



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218975529 U

(45) 授权公告日 2023. 05. 05

(21) 申请号 202223015677.1

(22) 申请日 2022.11.11

(73) 专利权人 广东嘉拓自动化技术有限公司  
地址 526000 广东省肇庆市高要区莲塘镇  
镇前东路2号第三层

(72) 发明人 朱高稳 杨林林 李伟浩 郑海岸

(74) 专利代理机构 深圳市深可信专利代理有限公司 44599  
专利代理师 李宇绘

(51) Int. Cl.

H01M 10/0587 (2010.01)

H01M 10/052 (2010.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

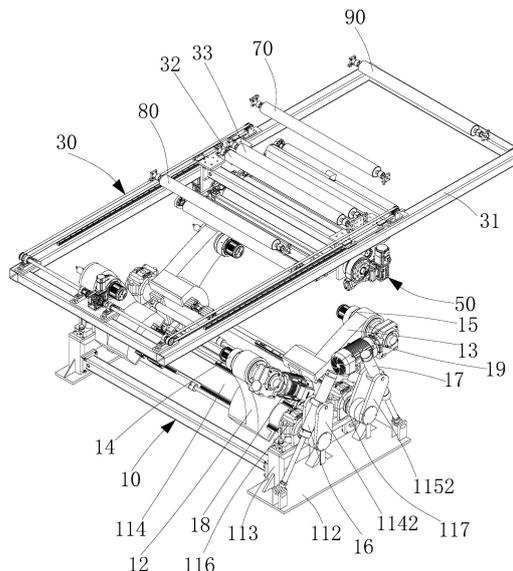
权利要求书2页 说明书13页 附图12页

## (54) 实用新型名称

一种无轴式转塔收放卷机构及锂电池制造设备

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种无轴式转塔收放卷机构及锂电池制造设备,该无轴式转塔收放卷机构包括转塔装置、水平移动装置以及切刀摆臂装置;所述转塔装置包括底座、第一收放卷组件、第二收放卷组件、第一转动驱动单元和第二转动驱动单元;所述水平移动装置包括位于所述转塔装置上方的固定框架、两个呈前后相对设置的安装板以及移动驱动组件;所述切刀摆臂装置位于所述转塔装置的上方,包括第一切刀摆臂组件、第二切刀摆臂组件、第一切刀摆臂驱动组件以及第二切刀摆臂驱动组件。本实用新型可避免在换卷过程中损伤极片,提高了生产效率。



1. 一种无轴式转塔收放卷机构,其特征在于,包括转塔装置、水平移动装置以及切刀摆臂装置;

所述转塔装置包括底座、第一收放卷组件、第二收放卷组件、第一转动驱动单元和第二转动驱动单元,所述第一收放卷组件和第二收放卷组件分别设置在所述底座的顶端且两者呈左右对称设置,所述第一转动驱动单元用于驱动所述第一收放卷组件相对所述底座转动,所述第二转动驱动单元用于驱动所述第二收放卷组件相对所述底座转动;

所述水平移动装置包括位于所述转塔装置上方的固定框架、两个呈前后相对设置的安装板以及移动驱动组件,所述两个安装板分别与所述固定框架滑动连接,所述移动驱动组件用于驱动所述两个安装板相对所述固定框架左右移动;

所述切刀摆臂装置位于所述转塔装置的上方,包括第一切刀摆臂组件、第二切刀摆臂组件、第一切刀摆臂驱动组件以及第二切刀摆臂驱动组件,所述第一切刀摆臂组件和第二切刀摆臂组件均设置在所述两个安装板之间且两者呈左右对称设置,所述第一切刀摆臂驱动组件和第二切刀摆臂驱动组件分别设置在所述两个安装板的一侧并分别用于驱动所述第一切刀摆臂组件、第二切刀摆臂组件相对所述两个安装板转动。

2. 根据权利要求1所述的无轴式转塔收放卷机构,其特征在于,所述第一收放卷组件和第二收放卷组件均包括可转动地设置在所述底座顶端的转轴、两个呈前后相对设置的连接臂、两个呈前后相对设置的夹头以及夹头驱动单元,所述第一转动驱动单元用于驱动所述第一收放卷组件的转轴相对所述底座转动,所述第二转动驱动单元用于驱动所述第二收放卷组件的转轴相对所述底座转动,所述两个连接臂的底端分别与所述转轴连接,两个连接臂顶端的相靠近的一侧分别设有所述两个夹头,所述夹头驱动单元用于驱动其中一个所述夹头相对对应的连接臂转动。

3. 根据权利要求2所述的无轴式转塔收放卷机构,其特征在于,所述两个连接臂可沿着所述转轴相向或背向移动,所述第一收放卷组件和第二收放卷组件均包括用于驱动所述两个连接臂相向或背向移动的两个移动驱动单元。

4. 根据权利要求1所述的无轴式转塔收放卷机构,其特征在于,所述移动驱动组件包括设置在所述固定框架顶端的移动驱动模组以及两个同步带单元,所述两个同步带单元分别设置在所述固定框架顶端的前侧、后侧,所述同步带单元包括主动轮、从动轮以及套设到所述主动轮和从动轮外周的同步带,所述两个同步带单元的主动轮分别通过两个联轴器与所述移动驱动模组连接,所述两个安装板位于所述固定框架内且两个安装板的顶端、底端分别位于所述固定框架的上方、下方,所述两个安装板分别靠近所述固定框架的前侧内壁、后侧内壁,每个安装板对应一个同步带单元,每个安装板位于对应的同步带单元的主动轮和从动轮之间且与对应的同步带单元的同步带连接。

5. 根据权利要求1所述的无轴式转塔收放卷机构,其特征在于,所述第一切刀摆臂组件和第二切刀摆臂组件均包括两个旋转轴、两个切刀摆臂、第一动辊、压辊以及两个压辊驱动单元;所述两个旋转轴的第一端分别可转动地设置在所述两个安装板的相靠近的一侧,所述两个切刀摆臂的第一端分别与所述两个旋转轴的第二端连接,两个切刀摆臂的第二端分别朝远离所述两个安装板的方向延伸,所述第一动辊的两端分别与所述两个旋转轴的第二端连接,所述压辊位于所述两个切刀摆臂之间,所述压辊的两端分别与两个压辊摆臂的第一端连接,所述两个压辊摆臂的第二端分别设置在所述两个切刀摆臂的相靠近的一侧,所

述两个压辊驱动单元分别用于驱动所述两个压辊摆臂相对所述两个切刀摆臂转动;所述第一切刀摆臂驱动组件与所述第一切刀摆臂组件的其中一个旋转轴的第一端连接并用于驱动该旋转轴相对对应的安装板转动,所述第二切刀摆臂驱动组件与所述第二切刀摆臂组件的其中一个旋转轴的第一端连接并用于驱动该旋转轴相对对应的安装板转动。

6. 根据权利要求5所述的无轴式转塔收放卷机构,其特征在于,所述第一切刀摆臂组件和第二切刀摆臂组件均包括第二动辊,所述第二动辊设置在所述两个切刀摆臂的第二端之间。

7. 根据权利要求6所述的无轴式转塔收放卷机构,其特征在于,所述第一切刀摆臂组件和第二切刀摆臂组件均包括设置在所述压辊和第二动辊之间的切刀模组,所述切刀模组包括两个切刀固定座、切刀固定板、切刀、切刀转轴和切刀驱动单元,所述切刀转轴和切刀驱动单元分别设置在所述两个切刀摆臂的相靠近的一侧,所述切刀转轴可相对对应的切刀摆臂转动,所述两个切刀固定座的第一端分别设置在所述切刀固定板的两端,其中一个切刀固定座的第二端与所述切刀转轴连接,另一个切刀固定座的第二端与所述切刀驱动单元连接并受该切刀驱动单元的驱动而转动,所述切刀固定板位于所述压辊和两个切刀固定座之间,所述切刀设置在所述切刀固定板的远离所述压辊的一侧且切刀部分凸出于所述切刀固定板的底端。

8. 根据权利要求7所述的无轴式转塔收放卷机构,其特征在于,所述切刀固定板和压辊之间设有切刀防护罩,所述切刀防护罩的两端分别设置在所述两个切刀摆臂的相靠近的一侧。

9. 根据权利要求7所述的无轴式转塔收放卷机构,其特征在于,所述切刀模组的上方设有吸尘盒,所述吸尘盒的两端分别设置在所述两个切刀摆臂的相靠近的一侧,所述吸尘盒的顶端设有真空接头,所述吸尘盒的底端设有与所述切刀模组对应的吸孔。

10. 根据权利要求5所述的无轴式转塔收放卷机构,其特征在于,所述两个切刀摆臂均为V形的切刀摆臂,所述压辊的两端分别与所述两个切刀摆臂的拐角处对应;所述两个切刀摆臂的拐角处分别设有两个感应器安装座,所述两个感应器安装座的底端分别凸出于所述两个切刀摆臂的底端并分别设有两个光纤感应器,所述两个光纤感应器呈前后相对设置。

11. 一种锂电池制造设备,其特征在于,包括如权利要求1-10中任一项权利要求所述的无轴式转塔收放卷机构。

## 一种无轴式转塔收放卷机构及锂电池制造设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及锂电池制造设备领域,具体的是涉及一种无轴式转塔收放卷机构及锂电池制造设备。

### 背景技术

[0002] 现有涂布机等锂电制造设备的转塔式放卷机构一般包括转塔装置,转塔装置通常包括转塔、第一放卷组件以及第二放卷组件,第一放卷组件和第二放卷组件分别安装在转塔的两侧并呈对称设置,第一放卷组件和第二放卷组件分别用于安装极片料卷并对极片料卷的极片进行放卷,在进行放卷工作时,例如,当第一放卷组件的极片料卷消耗殆尽时,需要启动第二放卷组件上备用的极片料卷,这就需要进行换卷操作,目前换卷操作通常是通过转塔转动180度以将第一放卷组件和第二放卷组件的位置对调,使第一放卷组件上的极片料卷的卷筒与第二放卷组件上的备用极片料卷对调并接带,此换卷过程中由于会带动放卷的极片大幅度运动,容易损伤极片,降低了生产效率。

### 实用新型内容

[0003] 为了克服现有技术的不足,本实用新型提供一种无轴式转塔收放卷机构及锂电池制造设备,可避免在换卷过程中损伤极片,提高了生产效率。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0005] 本实用新型的第一方面提供了一种无轴式转塔收放卷机构,包括转塔装置、水平移动装置以及切刀摆臂装置;所述转塔装置包括底座、第一收放卷组件、第二收放卷组件、第一转动驱动单元和第二转动驱动单元,所述第一收放卷组件和第二收放卷组件分别设置在所述底座的顶端且两者呈左右对称设置,所述第一转动驱动单元用于驱动所述第一收放卷组件相对所述底座转动,所述第二转动驱动单元用于驱动所述第二收放卷组件相对所述底座转动;所述水平移动装置包括位于所述转塔装置上方的固定框架、两个呈前后相对设置的安装板以及移动驱动组件,所述两个安装板分别与所述固定框架滑动连接,所述移动驱动组件用于驱动所述两个安装板相对所述固定框架左右移动;所述切刀摆臂装置位于所述转塔装置的上方,包括第一切刀摆臂组件、第二切刀摆臂组件、第一切刀摆臂驱动组件以及第二切刀摆臂驱动组件,所述第一切刀摆臂组件和第二切刀摆臂组件均设置在所述两个安装板之间且两者呈左右对称设置,所述第一切刀摆臂驱动组件和第二切刀摆臂驱动组件分别设置在所述两个安装板的相远离的一侧并分别用于驱动所述第一切刀摆臂组件、第二切刀摆臂组件相对所述两个安装板转动。

