(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114803015 A
(43)申请公布日 2022.07.29

(21)申请号 202210396873.3

(22)申请日 2022.04.15

(71)申请人 安徽省配天机器人集团有限公司
地址 233000 安徽省蚌埠市东海大道6525号

(72)发明人 刘静静

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227
专利代理师 邵盼

(51)Int.Cl.
B65B 69/00(2006.01)
B65G 47/90(2006.01)
B65G 47/91(2006.01)

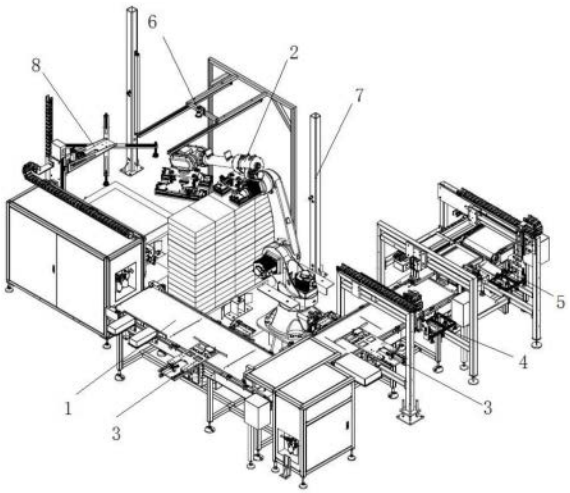
权利要求书3页 说明书9页 附图11页

(54)发明名称

一种撕除顶膜装置和拆除外包装生产线

(57)摘要

本发明公开了一种撕除顶膜装置和拆除外包装生产线，撕除顶膜装置包括：顶膜获取件，用于获取待分离的顶膜；顶膜移载组件，顶膜获取件连接于顶膜移载组件，顶膜移载组件用于带动顶膜获取件移动，以将顶膜与产品分离。本发明提供的撕除顶膜装置可以将产品与顶膜分离，有利于实现产品外包装的自动化拆除，提高外包装拆除过程的效率，降低拆外包装过程中的人工强度。



CN 114803015 A

1.一种撕除顶膜装置,用于将顶膜与产品分离,其特征在于,包括:

顶膜获取件(41),用于获取待分离的顶膜;

顶膜移载组件(42),所述顶膜获取件(41)连接于所述顶膜移载组件(42),所述顶膜移载组件(42)用于带动所述顶膜获取件(41)向远离所述产品的方向移动,以将所述顶膜与所述产品分离。

2.根据权利要求1所述的撕除顶膜装置,其特征在于,还包括用于对所述产品定位的定位设备,所述定位设备包括:

侧边定位组件(43),用于限制所述产品垂直于传送方向的位置;

前后定位组件(44),用于限制所述产品沿传送方向的位置;

推料组件(45),用于将待定位的所述产品推至与所述前后定位件抵触;

所述侧边定位组件(43)设置于所述产品传送路径的至少一侧,所述前后定位组件(44)可移动至所述产品的传送路径。

3.根据权利要求2所述的撕除顶膜装置,其特征在于,所述侧边定位组件(43)包括:

侧边动力件(431),设置有可伸缩的第一运动端;

第一定位件(432),连接于所述第一运动端,且所述第一定位件(432)沿垂直于所述产品的传送方向可移动设置。

4.根据权利要求2所述的撕除顶膜装置,其特征在于,所述前后定位组件(44)包括:

前后动力件(441),设置有可伸缩的第二运动端;

第二定位件(442),连接于所述第二运动端,且所述第二定位件(442)沿竖直方向可升降设置。

5.根据权利要求1-4任一项所述的撕除顶膜装置,其特征在于,所述顶膜移载组件(42)包括:

第一移动件(421),具有沿竖直方向可升降的第一移动端,所述第一移动端连接所述顶膜获取件(41);

第二移动件(422),具有可移动的第二移动端,所述第二移动端的移动方向与所述第一移动端的移动方向不同,所述第一移动件(421)连接于所述第二移动端,以使所述第二移动件(422)带动所述第一移动件(421)移动。

6.根据权利要求1-5任一项所述的撕除顶膜装置,其特征在于,所述顶膜获取件(41)为吸盘或夹具。

7.一种拆除外包装生产线,用于去除产品的外包装,其特征在于,包括:

传送装置(1),用于承载并传送待拆外包装的产品;

抓取装置(2),用于将待拆外包装的所述产品抓取至所述传送装置(1);

外周切膜装置(3),设置有可沿周向划破所述产品的外包装的割刀(31),以使所述产品的外包装被切割为上部顶膜和下部底膜两部分;

撕除顶膜装置(4),所述撕除顶膜装置(4)为权利要求1-6任一项所述的撕除顶膜装置(4);所述撕除顶膜装置(4)用于使被所述外周切膜装置(3)切割后的所述产品的上部顶膜与所述产品分离;

底膜去除装置(5),用于去除被去除所述上部顶膜的所述产品的下部底膜;

所述抓取装置(2)、所述外周切膜装置(3)、所述撕除顶膜装置(4)、所述底膜去除装置

(5)沿所述传送装置(1)的输送方向依次设置。

8.根据权利要求7所述的拆除外包装生产线,其特征在于,所述外周切膜装置(3)包括:

固定座(36);

安装架(32),包括第一安装架(321)和第二安装架(322),所述第一安装架(321)和所述第二安装架(322)中的至少一者可移动的设置于所述固定座(326),以调节所述第一安装架(321)和所述第二安装架(322)的距离;

所述割刀(31),包括安装于所述第一安装架(321)的第一割刀(311)和安装于所述第二安装架(322)的第二割刀(312),且所述第一割刀(311)和所述第二割刀(312)相对且间隔设置;

调节组件(33),与所述第一割刀(311)和所述第二割刀(312)中的至少一者连接,用于调节相对设置的所述第一割刀(311)和所述第二割刀(312)之间的距离;

所述调节组件(33)安装于所述第一安装架(321)或所述第二安装架(322)。

9.根据权利要求8所述的拆除外包装生产线,其特征在于,所述第一割刀(311)可转动的安装于所述第一安装架(321),所述第二割刀(312)可转动的安装于所述第二安装架(322)。

10.根据权利要求7所述的拆除外包装生产线,其特征在于,所述传送装置(1)包括换向段(13)和至少两段传输方向不同的传输段,所述换向段(13)用于连接相邻、且传输方向不同的所述传输段。

11.根据权利要求10所述的拆除外包装生产线,其特征在于,所述传送装置(1)为L形结构,所述换向段(13)位于所述L形结构的夹角处。

12.根据权利要求7所述的拆除外包装生产线,其特征在于,所述抓取装置(2)包括机械手臂(22)以及设置于所述机械手臂(22)末端的夹爪(21)。

13.根据权利要求12所述的拆除外包装生产线,其特征在于,还包括设置于所述抓取装置(2)外侧的安全光栅(7)。

14.根据权利要求7-13任一项所述的拆除外包装生产线,其特征在于,还包括隔板抓取装置(8),所述隔板抓取装置(8)设置于所述传送装置(1)的输送起始端,所述隔板抓取装置(8)包括:

吸取组件(81),用于吸取待转移的隔板;

隔板移除模组(82),所述吸取组件(81)安装于所述隔板移除模组(82),所述隔板移除模组(82)用于带动所述吸取组件(81)升降以及沿垂直于所述升降方向移动。

15.根据权利要求7-13任一项所述的拆除外包装生产线,其特征在于,还包括设置于所述传送装置(1)起始端的拍摄装置(6),所述拍摄装置(6)朝向待拆外包装的所述产品设置,并用于拍摄所述产品的外包装。

16.根据权利要求7-13任一项所述的拆除外包装生产线,其特征在于,底膜去除装置(5)包括:

框架(51);

产品顶升机构(52),可移动的设置于所述框架(51),用于由侧边夹紧所述产品,并将所述产品抬高;

底膜抓取组件(53),可移动的设置于所述框架(51),用于抓取所述底膜,并使所述底膜

与所述产品分离。

一种撕除顶膜装置和拆除外包装生产线

技术领域

[0001] 本发明涉及自动化设备技术领域，更具体地说，涉及一种撕除顶膜装置，此外，本发明还涉及一种拆除外包装生产线。

背景技术

[0002] 现有生产过程中，当需要对西林瓶的外包装进行拆除时，一般需要人工长时间站立作业，并且一般一整盘西林瓶大概10kg，在西林瓶外包装拆除完后，需要人工将西林瓶搬运至下一工位，劳动强度大，拆除效率低。

