机在进行注塑件切水口时，需要人工操作，导致注塑件切水口效率较慢，而且人工操作还存在安全隐患。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种全自动切水口设备，其旨在解决现有的切水口机在进行注塑件切水口时，需要人工操作，导致注塑件切水口效率较慢，而且人工操作还存在安全隐患技术问题。

[0004] 为达到上述目的，本实用新型提供的方案是：

[0005] 一种全自动切水口设备，包括供料机构、定位机构、切水口模组、下料机构和产品搬运机构，所述供料机构被配置为堆叠有若干注塑工件，所述产品搬运机构用于从所述供料机构运输所述注塑工件至所述定位机构，并用于运输经过所述定位机构定位的注塑工件至所述切水口模组，以及用于运输完成切水口作业的注塑工件至所述下料机构。

[0006] 优选地，所述定位机构设置有定位区域，所述定位区域周围环设有若干个定位组件，所述定位组件包括定位驱动件和定位件，所述定位驱动件与所述定位件连接，并用于驱动所述定位件将放置在所述定位区域内的注塑工件调整至预设位置。

[0007] 优选地，所述定位机构包括支座，所述支座顶部设置有所述定位区域和设置在所述定位区域四周与所述定位件适配的滑槽，所述定位驱动件设置在所述支座的底部，所述定位件穿过所述滑槽并凸出所述支座，所述定位驱动件驱动所述定位件在所述滑槽内滑动以使所述注塑工件被调整至预设位置。

[0008] 优选地，所述定位机构还包括用于垫高所述注塑工件的垫板，所述垫板安装在所述定位区域内，且所述垫板的尺寸小于所述注塑工件的尺寸。

[0009] 优选地，所述产品搬运机构包括第一夹取组件、第二夹取组件、第三夹取组件、滑移板以及产品搬运驱动组件，所述第一夹取组件、所述第二夹取组件、所述第三夹取组件按照预设间距并排安装在所述滑移板上，所述产品搬运驱动组件用于驱动所述滑移板在所述供料机构和所述下料机构之间往复运动以使所述第一夹取组件在所述供料机构与所述定位机构之间往复运动、所述第二夹取组件在所述定位机构与所述切水口模组之间往复运动以及所述第三夹取组件在所述切水口模组与所述下料机构之间往复运动。

[0010] 优选地，所述切水口模组包括底座、与所述底座滑动连接的下模组件、与所述下模组件配合的上模组件、用于驱动所述上模组件和所述下模组件开模或合模的冲压驱动组件、以及用于驱动所述下模组件在水平方向相对所述底座滑动的下模驱动组件，所述冲压

驱动件安装在所述底座上，所述上模组件与所述冲压驱动件连接，所述下模组件在所述上模组件与所述产品搬运机构之间滑行。

[0011] 优选地，所述全自动切水口设备设置有供料工位、定位调整工位、上料工位、冲压工位和下料工位，所述供料工位、所述定位调整工位、所述上料工位和所述下料工位位于同一直线方向上，所述冲压工位位于所述上料工位的一侧，与所述上料工位和所述下料工位所在直线方向垂直，所述供料机构设于所述供料工位上，所述定位机构设于所述定位调整工位上，所述切水口模组设于所述冲压工位上，且所述下模板组件能够在上料工位和冲压工位之间往复运动，所述下料机构设于下料工位上，所述产品搬运机构位于所述供料工位和所述下料工位之间。

[0012] 优选地，所述供料机构包括转盘和用于驱动所述转盘旋转的旋转组件，所述转盘上设置有若干个储料工位，每个所述储料工位上堆叠有注塑工件。

[0013] 优选地，所述下料机构包括皮带和用于驱动所述皮带转动的皮带驱动组件，所述皮带驱动组件包括驱动电机、主传动轴和从传动轴，所述皮带环绕在所述主传动轴和所述从传动轴上。

[0014] 优选地，所述全自动切水口设备还包括位于所述产品搬运机构上方的纸片搬运模组，所述供料机构堆叠的相邻注塑工件之间通过隔离纸隔离，所述纸片搬运模组用于从所述供料机构搬运所述隔离纸至所述下料机构以隔离完成切水口作业的注塑工件；所述纸片搬运模组包括滑轨、与所述滑轨滑动连接的吸纸组件和用于驱动所述吸纸组件在所述上料机构和所述供料机构之间滑行的纸片搬运驱动组件，所述吸纸组件包括用于吸取所述隔离纸的负压吸附件、用于为所述负压吸附件提供负压的负压系统、以及用于驱动所述负压吸附件升降的第一升降气缸。

[0015] 本实用新型提供的全自动切水口设备具有以下优点：

[0016] 第一，通过供料机构、产品搬运机构、定位机构、切水口模组和下料机构的相互配合实现自动化操作，不需要手工放料至切水口模组和从切水口模组取料，节省了人力和运输时间，消除了人工操作存在的安全隐患，并且能够实现快速高效切水口。

[0017] 第二，只需要一名操作员操作即可，并且操作员不需要一直守在设备操作，全程减少了人员的参与，减少人工操作失误率，以及减少了料片放反机率。

[0018] 第三，整个工序采用集成一体化设计，最大化的利用场地空间。

[0019] 第四，全自动切水口设备设置有定位机构，能够提高装夹精度和提高切水口模组的冲切稳定性。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图示出的结构获得其他的附图。

[0021] 图1为本实用新型的全自动切水口设备的结构示意图。

[0022] 图2为图1中A的放大图。

[0023] 图3为图1中B的放大图。

[0024] 图4为图1所示的全自动切水口设备的俯视图。

[0025] 图5为本实用新型的切水口模组的结构示意图。

[0026] 图6为本实用新型的产品搬运机构的结构示意图。

[0027] 图7为本实用新型的纸片搬运模组的结构示意图。

[0028] 图8为本实用新型的产品搬运机构和纸片搬运模组的组合示意图。

[0029] 附图标号说明：

[0030] 10、供料机构；11、转盘；12、储料工位；13、定位柱；

[0031] 20、定位机构；21、定位区域；22、定位组件；221、定位驱动件；222、定位件；23、支座；231、滑槽；24、垫板；

[0032] 30、切水口模组；31、底座；32、下模组件；33、上模组件；34、冲压驱动组件；

[0033] 40、下料机构；41、皮带；

[0034] 50、产品搬运机构；51、第一夹取组件；52、第二夹取组件；53、第三夹取组件；54、滑移板；55、产品搬运驱动组件；56、第一夹爪；57、第二夹爪；58、第二升降气缸；

