



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111806820 A

(43) 申请公布日 2020.10.23

(21) 申请号 202010806095.1

(22) 申请日 2020.08.12

(71) 申请人 深圳市新嘉智诚自动化有限公司
地址 518000 广东省深圳市龙岗区宝龙街道宝龙社区宝龙六路3号新中桥工业园厂房C栋301

(72) 发明人 张栋 金国领 高锋

(74) 专利代理机构 深圳市中科创为专利代理有限公司 44384
代理人 宋鹏跃 刘曰莹

(51) Int. Cl.
B65B 69/00 (2006.01)

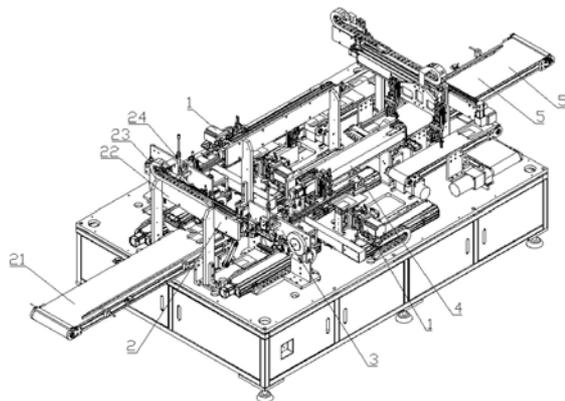
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54) 发明名称

撕膜方法以及应用该方法的撕膜机构与撕膜设备

(57) 摘要

本发明公开一种撕膜方法以及应用该方法的撕膜机构与撕膜设备,采用和传统不一样的贴胶方法,将胶带一端贴在电池一极耳的一端,将胶带另一端贴在电池另一极耳的一端,且胶带的两端露出于电池,机械手夹住胶带两端露出的部分将胶带翻转约180°,从而将上膜起膜,随后机械手向电池的尾端匀速移动,将上膜撕开,然后撕开下膜,将保护膜从电池上剥离。本撕膜方法能保证在撕膜时电池表面各处所受到的力均匀,避免了撕膜后电池表面出现暗纹、褶皱、胀液等问题,降低了撕膜时电池的不良率。本发明的撕膜机构采用通过电机带动胶带翻转约180°,通过电机进行翻转更容易保证两端翻转动作的同步,从而保证起膜时电池各处受到的力均匀。



1. 一种撕膜方法,其特征在于,包括如下步骤:

S1:贴胶:取一段胶带,将胶带粘贴在电池上膜表面的边缘,且胶带与上膜表面的边缘线平行,胶带的一端靠近电池的一极耳,胶带的另一端靠近电池的另一极耳,且胶带的两端露出于电池;

S2:起膜:采用机械手夹住胶带两端露出于电池的部分,然后机械手将胶带旋转一角度,将上膜起膜;

S3:撕膜:机械手夹住胶带的两端向电池的尾端匀速移动,直至将上膜从电池上剥离,然后再将下膜从电池上剥离。

2. 根据权利要求1所述的撕膜方法,其特征在于,在步骤S3中,所述将下膜从电池上剥离包括如下步骤:

采用吸附机构吸附在电池已经撕膜的上表面;

采用夹持机构将已经从电池上剥离下来的保护膜夹持住;

吸附机构上升将电池抬升,同时夹持机构下降将保护膜向下拉,从而将下膜从电池上剥离。

3. 根据权利要求1所述的撕膜方法,其特征在于,在步骤S1中,胶带的两端露出于电池5-20mm。

4. 根据权利要求1所述的撕膜方法,其特征在于,在步骤S2中,机械手将胶带旋转的角度大于45小于225°。

5. 一种撕膜机构,其特征在于,所述撕膜机构应用如权利要求1至4任一项所述的撕膜方法,所述撕膜机构包括:撕膜平台、设于所述撕膜平台左侧的第一撕膜组件、以及设于所述撕膜平台右侧的第二撕膜组件;

所述第一撕膜组件包括:第一平移模组、设于所述第一平移模组上的第一电机、设于所述第一电机上的第一夹爪气缸、以及设于所述第一夹爪气缸上的第一夹爪;

所述第二撕膜组件包括:第二平移模组、设于所述第二平移模组上的第二电机、设于所述第二电机上的第二夹爪气缸、以及设于所述第二夹爪气缸上的第二夹爪。

6. 根据权利要求5所述的撕膜机构,其特征在于,所述撕膜机构还包括:设于所述撕膜平台左后方的第一夹持组件、设于所述撕膜平台右后方的第二夹持组件;

所述第一夹持组件包括:第一升降模组、以及设于所述第一升降模组上的第一手指气缸;

所述第二夹持组件包括:第二升降模组、以及设于所述第二升降模组上的第二手指气缸。

7. 根据权利要求5所述的撕膜机构,其特征在于,所述撕膜机构还包括:设于所述撕膜平台正后方的第三夹持组件、以及设于所述第一夹持组件旁侧的夹废膜组件;

所述第三夹持组件包括:第三升降模组、以及设于所述第三升降模组上的第三手指气缸;

所述夹废膜组件包括:旋转气缸、以及设于所述旋转气缸上的第三手指气缸。

8. 一种撕膜设备,其特征在于,包括如权利要求5至7任一项所述的撕膜机构,还包括:上料机构、设于所述上料机构旁侧的贴胶机构、设于所述贴胶机构旁侧的搬运机构、以及设于所述搬运机构旁侧的下料机构,所述撕膜机构设于所述贴胶机构旁侧;

所述贴胶机构包括：龙门架、设于所述龙门架上的胶带安装装置、设于所述胶带安装装置旁侧的送胶装置、设于所述送胶装置下方的切胶装置、设于所述送胶装置旁侧的下压装置、设于所述下压装置下方的压胶装置、以及设于所述龙门架下方的移运装置；

所述搬运机构包括：移运模组、设于所述移运模组上的升降气缸、设于所述升降气缸上的支架、设于所述支架一端的第一吸附模组、以及设于所述支架另一端的第二吸附模组。

9. 根据权利要求8所述的撕膜设备，其特征在于，所述移运装置包括：横移模组、设于所述横移模组上的电池输送平台、设于所述电池输送平台上的定位组件；

所述定位组件包括：设于所述电池输送平台前侧的第一推送气缸、设于所述电池输送平台后侧的挡板、设于所述电池输送平台左侧的第二推送气缸、以及设于所述电池输送平台右侧的第三推送气缸，所述第一推送气缸、第二推送气缸以及第三推送气缸上均设有挡条。