[0003] 综上所述，如何降低拆除外包装过程中的劳动强度，提高拆除效率，是目前本领域技术人员亟待解决的问题。

发明内容

[0004] 有鉴于此，本发明的目的是提供一种撕除顶膜装置，可用于将产品外包装中的顶膜与产品分离，有利于实现产品外包装拆除过程的自动化，提高外包装拆除过程的效率，降低拆外包装过程中的人工强度。

[0005] 此外，本发明的另一目的是提供一种包括上述撕除顶膜装置的拆除外包装生产线。

[0006] 为了实现上述目的，本发明提供如下技术方案：

[0007] 一种撕除顶膜装置，用于将顶膜与产品分离，包括：

[0008] 顶膜获取件，用于获取待分离的顶膜；

[0009] 顶膜移载组件，所述顶膜获取件连接于所述顶膜移载组件，所述顶膜移载组件用于带动所述顶膜获取件向远离所述产品的方向移动，以将所述顶膜与所述产品分离。

[0010] 可选地，还包括用于对所述产品定位的定位设备，所述定位设备包括：

[0011] 侧边定位组件，用于限制所述产品垂直于传送方向的位置；

[0012] 前后定位组件，用于限制所述产品沿传送方向的位置；

[0013] 推料组件，用于将待定位的所述产品推至与所述前后定位件抵触；

[0014] 所述侧边定位组件设置于所述产品传送路径的至少一侧，所述前后定位组件可移动至所述产品的传送路径。

[0015] 可选地，所述侧边定位组件包括：

[0016] 侧边动力件，设置有可伸缩的第一运动端；

[0017] 第一定位件，连接于所述第一运动端，且所述第一定位件沿垂直于所述产品的传送方向可伸缩设置。

[0018] 可选地，所述前后定位组件包括：

[0019] 前后动力件，设置有设伸缩的第二运动端；

[0020] 第二定位件，连接于所述第二运动端，且所述第二定位件沿竖直方向可升降设置。

[0021] 可选地，所述顶膜移载组件包括：

[0022] 第一移动件，具有沿竖直方向可升降的第一移动端，所述第一移动端连接所述顶膜获取件；

[0023] 第二移动件，具有可移动的第二移动端，所述第二移动端的移动方向与所述第一移动端的移动方向不同，所述第一移动件连接于所述第二移动端，以使所述第二移动件带动所述第一移动件移动。

[0024] 可选地，所述顶膜获取件为吸盘或夹具。

[0025] 一种拆除外包装生产线，用于去除产品的外包装，包括：

[0026] 传送装置，用于承载并输送待拆外包装的产品；

[0027] 抓取装置，用于将待拆外包装的所述产品抓取至所述传送装置；

[0028] 外周切膜装置，设置有可沿周向划破所述产品的外包装的割刀，以使所述产品的外包装被切割为上部顶膜和下部底膜两部分；

[0029] 撕除顶膜装置，所述撕除顶膜装置为上述任一项所述的撕除顶膜装置；所述撕除顶膜装置用于使被所述外周切膜装置切割后的所述产品的上部顶膜与所述产品分离；

[0030] 底膜去除装置，用于去除被去除所述上部顶膜的所述产品的下部底膜；

[0031] 所述抓取装置、所述外周切膜装置、所述撕除顶膜装置、所述底膜去除装置沿所述传送装置的输送方向依次设置。

[0032] 可选地，所述外周切膜装置包括：

[0033] 固定座；

[0034] 安装架，包括第一安装架和第二安装架，所述第一安装架和所述第二安装架中的至少一者可移动的设置于所述固定座，以调节所述第一安装架和所述第二安装架的距离；

[0035] 所述割刀，包括安装于所述第一安装架的第一割刀和安装于所述第二安装架的第二割刀，且所述第一割刀和所述第二割刀相对且间隔设置。

[0036] 调节组件，与所述第一割刀和所述第二割刀中的至少一者连接，用于调节相对设置的所述第一割刀和所述第二割刀之间的距离；

[0037] 所述调节组件安装于所述第一安装架或所述第二安装架。

[0038] 可选地，所述第一割刀可转动的安装于所述第一安装架，所述第二割刀可转动的安装于所述第二安装架。

[0039] 可选地，所述传送装置包括换向段和至少两段传输方向不同的传输段，所述换向段用于连接相邻、且传输方向不同的传输段。

[0040] 可选地，所述传送装置为L形结构，所述换向段位于所述L形结构的夹角处。

[0041] 可选地，所述抓取装置包括机械手臂以及设置于所述机械手臂末端的夹爪。

[0042] 可选地，还包括设置于所述抓取装置外侧的安全光栅。

[0043] 可选地，所述撕除顶膜装置包括用于吸取所述顶膜的吸盘以及连接于所述吸盘的转运模组，所述转运模组具有竖向和横向的自由度。

[0044] 可选地，还包括隔板抓取装置，所述隔板抓取装置设置于所述传送装置的输送起始端，所述隔板抓取装置包括：

[0045] 吸取组件，用于吸取待转移的隔板；

[0046] 隔板移除模组，所述吸取组件安装于所述隔板移除模组，所述隔板移除模组用于带动所述吸取组件升降以及沿垂直于所述升降方向移动。

[0047] 可选地，还包括设置于所述传送装置起始端的拍摄装置，所述拍摄装置朝向待拆外包装的所述产品设置，并用于拍摄所述产品的外包装。

[0048] 可选地，底膜去除装置包括：

[0049] 框架；

[0050] 产品顶升机构，可移动的设置于所述框架，用于由侧边夹紧所述产品，并将所述产品抬高；

[0051] 底膜抓取组件，可移动的设置于所述框架，用于抓取所述底膜，并使所述底膜与所述产品分离。

[0052] 在使用本发明提供的撕除顶膜装置的过程中，可以通过控制顶膜移载组件带动顶膜获取件移动至可以获取顶膜的位置，然后控制顶膜获取件获取顶膜，接着控制顶膜移载组件带动顶膜获取件向远离产品的方向移动，以使产品与顶膜分离。

[0053] 相比于现有技术，本发明提供的撕除顶膜装置可以将产品与顶膜分离，有利于实现产品外包装的自动化拆除，提高外包装拆除过程的效率，降低拆外包装过程中的人工强度。

[0054] 此外，本发明还提供了一种包括上述撕除顶膜装置的拆除外包装生产线。

附图说明

[0055] 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发明的实施例，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，还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0056] 图1为本发明所提供的拆除外包装生产线的具体实施例的设计方案示意图；

[0057] 图2为传送装置的结构示意图；

[0058] 图3为抓取装置的结构示意图；

[0059] 图4为外周切膜装置的结构示意图；

[0060] 图5为外周切膜装置的另一角度的结构示意图；

[0061] 图6为撕除顶膜装置的第一角度的结构示意图；

[0062] 图7为撕除顶膜装置的第二角度的结构示意图；

[0063] 图8为撕除顶膜装置的第三角度的结构示意图；

[0064] 图9为底膜去除装置的结构示意图；

[0065] 图10为隔板抓取装置的结构示意图；

[0066] 图11为拍摄装置的结构示意图。

[0067] 图1-图11中：

[0068] 1为传送装置、11为第一传输段、12为第二传输段、13为换向段、2为抓取装置、21为夹爪、22为机械手臂、3为外周切膜装置、31为割刀、32为安装架、321为第一安装架、322为第二安装架、323为夹紧部、324为第一滑轨、325为第二滑轨、326为底板、33为调节组件、34为动力结构、35为基座、36为固定座、37为割刀调节器、4为撕除顶膜装置、41为顶膜获取件、42为顶膜移载组件、421为第一移动件、422为第二移动件、43为侧边定位组件、431为侧边动力件、432为第一定位件、44为前后定位组件、441为前后动力件、442为第二定位件、45为推料

组件、5为底膜去除装置、51为框架、52为产品顶升机构、53为底膜抓取组件、6为拍摄装置、7为安全光栅、8为隔板抓取装置、81为吸取组件、82为隔板移除模组。

具体实施方式

[0069] 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，本领域普通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。