[0035] 60、纸片搬运模组；61、滑轨；62、吸纸组件；621、负压吸附件；622、第一升降气缸；63、纸片搬运驱动组件；

[0036] 70、机架；

[0037] 101、供料工位；102、定位调整工位；103、上料工位；104、冲压工位；105、下料工位。

具体实施方式

[0038] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0039] 需要说明，本实用新型实施例中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等，如果该特定姿态发生改变时，则该方向性指示也相应地随之改变。

[0040] 还需要说明的是，当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件上时，它可以直接在另一个元件上或者可能同时存在居中元件。当一个元件被称为是“连接”另一个元件，它可以是直接连接另一个元件或者可能同时存在居中元件。

[0041] 另外，在本实用新型中涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外，各个实施例之间的技术方案可以相互结合，但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础，当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在，也不在本实用新型要求的保护范围之内。

[0042] 如图1至图8所示，其为实用新型的一种实施例的全自动切水口设备，以X方向为前后方向的前方，以Y方向为左右方向的右方，以Z方向为上下方向的上方。本实用新型实施例的全自动切水口设备重点在于全程减少人员的参与、效率的提升、安全的操作、工序的集成一体化、场地空间的立体化使用。本实用新型的全自动切水口设备用于切除注塑工件注塑

形成的水口，尤其是片状模塑料支架(SMC支架)，SMC支架与传统支架进胶方式有较大的区别，SMC支架的水口分为主流道、分流道，主流道和分流道均设置于支架料片上，为保证后面工序正常进行，需要进行水口的切除，而SMC支架又是以料片的方式进行生产，所以在切除水口的时候会采用单冲的方式进行切除，且需要单独配备一人进行机器的操作，操作过程中存在一定的安全隐患。

[0043] 请参阅图1-图8，本实用新型实施例的全自动切水口设备包括供料机构10、定位机构20、切水口模组30、下料机构40和产品搬运机构50，供料机构10被配置为堆叠有若干注塑工件，产品搬运机构50用于从供料机构10运输注塑工件至定位机构20，并用于将经过定位机构20定位的注塑工件运输至切水口模组30，以及用于将完成切水口作业的注塑工件运输至下料机构40。工作时，产品搬运机构50从供料机构10运输注塑工件至定位机构20，定位机构20将注塑工件调整至预设位置，产品搬运机构50将经过定位机构20定位的注塑工件运输至切水口模组30，切水口模组30切除注塑工件注塑形成的水口，产品搬运机构50将完成切水口作业的注塑工件运输至下料机构40，完成注塑工件全自动切水口作业，下料机构40堆叠满工件后，操作员取走工件。

[0044] 本实用新型实施例的全自动切水口设备具有以下优点：

[0045] 第一，通过供料机构10、产品搬运机构50、定位机构20、切水口模组30和下料机构40的相互配合实现自动化操作，不需要手工放料至切水口模组30和从切水口模组30取料，节省了人力和运输时间，消除了人工操作存在的安全隐患，并且能够实现快速高效切水口。

[0046] 第二，只需要一名操作员操作即可，并且操作员不需要一直守在设备操作，全程减少了人员的参与，减少人工操作失误率，以及减少了料片放反机率。

[0047] 第三，整个工序采用集成一体化设计，最大化的利用场地空间。

[0048] 第四，全自动切水口设备设置有定位机构20，能够提高装夹精度和提高切水口模组30的冲切稳定性。

[0049] 请参阅图1、图2和图4，供料机构10包括转盘11和用于驱动转盘11旋转的旋转组件(图未示)，转盘11上设置有若干个储料工位12，每个储料工位12上堆叠有注塑工件，产品搬运机构50在其中一个储料工位12中夹取注塑工件，当该储料工位12的注塑工件被取完后，旋转组件驱动转盘11转动预设角度，使另一个储料工位12的注塑工件能够被产品搬运机构50夹取，以便于产品搬运机构50能够连续作业，而且也能够在不影响连续加工作业的情况下补充注塑工件。

[0050] 可以理解地，旋转组件可以是电力驱动、液压驱动和气压驱动等多种方式，只要能够满足驱动的需求即可。

[0051] 进一步地，为了避免堆叠的注塑工件被弄乱弄散，影响产品搬运机构50搬运，每个储料工位12周侧设置有若干定位柱13，通过定位柱13限制注塑工件的位置。

[0052] 更进一步地，供料机构10还包括安装在转盘11上的若干个升降组件(图未示)，升降组件的数量与储料工位12的数量相同，储料工位12设置有堆料板，堆料板上堆叠有注塑工件，堆料板安装在升降组件上，升降组件能够驱动堆料板相对转盘11做升降运动，这样设计，便于产品搬运机构50夹取注塑工件。

[0053] 可以理解地，升降组件可以是电力驱动、液压驱动和气压驱动等多种方式，只要能够满足驱动的需求即可。

[0054] 请参阅图1、图3和图4，定位机构20设置有定位区域21，定位区域21周围环设有若干个定位组件22，定位组件22包括定位驱动件221和定位件222，定位驱动件221与定位件222连接，用于驱动定位件222将放置在定位区域21内的注塑工件调整至预设位置。此处所述的预设位置指的是工件位于此位置，产品搬运机构50运行预设行程能够将工件精确放入切水口模组30。

[0055] 可选地，定位件222可以为柱状体，也可以为块状体。

[0056] 进一步地，定位机构20包括支座23，支座23顶部设置有上述定位区域21和设置在定位区域21四周与定位件222适配的滑槽231，定位驱动件221设置在支座23的底部，定位件222穿过滑槽231并凸出支座23，定位驱动件221驱动定位件222在滑槽231内滑动，从而实现对注塑工件的定位调整。

[0057] 可以理解地，定位驱动件221也可以直接设置在支座23的顶部，此时，定位件222也设置在支座23的顶部，即支座23不需要开设滑槽231，也可以实现对注塑工件的位置调整。

[0058] 可以理解地，定位驱动件221可以是电力驱动、液压驱动和气压驱动等多种方式，只要能够满足驱动的需求即可。

[0059] 在本实施例中，在前后左右四个方向上都设置有定位组件22，每个定位组件22包括一个定位驱动件221和两个定位件222，定位件222为柱状体，能够从前后左右四个方向调整注塑工件的位置。

[0060] 可以理解地，定位组件22的数量根据实际需求设置，只要能够调整注塑工件的位置至预设位置即可，在此不做具体限定。

[0061] 进一步地，避免轻薄类的注塑工件紧贴支座23，不利于产品搬运机构50的运输，定位机构20还包括垫板24，垫板24安装在定位区域21内，注塑工件被放置在垫板24上，垫板24的尺寸小于注塑工件的尺寸，起到垫高作用，有利于产品搬运机构50搬运经过定位调整的注塑工件。