[0006] 作为优选的技术方案,所述第一收放卷组件和第二收放卷组件均包括可转动地设置在所述底座顶端的转轴、两个呈前后相对设置的连接臂、两个呈前后相对设置的夹头以及夹头驱动单元,所述第一转动驱动单元用于驱动所述第一收放卷组件的转轴相对所述底座转动,所述第二转动驱动单元用于驱动所述第二收放卷组件的转轴相对所述底座转动,所述两个连接臂的底端分别与所述转轴连接,两个连接臂顶端的相靠近的一侧分别设有所

述两个夹头,所述夹头驱动单元用于驱动其中一个所述夹头相对对应的连接臂转动。

[0007] 作为优选的技术方案,所述两个连接臂可沿着所述转轴相向或背向移动,所述第一收放卷组件和第二收放卷组件均包括用于驱动所述两个连接臂相向或背向移动的两个移动驱动单元。

[0008] 作为优选的技术方案,所述移动驱动组件包括设置在所述固定框架顶端的移动驱动模组以及两个同步带单元,所述两个同步带单元分别设置在所述固定框架顶端的前侧、后侧,所述同步带单元包括主动轮、从动轮以及套设到所述主动轮和从动轮外周的同步带,所述两个同步带单元的主动轮分别通过两个联轴器与所述移动驱动模组连接,所述两个安装板位于所述固定框架内且两个安装板的顶端、底端分别位于所述固定框架的上方、下方,所述两个安装板分别靠近所述固定框架的前侧内壁、后侧内壁,每个安装板对应一个同步带单元,每个安装板位于对应的同步带单元的主动轮和从动轮之间且与对应的同步带单元的同步带连接。

[0009] 作为优选的技术方案,所述第一切刀摆臂组件和第二切刀摆臂组件均包括两个旋转轴、两个切刀摆臂、第一动辊、压辊以及两个压辊驱动单元;所述两个旋转轴的第一端分别可转动地设置在所述两个安装板的相靠近的一侧,所述两个切刀摆臂的第一端分别与所述两个旋转轴的第二端连接,两个切刀摆臂的第二端分别朝远离所述两个安装板的方向延伸,所述第一动辊的两端分别与所述两个旋转轴的第二端连接,所述压辊位于所述两个切刀摆臂之间,所述压辊的两端分别与两个压辊摆臂的第一端连接,所述两个压辊摆臂的第二端分别设置在所述两个切刀摆臂的相靠近的一侧,所述两个压辊驱动单元分别用于驱动所述两个压辊摆臂相对所述两个切刀摆臂转动;所述第一切刀摆臂驱动组件与所述第一切刀摆臂组件的其中一个旋转轴的第一端连接并用于驱动该旋转轴相对对应的安装板转动,所述第二切刀摆臂驱动组件与所述第二切刀摆臂组件的其中一个旋转轴的第一端连接并用于驱动该旋转轴相对对应的安装板转动。

[0010] 作为优选的技术方案,所述第一切刀摆臂组件和第二切刀摆臂组件均包括第二动辊,所述第二动辊设置在所述两个切刀摆臂的第二端之间。

[0011] 作为优选的技术方案,所述第一切刀摆臂组件和第二切刀摆臂组件均包括设置在所述压辊和第二动辊之间的切刀模组,所述切刀模组包括两个切刀固定座、切刀固定板、切刀、切刀转轴和切刀驱动单元,所述切刀转轴和切刀驱动单元分别设置在所述两个切刀摆臂的相靠近的一侧,所述切刀转轴可相对对应的切刀摆臂转动,所述两个切刀固定座的第一端分别设置在所述切刀固定板的两端,其中一个切刀固定座的第二端与所述切刀转轴连接,另一个切刀固定座的第二端与所述切刀驱动单元连接并受该切刀驱动单元的驱动而转动,所述切刀固定板位于所述压辊和两个切刀固定座之间,所述切刀设置在所述切刀固定板的远离所述压辊的一侧且切刀部分凸出于所述切刀固定板的底端。

[0012] 作为优选的技术方案,所述切刀固定板和压辊之间设有切刀防护罩,所述切刀防护罩的两端分别设置在所述两个切刀摆臂的相靠近的一侧。

[0013] 作为优选的技术方案,所述切刀模组的上方设有吸尘盒,所述吸尘盒的两端分别设置在所述两个切刀摆臂的相靠近的一侧,所述吸尘盒的顶端设有真空接头,所述吸尘盒的底端设有与所述切刀模组对应的吸孔。

[0014] 作为优选的技术方案,所述两个切刀摆臂均为V形的切刀摆臂,所述压辊的两端分

别与所述两个切刀摆臂的拐角处对应;所述两个切刀摆臂的拐角处分别设有两个感应器安装座,所述两个感应器安装座的底端分别凸出于所述两个切刀摆臂的底端并分别设有两个光纤感应器,所述两个光纤感应器呈前后相对设置。

[0015] 本实用新型的第二方面还提供了一种锂电池制造设备,包括上述技术方案所述的无轴式转塔收放卷机构。

[0016] 本实用新型的有益效果是:本实用新型结构简单,占用空间小,易于安装、调试,在换卷时,不需要将第一收放卷组件和第二收放卷组件的位置进行对调,放卷的极片不会大幅度运动,可避免损伤极片,提高了生产效率,极大的满足了使用需求。

## 附图说明

[0017] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0018] 图1是本实用新型一实施例提供的一种无轴式转塔收放卷机构的结构示意图;

[0019] 图2是图1所示无轴式转塔收放卷机构的主视示意图;

[0020] 图3是图1所示无轴式转塔收放卷机构的转塔装置的结构示意图;

[0021] 图4是图3所示转塔装置的第一转轴、两个第一连接臂、两个第一夹头的结构示意图;

[0022] 图5是图1所示无轴式转塔收放卷机构的转塔装置的结构示意图;

[0023] 图6是图5所示转塔装置的第二转轴、两个第二连接臂、两个第二夹头的结构示意图;

[0024] 图7是图1所示无轴式转塔收放卷机构的水平移动装置、第一定辊、第二定辊、第三定辊的结构示意图;

[0025] 图8是图1所示无轴式转塔收放卷机构的切刀摆臂装置的结构示意图;

[0026] 图9是图8所示切刀摆臂装置的第二切刀摆臂组件去掉第二动辊、吸尘盒后的结构示意图;

[0027] 图10是图8所示切刀摆臂装置的第二切刀摆臂组件的剖视示意图;

[0028] 图11是图1所示无轴式转塔收放卷机构的第一收放卷组件、第二收放卷组件分别安装有极片料卷的剖视示意图;

[0029] 图12是图1所示无轴式转塔收放卷机构的第一收放卷组件上的极片料卷到达换位位置时的剖视示意图。

## 具体实施方式

[0030] 以下将结合实施例和附图对本实用新型的构思、具体结构及产生的技术效果进行清楚、完整地描述,以充分地理解本实用新型的目的、特征和效果。显然,所描述的实施例只是本实用新型的一部分实施例,而不是全部实施例,基于本实用新型的实施例,本领域的技术人员在不付出创造性劳动的前提下所获得的其他实施例,均属于本实用新型保护的范畴。另外,专利中涉及到的所有联接/连接关系,并非单指构件直接相接,而是指可根据具体实施情况,通过添加或减少联接辅件,来组成更优的联接结构。本实用新型创造中的各个技术特征,在不互相矛盾冲突的前提下可以交互组合。

[0031] 请参照图1和图2,本实用新型一实施例提供的一种无轴式转塔收放卷机构,包括

转塔装置10、水平移动装置30、切刀摆臂装置50、第一定辊70、第二定辊80和第三定辊90。

[0032] 结合图3至图6所示,转塔装置10包括底座、第一收放卷组件、第二收放卷组件、第一转动驱动单元16和第二转动驱动单元17。第一收放卷组件和第二收放卷组件分别设置在底座的顶端且两者呈左右对称设置。本实施例的附图中展示的第一收放卷组件位于换卷位置。第一收放卷组件和第二收放卷组件分别用于安装极片料卷并用于对该极片料卷的极片进行放卷,或者用于安装空卷筒并将极片收卷于空卷筒上。第一收放卷组件、第二收放卷组件可分别相对底座转动。第一转动驱动单元16用于驱动第一收放卷组件相对底座转动,第二转动驱动单元17用于驱动第二收放卷组件相对底座转动。

[0033] 具体的,底座包括两个呈前后相对设置的底板112以及两个呈前后相对设置的安装架113。两个安装架113分别设置在两个底板112的顶端。两个安装架113之间设有固定梁。固定梁的数量可根据实际情况进行设置。固定梁对两个安装架113起到支撑作用。

[0034] 第一收放卷组件和第二收放卷组件两者的结构相同,均包括转轴、两个连接臂、两个夹头以及夹头驱动单元。为便于描述,将第一收放卷组件的转轴、连接臂、夹头以及夹头驱动单元分别命名为第一转轴114、第一连接臂12、第一夹头14以及第一夹头驱动单元18,将第二收放卷组件的转轴、连接臂、夹头以及夹头驱动单元分别命名为第二转轴115、第二连接臂13、第二夹头15以及第二夹头驱动单元19。

[0035] 第一收放卷组件包括第一转轴114、两个呈前后相对设置的第一连接臂12、两个呈前后相对设置的第一夹头14、第一夹头驱动单元18以及两个第一移动驱动单元132a、132b。

[0036] 第一转轴114的两端分别通过两个轴承座116设置在两个安装架113的顶端。第一转轴114的一端连接有呈U状的第一转轴摆臂1142,具体的,第一转轴摆臂1142的一端套设在第一转轴114的一端,第一转轴摆臂1142的开口端朝远离第一转轴114的方向延伸。第一转动驱动单元16优选为油缸,油缸的油缸本体设置在第一转轴摆臂1142的开口端内,油缸的活塞杆的末端通过固定块164设置在与第一转轴摆臂1142对应的底板112的顶端,油缸相对底板112呈倾斜设置。通过油缸的活塞杆相对底板112沿倾斜方向进行伸缩,从而可驱动第一转轴摆臂1142相对底座转动。第一转轴摆臂1142的转动可带动第一转轴114相对底座转动。