10. 根据权利要求8所述的撕膜设备，其特征在于，所述撕膜设备包括两套贴胶机构、两套撕膜机构以及两套搬运机构。

撕膜方法以及应用该方法的撕膜机构与撕膜设备

技术领域

[0001] 本发明涉及撕膜领域,尤其涉及一种撕膜方法以及应用该方法的撕膜机构与撕膜设备。

背景技术

[0002] 电池上有一张保护膜,该保护膜弯折后贴附在电池的上下两面,在使用电池前,需要将电池表面的保护膜撕去。以前通常采用人工撕膜,但人工撕膜效率低下,而且容易产生撕膜不良,因此现在通常采用自动化撕膜设备来撕除电池表面的保护膜。

[0003] 目前的自动化撕膜设备通常采用胶带撕膜,胶带在前进的过程中将膜带起,实现起膜,起膜成功后,由机械手夹着胶带或者夹着保护膜移动,直至将膜撕下。在贴胶带时通常是将胶带沿着保护膜的边线或者边角,请参阅图1,在现有的撕膜方法中,通常是将胶带100的一端贴在电池200的头端(即电池200设有极耳300的一端),将胶带100的另一端贴在电池200的尾端(即电池200未设极耳300的一端),机械手夹着胶带的头端起膜,然后机械手夹着胶带翻转后移动将保护膜撕离。膜与电池分离的过程中,需要克服与电池表面的附着力,如果附着力过大会导致电池表面胀液,要保证撕膜时电池各处所克服的附着力均匀,特别是起膜时,才能避免胀液问题,而且在撕膜的过程中速度要均匀。而上述起膜方式容易导致电池表面胀液,使得电池表面鼓包,造成电池不良。

[0004] 因此,现有技术存在缺陷,需要改进。

发明内容

[0005] 本发明的目的是克服现有技术的不足,提供一种撕膜方法以及应用该方法的撕膜机构与撕膜设备,降低撕膜时电池的不良率。

[0006] 本发明的技术方案如下:提供一种撕膜方法,包括如下步骤:

[0007] S1:贴胶:取一段胶带,将胶带粘贴在电池上膜表面的边缘,且胶带与上膜表面的边缘线平行,胶带的一端靠近电池的一极耳,胶带的另一端靠近电池的另一极耳,且胶带的两端露出于电池;

[0008] S2:起膜:采用机械手夹住胶带两端露出于电池的部分,然后机械手将胶带旋转一角度,将上膜起膜;

[0009] S3:撕膜:机械手夹住胶带的两端向电池的尾端匀速移动,直至将上膜从电池上剥离,然后再将下膜从电池上剥离。

[0010] 进一步地,在步骤S3中,所述将下膜从电池上剥离包括如下步骤:

[0011] 采用吸附机构吸附在电池已经撕膜的上表面;

[0012] 采用夹持机构将已经从电池上剥离下来的保护膜夹持住;

[0013] 吸附机构上升将电池抬升,同时夹持机构下降将保护膜向下拉,从而将下膜从电池上剥离。

[0014] 进一步地,在步骤S1中,胶带的两端露出于电池5-20mm。

[0015] 进一步地,在步骤S2中,机械手将胶带旋转的角度大于45小于225°。

[0016] 一种撕膜机构,所述撕膜机构应用如上所述的撕膜方法,所述撕膜机构包括:撕膜平台、设于所述撕膜平台左侧的第一撕膜组件、以及设于所述撕膜平台右侧的第二撕膜组件;

[0017] 所述第一撕膜组件包括:第一平移模组、设于所述第一平移模组上的第一电机、设于所述第一电机上的第一夹爪气缸、以及设于所述第一夹爪气缸上的第一夹爪;

[0018] 所述第二撕膜组件包括:第二平移模组、设于所述第二平移模组上的第二电机、设于所述第二电机上的第二夹爪气缸、以及设于所述第二夹爪气缸上的第二夹爪。

[0019] 进一步地,所述撕膜机构还包括:设于所述撕膜平台左后方的第一夹持组件、以及设于所述撕膜平台右后方的第二夹持组件;

[0020] 所述第一夹持组件包括:第一升降模组、以及设于所述第一升降模组上的第一手指气缸;

[0021] 所述第二夹持组件包括:第二升降模组、以及设于所述第二升降模组上的第二手指气缸。

[0022] 进一步地,所述撕膜机构还包括:设于所述撕膜平台正后方的第三夹持组件、以及设于所述第一夹持组件旁侧的夹废膜组件;

[0023] 所述第三夹持组件包括:第三升降模组、以及设于所述第三升降模组上的第三手指气缸;

[0024] 所述夹废膜组件包括:旋转气缸、以及设于所述旋转气缸上的第三手指气缸。

[0025] 一种撕膜设备,包括如上所述的撕膜机构,还包括:上料机构、设于所述上料机构旁侧的贴胶机构、设于所述贴胶机构旁侧的搬运机构、以及设于所述搬运机构旁侧的下料机构,所述撕膜机构设于所述贴胶机构旁侧;

[0026] 所述贴胶机构包括:龙门架、设于所述龙门架上的胶带安装装置、设于所述胶带安装装置旁侧的送胶装置、设于所述送胶装置下方的切胶装置、设于所述送胶装置旁侧的下压装置、设于所述下压装置下方的压胶装置、以及设于所述龙门架下方的移运装置;

[0027] 所述搬运机构包括:移运模组、设于所述移运模组上的升降气缸、设于所述升降气缸上的支架、设于所述支架一端的第一吸附模组、以及设于所述支架另一端的第二吸附模组。

[0028] 进一步地,所述移运装置包括:横移模组、设于所述横移模组上的电池输送平台、设于所述电池输送平台上的定位组件;

[0029] 所述定位组件包括:设于所述电池输送平台前侧的第一推送气缸、设于所述电池输送平台后侧的挡板、设于所述电池输送平台左侧的第二推送气缸、以及设于所述电池输送平台右侧的第三推送气缸,所述第一推送气缸、第二推送气缸以及第三推送气缸上均设有挡条。

[0030] 进一步地,所述撕膜设备包括两套贴胶机构、两套撕膜机构以及两套搬运机构。

[0031] 采用上述方案,本发明具有如下有益效果:

[0032] 1、采用和传统不一样的贴胶方法,将胶带一端贴在电池一极耳的一端,将胶带另一端贴在电池另一极耳的一端,且胶带的两端露出于电池,机械手夹住胶带两端露出的部分将胶带翻转约180°,从而将上膜起膜,随后机械手向电池的尾端匀速移动,将上膜撕开,

然后撕开下膜,将保护膜从电池上剥离。本撕膜方法能保证在撕膜时电池表面各处所受到的力均匀,避免了撕膜后电池表面出现暗纹、褶皱、胀液等问题,降低了撕膜时电池的不良率。