[0070] 本发明的核心是提供一种拆除外包装生产线可以实现产品外包装的自动化拆除，提高外包装拆除过程的效率，降低拆外包装过程中的人工强度。

[0071] 请参考图1-图11。

[0072] 如图6所示，本具体实施例公开了一种撕除顶膜装置4，用于将顶膜与产品分离，包括：

[0073] 顶膜获取件41，用于获取待分离的顶膜；

[0074] 顶膜移载组件42，顶膜获取件41连接于顶膜移载组件42，顶膜移载组件42用于带动顶膜获取件41向远离所述产品的方向移动，以将顶膜与产品分离。

[0075] 顶膜获取件41可以为吸盘或夹具，用于吸取顶膜或夹取顶膜，具体根据实际情况确定。

[0076] 在使用本具体实施例提供的撕除顶膜装置4的过程中，可以通过控制顶膜移载组件42带动顶膜获取件41移动至可以获取顶膜的位置，顶膜移载组件42可以使移动模组，也可以是移动机器人等结构；然后控制顶膜获取件41获取顶膜，此处，顶膜获取件41可以为吸盘，通过吸附的方式获取顶膜，也可以将顶膜获取件41设置为夹爪，通过夹取的方式获取顶膜，具体根据实际情况确定；接着控制顶膜移载组件42带动顶膜获取件41向远离产品的方向移动，以使产品与顶膜分离。

[0077] 相比于现有技术，本具体实施例提供的撕除顶膜装置4可以将产品与顶膜分离，有利于实现产品外包装的自动化拆除，提高外包装拆除过程的效率，降低拆外包装过程中的人工强度。

[0078] 在一具体实施例中，如图7、图8所示，撕除顶膜装置4还包括用于对产品定位的定位设备，定位设备包括：

[0079] 侧边定位组件43，用于限制产品垂直于传送方向的位置；

[0080] 前后定位组件44，用于限制产品沿传送方向的位置；

[0081] 推料组件45，用于将待定位的产品推至与前后定位件抵触；

[0082] 侧边定位组件43设置于产品传送路径的至少一侧，前后定位组件44可移动至产品的传送路径。

[0083] 在使用的过程中，带有外包装的产品被按照预设的传送路径进行传送，当外包装的顶膜被切割后，产品向顶膜撕除位传送，当产品被传送至预设的顶膜撕除位时，产品传送路径的至少一侧设置有侧边定位组件43，侧边定位组件43用于限制产品垂直于传送方向的位置，前后定位组件44移动至产品的传送路径，推料组件45用于将待定位的产品推至与前后定位件44抵触，以限制产品沿传送方向的位置，实现产品的定位，从而使顶膜位于可被顶

膜获取件41获取的位置，然后控制顶膜移载组件42带动顶膜获取件41移动，并获取顶膜；需要进行说明的是，可以通过撕除顶膜装置的总控制设备控制顶膜移载组件42移动，也可以通过控制顶膜移载组件42自身的控制器控制顶膜移载组件42移动，具体根据实际情况确定。

[0084] 本具体实施例中定位设备的设置提高了顶膜的获取精度，可有效提高撕除效率。

[0085] 如图7所示，侧边定位组件包括：

[0086] 侧边动力件431，设置有可伸缩的第一运动端；

[0087] 第一定位件432，连接于第一运动端，且第一定位件432沿垂直于产品的传送方向可移动设置。

[0088] 具体的，第一定位件432可以为板状结构，在产品传送的过程中，使第一定位件432被侧边动力件431带动移动至与产品的外包装或外侧面贴合接触。

[0089] 如图8所示，前后定位组件44包括：

[0090] 前后动力件441，设置有设伸缩的第二运动端；

[0091] 第二定位件442，连接于第二运动端，且第二定位件442沿竖直方向可升降设置。

[0092] 具体的，第二定位件442可以为板状结构，在产品传送的过程中，使第二定位件442被前后动力件带动下降至产品的传送路径上，并控制推料组件45将待定位的产品推至与第二定位件442抵触；需要进行说明的是，可以通过撕除顶膜装置的总控制设备控制推料组件45动作，也可以通过控制推料组件45自身的控制器控制推料组件45动作，具体根据实际情况确定。

[0093] 推料组件45可以为沿产品的传送路径可移动的推板、推杆等，可以被气缸、电机或电缸的动力设备带动，具体根据实际情况确定。

[0094] 在一具体实施例中，如图6所示，顶膜移载组件42包括：

[0095] 第一移动件421，具有沿竖直方向可升降的第一移动端，第一移动端连接顶膜获取件41；

[0096] 第二移动件422，具有可移动的第二移动端，第二移动端的移动方向与第一移动端的移动方向不同，第一移动件421连接于第二移动端，以使第二移动件422带动第一移动件421移动。

[0097] 具体的，可以使第二移动端沿水平方向移动，或其它满足要求的方向，具体根据实际情况确定，在此不做赘述。

[0098] 需要进行说明的是，第一移动件421、第二移动件422、侧边动力件431、前后动力件441均可以为气缸、电机、电缸等动力件，具体根据实际情况确定，在此不做赘述。如图6所示，第二移动件422为无杆气缸，第二移动件422的移动端与第一移动件421连接、并带动第一移动件421沿第二移动件422的设置方向移动，第二移动件422与第一移动件421之间连接有拖链，方便设置线路、管路；第二移动件421的伸缩端与顶膜获取件41连接，以带动顶膜获取件41升降。

[0099] 本具体实施例公开了一种拆除外包装生产线，用于去除产品的外包装，包括：

[0100] 传送装置1，用于承载并输送待拆外包装的产品；

[0101] 抓取装置2，用于将待拆外包装的产品抓取至传送装置1；

[0102] 外周切膜装置3，设置有可沿周向划破产品的外包装的割刀31，以使产品的外包装

被切割为上部顶膜和下部底膜两部分；

[0103] 撕除顶膜装置4，撕除顶膜装置4为前述的撕除顶膜装置4；撕除顶膜装置4用于使被外周切膜装置3切割后的产品的上部顶膜与产品分离；

[0104] 底膜去除装置5，用于去除被去除上部顶膜的产品的下部底膜；

[0105] 抓取装置2、外周切膜装置3、撕除顶膜装置4、底膜去除装置5沿传送装置1的输送方向依次设置。

[0106] 需要进行说明的是，本具体实施例中提到的传送装置1可以是由多个辊筒组合而成的传输线，也可以是由传动轮、传送带组成的传输线，或者是其它传输设备，具体根据实际情况确定，在此不做赘述。

[0107] 在使用本具体实施例提供的拆除外包装生产线的过程中，抓取装置2将待拆外包装的产品抓取至传送装置1，传送装置1输送产品至外周切膜装置3，外周切膜装置3沿待拆外包装的产品的周向将外包装切割为上部顶膜和下部底膜，传送装置1输送产品至撕除顶膜装置4，撕除顶膜装置4将上部顶膜进行抓取并移动至上部顶膜收集位，传送装置1输送产品至底膜去除装置5，底膜去除装置5将下部底膜进行去除，传送装置1输送产品至下一工位，完成产品外包装的拆除。

[0108] 相比于现有技术，本具体实施例提供的拆除外包装生产线可以实现产品外包装的自动化拆除，提高外包装拆除过程的效率，降低拆外包装过程中的人工强度。

[0109] 在一具体实施例中，外周切膜装置3包括：

[0110] 固定座36；

[0111] 安装架32，包括第一安装架321和第二安装架322，第一安装架321和第二安装架322中的至少一者可移动的设置于固定座326，以调节第一安装架321和第二安装架322的距离；

[0112] 割刀31，包括安装于第一安装架321的第一割刀311和安装于第二安装架322的第二割刀312，且第一割刀311和第二割刀312相对且间隔设置。

[0113] 调节组件33，与第一割刀311和第二割刀312中的至少一者连接，用于调节相对设置的第一割刀311和第二割刀312之间的距离；

[0114] 调节组件33安装于第一安装架321或第二安装架322。

[0115] 优选的，可以将第一割刀311可转动的安装于第一安装架321，第二割刀312可转动的安装于第二安装架322，在切割产品外包装的过程中，第一割刀311或第二割刀312碰到外包装内的产品后，可以发生转动，避免划破产品，对产品造成损坏。

[0116] 在一具体实施例中，第一安装架321相对于固定座36可移动设置，且第一安装架321设置有可移动至与产品抵接的夹紧部323，夹紧部323用于定位产品，第一割刀41可伸出夹紧部323的边缘。

[0117] 需要进行说明的是，可以只在第一安装架31设置夹紧部323，或只在在第二安装架32设置夹紧部323，或者在第一安装架31和第二安装架32均设置夹紧部323，具体根据实际情况确定。

[0118] 固定座36设置有调节组件33和第一滑轨324，第一安装架321和第二安装架322中的至少一者可滑动的安装于第一滑轨324，调节组件33的伸出端与第一安装架321和第二安装架322中的至少一者连接，以使第一安装架31、第二安装架32相对靠近或远离，从而调节