[0037] 两个第一连接臂12的底端分别与第一转轴114连接,两个第一连接臂12顶端的相靠近的一侧分别设有两个第一夹头14,第一转轴114的转动可带动两个第一连接臂12围绕着第一转轴114的轴线相对底座转动,两个第一夹头14可随着两个第一连接臂12一起转动。两个第一夹头14可自转,两个第一夹头14用于安装极片料卷。在实际应用时,两个第一夹头14的第一端(即两个第一夹头14的相靠近的一端)分别与极片料卷的卷筒的两端相插接,从而通过两个第一夹头14实现安装极片料卷。本实施例中,两个第一连接臂12顶端的相靠近的一侧分别设有两个安装孔,两个第一夹头14的第二端分别通过两个轴承可转动地设置在两个安装孔内,从而两个第一夹头14可相对两个第一连接臂12转动。第一夹头驱动单元18优选为减速电机,减速电机设置在其中一个第一连接臂12上并与其中一个第一夹头14的第二端连接,用于驱动该第一夹头14转动,在极片料卷安装到两个第一夹头14后,通过减速电机可驱动两个第一夹头14、极片料卷进行转动,从而可实现对极片料卷的极片进行放卷。

[0038] 本实施例中,两个第一连接臂12的底端与第一转轴114滑动连接。两个第一连接臂12可沿着第一转轴114相向或背向移动。具体的,两个第一连接臂12的底端呈近似U状并套

设在第一转轴114的外周。第一连接臂12底端的两侧内壁分别设有两个滑块1146,第一转轴114的两侧外壁分别设有与两个滑块1146滑动配合的两个滑轨1144,通过滑块1146和滑轨1144的滑动配合,从而可使得两个第一连接臂12可沿着第一转轴114相向或背向移动。

[0039] 两个第一移动驱动单元132a、132b分别用于驱动两个第一连接臂12沿着第一转轴114相向或背向移动,两个第一连接臂12的相向或背向移动可带动两个第一夹头14相向或背向移动。两个第一移动驱动单元132a、132b位于第一转轴114的下方并呈左右分布。具体的,两个第一移动驱动单元132a、132b优选为油缸,位于左方的油缸,其油缸本体通过第一连接块133a(第一连接块133a与位于后方的第一连接臂12对应)设置在第一转轴114上且该油缸的活塞杆的末端通过第二连接块134a设置在位于前方的第一连接臂12的底端。位于右方的油缸,其油缸本体通过第一连接块133b(第一连接块133b与位于前方的第一连接臂12对应)设置在第一转轴114上且该油缸的活塞杆的末端通过第二连接块134b设置在位于后方的第一连接臂12的底端。通过两个油缸的活塞杆沿第一转轴114的轴向进行伸缩,从而可驱动两个第一连接臂12相向或背向移动。在实际应用时,第一转轴114的转动可带动两个滑块1146、两个滑轨1144、两个第一移动驱动单元132a、132b一起转动。当要安装极片料卷或空卷筒时,先通过两个第一移动驱动单元132a、132b分别驱动两个第一连接臂12沿着第一转轴114背向移动,从而可带动两个第一夹头14背向移动,使两个第一夹头14之间的距离大于极片料卷的卷筒的长度,然后将极片料卷的卷筒的一端与位于前方的第一夹头14的第一端相插接,然后通过两个第一移动驱动单元132a、132b分别驱动两个第一连接臂12相向移动到初始位置,从而可带动两个第一夹头14相向移动到初始位置,在两个第一夹头14相向移动的过程中,位于后方的第一夹头14的第一端可与极片料卷的卷筒的另一端相插接,如此即实现将极片料卷安装到两个第一夹头14,安装方便。

[0040] 第二收放卷组件包括第二转轴115、两个呈前后相对设置的第二连接臂13、两个呈前后相对设置的第二夹头15、第二夹头驱动单元19以及两个第二移动驱动单元122a、122b。

[0041] 第二转轴115的两端分别通过两个轴承座117设置在两个安装架113的顶端。第二转轴115的一端连接有呈U状的第二转轴摆臂1152,具体的,第二转轴摆臂1152的一端套设在第二转轴115的一端,第二转轴摆臂1152的开口端朝远离第二转轴115的方向延伸。第二转动驱动单元17优选为油缸,油缸的油缸本体设置在第二转轴摆臂1152的开口端内,油缸的活塞杆的末端通过固定块174设置在与第二转轴摆臂1152对应的底板112的顶端,油缸相对底板112呈倾斜设置。通过油缸的活塞杆相对底板112沿倾斜方向进行伸缩,从而可驱动第二转轴摆臂1152相对底座转动。第二转轴摆臂1152的转动可带动第二转轴115相对底座转动。

[0042] 两个第二连接臂13的底端分别与第二转轴115连接,每个第二连接臂13分别对应一个第一连接臂12并与对应的第一连接臂12之间的夹角为钝角。两个第二连接臂13顶端的相靠近的一侧分别设有两个第二夹头15,第二转轴115的转动可带动两个第二连接臂13围绕着第二转轴115的轴线相对底座转动,两个第二夹头15可随着两个第二连接臂13一起转动。两个第二夹头15可相对两个第一连接臂13转动,两个第二夹头15用于安装极片料卷。在实际应用时,两个第二夹头15的第一端(即两个第二夹头15的相靠近的一端)分别与极片料卷的卷筒的两端相插接,从而通过两个第二夹头15实现安装极片料卷。本实施例中,两个第二连接臂13顶端的相靠近的一侧分别设有两个安装孔,两个第二夹头15的第二端分别通过

两个轴承可转动地设置在两个安装孔内,从而两个第二夹头15可相对两个第二连接臂13转动。第二夹头驱动单元19优选为减速电机,减速电机设置在其中一个第二连接臂13上并与其中一个第二夹头15的第二端连接,用于驱动该第二夹头15相对对应的第二连接臂13转动,在极片料卷安装到两个第二夹头15后,通过减速电机可驱动两个第二夹头15、极片料卷进行转动,从而可实现对极片料卷的极片进行放卷。

[0043] 本实施例中,两个第二连接臂13的底端与第二转轴115滑动连接。两个第二连接臂13可沿着第二转轴115相向或背向移动。具体的,两个第二连接臂13的底端呈近似U状并套设在第二转轴115的外周。第二连接臂13底端的两侧内壁分别设有两个滑块1156,第二转轴115的两侧外壁分别设有与两个滑块1156滑动配合的两个滑轨1154,通过滑块1156和滑轨1154的滑动配合,从而可使得两个第二连接臂13可沿着第二转轴115相向或背向移动。

[0044] 两个第二移动驱动单元122a、122b分别用于驱动两个第二连接臂13沿着第二转轴115相向或背向移动,两个第二连接臂13的相向或背向移动可带动两个第二夹头15相向或背向移动。两个第二移动驱动单元122a、122b位于第二转轴115的下方并呈左右分布。具体的,两个第二移动驱动单元122a、122b优选为油缸,位于左方的油缸,其油缸本体通过第一连接块123a(第一连接块123a与位于后方的第二连接臂13对应)设置在第二转轴115上且该油缸的活塞杆的末端通过第二连接块124a设置在位于前方的第二连接臂13的底端。位于右方的油缸,其油缸本体通过第一连接块123b(第一连接块123b与位于前方的第二连接臂13对应)设置在第二转轴115上且该油缸的活塞杆的末端通过第二连接块124b设置在位于后方的第二连接臂13的底端。通过两个油缸的活塞杆沿第二转轴115的轴向进行伸缩,从而可驱动两个第二连接臂13相向或背向移动。在实际应用时,第二转轴115的转动可带动两个滑块1156、两个滑轨1154、两个第二移动驱动单元122a、122b一起转动。当要安装极片料卷时,先通过两个第二移动驱动单元122a、122b分别驱动两个第二连接臂13沿着第二转轴115背向移动,从而可带动两个第二夹头15背向移动,使两个第二夹头15之间的距离大于极片料卷的卷筒的长度,然后将极片料卷的卷筒的一端与例如位于前方的第二夹头15的第一端相插接,然后通过两个第二移动驱动单元122a、122b分别驱动两个第二连接臂13相向移动到初始位置,从而可带动两个第二夹头15相向移动到初始位置,在两个第二夹头15相向移动的过程中,位于后方的第二夹头15的第一端可与极片料卷的卷筒的另一端相插接,如此即实现将极片料卷安装到两个第二夹头15,安装方便。

[0045] 结合图7所示,第一定辊70、第二定辊80和第三定辊90位于水平移动装置30的上方,第一定辊70、第二定辊80和第三定辊90的两端分别通过轴承座固定在例如机台等地,用于对通过第一收放卷组件或第二收放卷组件放卷的极片进行支撑。

[0046] 水平移动装置30包括位于转塔装置10上方的固定框架31、第一过辊32、第二过辊34、安装板34a、安装板34b、设置在固定框架31上的移动驱动组件。固定框架31用于设置在例如机台等地。

[0047] 安装板34a和安装板34b呈前后相对设置。安装板34a和安装板34b位于固定框架31内,且安装板34a的顶端和底端、安装板34b的顶端和底端分别位于固定框架31的上方、下方。安装板34a和安装板34b分别靠近固定框架31的前侧内壁、后侧内壁。安装板34a和安装板34b的顶端分别通过连接板342a、连接板342b与固定框架31滑动连接。

[0048] 移动驱动组件包括设置在固定框架31顶端的左侧的移动驱动模组以及两个同步

带单元。

[0049] 移动驱动模组包括设置在固定框架31顶端的左侧的减速机351以及设置在减速机351顶端的驱动电机352。驱动电机352优选为伺服电机。

[0050] 两个同步带单元分别为第一同步带单元和第二同步带单元。第一同步带单元设置在固定框架31顶端的前侧,第二同步带单元设置在固定框架31顶端的后侧。第一同步带单元包括第一主动轮3542、第一从动轮3543以及套设到第一主动轮3542和第一从动轮3543外周的第一同步带3544。第二同步带单元包括第二主动轮3552、第二从动轮3553以及套设到第二主动轮3552和第二从动轮3553外周的第二同步带3554。第一主动轮3542、第二主动轮3552分别通过两个联轴器353与移动驱动模组的减速机351连接,两个联轴器353分别通过轴承座设置在固定框架31顶端的左侧。第一从动轮3543、第二从动轮3553分别设置在固定框架31顶端的前侧、后侧并位于转塔装置10的上方。安装板34a与第一同步带单元对应并位于第一主动轮3542和第一从动轮3543之间,安装板34b与第二同步带单元对应并位于第二主动轮3552和第二从动轮3553之间,第一同步带3544、第二同步带3554分别与连接板342a的顶端、连接板342b的顶端连接。在实际应用时,驱动电机352通过减速机351、两个联轴器353可驱动第一主动轮3542、第二主动轮3552转动,从而可带动第一同步带3544、第一从动轮3543、第二同步带3554、第二从动轮3553转动,第一同步带3544、第二同步带3554的转动可带动连接板342a、连接板342b相对固定框架31左右移动,从而可带动安装板34a、安装板34b、第一过辊32、第二过辊33一起移动。安装板34a、安装板34b的移动可带动切刀摆臂装置50一起移动。