[0033] 2、本发明的撕膜机构采用第一电机带动第一夹爪气缸进行翻转,第一夹爪气缸夹持胶带的一端,采用第二电机带动第二夹爪气缸进行翻转,第二夹爪气缸夹持胶带的另一端,通过电机进行翻转更容易保证两端翻转动作的同步,从而保证起膜时电池各处受到的力均匀。

附图说明

[0034] 图1为传统贴胶方式的示意图。

[0035] 图2为本发明撕膜方法中电池与保护膜的状态示意图。

[0036] 图3为本发明撕膜机构的整体示意图。

[0037] 图4为本发明撕膜机构中第一撕膜组件和第二撕膜组件的结构示意图。

[0038] 图5为本发明撕膜设备的整体结构示意图。

[0039] 图6为本发明贴胶机构的整体结构示意图。

[0040] 图7为本发明贴胶机构的部分结构示意图。

[0041] 图8为本发明贴胶机构中移运装置的结构示意图。

具体实施方式

[0042] 以下结合附图和具体实施例,对本发明进行详细说明。

[0043] 请参阅图2,本发明提供一种撕膜方法,包括如下步骤:

[0044] S1:贴胶:取一段胶带,将胶带粘贴在电池上膜表面的边缘,且胶带与上膜表面的边缘线平行,胶带的一端靠近电池的一极耳,胶带的另一端靠近电池的另一极耳,且胶带的两端露出于电池。将胶带两端露出于电池是为了方便机械手夹持,胶带的两端露出于电池5-20mm,露出的长度不能太长也不能太短,如果太长不仅浪费胶带,而且露出太长胶带会向下弯曲,不方便机械手夹持,如果太短,机械手夹持不到。优选地,胶带的两端露出于电池15mm。

[0045] S2:起膜:采用机械手夹住胶带两端露出于电池的部分,然后机械手将胶带旋转一定角度,将上膜起膜。胶带两端分别用一机械手夹持,翻转时要严格保证两机械手同步翻转,如果两机械手不同步,则会导致起膜时电池表面各处受到的力不同,容易导致胀液问题。机械手将胶带旋转的角度大于45小于225°,在本实施例中,机械手将胶带旋转180°,由于胶带与保护膜紧密贴合,因此胶带旋转时将保护膜带起,实现起膜。

[0046] S3:撕膜:机械手夹住胶带的两端向电池的尾端匀速移动,直至将上膜从电池上剥离,然后再将下膜从电池上剥离。

[0047] 在步骤S3中,所述将下膜从电池上剥离包括如下步骤:

[0048] 采用吸附机构吸附在电池已经撕膜的上表面;

[0049] 采用夹持机构将已经从电池上剥离下来的保护膜夹持住;

[0050] 吸附机构上升将电池抬升,同时夹持机构下降将保护膜向下拉,从而将下膜从电池上剥离。

[0051] 请参阅图3与图4,本发明还提供一种撕膜机构1,所述撕膜机构应用如上所述的撕膜方法。所述撕膜机构1包括:撕膜平台11、设于所述撕膜平台11左侧的第一撕膜组件12、以及设于所述撕膜平台11右侧的第二撕膜组件13。

[0052] 所述第一撕膜组件12包括:第一平移模组121、设于所述第一平移模组121上的第一电机122、设于所述第一电机122上的第一夹爪气缸123、以及设于所述第一夹爪气缸123上的第一夹爪124。

[0053] 所述第二撕膜组件13包括:第二平移模组131、设于所述第二平移模组131上的第二电机132、设于所述第二电机132上的第二夹爪气缸133、以及设于所述第二夹爪气缸133上的第二夹爪134。

[0054] 所述第一平移模组121和第二平移模组131从撕膜平台11的头端延伸至撕膜平台11的后端,且至少超出撕膜平台11的后端一个电池的长度。贴好胶带的电池放置在撕膜平台11上,第一夹爪气缸123驱动第一夹爪124将胶带的一端夹持住,第二夹爪气缸133驱动第二夹爪134将胶带的另一端夹持住,然后第一电机122带动第一夹爪气缸123旋转 180° ,同时第二电机132带动第二夹爪气缸133旋转 180° ,从而将胶带翻转 180° 。要严格保证第一电机122与第二电机132同步旋转,如果不同步则会导致起膜时电池表面各处受到的力不同,容易导致胀液问题。翻转 180° 后,第一平移模组121带动第一夹爪气缸123向后端移动,同时第二平移模组131带动第二夹爪气缸133向后端移动,将上膜从电池上剥离,值得注意的是,要保证第一平移模组121与第二平移模组131同步移动。

[0055] 所述撕膜机构1还包括:设于所述撕膜平台11左后方的第一夹持组件14、设于所述撕膜平台11右后方的第二夹持组件15、设于所述撕膜平台11正后方的第三夹持组件(未图示)、以及设于所述第一夹持组件14旁侧的夹废膜组件16。

[0056] 所述第一夹持组件14包括:第一升降模组、以及设于所述第一升降模组上的第一手指气缸141。

[0057] 所述第二夹持组件15包括:第二升降模组、以及设于所述第二升降模组上的第二手指气缸151。

[0058] 所述第三夹持组件包括:第三升降模组、以及设于所述第三升降模组上的第三手指气缸。第三夹持组件与撕膜平台11之间间隔一个电池的长度。

[0059] 所述夹废膜组件16包括:旋转气缸161、以及设于所述旋转气缸161上的第三手指气缸162。

[0060] 起膜后,在第一平移模组121和第二平移模组131的驱动下将上保护膜拉动至撕膜平台11后方,并将上保护膜拉直,第三夹持组件正好位于撕膜平台11的正后方,第三升降模组驱动第三手指气缸上升,然后第三手指气缸将保护膜的后端夹持住。然后第一升降模组与第二升降模组驱动第一手指气缸141与第二手指气缸151上升,第一手指气缸141夹持住保护膜的左侧,第二手指气缸151夹持住保护膜的右侧。外部机构将电池固定,随后第一升降模组、第二升降模组以及第三升降模组同时下降,将保护膜向下拉,使得下膜从电池上脱离,从而整张保护膜从电池上剥离。其中,第三夹持组件也可省略,但设置第三夹持组件可以使得撕膜更平稳。

[0061] 保护膜从电池上剥离下来后,夹废膜组件16的旋转气缸161旋转一定角度,使得第三手指气缸162靠近保护膜的边缘,然后第三手指气缸162启动,将保护膜夹持住,然后旋转

气缸161回转,第三手指气缸162将保护膜松开,使得保护膜落入废膜收纳盒中。

[0062] 请参阅图5,本发明还提供一种撕膜设备,包括如上所述的撕膜机构1,还包括:上料机构2、设于所述上料机构2旁侧的贴胶机构3、设于所述贴胶机构3旁侧的搬运机构4、以及设于所述搬运机构4旁侧的下料机构5,所述撕膜机构4设于所述贴胶机构3旁侧。在本实施例中,为了提高工作效率,所述撕膜设备上设有两套贴胶机构3、两套撕膜机构1以及两套搬运机构4。