相对设置的第一割刀311和第二割刀312之间的距离。

[0119] 如图5所示，固定座36设置有两个安装架32，包括第一安装架321和第二安装架322，其中第二安装架322固定设置于固定座36，第一安装架321沿第一滑轨324可滑动的安装于固定座36，第一滑轨324设置于底板326，底板326与固定座36连接；通过调节调节组件33的伸缩，可使第一安装架321沿第一滑轨324滑动，从而使第一割刀311和第二割刀312相对靠近或远离，实现对相对设置的第一割刀311和第二割刀312之间的距离的调整，同时通过调节第一安装架321与第二安装架322之间的相对距离，也可以调节夹紧部323与第二安装架322之间的距离；图4、图5中夹紧部323为长条形板状结构，通过调节组件33伸出，可以将夹紧部323抵制产品外包装的侧面，将产品进行定位，使第一割刀311和第二割刀312伸入产品外包装内的长度符合要求。

[0120] 在一具体实施例中，第一割刀311可转动的设置于第一安装架321，第二割刀312可转动的设置于第二安装架322，第一割刀311和第二割刀312均通过转动轴安装于安装架32，还包括安装于转动轴的弹簧机构，弹簧机构包括第一弹簧机构和第二弹簧机构，第一弹簧机构为第一割刀311的转动提供阻力，第二弹簧机构为第二割刀312的转动提供阻力。

[0121] 需要进行说明的是，弹簧机构可以是阻尼弹簧，使割刀31在没有外力作用下可以保持角度固定，在切割过程中，碰到较为硬质的产品时，可以克服弹簧机构提供的阻力发生转动，避免割刀31对产品造成破坏，或者损伤割刀31。

[0122] 本具体实施例中的切割装置，在使用的过程中，对割刀31及产品均具有一定的保护作用，可以延长切割装置的使用寿命。

[0123] 在一具体实施例中，固定座36可升降的设置于基座35，基座35为开口朝上的U形结构，基座35的底部安装有动力结构34，动力结构34可以为升降气缸，基座35沿竖直方向设置有第二滑轨325，固定座36沿第二滑轨325可滑动设置，动力结构34的伸出端与固定座36连接；通过控制动力结构34的伸缩，可以对割刀31的高度进行调节。

[0124] 如图1、4所示，外周切膜装置3安装于传送装置1安装架32整体可由图4中下部的动力结构34带动升降，以调整切割高度，调节组件33可推动第一安装架321相对于第二安装架322移动，以调整相对设置的两割刀31之间的距离，适应不同尺寸的产品；同时第一安装架321朝向产品的一端设置有夹紧部323，用于夹紧并定位产品；例如图1所示，设置有两个外周切膜装置3，产品的外包装为长方体，两个外周切膜装置3分别对产品外包装的长度方向和宽度方向进行切割，从而完成周切割，将产品的外包装切割为上部顶膜和下部底膜两部分。调节组件33可以是气缸或其它动力结构。

[0125] 当产品的外包装为其它形状时，可以根据实际情况增加外周切膜装置3的数量，设置割刀31的朝向，具体根据实际情况确定，在此不做赘述。

[0126] 在一具体实施例中，传送装置1包括换向段13和至少两段传输方向不同的传输段，换向段13用于连接相邻、且传输方向不同的传输段。

[0127] 如图1所示，传送装置1为L形结构，换向段13位于L形结构的夹角处，两抓取装置用于将待拆外包装的产品抓取至传送装置1；如图2所示，传送装置1包括第一传输段11、第二传输段12以及连接第一传输段11和第二传输段12的换向段13，产品在经过换向段13后，不发生转动，例如产品外包装为长方体时，在第一传输段11长方体的长边沿输送方向，在第二传输段12，长方体的短边沿输送方向，这样将外周切膜装置3的割刀31设置于垂直于传送装

置1传输方向的两侧，可在传送装置1设置固定产品的凹槽，以限制产品在传送装置1上的位置，并调整割刀31与产品之间的距离，或增加拍摄装置6，用于检测割刀31与产品之间的距离；确保当产品外包装经过外周切膜装置3时，割刀31便可以将外包装划破。

[0128] 在本具体实施例中，将传送装置1设置为包括至少两段传输方向不同的传输段，可以实现产品在输送过程中传输方向的改变，有利于实现空间的合理利用，方便外周切膜装置3对外包装进行切割。

[0129] 在一具体实施例中，抓取装置2包括机械手臂22以及设置于机械手臂22末端的夹爪21；如图3所示，机械手臂22具有多轴自由度，如图1所示，机械手臂22可以带动夹爪21移动，并且产品由堆放位置抓取至传送装置1。

[0130] 优选的，还包括设置于抓取装置2外侧的安全光栅7。

[0131] 在一具体实施例中，产品在外包装拆除之前堆叠放置，并且相邻两层产品之间设置有隔板，在对产品进行上料时，需要将相邻产品之间的隔板去除；具体的，可以设置隔板抓取装置8，隔板抓取装置8设置于传送装置1的输送起始端，隔板抓取装置8包括：吸取组件81，用于吸取待转移的隔板；隔板移除模组82，吸取组件81安装于隔板移除模组82，隔板移除模组82用于带动吸取组件81升降、移动。

[0132] 如图10所示，吸取组件81可以是吸盘，也可以是其它满足要求的结构，图10中吸取组件81中的吸盘呈十字形设置，并由隔板移除模组82带动升降、移动，用于将产品之间的隔板移除，方便抓取装置2对带有外包装的产品进行抓取。隔板移除模组82可以包括竖向移动机构和横向移动机构，竖向移动机构和横向移动机构中的一者的移动端与另一者连接，如图10所示，横向移动机构为横向气缸，横向气缸的移动端连接竖向移动机构，竖向移动机构为无杆气缸或单向模组，吸取组件81设置于竖向移动机构的移动端。

[0133] 在一具体实施例中，还包括设置于传送装置1起始端的拍摄装置6，拍摄装置6朝向待拆外包装的产品设置，并用于拍摄产品的外包装，在实际工作过程中，可以根据拍摄装置6所拍摄的产品外包装的图像，判断产品型号及种类，以便调整传送装置1、抓取装置2、外周切膜装置3、撕除顶膜装置4、底膜去除装置5等至合适的运动程序。

[0134] 如图9所示，底膜去除装置5设置有框架51、产品顶升机构52以及底膜抓取组件53，产品顶升机构52和底膜抓取组件53均安装于框架51，当然，底膜去除装置5还可以是其它满足要求的结构形式，具体根据实际情况确定。在使用的过程中，当产品移动至与产品顶升机构52对应的位置时，产品顶升机构52将产品向上托起，在将产品向上托起的过程中，产品顶升机构52由产品的侧边夹持产品，避免夹持底膜；产品被托起后，底膜抓取组件53移动至抓取底膜的位置，抓取底膜，并带动底膜向远离产品的方向移动，以使底膜与产品分离；如图9所示，膜抓取组件53可带动底膜向下、向右(背离产品的一侧)移动，从而使底膜与产品分离。

[0135] 本申请文件中提到的第一传输段11、第二传输段12，第一安装架321和第二安装架322中的“第一”、“第二”仅仅是为了区分位置的不同，并没有先后顺序之分。

[0136] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述，每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处，各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。本发明所提供的所有实施例的任意组合方式均在此发明的保护范围内，在此不做赘述。

[0137] 以上对本发明所提供的撕除顶膜装置和拆除外包装生产线进行了详细介绍。本文

中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想。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的前提下，还可以对本发明进行若干改进和修饰，这些改进和修饰也落入本发明权利要求的保护范围内。