[0051] 安装板34a和安装板34b的顶端分别通过连接板342a、连接板342b与固定框架31滑动连接,具体为,安装板34a的顶端设有连接板342a,安装板34b的顶端设有连接板342b,固定框架31顶端的前侧、后侧分别设有沿固定框架31的长度方向延伸的两个导轨311a、311b,两个导轨311a、311b分别滑动配合有两个滑块,两个滑块分别设置在连接板342a的底端、连接板342b的底端,两个滑块可沿着两个导轨311a、311b左右滑动,设置的两个滑块和两个导轨311a、331b,在安装板34a、安装板34b相对固定框架31进行左右移动的过程中起到导向作用。

[0052] 连接板342a的顶端设有竖板344a,连接板342b的顶端设有竖板344b,第一过辊32的两端、第二过辊33的两端分别通过两个轴承座设置在竖板344a和竖板344b相靠近的一侧。第一过辊32和第二过辊33呈左右平行设置。连接板342a、连接板342b的移动可带动竖板344a、竖板344b、第一过辊32、第二过辊33相对固定框架31左右移动。

[0053] 结合图8至图10所示,切刀摆臂装置50位于转塔装置10的上方,包括第一切刀摆臂组件52、第二切刀摆臂组件54、第一切刀摆臂驱动组件以及第二切刀摆臂驱动组件。第一切刀摆臂组件52和第二切刀摆臂组件54均设置在安装板34a和安装板34b之间且两者呈左右对称设置。第一切刀摆臂驱动组件设置在安装板34a的远离安装板34b的一侧并用于驱动第一切刀摆臂组件52相对安装板34a和安装板34b转动,第二切刀摆臂驱动组件设置在安装板34b的远离安装板34a的一侧并用于驱动第二切刀摆臂组件54相对安装板34a和安装板34b转动。安装板34a和安装板34b的左右移动可带动第一切刀摆臂组件52、第二切刀摆臂组件54、第一切刀摆臂驱动组件以及第二切刀摆臂驱动组件一起移动。第一切刀摆臂组件52用于将通过第一收放卷组件放卷的极片压紧到第二收放卷组件上的极片料卷以使通过第一

收放卷组件放卷的极片与第二收放卷组件上的极片料卷的贴胶相粘接并在粘接后将通过第一收放卷组件放卷的极片切断,从而实现换卷。第二切刀摆臂组件54用于将通过第二收放卷组件放卷的极片压紧到第一收放卷组件上的极片料卷以使通过第二收放卷组件放卷的极片与第一收放卷组件上的极片料卷的贴胶相粘接并在粘接后将通过第二收放卷组件放卷的极片切断,从而实现换卷。

[0054] 第一切刀摆臂组件52和第二切刀摆臂组件54的结构相同,本实施例主要对第二切刀摆臂组件54的结构进行描述,第一切刀摆臂组件52的结构则不再赘述。

[0055] 第二切刀摆臂组件54包括旋转轴5722a、旋转轴5722b、两个切刀摆臂572、第一动辊573、压辊574、两个压辊驱动单元5744、第二动辊575以及切刀模组。第一动辊573、压辊574、切刀模组、第二动辊575沿两个切刀摆臂572的第一端至第二端的方向依次设置。

[0056] 旋转轴5722a的第一端、旋转轴5722b的第一端分别可转动地设置在安装板34a和安装板34b相靠近的一侧,具体的,安装板34a和安装板34b相靠近的一侧分别设有两个安装孔,旋转轴5722a的第一端、旋转轴5722b的第一端分别通过轴承可转动地设置在两个安装孔内。

[0057] 第一动辊573的两端分别与两个旋转轴5722a、5722b的第二端连接。

[0058] 两个切刀摆臂572的第一端分别与两个旋转轴5722a、5722b的第二端连接,两个切刀摆臂572的第二端分别朝远离安装板34a和安装板34b的方向延伸,并分别凸出安装板34a、安装板34b。其中一个切刀摆臂572位于其中一个第一夹头14、第二夹头15的上方,另外一个切刀摆臂572位于另外一个第一夹头14、第二夹头15的上方。第一动辊573、压辊574、切刀模组的切刀5765、第二动辊575的长度均大于极片料卷的长度。

[0059] 本实施例中,两个切刀摆臂572均为V形的切刀摆臂572。

[0060] 第二动辊575设置在两个切刀摆臂572的第二端之间,具体的,第二动辊575的两端分别通过固定座设置在两个切刀摆臂572的第二端之间。

[0061] 压辊574位于两个切刀摆臂572之间,压辊574的两端分别与两个切刀摆臂572的拐角处对应。压辊574的两端分别与两个压辊摆臂5742的第一端连接,两个压辊摆臂5742的第二端分别设置在两个切刀摆臂572的相靠近的一侧,具体的,两个切刀摆臂572的相靠近的一侧分别设有两个压辊摆臂连接轴57422,两个压辊摆臂5742的第二端分别套设在两个压辊摆臂连接轴57422的外周并可相对对应的压辊摆臂连接轴57422转动。两个压辊驱动单元5744分别用于驱动两个压辊摆臂5742相对两个切刀摆臂572转动,压辊驱动单元5744优选为气缸,具体的,两个切刀摆臂572之间设有横梁57442,横梁57442的两端分别设置在两个切刀摆臂572的相靠近的一侧,两个气缸分别设置在横梁57442的两端,横梁57442位于第一动辊573和两个压辊摆臂连接轴57422之间,两个压辊摆臂连接轴57422位于横梁57442和压辊574之间。两个气缸相对横梁57442呈倾斜设置(见图10),两个气缸的气缸轴分别与两个压辊摆臂5742的第二端连接,通过两个气缸的气缸轴相对横梁57442沿倾斜方向进行伸缩,从而可实现驱动两个压辊摆臂5742围绕着两个压辊摆臂连接轴57422的轴线相对两个切刀摆臂572转动,压辊574可随着两个压辊摆臂5742一起转动。

[0062] 两个切刀摆臂572的拐角处分别设有两个感应器安装座5782,两个感应器安装座5782位于两个切刀摆臂572之间,两个感应器安装座5782的底端分别凸出于两个切刀摆臂572的底端并分别设有两个光纤感应器5784,两个光纤感应器5784呈前后相对设置,两个光

纤感应器5784用于检测极片料卷。

[0063] 切刀模组包括切刀转轴5762、两个切刀固定座5763、切刀固定板5764、切刀5765和切刀驱动单元57624。

[0064] 切刀转轴5762和切刀驱动单元57624分别设置在两个切刀摆臂572的相靠近的一侧。切刀转轴5762可相对对应的切刀摆臂572转动，切刀转轴5762与安装板34a相靠近。本实施例中，切刀转轴5762的远离切刀驱动单元57624的一端通过轴承设置在与安装板34a相靠近的切刀摆臂572的安装孔内。切刀驱动单元57624与安装板34b相靠近。

[0065] 两个切刀固定座5763的第一端分别设置在切刀固定板5764的两端，其中一个切刀固定座5763的第二端与切刀转轴5762的靠近切刀驱动单元57624的一端连接，另外一个切刀固定座5763的第二端与切刀驱动单元57624连接，本实施例中，切刀驱动单元57624优选为旋转气缸，另外一个切刀固定座5763的第二端与旋转气缸的气缸轴连接。切刀固定板5764位于压辊574和两个切刀固定座5763之间，切刀5765设置在切刀固定板5764的远离压辊574的一侧且切刀5765部分凸出于切刀固定板5764的底端，切刀5765用于切断极片。旋转气缸用于驱动与其连接的切刀固定座5763围绕着气缸轴的轴线相对两个切刀摆臂572转动，从而可带动另一个切刀固定座5763、切刀转轴5762、切刀固定板5764、切刀5765一起转动。

[0066] 切刀固定板5764和压辊574之间设有切刀防护罩5766，切刀防护罩5766的两端分别设置在两个切刀摆臂572的相靠近的一侧。切刀防护罩5766对切刀5765起到保护作用。

[0067] 切刀模组的上方设有吸尘盒577，吸尘盒577的两端分别设置在两个切刀摆臂572的相靠近的一侧。吸尘盒577的顶端设有真空接头，真空接头用于与抽真空机构连接，吸尘盒577的底端设有与切刀模组对应的吸孔，通过对吸尘盒577的吸孔进行抽真空，从而通过吸孔可吸取切断极片后形成的碎屑、粉尘等。

[0068] 第一切刀摆臂驱动组件包括第一驱动电机562以及第一减速机563，第一驱动电机562设置在第一减速机563上，第一驱动电机562与第一减速机563连接。第一驱动电机562优选为伺服电机，第一减速机563优选为回转式减速机，第一减速机563设置在安装板34a的远离安装板34b的一侧，第一切刀摆臂组件52的旋转轴5722a的第一端与第一减速机563连接，在实际应用时，第一驱动电机562通过第一减速机563可驱动第一切刀摆臂组件52的旋转轴5722a相对安装板34a转动，旋转轴5722a的转动可带动第一动辊573、旋转轴5722b转动，从而可带动两个切刀摆臂572围绕着两个旋转轴5722a、5722b的轴线相对安装板34a和安装板34b转动，压辊574、切刀模组、第二动辊575、吸尘盒577、两个光纤感应器5784可随着两个切刀摆臂572一起转动，如此即通过第一切刀摆臂驱动组件可实现驱动第一切刀摆臂组件52相对安装板34a和安装板34b转动。

[0069] 第二切刀摆臂驱动组件包括第二驱动电机552以及第二减速机553，第二驱动电机552设置在第二减速机553上，第二驱动电机552与第二减速机553连接。第二驱动电机552优选为伺服电机，第二减速机553优选为回转式减速机，第二减速机设置在安装板34b的远离安装板34a的一侧，第二切刀摆臂组件54的旋转轴5722b的第一端与第二减速机553连接，在实际应用时，第二驱动电机552通过第二减速机553可驱动第二切刀摆臂组件54的旋转轴5722b相对安装板34b转动，旋转轴5722b的转动可带动第一动辊573、旋转轴5722a转动，从而可带动两个切刀摆臂572相围绕着两个旋转轴5722a、5722b的轴线对安装板34a和安装板

34b转动,压辊574、切刀模组、第二动辊575、吸尘盒577、两个光纤感应器5784可随着两个切刀摆臂572一起转动,如此即通过第二切刀摆臂驱动组件可实现驱动第二切刀摆臂组件54相对安装板34a和安装板34b转动。

[0070] 本实用新型的无轴式转塔收放卷机构的工作原理如下:

[0071] 如图11所示,先将两卷极片料卷200、300分别安装到两个第一夹头14、两个第二夹头15,然后通过第二夹头驱动单元19驱动两个第二夹头15、极片料卷300相对两个第二连接臂13转动,以实现极片料卷300的极片进行放卷,极片可依次经过第二切刀摆臂组件54的第一动辊573、第二过辊33、第一过辊32、第一定辊70、第三定辊90。当极片料卷300的极片消耗殆尽时,先通过第二切刀摆臂驱动组件驱动第二切刀摆臂组件54沿顺时针方向转动到预定位置,此时第二切刀摆臂组件54的第二动辊575、压辊574与极片料卷300的极片接触,切刀摆臂572设置为V形,可避免极片料卷300的极片断裂,然后通过移动驱动组件驱动安装板34a、安装板34b相对固定框架31向左移动到预定位置,从而可带动第一切刀摆臂组件52、第二切刀摆臂组件54向左移动到预定位置,如图12所示,然后通过第一转动驱动单元16驱动第一转轴114相对底座沿顺时针方向转动,从而可带动两个第一连接臂12围绕着第一转轴114的轴线沿顺时针方向转动,两个第一夹头14、极片料卷200可随着两个第一连接臂12一起转动,当极片料卷300的两端位于第二切刀摆臂组件54的两个光纤感应器5784之间时,通过两个光纤感应器5784可检测到极片料卷300,此时通过第一转动驱动单元16停止驱动第一转轴114相对底座沿顺时针方向转动,从而使极片料卷200停止转动,此时极片料卷200即到达换卷位置,如图12所示,然后通过第一夹头驱动单元18驱动两个第一夹头14、极片料卷200加速转动,直到极片料卷200的最大外径的线速度与极片料卷300的极片的行走速度相匹配,然后通过第二切刀摆臂组件54的两个压辊驱动单元5744驱动压辊574沿顺时针方向转动以通过压辊574将极片料卷300的极片压紧到极片料卷200,从而使极片料卷300的极片与极片料卷200的贴胶相粘接,然后通过切刀驱动单元57624驱动切刀5765沿逆时针方向转动以通过切刀5765将极片料卷300的极片切断,如此即完成换卷。完毕后,通过第二切刀摆臂组件54的两个压辊驱动单元5744驱动压辊574回位,通过切刀驱动单元57624驱动切刀5765回位,然后通过第二切刀摆臂驱动组件驱动第二切刀摆臂组件54沿逆时针方向转动以回到初始位置,然后通过移动驱动组件驱动第一切刀摆臂组件52、第二切刀摆臂组件54向右移动到初始位置,然后通过第一转动驱动单元16驱动第一转轴114相对底座沿逆时针方向转动以回到初始位置,从而可带动两个第一连接臂12、两个第一夹头14、极片料卷200回到初始位置,然后通过第一夹头驱动单元18驱动两个第一夹头14、极片料卷200转动以实现极片料卷200的极片进行放卷,然后将新的极片料卷安装到两个第二夹头15,以等待下一次换卷。

[0072] 当极片料卷200的极片消耗殆尽时,先通过第一切刀摆臂驱动组件驱动第一切刀摆臂组件52沿逆时针方向转动到预定位置,此时第一切刀摆臂组件52的第二动辊575、压辊574与极片料卷200的极片接触,然后通过移动驱动组件驱动安装板34a、安装板34b相对固定框架31向右移动到预定位置,从而可带动第一切刀摆臂组件52、第二切刀摆臂组件54向右移动到预定位置,然后通过第二转动驱动单元17驱动第二转轴115相对底座沿逆时针方向转动,从而可带动两个第二连接臂13围绕着第二转轴115的轴线沿逆时针方向转动,两个第二夹头15、新的极片料卷可随着两个第二连接臂13一起转动,当新的极片料卷的两端位

于第一切刀摆臂组件52的两个光纤感应器5784之间时,通过两个光纤感应器5784可检测到新的极片料卷,此时通过第二转动驱动单元17停止驱动第二转轴115相对底座沿逆时针方向转动,从而使新的极片料卷停止转动,此时新的极片料卷即到达换卷位置,然后通过第二夹头驱动单元19驱动两个第二夹头15、新的极片料卷加速转动,直到新的极片料卷的最大外径的线速度与极片料卷200的极片的行走速度相匹配,然后通过第一切刀摆臂组件52的两个压辊驱动单元5744驱动压辊574沿逆时针方向转动以通过压辊574将极片料卷200的极片压紧到新的极片料卷,从而使极片料卷200的极片与新的极片料卷的贴胶相粘接,然后通过切刀驱动单元57624驱动切刀5765沿顺时针方向转动以通过切刀5765将极片料卷200的极片切断,如此即完成换卷。完毕后,通过第一切刀摆臂组件52的两个压辊驱动单元5744驱动压辊574回位,通过切刀驱动单元57624驱动切刀5765回位,然后通过第一切刀摆臂驱动组件驱动第一切刀摆臂模52组沿顺时针方向转动以回到初始位置,然后通过移动驱动组件驱动第一切刀摆臂组件52、第二切刀摆臂组件54向左移动到初始位置,然后通过第二转动驱动单元17驱动第二转轴115相对底座沿顺时针方向转动,从而可带动两个第二连接臂13、两个第二夹头15、新的极片料卷回到初始位置,然后通过第二夹头驱动单元19驱动两个第二夹头15、新的极片料卷转动以实现对新的极片料卷的极片进行放卷,然后将新的极片料卷安装到两个第一夹头14,以等待下一次换卷。

[0073] 本实用新型结构简单,占用空间小,易于安装、调试,通过设置的转塔装置10、水平移动装置30以及切刀摆臂装置50,采用可小幅转动的极片料卷与水平移动装置30、切刀摆臂装置50进行相配合,不需要将第一收放卷组件和第二收放卷组件的位置进行对调,通过切刀摆臂装置50将处于工作中的极片料卷的极片压紧到备用的极片料卷上以实现接带,之后再切断,从而完成换卷,此过程中放卷的极片不会大幅度运动,可避免损伤极片。本实用新型的极片料卷的卷径大小可兼容300-1200毫米,提高了生产效率,降低了人工成本,极大的满足了使用需求。

[0074] 本实用新型的无轴式转塔收放卷机构还可作为用来收卷极片的机构使用,此时第一收放卷组件和第二收放卷组件均用于安装空卷筒并将极片收卷于空卷筒上,两个第一夹头14、两个第二夹头15分别用于安装空卷筒,空卷筒的安装方式与前述的安装极片料卷的方式相同,第一切刀摆臂组件52用于将通过第一收放卷组件收卷的极片压紧到第二收放卷组件上的空卷筒以使极片与第二收放卷组件上的空卷筒的贴胶相粘接并在粘接后将极片切断,从而实现换卷。第二切刀摆臂组件54用于将通过第二收放卷组件收卷的极片压紧到第一收放卷组件上的空卷筒以使极片与第一收放卷组件上的空卷筒的贴胶相粘接并在粘接后将极片切断,从而实现换卷。两个光纤感应器5784用于检测极片空卷筒。

[0075] 具体工作原理如下:

[0076] 先将两个空卷筒分别安装到两个第一夹头14、两个第二夹头15,收卷的极片走膜路径与前述类似,收卷的极片经过第三定辊90、第一定辊70、第一过辊32、第二过辊33、第一切刀摆臂组件52的第二动辊575,然后通过空卷筒上的粘胶与空卷筒粘连。然后通过第一收放卷组件的第一夹头驱动单元18驱动两个第一夹头14上的空卷筒转动,以将极片收卷于空卷筒上。当两个第一夹头14上的空卷筒收满极片时,通过第一切刀摆臂驱动组件驱动第一切刀摆臂组件52沿逆时针方向转动到预定位置,此时第一切刀摆臂组件52的第二动辊575、压辊574与第一收放卷组件收卷的极片接触,然后通过移动驱动组件驱动安装板34a、安装

板34b相对固定框架31向右移动到预定位置,从而可带动第一切刀摆臂组件52、第二切刀摆臂组件54向右移动到预定位置,然后通过第二转动驱动单元17驱动第二转轴115相对底座沿逆时针方向转动,从而可带动两个第二连接臂13围绕着第二转轴115的轴线沿逆时针方向转动,两个第二夹头15上的空卷筒可随着两个第二连接臂13一起转动,当两个第二夹头15上的空卷筒的两端位于第一切刀摆臂组件52的两个光纤感应器5784之间时,通过两个光纤感应器5784可检测到两个第二夹头15上的空卷筒,此时通过第二转动驱动单元17停止驱动第二转轴115相对底座沿逆时针方向转动,从而使两个第二夹头15上的空卷筒停止转动,此时两个第二夹头15上的空卷筒即到达换卷位置,然后通过第二夹头驱动单元19驱动两个第二夹头15、两个第二夹头15上的空卷筒加速转动,直到两个第二夹头15上的空卷筒的最大外径的线速度与第一收放卷组件收卷的极片的行走速度相匹配,然后通过第一切刀摆臂组件52的两个压辊驱动单元5744驱动压辊574沿逆时针方向转动以通过压辊574将第一收放卷组件收卷的极片压紧到两个第二夹头15上的空卷筒上,从而使第一收放卷组件收卷的极片与两个第二夹头15上的空卷筒的贴胶相粘接,然后通过切刀驱动单元57624驱动切刀5765沿顺时针方向转动以通过切刀5765将第一收放卷组件收卷的极片切断,如此即完成换卷。完毕后,通过第一切刀摆臂组件52的两个压辊驱动单元5744驱动压辊574回位,通过切刀驱动单元57624驱动切刀5765回位,然后通过第一切刀摆臂驱动组件驱动第一切刀摆臂组件52组沿顺时针方向转动以回到初始位置,然后通过移动驱动组件驱动第一切刀摆臂组件52、第二切刀摆臂组件54向左移动到初始位置,然后通过第二转动驱动单元17驱动第二转轴115相对底座沿顺时针方向转动,从而可带动两个第二连接臂13、两个第二夹头15、空卷筒回到初始位置,然后通过第二夹头驱动单元19驱动两个第二夹头15、空卷筒转动以实现极片进行收卷,然后将新的空卷筒安装到两个第一夹头14,以等待下一次换卷。

[0077] 当第二收放卷组件的两个第二夹头15上的空卷筒收满极片时,通过第二切刀摆臂驱动组件驱动第二切刀摆臂组件54沿顺时针方向转动到预定位置,此时第二切刀摆臂组件54的第二动辊575、压辊574与第二收放卷组件收卷的极片接触,然后通过移动驱动组件驱动安装板34a、安装板34b相对固定框架31向左移动到预定位置,从而可带动第一切刀摆臂组件52、第二切刀摆臂组件54向左移动到预定位置,然后通过第一转动驱动单元16驱动第一转轴114相对底座沿顺时针方向转动,从而可带动两个第一连接臂12围绕着第一转轴114的轴线沿顺时针方向转动,两个第一夹头14、新的空卷筒可随着两个第一连接臂12一起转动,当新的空卷筒的两端位于第二切刀摆臂组件54的两个光纤感应器5784之间时,通过两个光纤感应器5784可检测到新的空卷筒,此时通过第一转动驱动单元16停止驱动第一转轴114相对底座沿顺时针方向转动,从而使新的空卷筒停止转动,此时新的空卷筒即到达换卷位置,然后通过第一夹头驱动单元18驱动两个第一夹头14、新的空卷筒加速转动,直到新的空卷筒的最大外径的线速度与第二收放卷组件收卷的极片的行走速度相匹配,然后通过第二切刀摆臂组件54的两个压辊驱动单元5744驱动压辊574沿顺时针方向转动以通过压辊574将第二收放卷组件收卷的极片压紧到新的空卷筒,从而使第二收放卷组件收卷的极片与新的空卷筒的贴胶相粘接,然后通过切刀驱动单元57624驱动切刀5765沿逆时针方向转动以通过切刀5765将第二收放卷组件收卷的极片切断,如此即完成换卷。完毕后,通过第二切刀摆臂组件54的两个压辊驱动单元5744驱动压辊574回位,通过切刀驱动单元57624驱动切刀5765回位,然后通过第二切刀摆臂驱动组件驱动第二切刀摆臂组件54沿逆时针方向转