[0063] 所述上料机构2包括:上料皮带线21、架设在所述上料皮带线21上的固定架22、设于所述固定架22上的直线模组23、设于所述直线模组23上的上料升降气缸24、设于所述上料升降气缸24上的吸盘支架、设于所述吸盘支架一端的第一吸盘、以及设于所述吸盘支架另一端的第二吸盘。第一吸盘靠近一贴胶机构3,第二吸盘靠近另一贴胶机构3。

[0064] 请参阅图6与图7,所述贴胶机构3包括:龙门架31、设于所述龙门架31上的胶带安装装置32、设于所述胶带安装装置32旁侧的送胶装置33、设于所述送胶装置33下方的切胶装置34、设于所述送胶装置33旁侧的下压装置35、设于所述下压装置35下方的压胶装置36、以及设于所述龙门架31下方的移运装置37。

[0065] 请参阅图8,所述移运装置37包括:横移模组371、设于所述横移模组371上的电池输送平台372、设于所述电池输送平台372上的定位组件。

[0066] 待撕膜的电池放在上料皮带线上,当电池被运送至吸盘支架下方时,上料升降气缸24驱动第一吸盘下降,将电池吸附起来,然后在直线模组23的驱动下,第一吸盘移动至一贴胶机构3上方,上料升降气缸24下降将该电池放置在该贴胶机构3的电池输送平台372上,与此同时第二吸盘将下一个电池吸附起来,然后直线模组23驱动,将第二吸盘运送至另一贴胶机构3上方,并将该电池放置在贴胶机构的电池输送平台372上。

[0067] 所述定位组件包括:设于所述电池输送平台372前侧的第一推送气缸373、设于所述电池输送平台373后侧的挡板374、设于所述电池输送平台372左侧的第二推送气缸375、以及设于所述电池输送平台375右侧的第三推送气缸376,所述第一推送气缸373、第二推送气缸375以及第三推送气缸376上均设有挡条377。

[0068] 当电池放置在电池输送平台372上后,第一推送气缸373、第二推送气缸375以及第三推送气缸376推动挡条377对电池的三边进行限位,同时电池输送平台372后侧的挡板374对电池的第四边进行限位,从而对电池进行完全定位。

[0069] 当电池在电池输送平台372上进行完全定位后,开始在电池上贴胶带。所述胶带安装装置32包括:转轴、设于所述转轴上的限位盘,胶带套在所述转轴上,限位盘防止胶带从转轴上脱落。

[0070] 所述送胶装置33包括:送胶横移组件、设于所述横移组件上的齿条、与所述齿条啮合的齿轮331、以及驱动所述齿轮331转动的第三电机332。送胶横移组件的作用是驱动齿条向下压装置35移动,胶带从齿轮331和齿条之间穿过,第三电机332驱动齿轮331转动,同时送胶横移组件驱动齿条向下压装置移动,将胶带送至下压装置35下方。

[0071] 所述压胶装置36包括:压胶横移组件、设于所述压胶横移组件上的压胶气缸361以及设于所述压胶气缸361上的压胶辊362,所述压胶气缸361驱动所述压胶辊362上下移动。压胶横移组件的作用是驱动压胶气缸361以及压胶辊362向下压装置35移动。

[0072] 所述下压装置35包括:压块351、以及驱动所述压块351上下移动的下压驱动气缸

352,所述压块351上设有真空吸附孔,所述真空吸附孔通过气管连接真空装置。

[0073] 贴胶机构3的工作原理如下:

[0074] 胶带套在胶带安装装置32上,送胶装置33将一定长度的胶带送至压块下方,然后压胶横移组件驱动压胶辊362移动至压块351下方,压胶气缸361驱动压胶辊361向上移动,将胶带压向压块351,同时与压块351连接的真空装置启动,将胶带吸附在压块351上。然后下压驱动气缸352驱动压块351下压,将胶带贴合在下方电池输送平台372上的电池上,从而完成贴胶工序。贴胶完成后,横移模组371将电池输送平台送至靠近撕膜机构1的一侧。

[0075] 所述搬运机构4包括:移运模组、设于所述移运模组上的升降气缸、设于所述升降气缸上的支架、设于所述支架一端的第一吸附模组、以及设于所述支架另一端的第二吸附模组。

[0076] 贴胶完成后,在移运模组以及升降气缸的驱动下,第一吸附模组移动至电池输送平台上方,此时第二吸附模组位于撕膜平台上方,第二吸附模组将上膜剥离完成的电池吸附起来,同时第一吸附模组将贴胶完成的电池吸附起来,然后移运模组启动,将第一吸附模组运送至撕膜平台上方并将贴胶完成的电池放置在撕膜平台11上,同时将第二吸附模组运送至下料机构5处,将撕膜完成的电池放在下料机构5上。第二吸附模组将上膜剥离完成的电池吸附起来的同时,撕膜机构1的第一夹持组件14、第二夹持组件15与第三夹持组件将保护膜下拉,将下膜从电池上剥离。

[0077] 所述下料机构5包括下料皮带线51,剥膜完成的电池放置在下料皮带线51上输送出去。

[0078] 综上所述,本发明具有如下有益效果:

[0079] 1、采用和传统不一样的贴胶方法,将胶带一端贴在电池一极耳的一端,将胶带另一端贴在电池另一极耳的一端,且胶带的两端露出于电池,机械手夹住胶带两端露出的部分将胶带翻转约 180° ,从而将上膜起膜,随后机械手向电池的尾端匀速移动,将上膜撕开,然后撕开下膜,将保护膜从电池上剥离。本撕膜方法能保证在撕膜时电池表面各处所受到的力均匀,避免了撕膜后电池表面出现暗纹、褶皱、胀液等问题,降低了撕膜时电池的不良率。

[0080] 2、本发明的撕膜机构采用第一电机带动第一夹爪气缸进行翻转,第一夹爪气缸夹持胶带的一端,采用第二电机带动第二夹爪气缸进行翻转,第二夹爪气缸夹持胶带的另一端,通过电机进行翻转更容易保证两端翻转动作的同步,从而保证起膜时电池各处受到的力均匀。

[0081] 以上仅为本发明的较佳实施例而已,并不用于限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