[0062] 请参阅图1、图4和图5，切水口模组30包括底座31、与底座31滑动连接的下模组件32、与下模组件32配合的上模组件33、用于驱动上模组件33和下模组件32开模或合模的冲压驱动组件34、以及用于驱动下模组件32相对底座31滑动的下模驱动组件(图未示)，下模驱动组件驱动下模组件32滑动至产品搬运机构50的下方，产品搬运机构50从定位机构20运输经过定位调整的注塑工件至下模组件32，下模驱动组件再驱动下模组件32滑动至上模组件33的下方，冲压驱动组件34驱动上模组件33和下模组件32合模，完成切水口作业，完成切水口作业后，下模驱动组件驱动下模组件32滑动至产品搬运机构50的下方，产品搬运机构50从下模组件32运输完成切水口作业的工件至下料机构40，实现切水口模组30的自动上料作业。

[0063] 可以理解地，下模组件32也可以设置成与底座31相对固定，此时，上模组件33和下模组件32开模后，两者间的距离要足够大，能够让产品搬运机构50将完成定位调整的注塑工件放入下模组件32中。

[0064] 可以理解地，冲压驱动组件34可以是电力驱动、液压驱动和气压驱动等多种方式，只要能够满足驱动的需求即可。

[0065] 可以理解地，下模驱动组件可以是电力驱动、液压驱动和气压驱动等多种方式，只要能够满足驱动的需求即可。

[0066] 请参阅图1，下料机构40包括皮带41和用于驱动皮带41转动的皮带驱动组件(图未示)，完成切水口作业的工件由产品搬运机构50从下模组件32运输至皮带41，皮带41在常态下是静止的，当同一位置的工件堆叠到足够高的高度后，皮带驱动组件驱动皮带41前进一格，即可在新的位置堆叠工件，当皮带41上全部叠满工件后，再统一取走完成切水口作业的工件，这样设计，能够减少下料次数，节约工作成本。

[0067] 皮带驱动组件主要包括驱动电机、主传动轴和从传动轴，皮带41环绕在主传动轴和从传动轴上，驱动电机驱动主传动轴转动，从而驱动皮带41行进，驱动方式简单可靠。

[0068] 请参阅图1、图4、图6和图8，产品搬运机构50包括第一夹取组件51、第二夹取组件52、第三夹取组件53、滑移板54以及产品搬运驱动组件55，第一夹取组件51、第二夹取组件52和第三夹取组件53按照预设间距并排安装在滑移板54上，产品搬运驱动组件55驱动滑移板54在供料机构10和下料机构40之间往复运动以使第一夹取组件51在供料机构10与定位机构20之间往复运动、第二夹取组件52在定位机构20与切水口模组30之间往复运动以及第三夹取组件53在切水口模组30与下料机构40之间往复运动，即第一夹取组件51用于从供料机构10运输注塑工件至定位机构20，第二夹取组件52用于将经过定位机构20定位的注塑工件运输至切水口模组30，第三夹取组件53用于将完成切水口作业的产品运输至下料机构40。

[0069] 可以理解地，第一夹取组件51、第二夹取组件52和第三夹取组件53可以同步作业，也可以不完全同步作业，为了提高工作效率，第一夹取组件51、第二夹取组件52和第三夹取组件53同步作业。

[0070] 第二夹取组件52和第三夹取组件53的结构一样，下面以第二夹取组件52为例进行说明。第二夹取组件52包括第一夹爪56、与第一夹爪56配合的第二夹爪57、用于驱动第一夹爪56与第二夹爪57夹紧或松开的驱动气缸(图未示)、以及用于驱动第一夹爪56和第二夹爪57同时上升或下降的第二升降气缸58，产品搬运驱动组件55驱动滑移板54滑行带动第二夹取组件52至定位机构20上方时，第二升降气缸58驱动第一夹爪56和第二夹爪57同时下降至注塑工件，然后，驱动气缸驱动第一夹爪56与第二夹爪57夹紧注塑工件，接着第二升降气缸58驱动第一夹爪56和第二夹爪57同时上升，产品搬运驱动组件55驱动滑移板54滑行带动第二夹取组件52至下模组件32上方时，第二升降气缸58驱动第一夹爪56和第二夹爪57同时下降至下模组件32处，然后，驱动气缸驱动第一夹爪56与第二夹爪57松开注塑工件，使得完成定位调整的注塑工件精确放入下模组件32，运行可靠，效率高。第三夹取组件53与第二夹取组件52的区别在于，第二夹取组件52在定位机构20与切水口模组30之间往复运动，第三夹取组件53在切水口模组30与下料机构40之间往复运动。

[0071] 第一夹取组件51与第三夹取组件53的基本结构一样，区别在于两点，第一，第一夹取组件51在供料机构10与定位机构20之间往复运动。第二，第一夹取组件51的夹爪结构不同，当供料机构10设置有定位柱13时，第一夹取组件51为了避免在夹取注塑工件的过程中触碰到定位柱13，夹爪的结构要需要设计得更小巧，因此，本实用新型实施例中夹爪是设置成针状体，夹爪能够从相邻的定位柱13的间隔处穿过。

[0072] 可以理解地，产品搬运驱动组件55可以是电力驱动、液压驱动和气压驱动等多种方式，只要能够满足驱动的需求即可。

[0073] 请参阅图1-图8，本实用新型实施例的全自动切水口设备设置有供料工位101、定

位调整工位102、上料工位103、冲压工位104和下料工位105，供料工位101、定位调整工位102、上料工位103和下料工位105位于同一直线方向上，冲压工位104位于上料工位103的一侧，与上料工位103和下料工位105所在直线方向垂直，供料机构10设于供料工位101上，定位机构20设于定位调整工位102上，切水口模组30设于冲压工位104，且其下模板组件能够在上料工位103和冲压工位104之间往复运动，下料机构40设于下料工位105上，产品搬运机构50位于供料工位101和下料工位105之间，合理设置供料机构10、产品搬运机构50、定位机构20、切水口模组30和下料机构40的位置，在不影响设备工作的同时使得设备更紧凑，占用空间更少。

[0074] 产品搬运机构50在供料工位101从供料机构10中夹取注塑工件，即其中一个储料工位12位于供料工位101，当位于供料工位101的注塑工件被取完后，旋转组件驱动转盘11转动预设角度，使另一个堆叠有注塑工件的储料工位12位于供料工位101，以便于产品搬运机构50能够连续作业，而且也能够在不影响连续加工作业的情况下补充注塑工件。

[0075] 请参阅图1、图4、图7和图8，为了更好地保护产品，避免产品在堆叠过程造成损伤，相邻两产品通过隔离纸隔离，因此，本实用新型实施例的全自动切水口设备还包括纸片搬运模组60，纸片搬运模组60位于产品搬运机构50上方，用于搬运隔离纸至下料机构40以隔离完成切水口作业的工件。