动以回到初始位置,然后通过移动驱动组件驱动第一切刀摆臂组件52、第二切刀摆臂组件54向右移动到初始位置,然后通过第一转动驱动单元16驱动第一转轴114相对底座沿逆时针方向转动以回到初始位置,从而可带动两个第一连接臂12、两个第一夹头14、新的空卷筒回到初始位置,然后通过第一夹头驱动单元18驱动两个第一夹头14、新的空卷筒转动以实现极片进行收卷,然后将新的空卷筒安装到两个第二夹头15,以等待下一次换卷。

[0078] 本实用新型还提供一种锂电池制造设备,该锂电池制造设备例如为涂布机,该锂电池制造设备包括上述的无轴式转塔收放卷机构,通过采用该无轴式转塔收放卷机构,可实现自动换卷,可避免损伤极片料卷,提高了生产效率,降低了人工成本,极大的满足了使用需求。

[0079] 以上是对本实用新型的较佳实施进行了具体说明,但本实用新型创造并不限于所述实施例,熟悉本领域的技术人员在不违背本实用新型精神的前提下还可做出种种的等同变形或替换,这些等同的变形或替换均包含在本申请权利要求所限定的范围内。

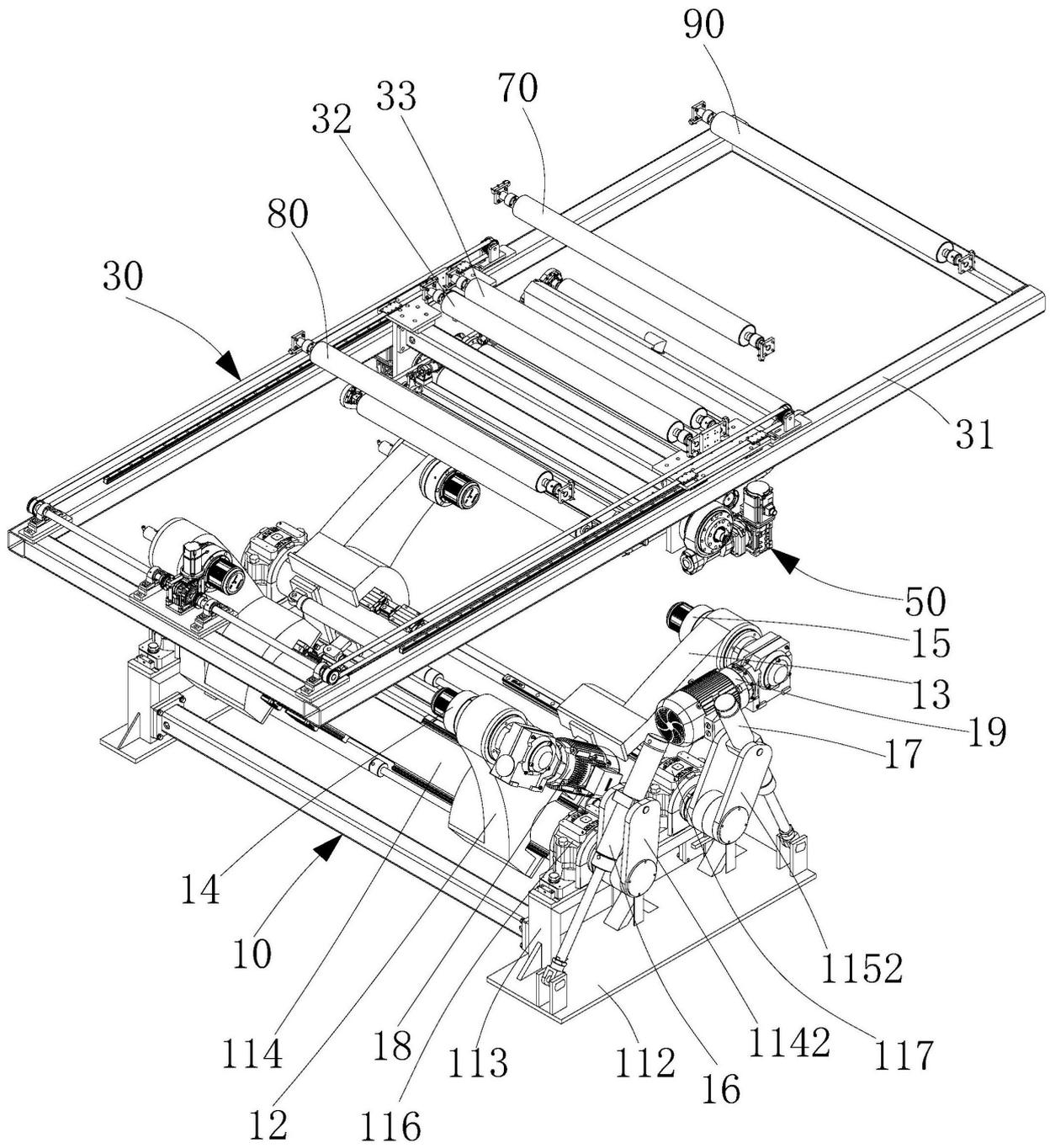


图1

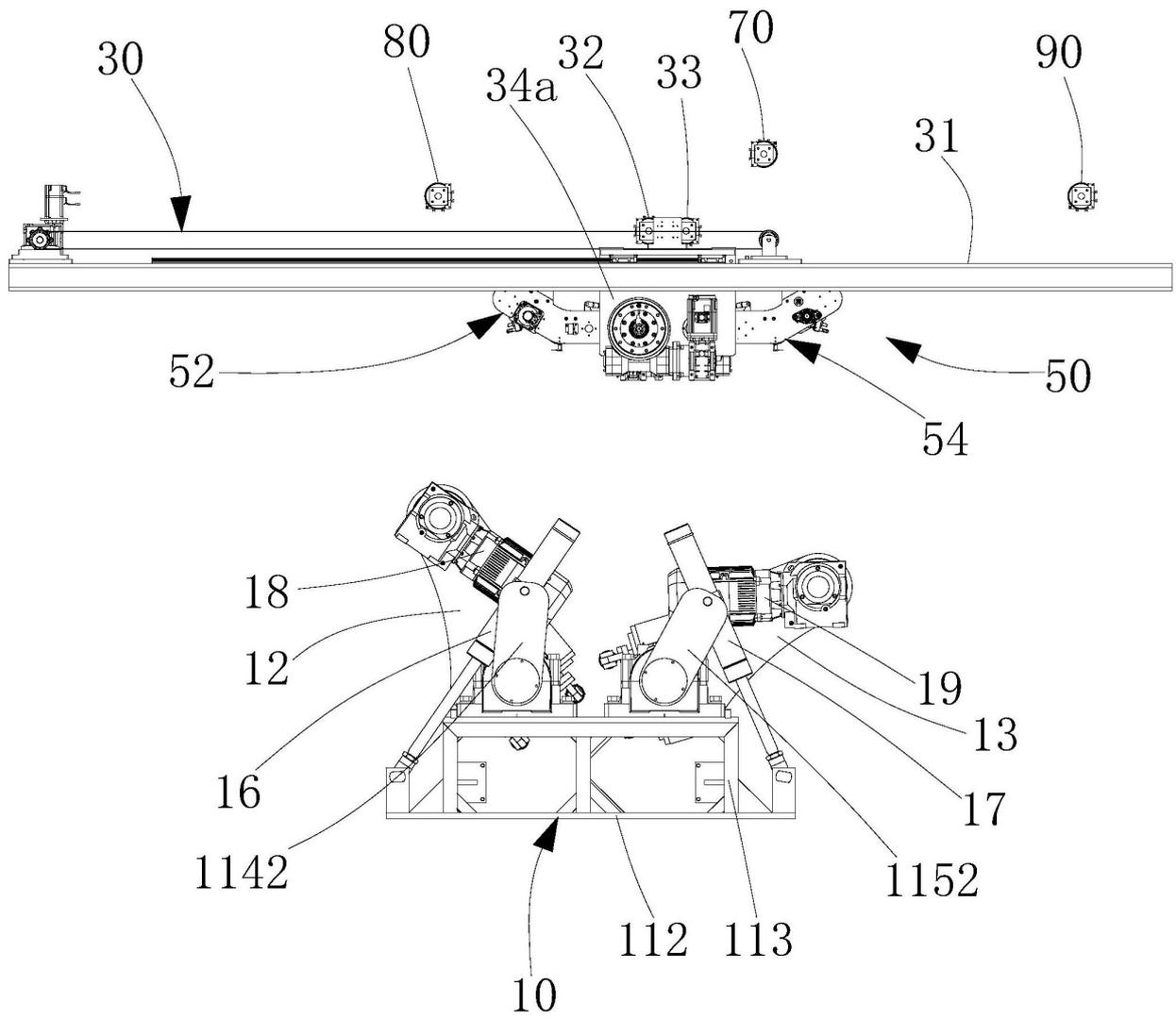


图2

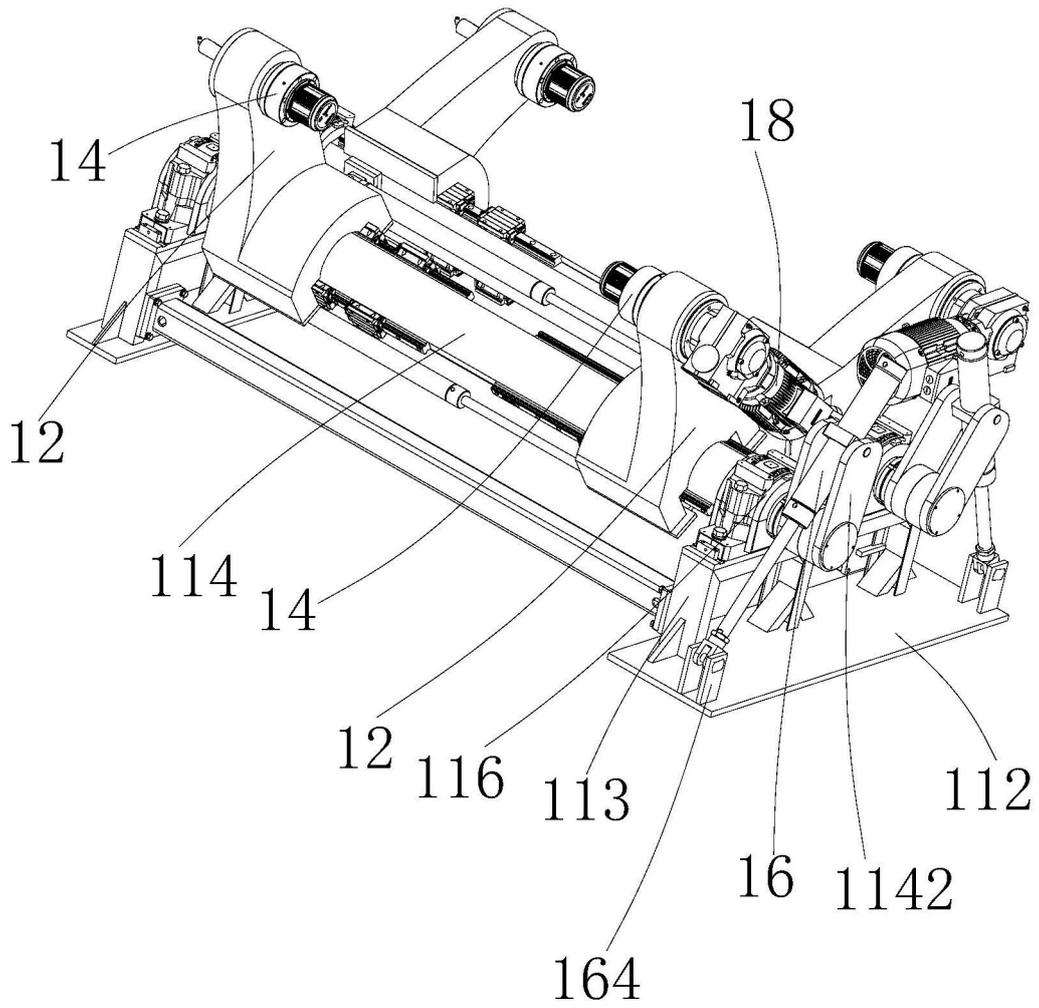