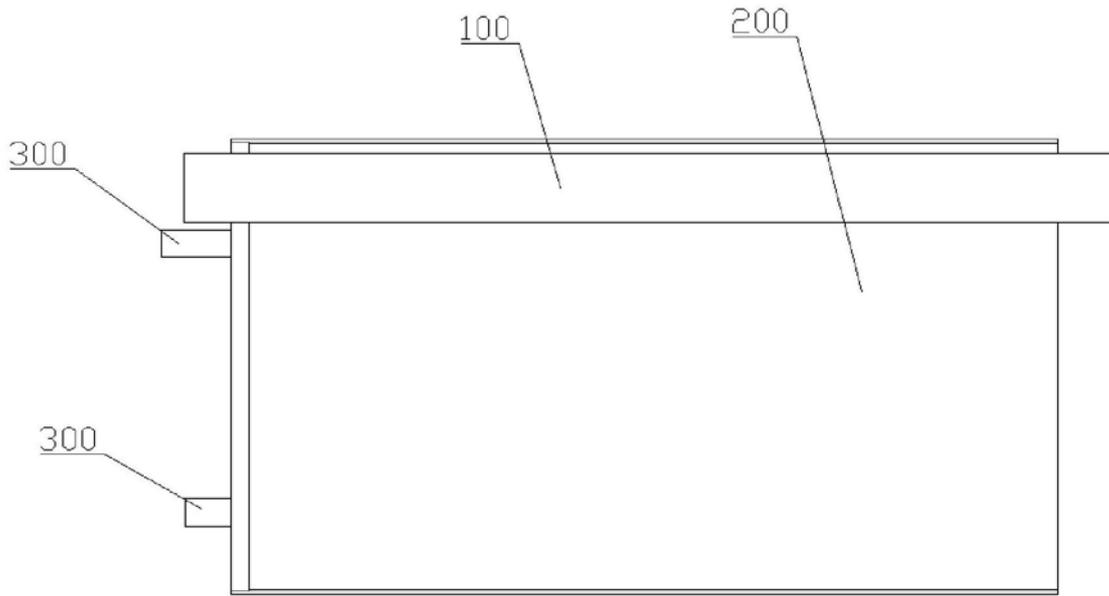


图1

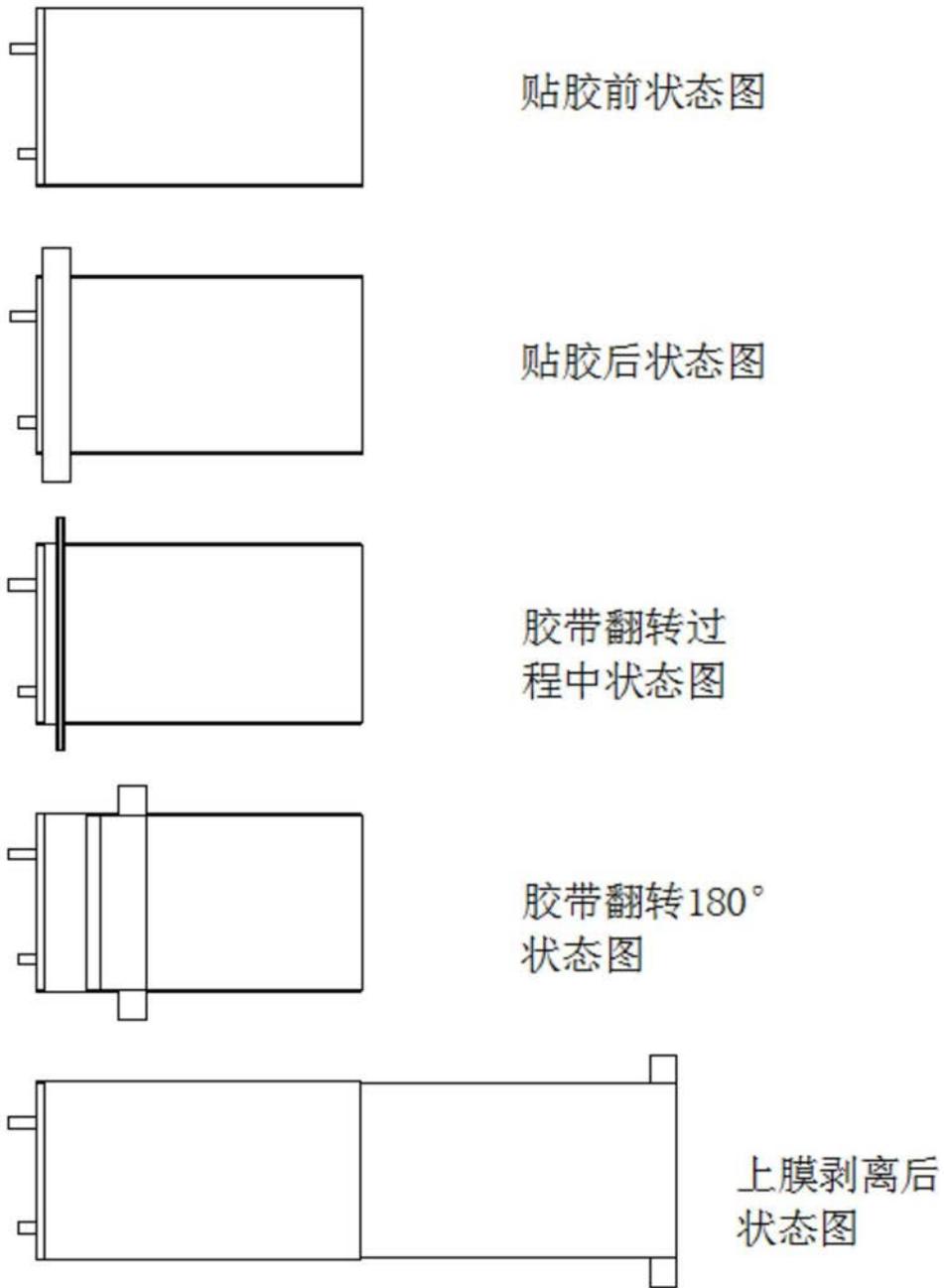


图2