[0076] 优选地，纸片搬运模组60包括滑轨61、与滑轨61滑动连接的吸纸组件62和用于驱动吸纸组件62在上料机构和供料机构10之间滑行的纸片搬运驱动组件63，吸纸组件62包括负压吸附件621、为负压吸附件621提供负压的负压系统(图未示)、以及用于驱动负压吸附件621升降的第一升降气缸622，纸片搬运模组60整体结构简单实用。在使用时，纸片搬运驱动组件63驱动吸纸组件62滑行至供料机构10上方，第一升降气缸622驱动吸附件下降，吸附件在负压系统的作用下，将隔离纸吸附固定，接着，第一升降气缸622驱动吸附件上升，纸片搬运驱动组件63再驱动吸纸组件62滑行至下料机构40上方，第一升降气缸622驱动吸附件下降至工件上方，负压系统关闭，隔离纸自动落在工件上方，第一升降气缸622驱动吸附件上升，重复以上动作。

[0077] 进一步地，产品搬运驱动组件55为皮带41传动结构，结构简单，运行可靠。

[0078] 请参阅图1和图4，为了使设备整体更加紧凑有序，全自动化切水口设备还包括机架70，供料机构10、定位机构20、切水口模组30、下料机构40均安装在机架70上，纸片搬运模组60通过支撑架安装在机架70上。

[0079] 本实用新型实施例的全自动切水口设备工作原理如下：

[0080] 产品搬运机构50从供料机构10运输注塑工件至定位机构20，定位机构20将注塑工件调整至预设位置，产品搬运机构50将经过定位机构20定位的注塑工件运输至切水口模组30，切水口模组30切除注塑工件注塑形成的水口，产品搬运机构50将完成切水口作业的注塑工件运输至下料机构40，完成注塑工件全自动切水口作业，下料机构40堆叠满工件后，操作员取走工件。

[0081] 具体地，产品搬运驱动组件55驱动滑移板54从下料机构40往供料机构10的方向移动，直至第一夹取组件51位于供料工位101上方，第一夹取组件51、第二夹取组件52和第三夹取组件53同步工作，第一夹取组件51从供料机构10夹取注塑工件，第二夹取组件52从定位机构20定位夹取完成定位调整的注塑工件，第三夹取组件53从下模组件32夹取完成切水

口作业的注塑工件，产品搬运驱动组件55驱动滑移板54从供料机构10往下料机构40的方向移动，直至第一夹取组件51位于定位调整工位102上方，第一夹取组件51从供料机构10夹取的注塑工件放落至定位机构20，第二夹取组件52从定位机构20定位夹取的注塑工件放落至下模组件32，第三夹取组件53从下模组件32夹取的注塑工件放落至下料机构40，产品搬运驱动组件55重复上述步骤，接收到注塑工件的下模组件32滑行至冲压工位104，切水口模组30进行切水口作业，完成切水口作业后，下模组件32滑行至上料工位103，等待第三夹取组件53取走注塑工件和第二夹取组件52放入注塑工件。

[0082] 进一步地，在产品搬运驱动组件55驱动滑移板54从下料机构40往供料机构10的方向移动时，纸片搬运模组60的纸片搬运驱动组件63驱动吸纸组件62滑行至工料工位上方，在第一夹取工件离开工料工位向定位调整工位102移动时，吸纸组件62的第二升降气缸58驱动吸附件取走隔离纸，并将隔离纸运输至下料机构40，放落至工件上。

[0083] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例，并非因此限制本实用新型的专利范围，凡是在本实用新型的实用新型构思下，利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构变换，或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本实用新型的专利保护范围内。