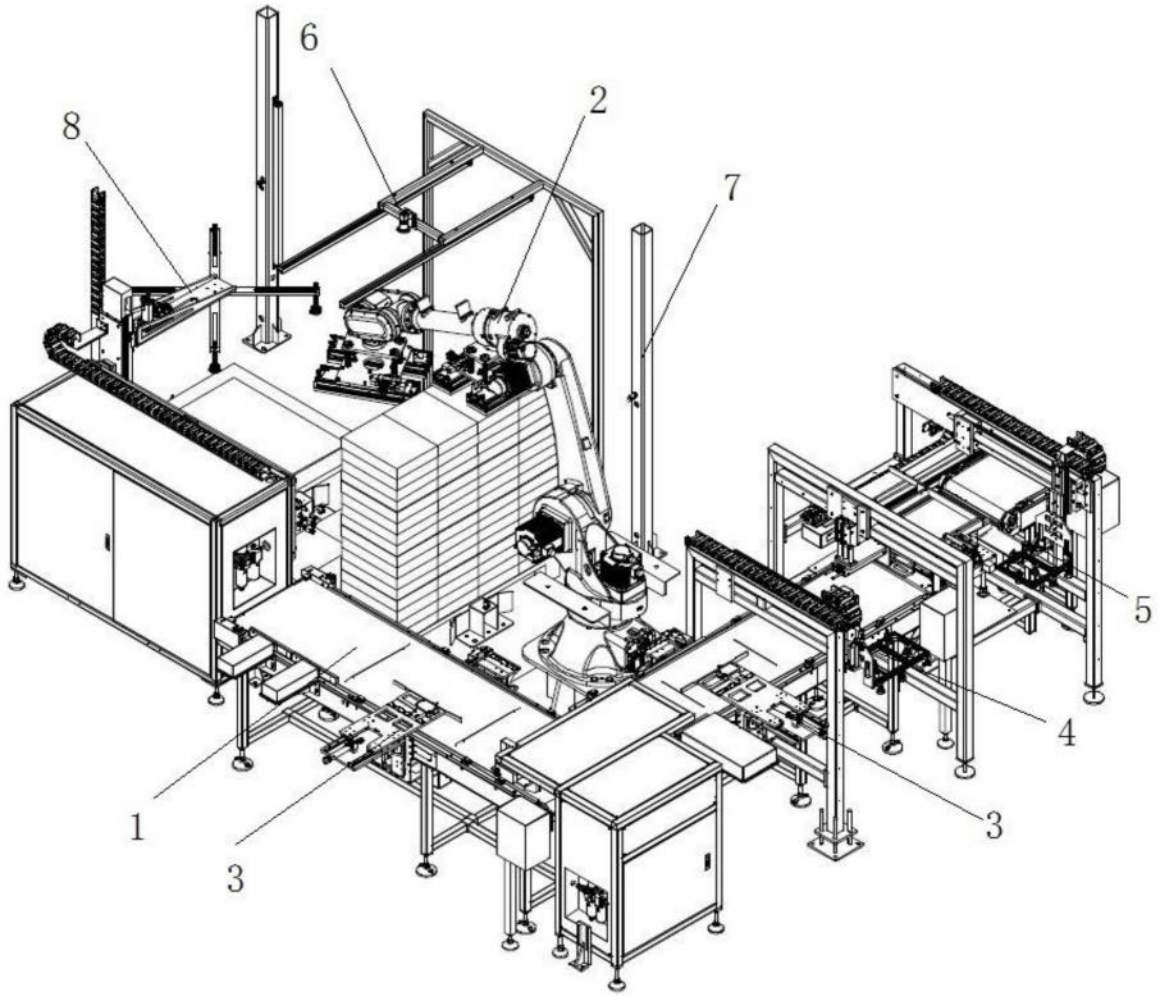


图1

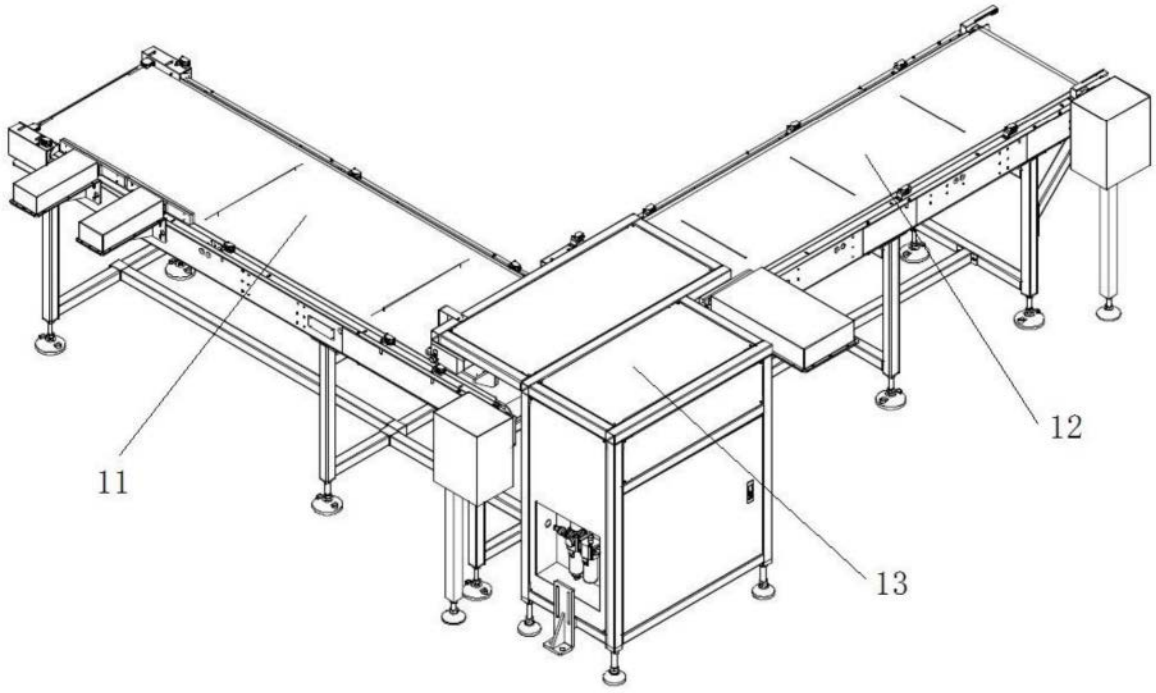


图2

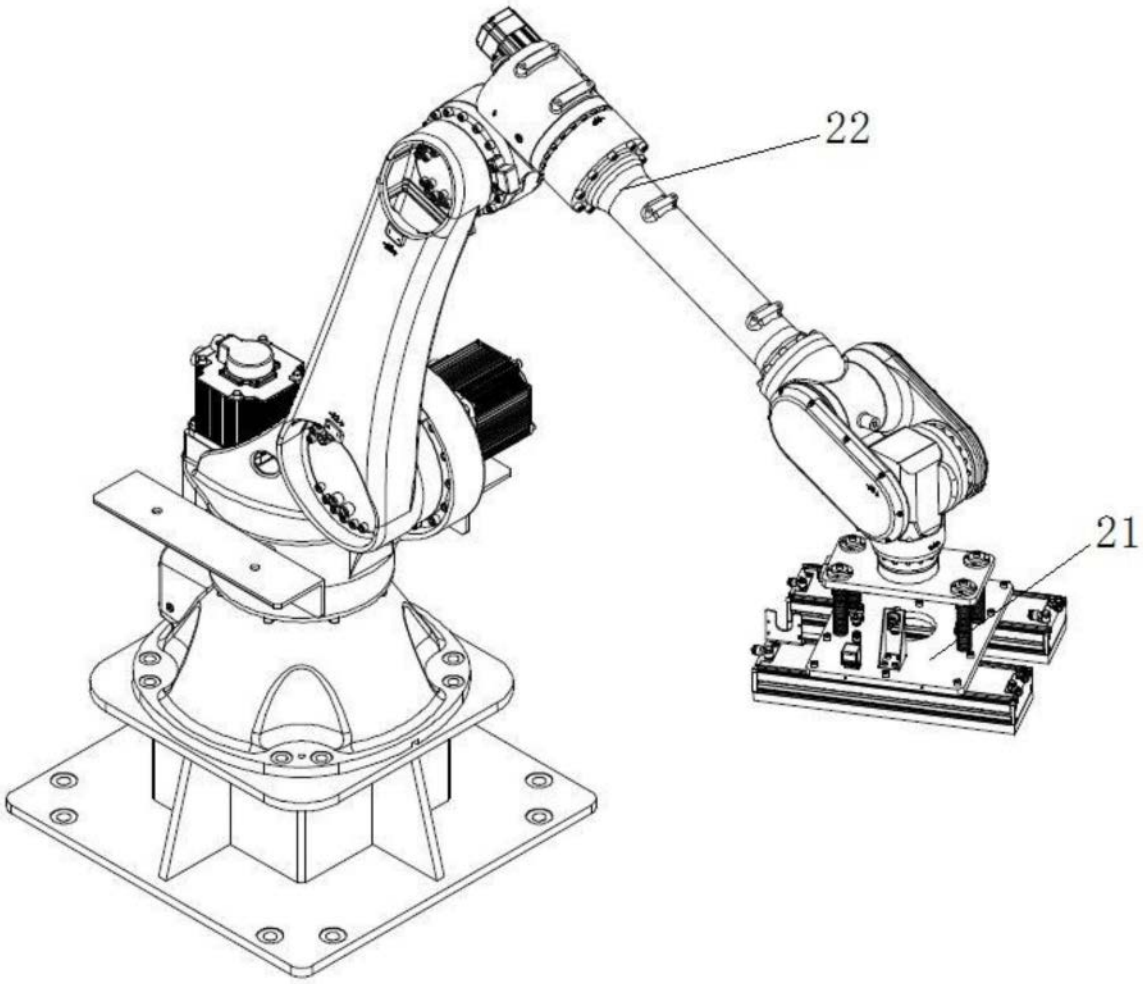