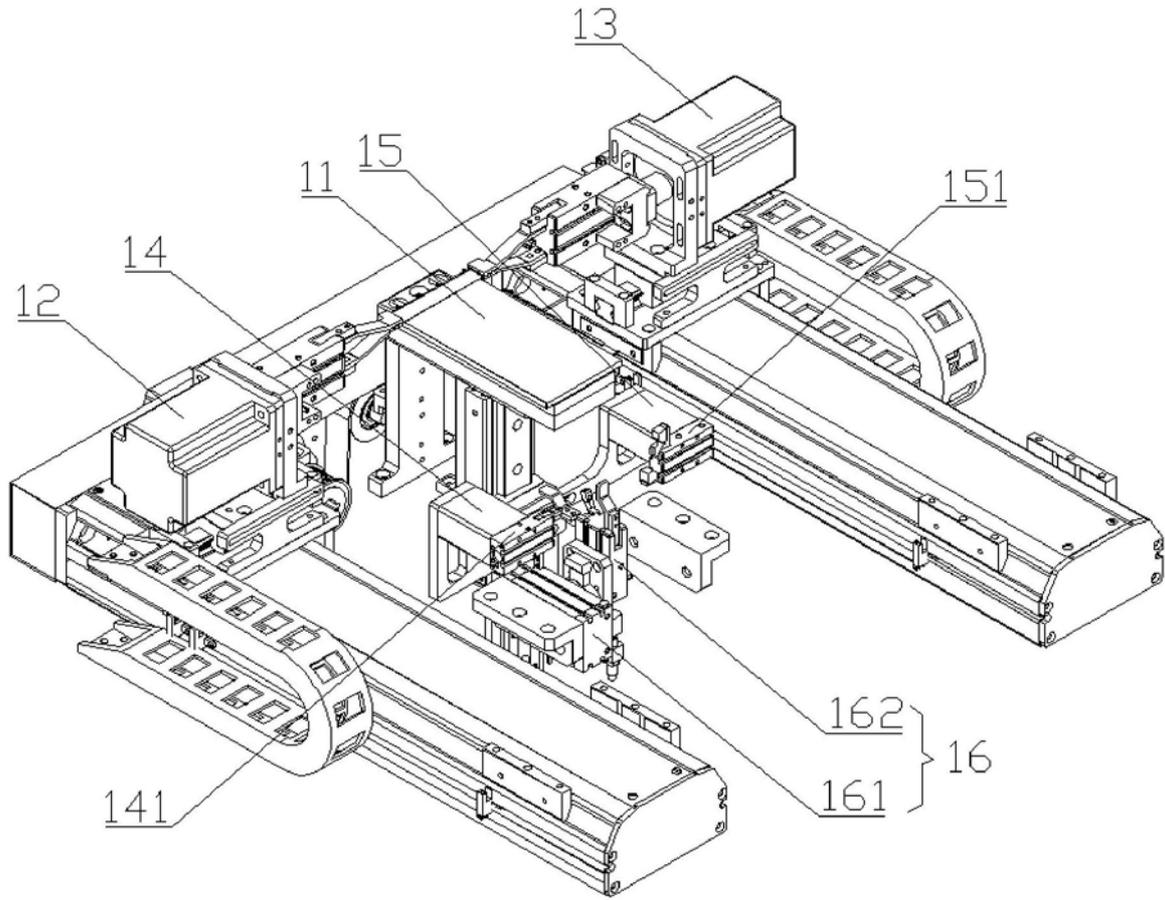


图3

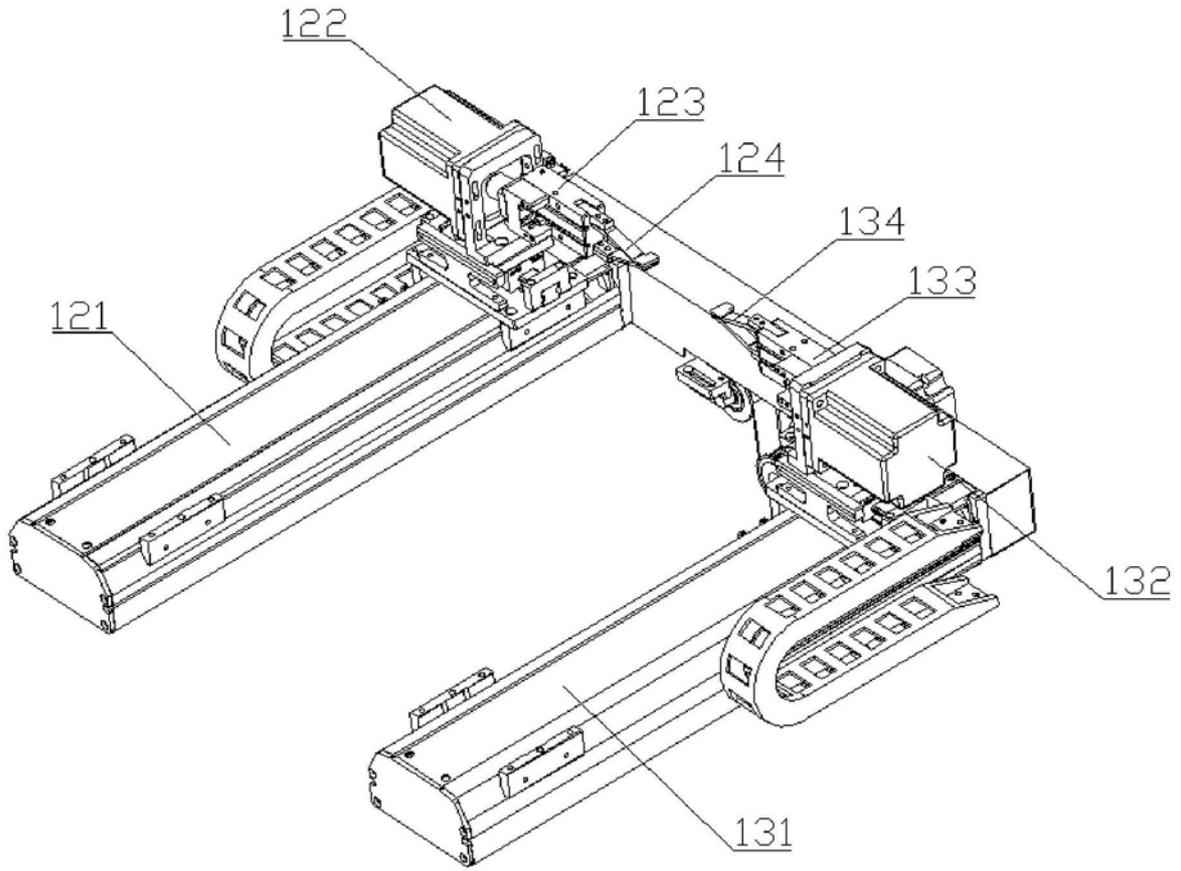


图4