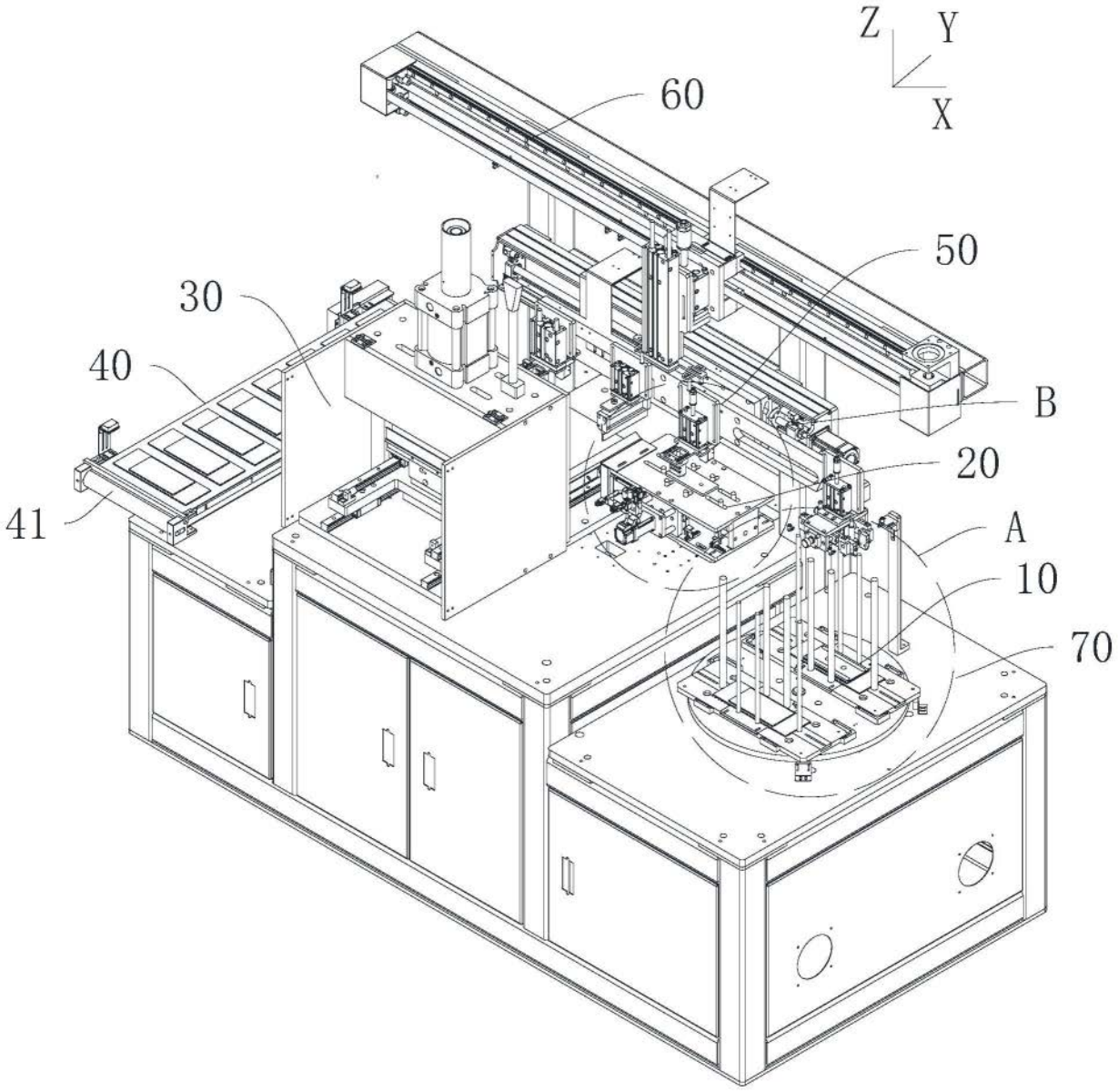


图1

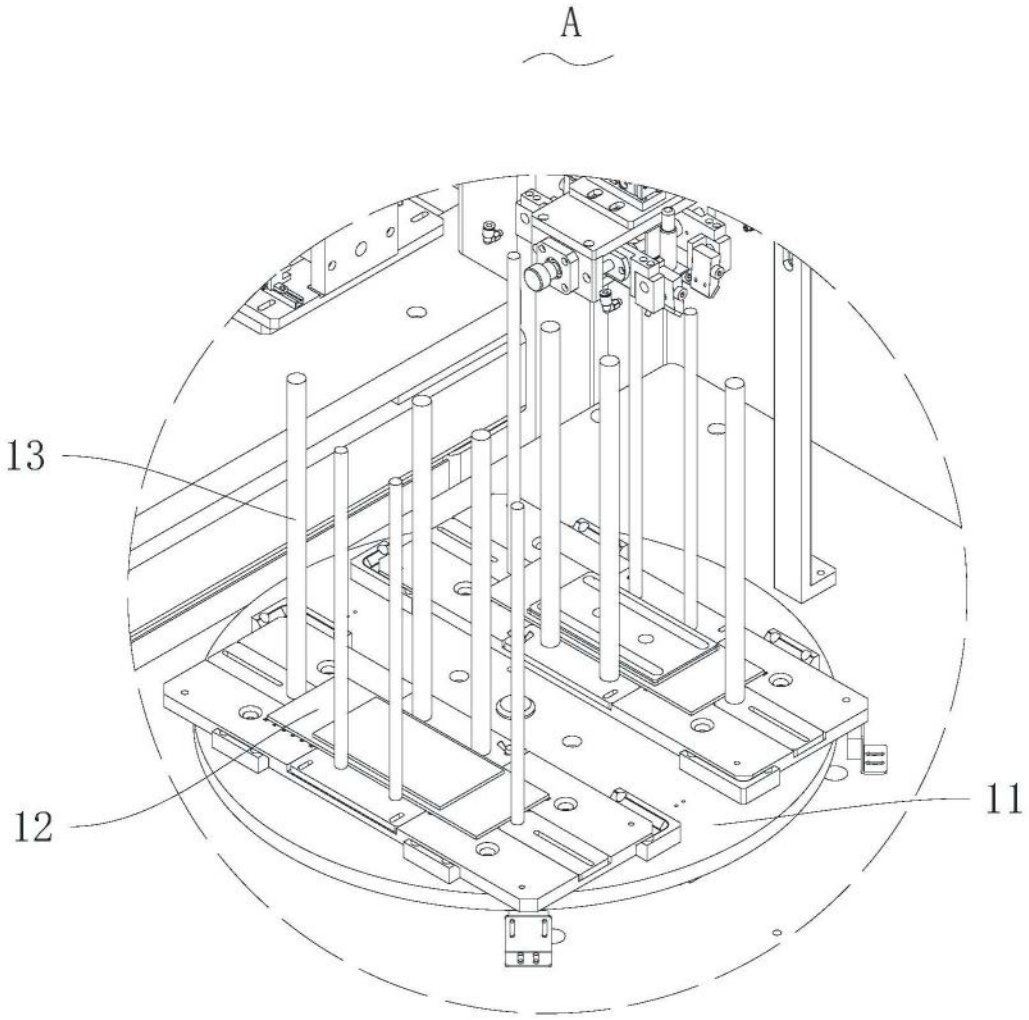


图2