图3

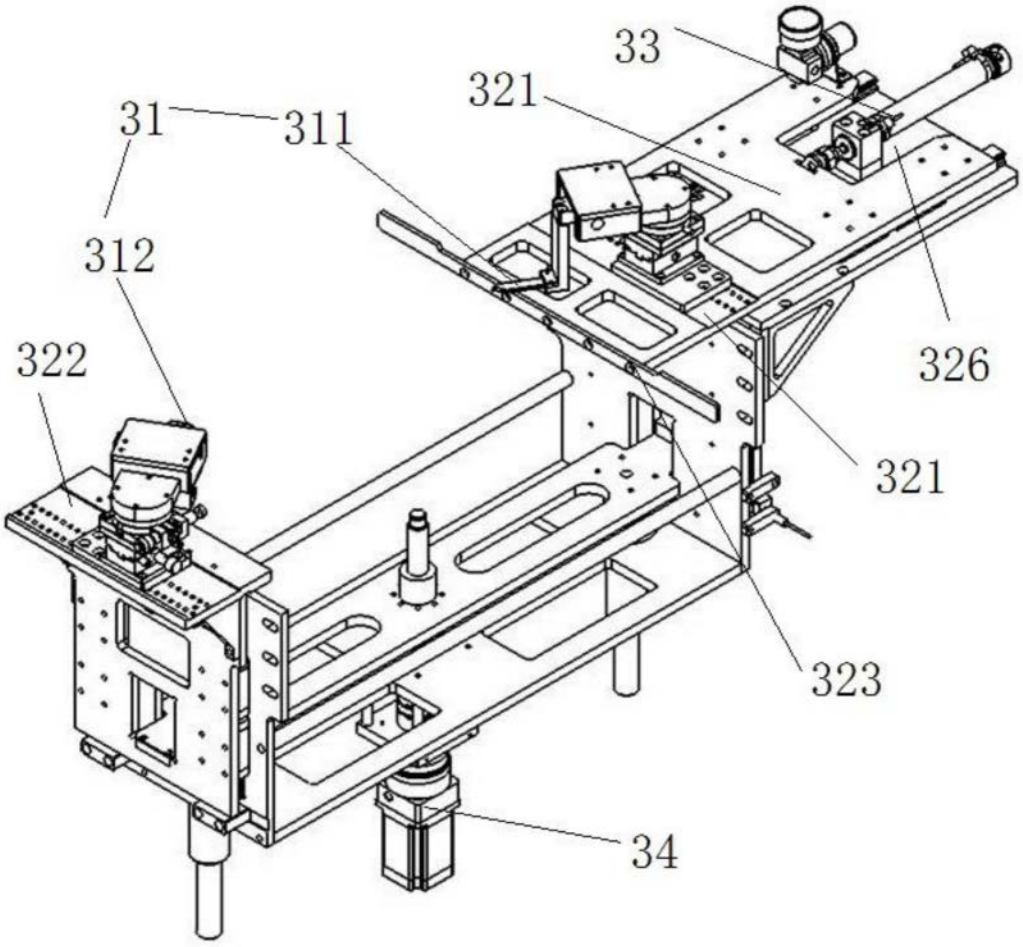


图4

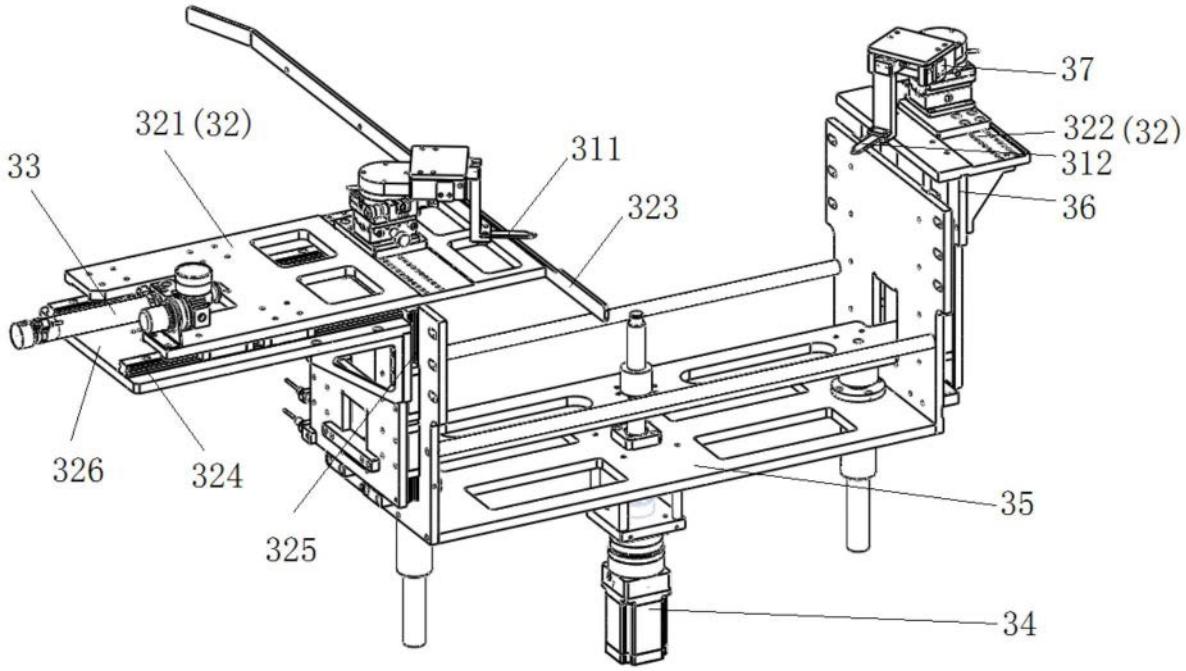


图5

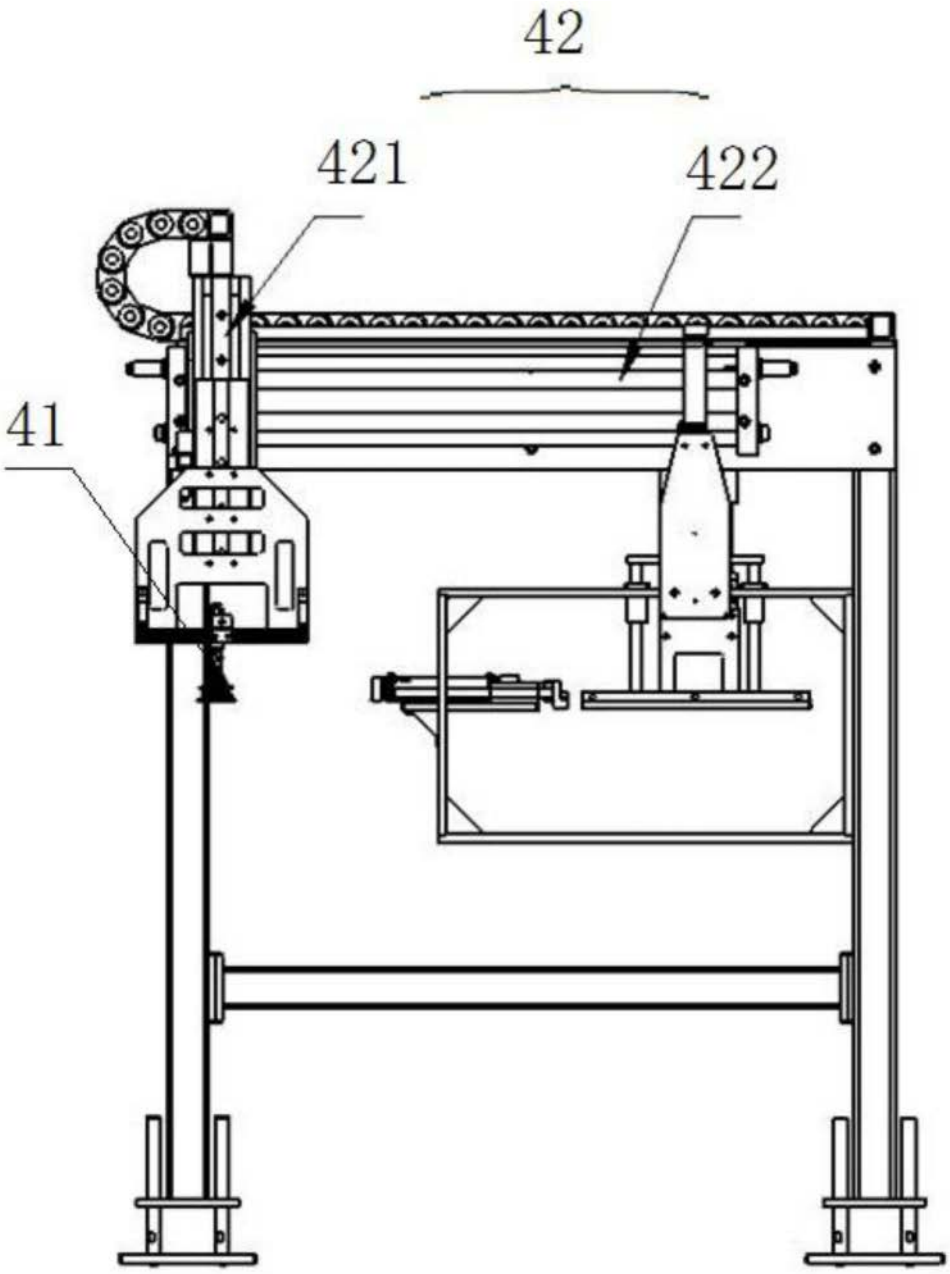