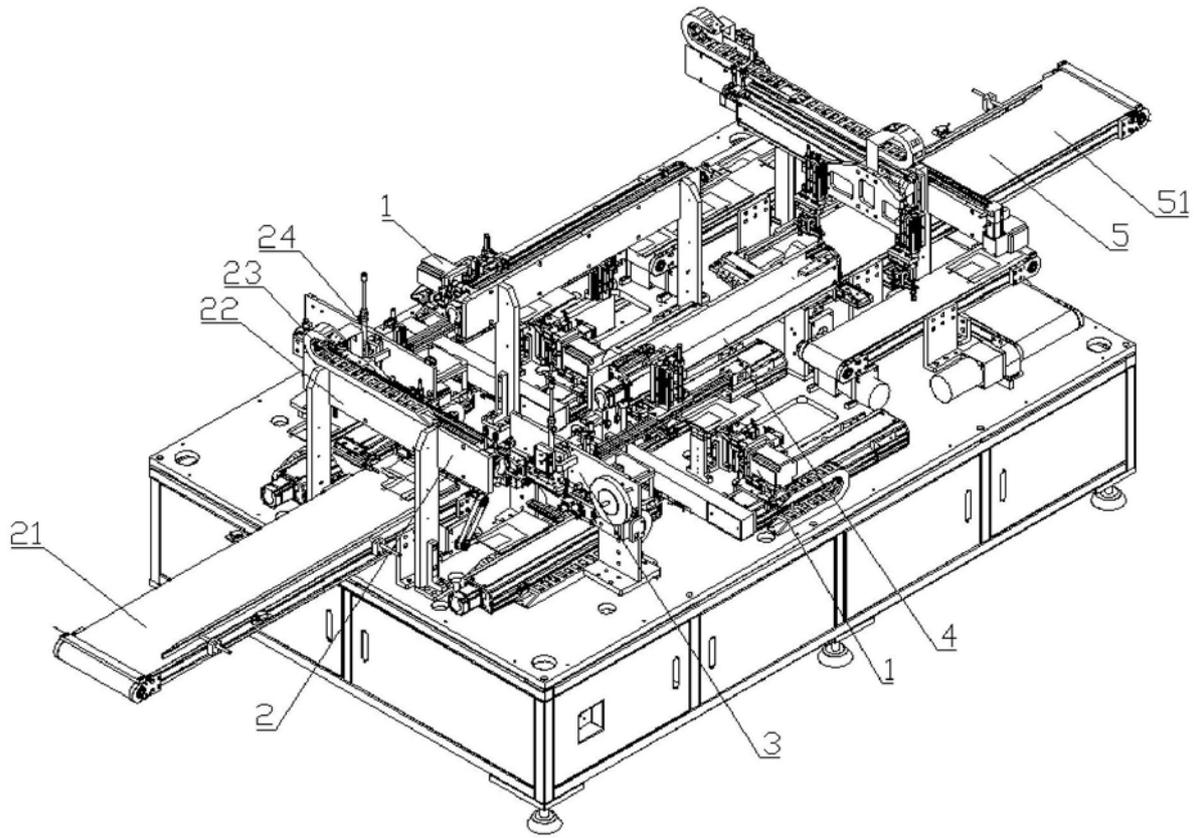


图5

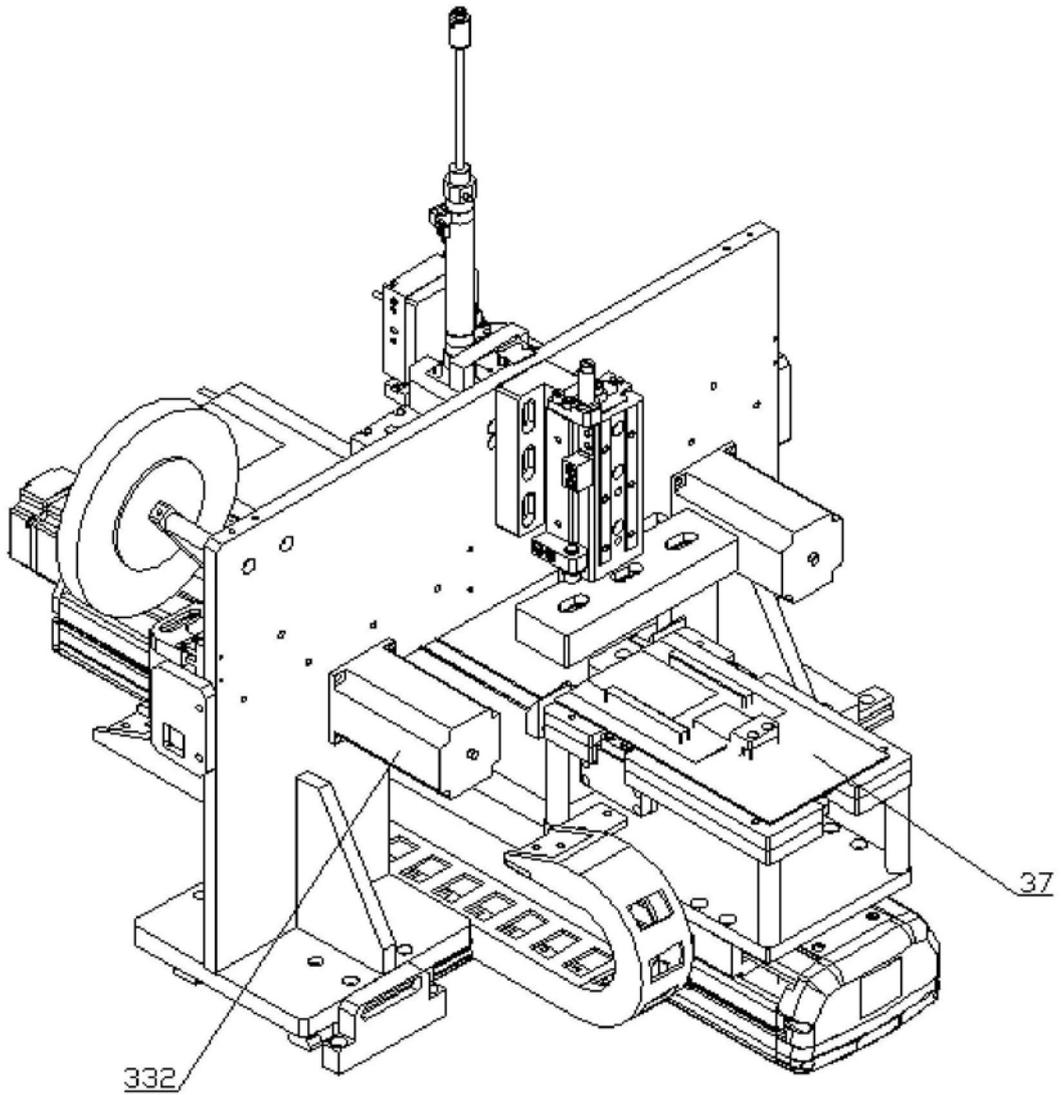


图6