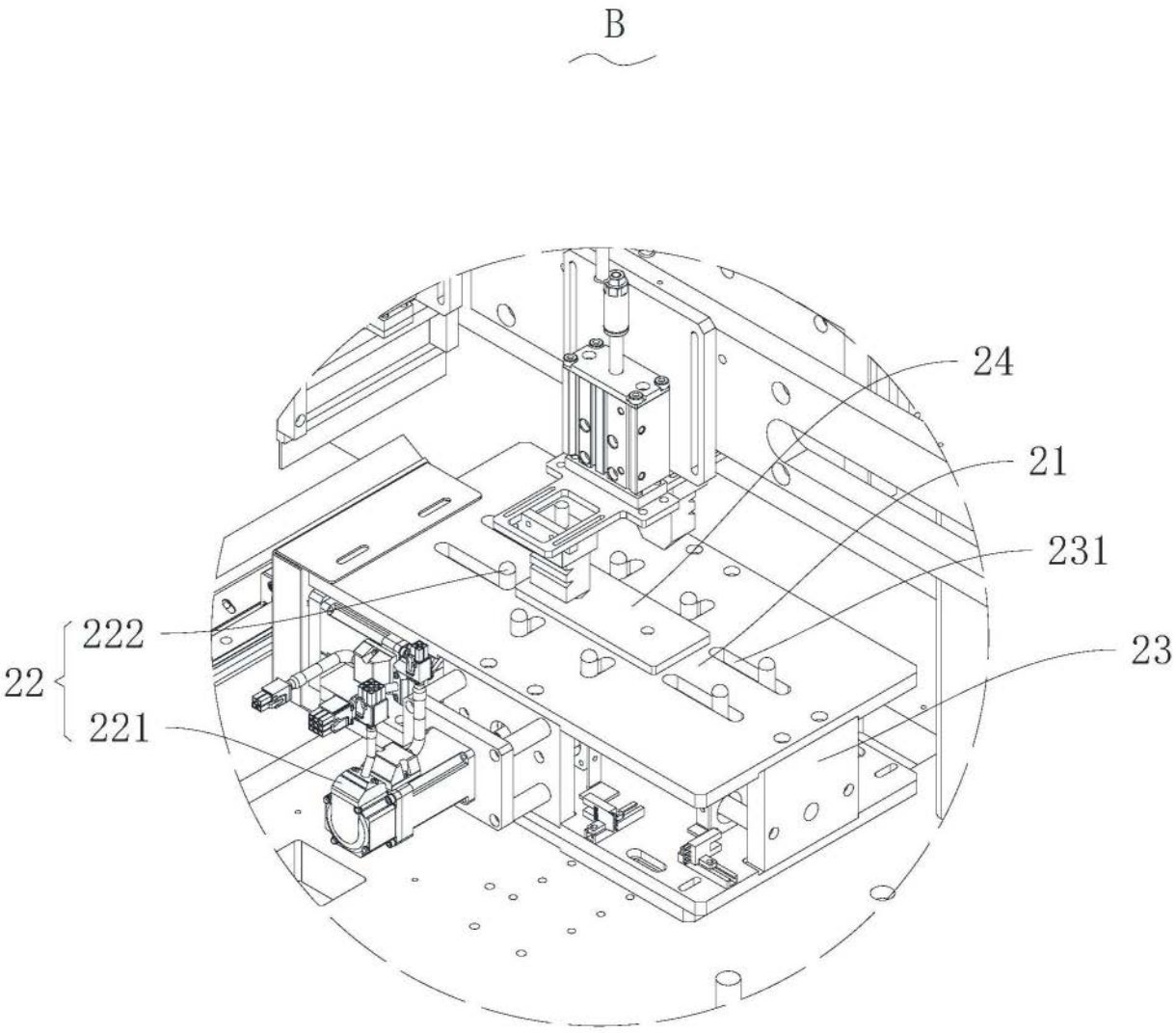


图3

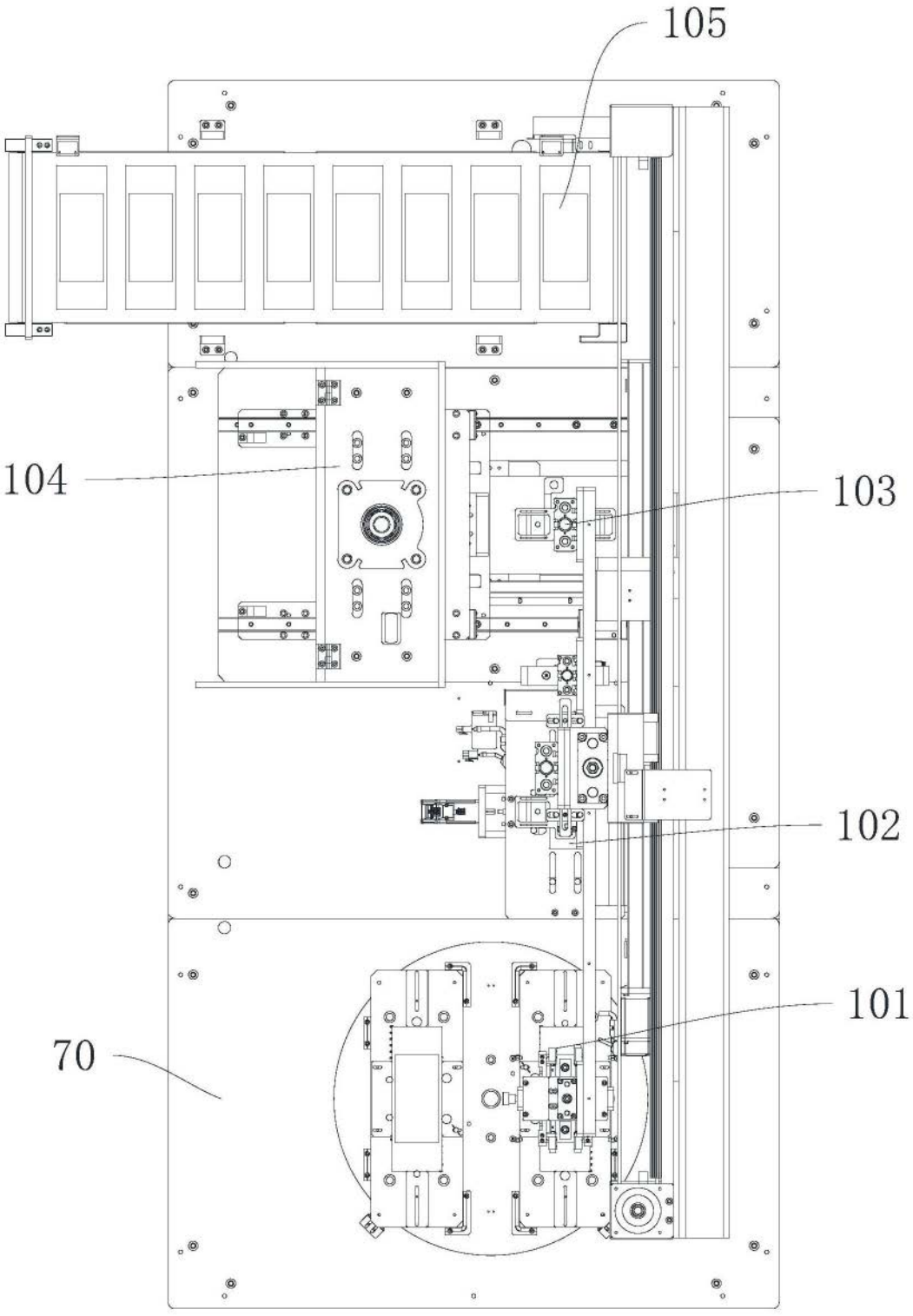


图4