图6

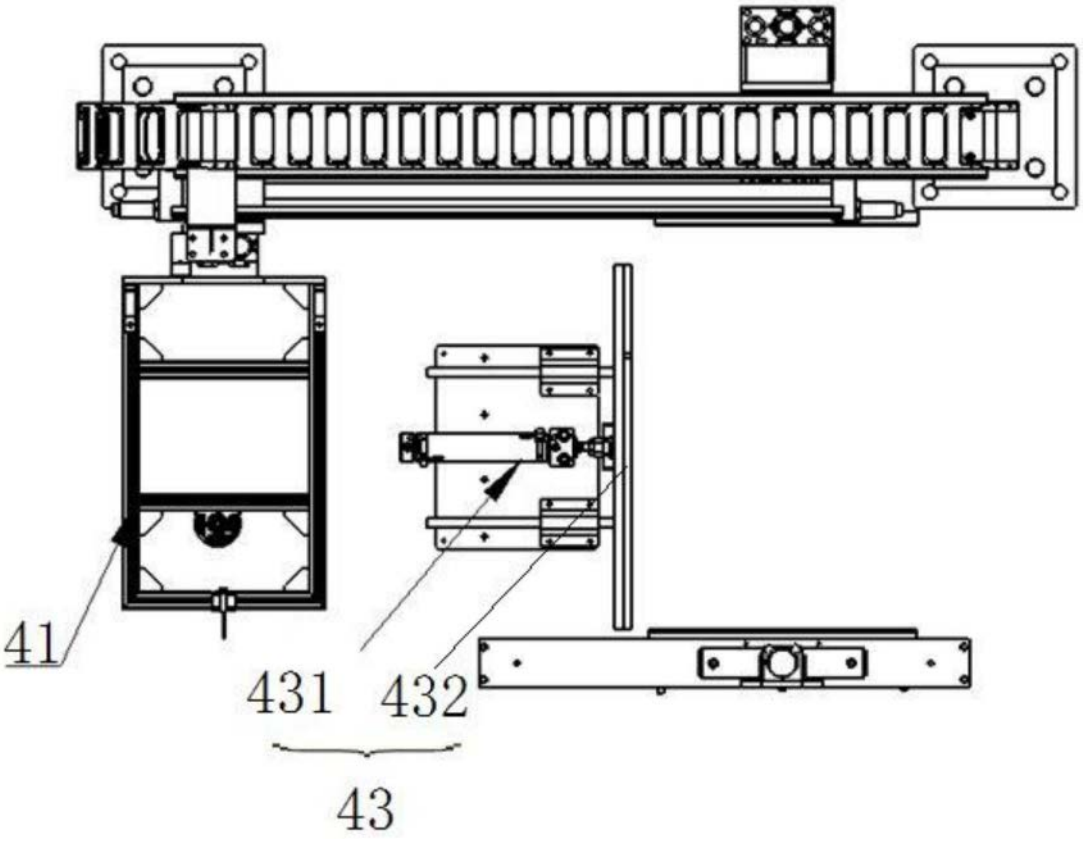


图7

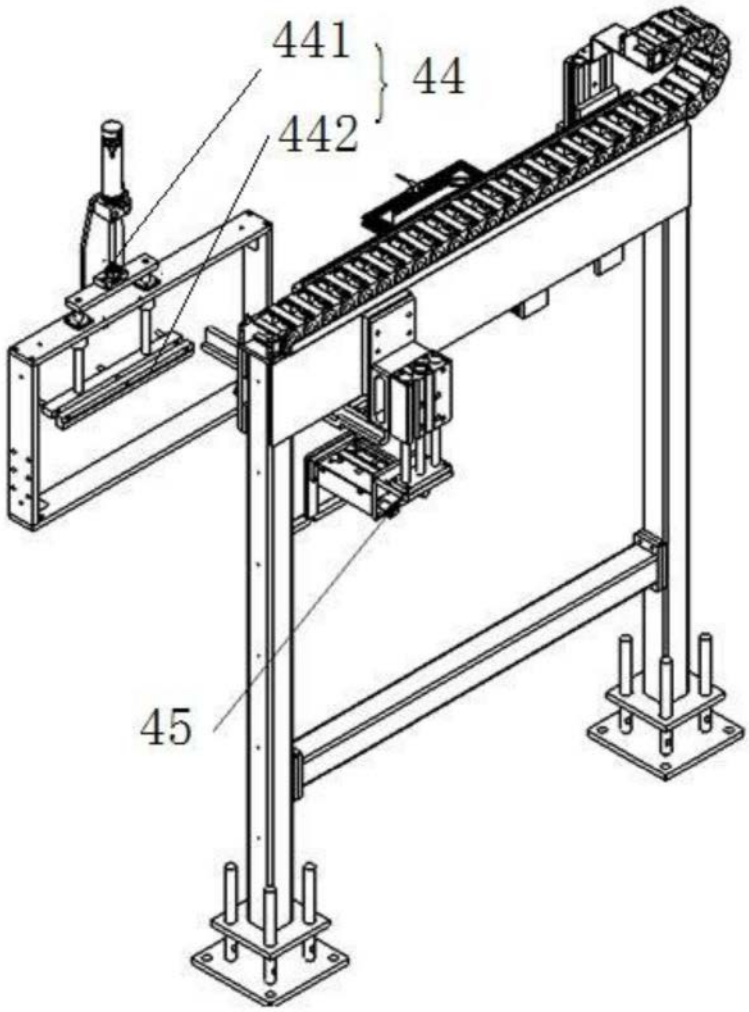


图8