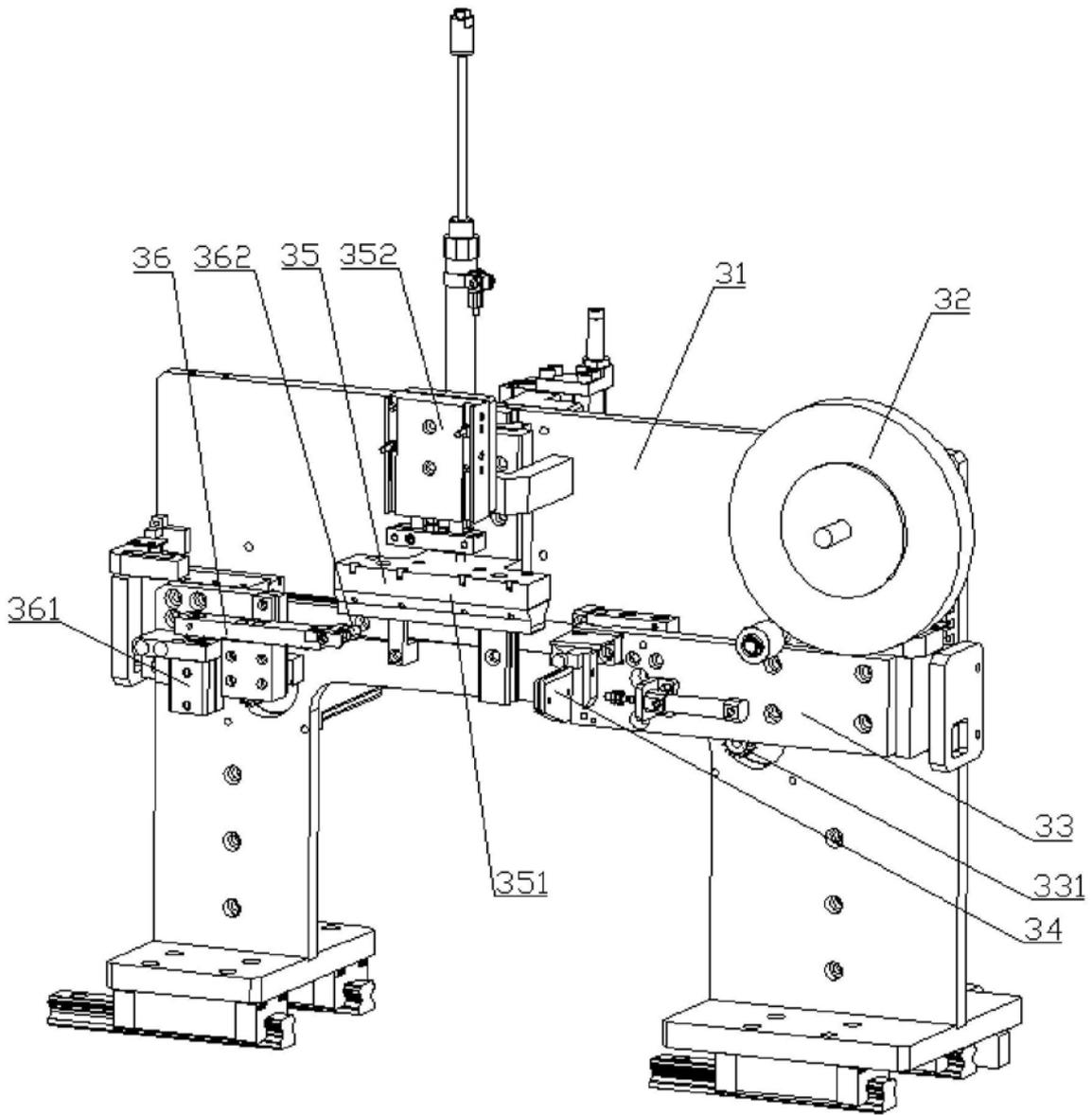


图7

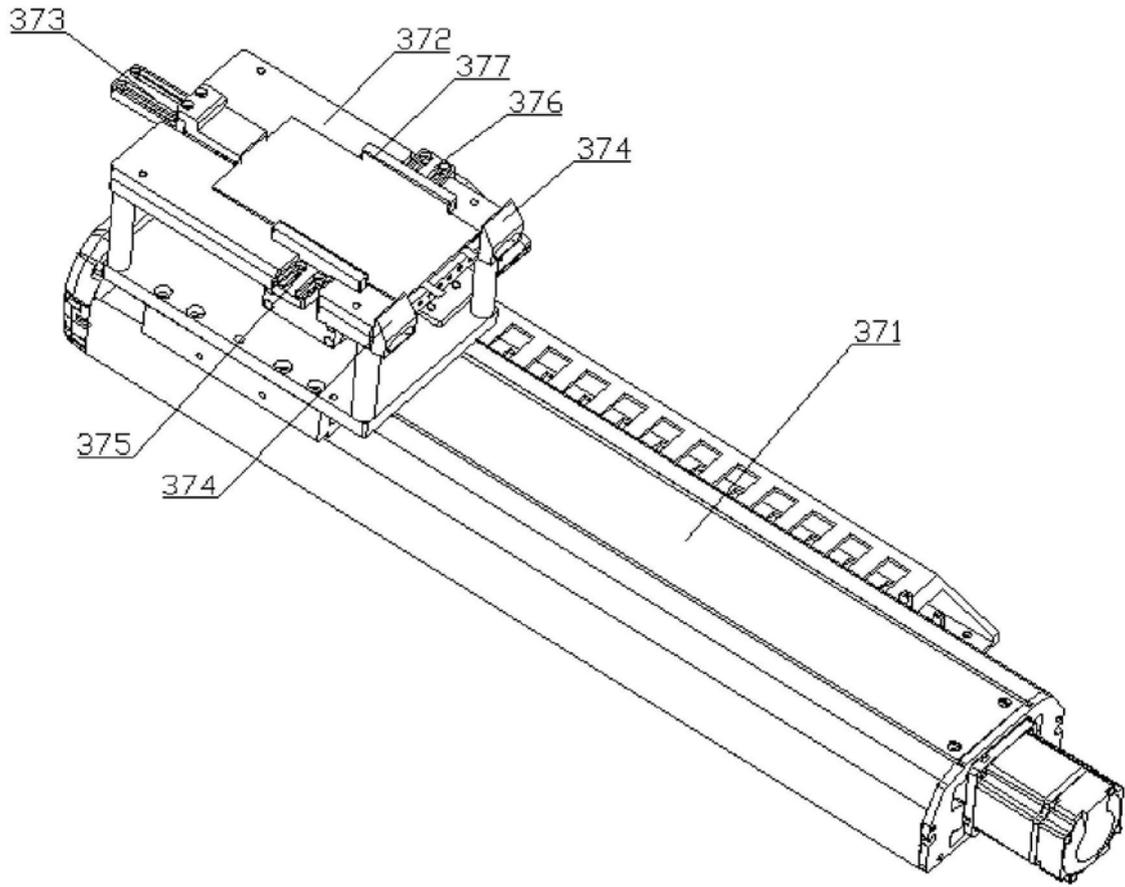


图8