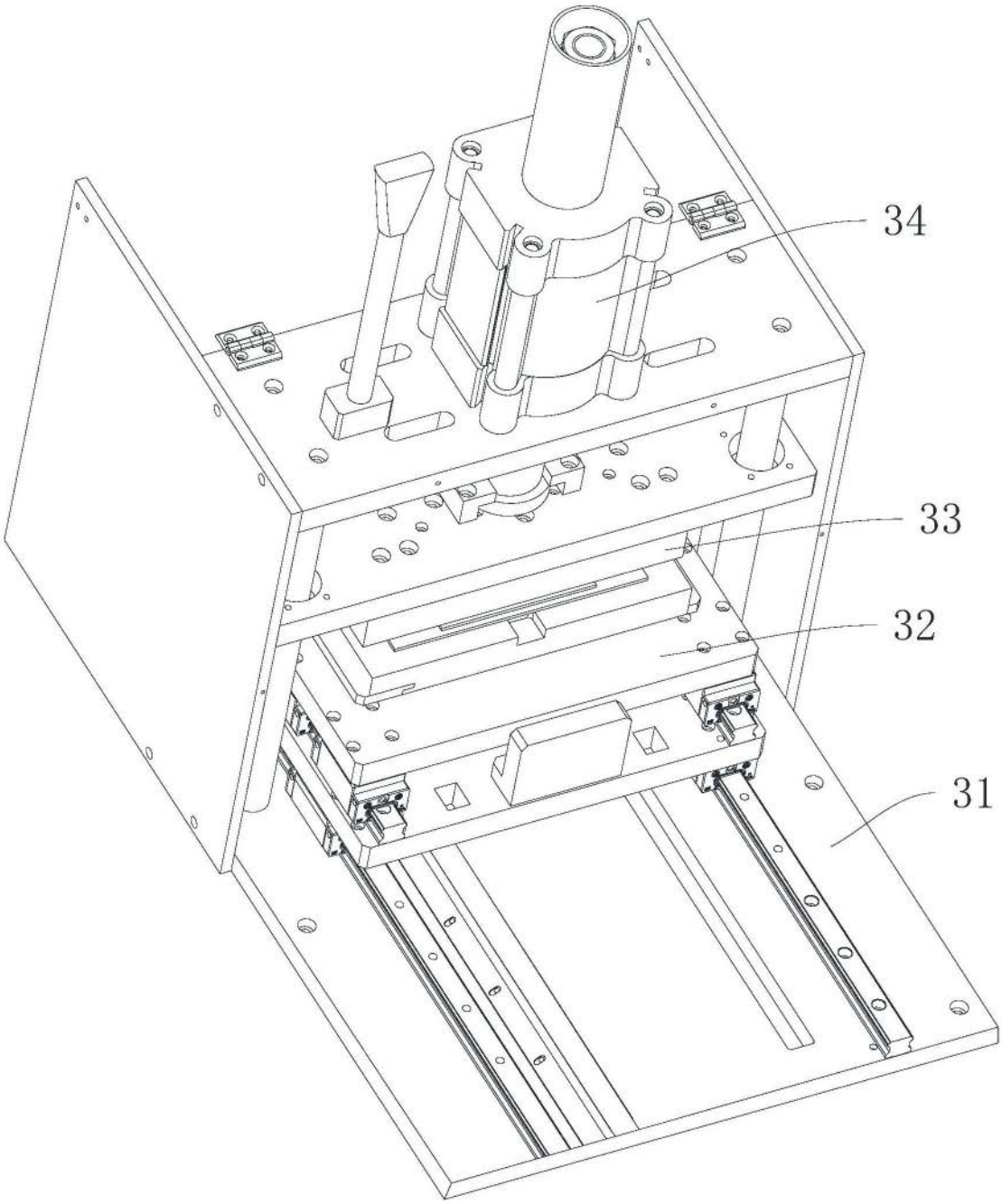


图5

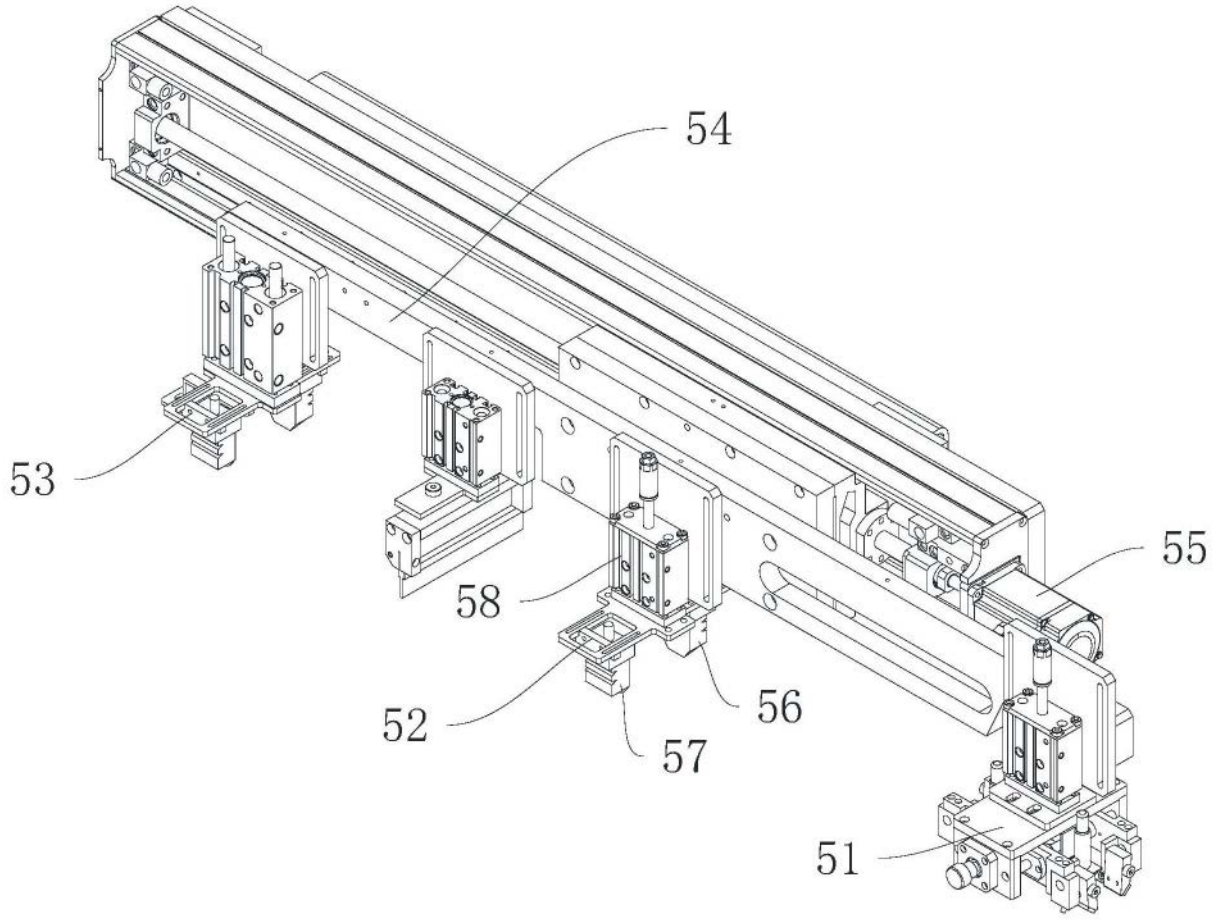


图6