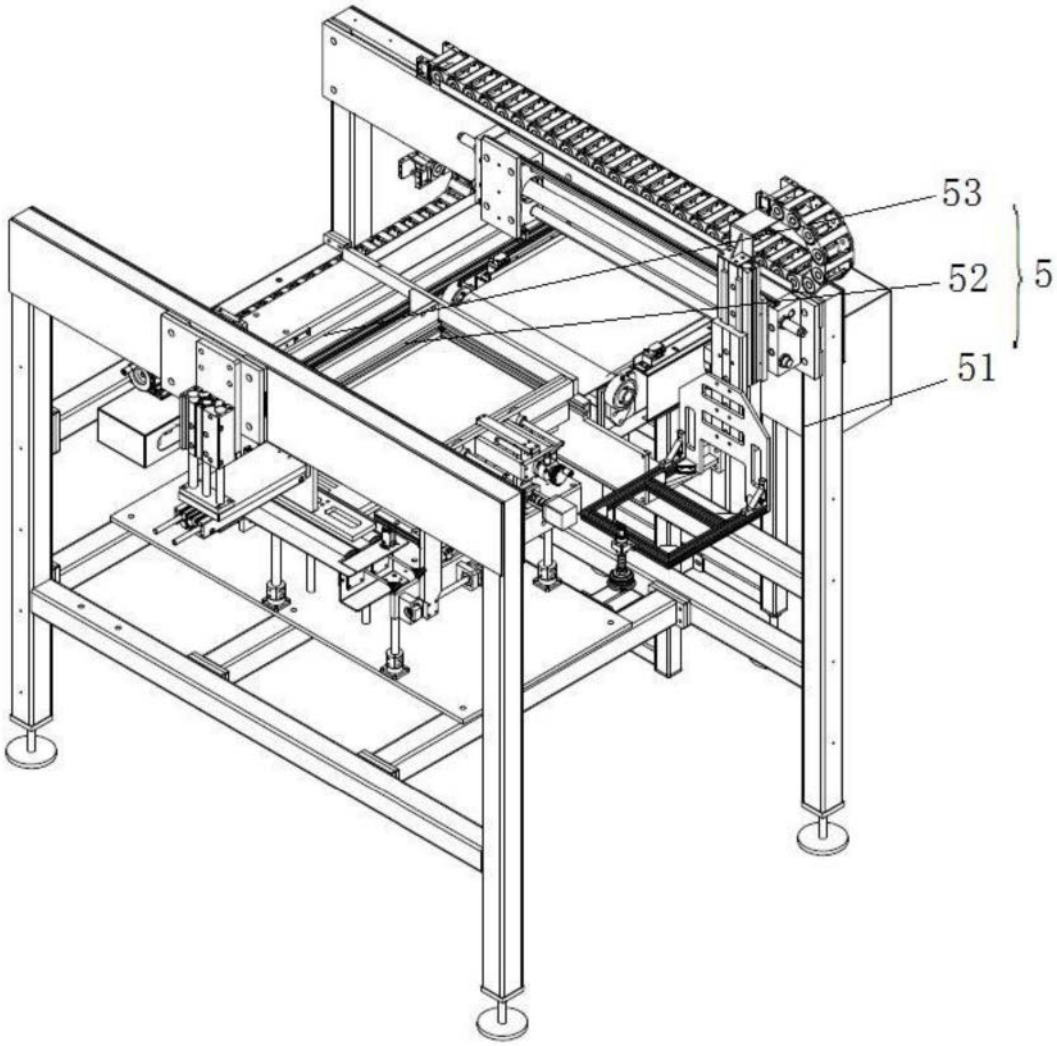


图9

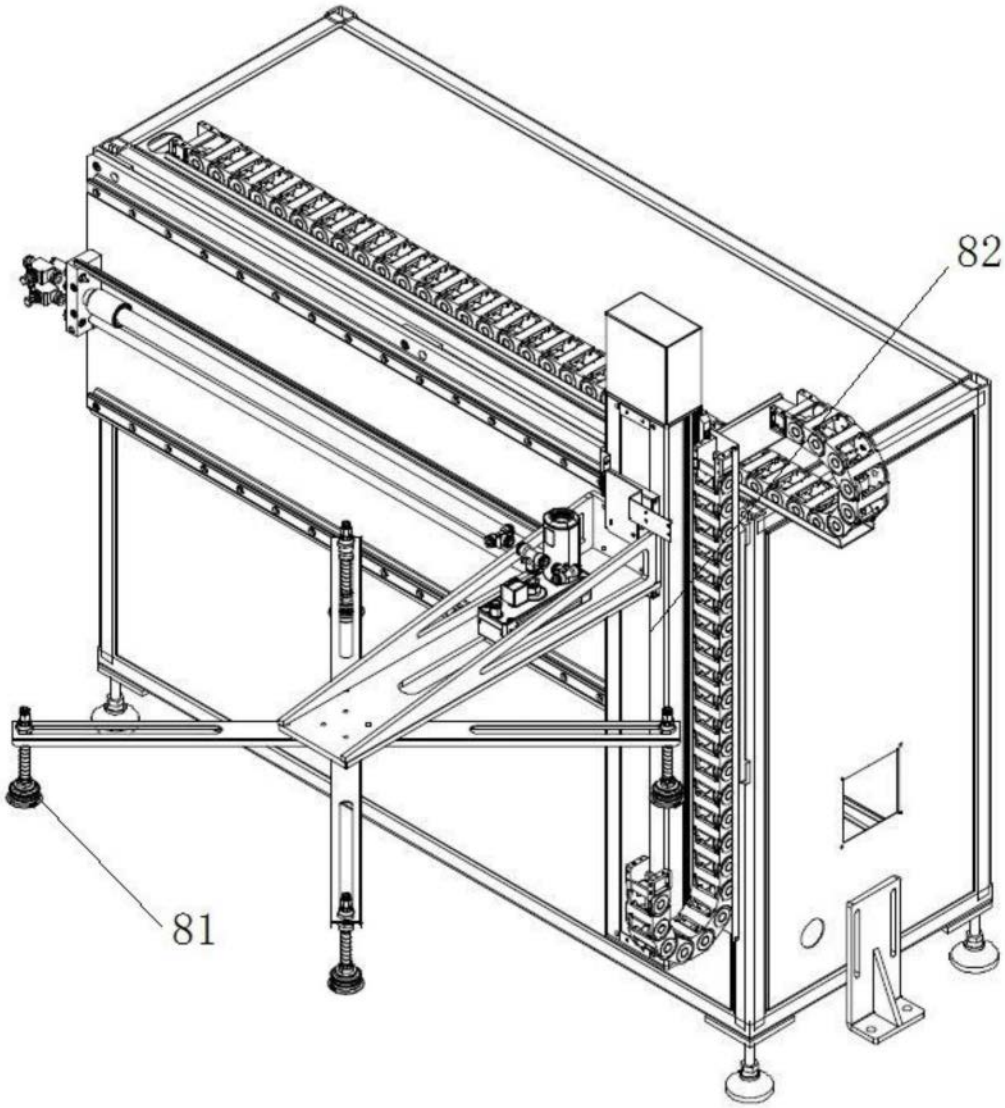


图10

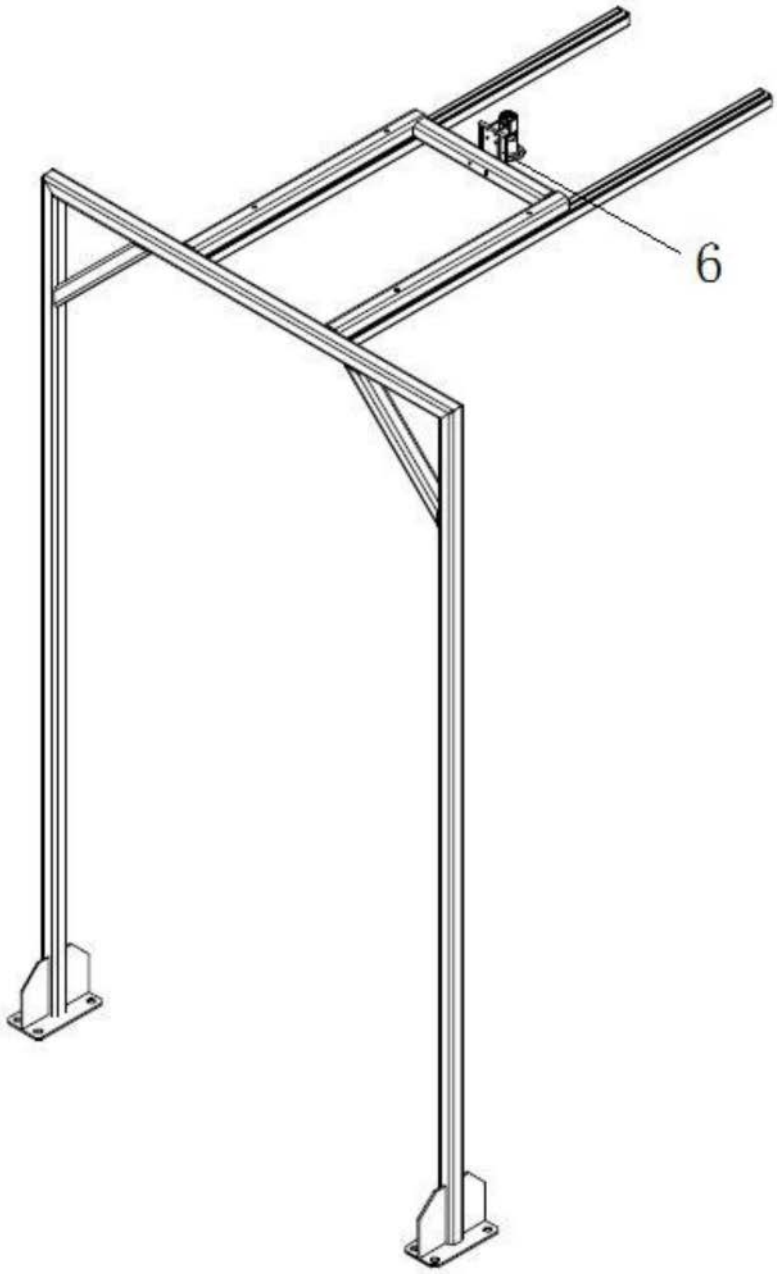


图11