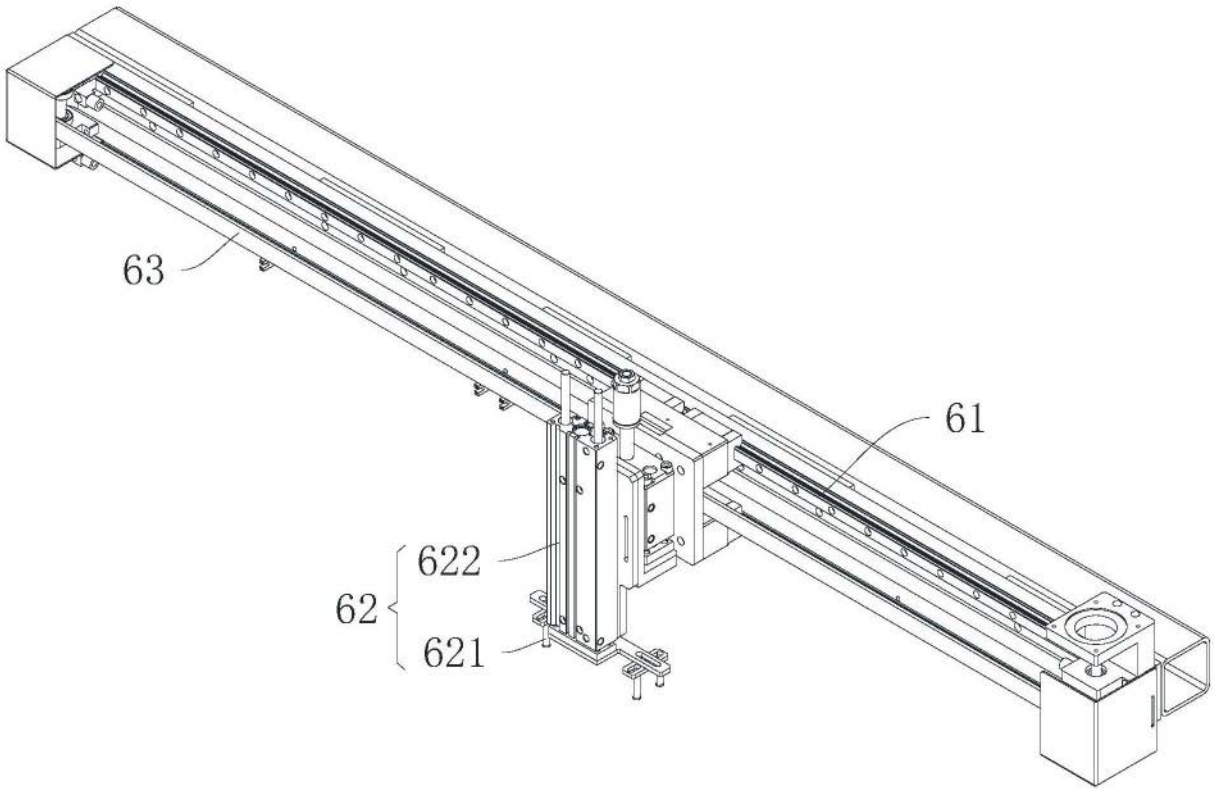


图7

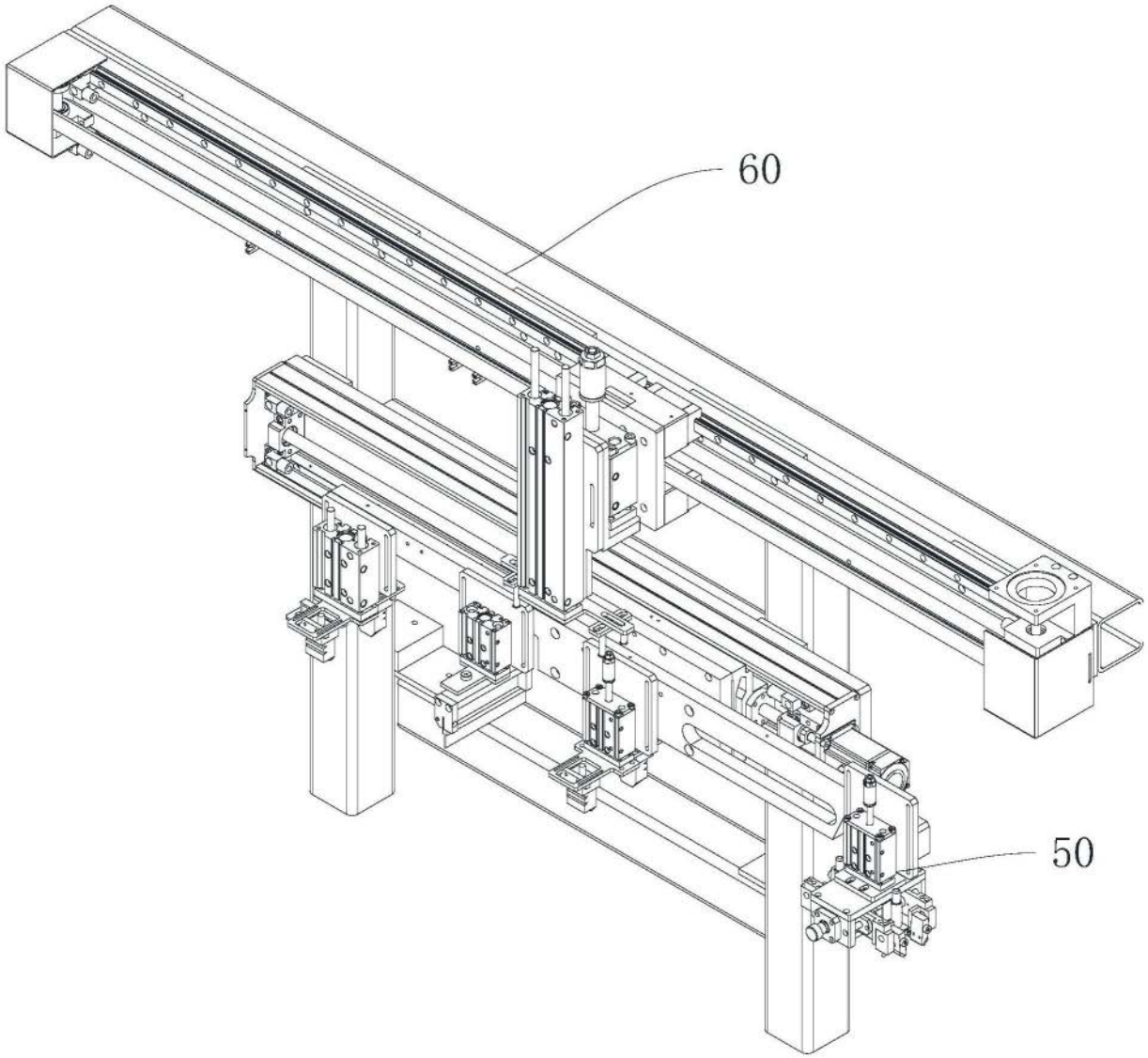


图8