图3

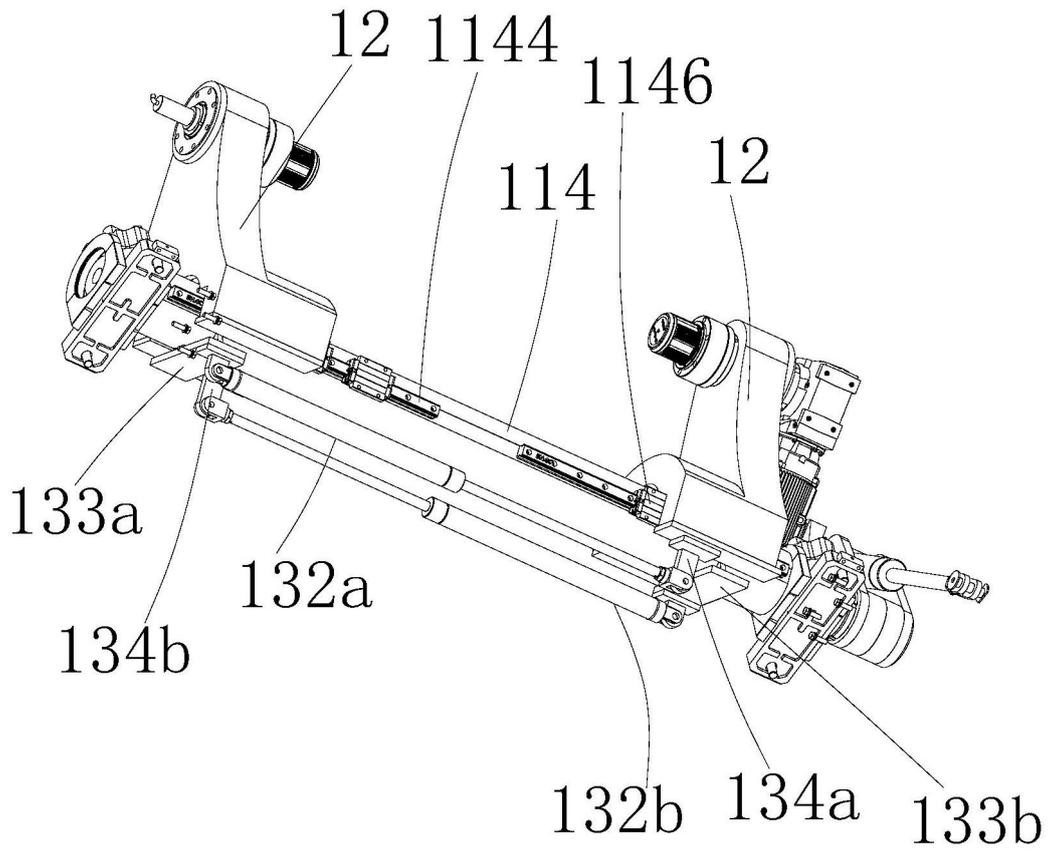


图4

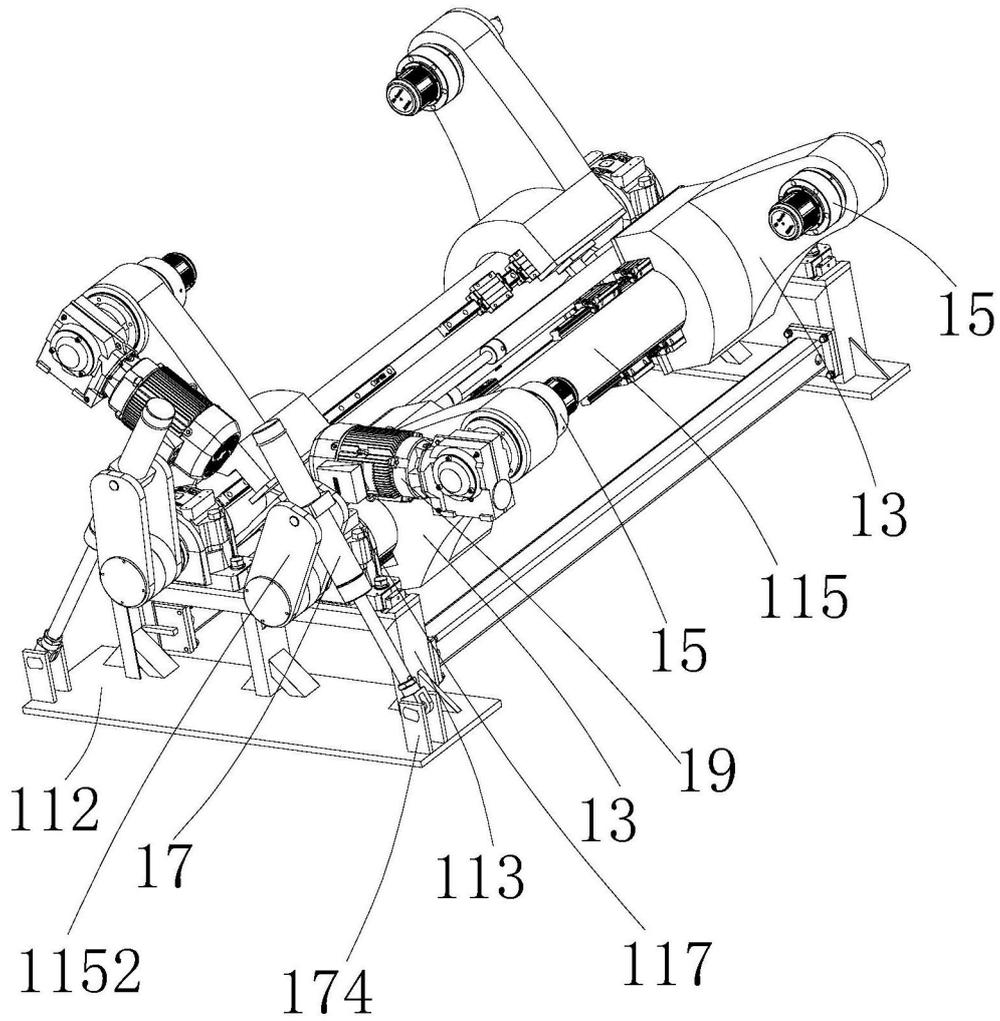


图5

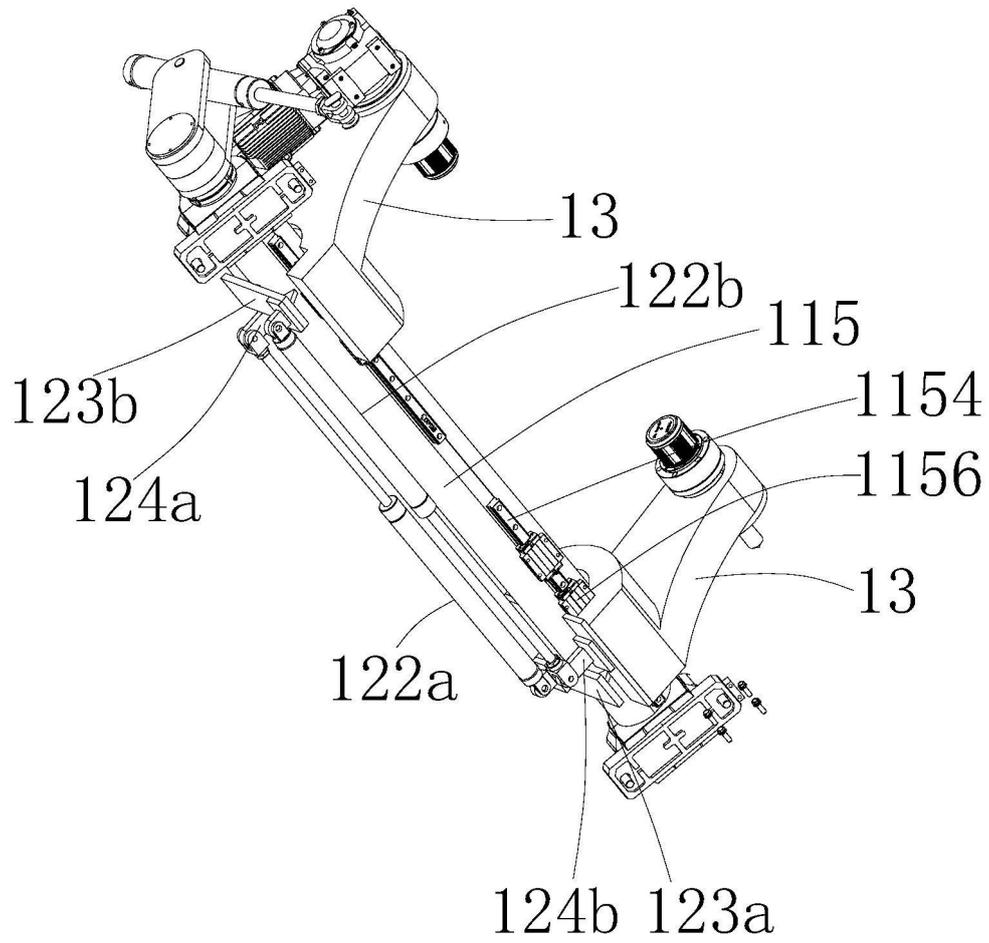


图6

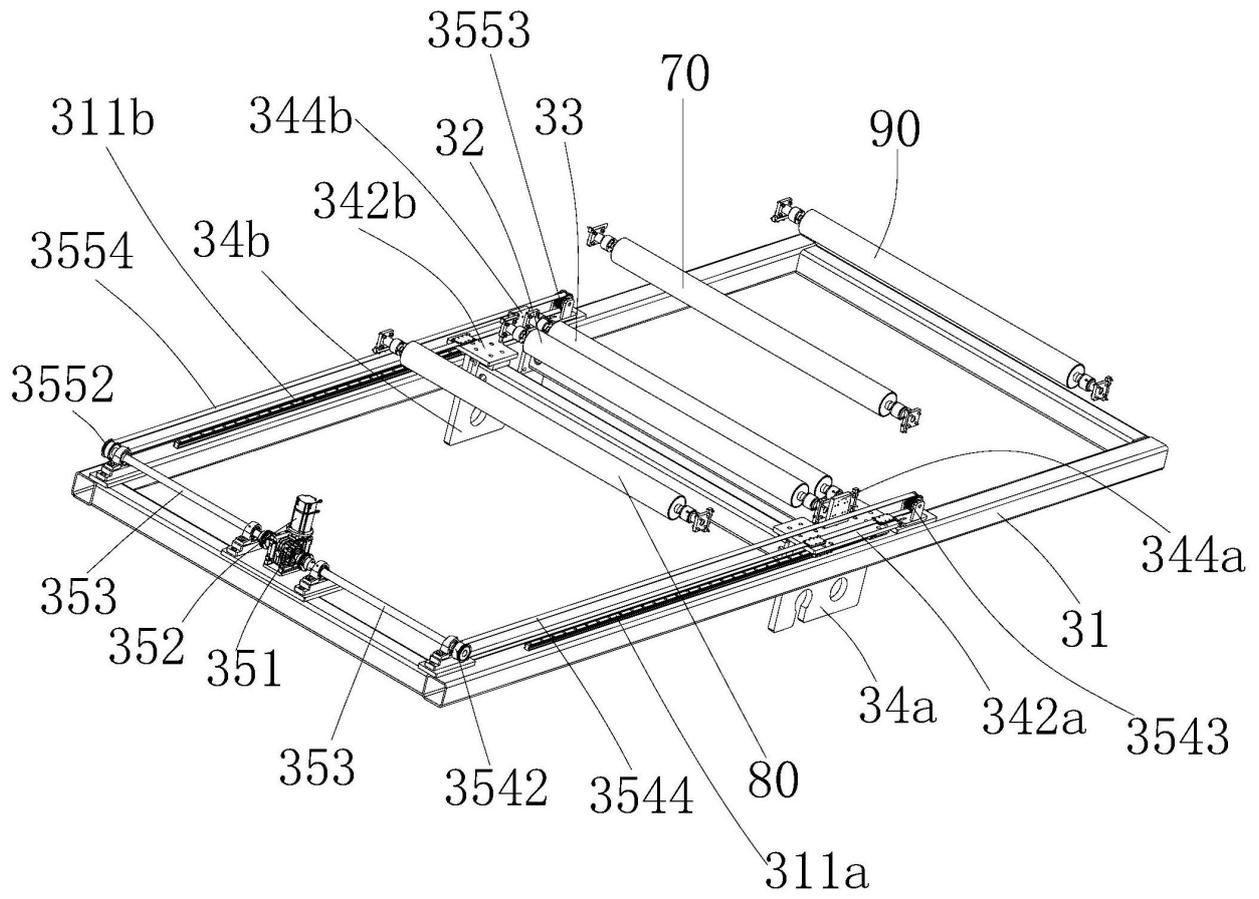


图7

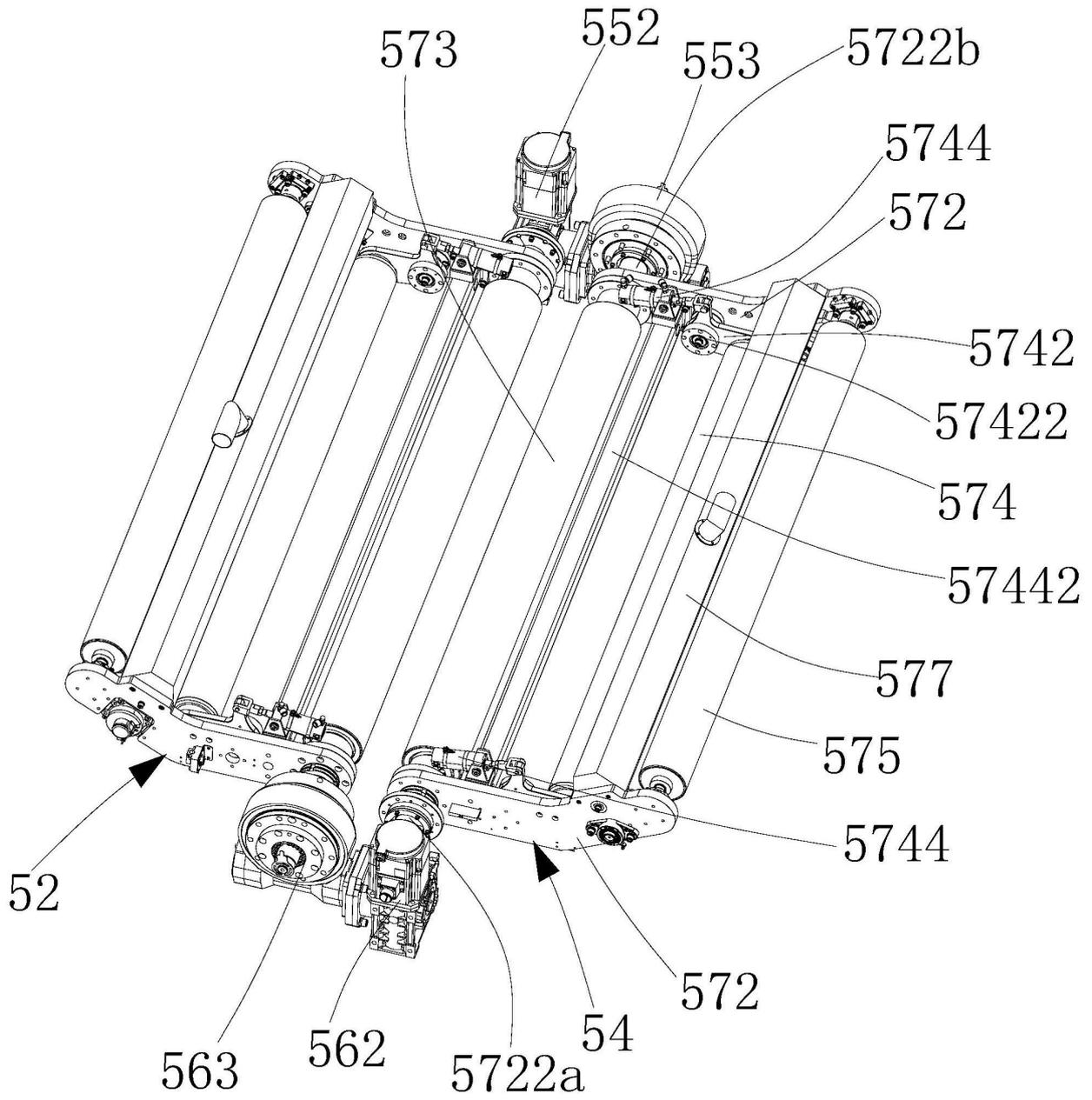


图8

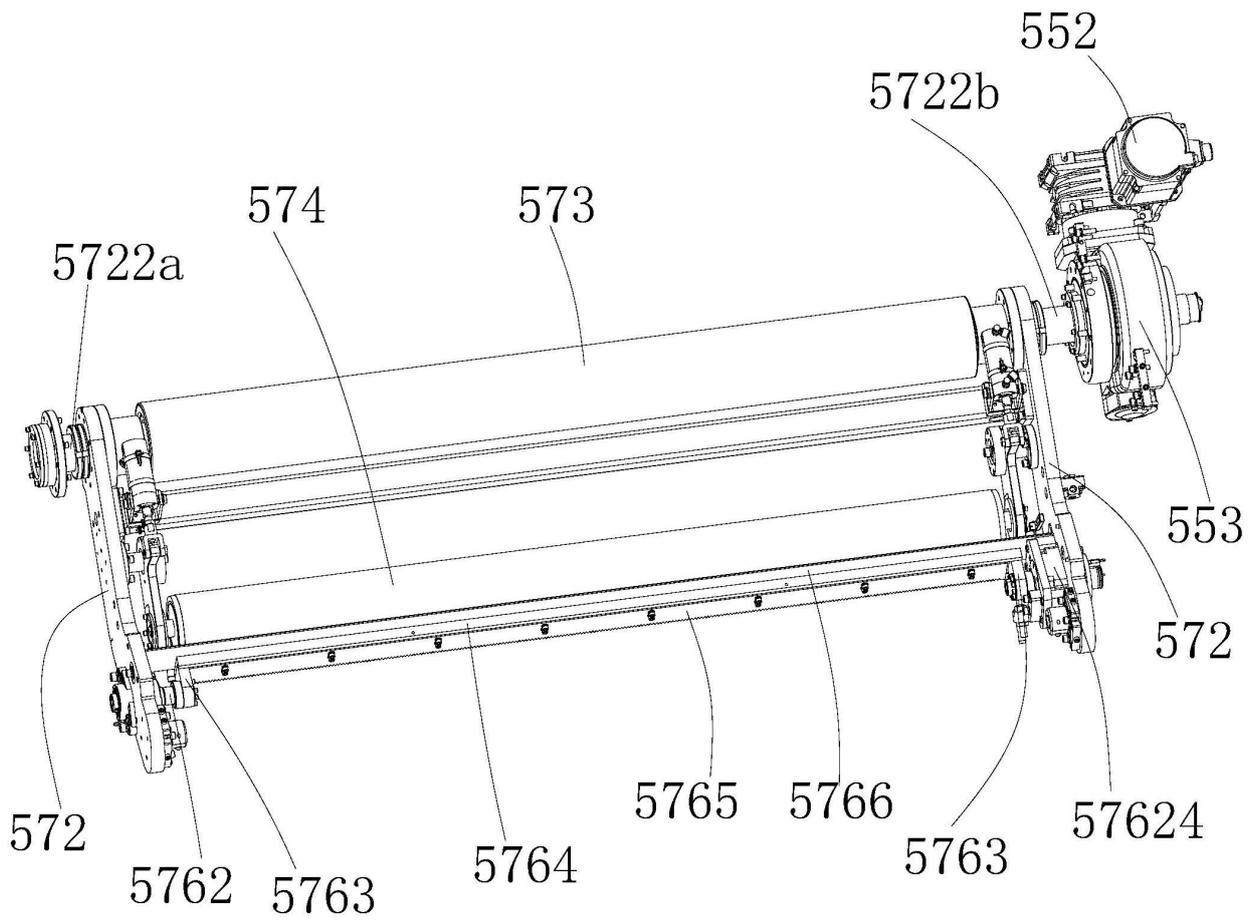


图9

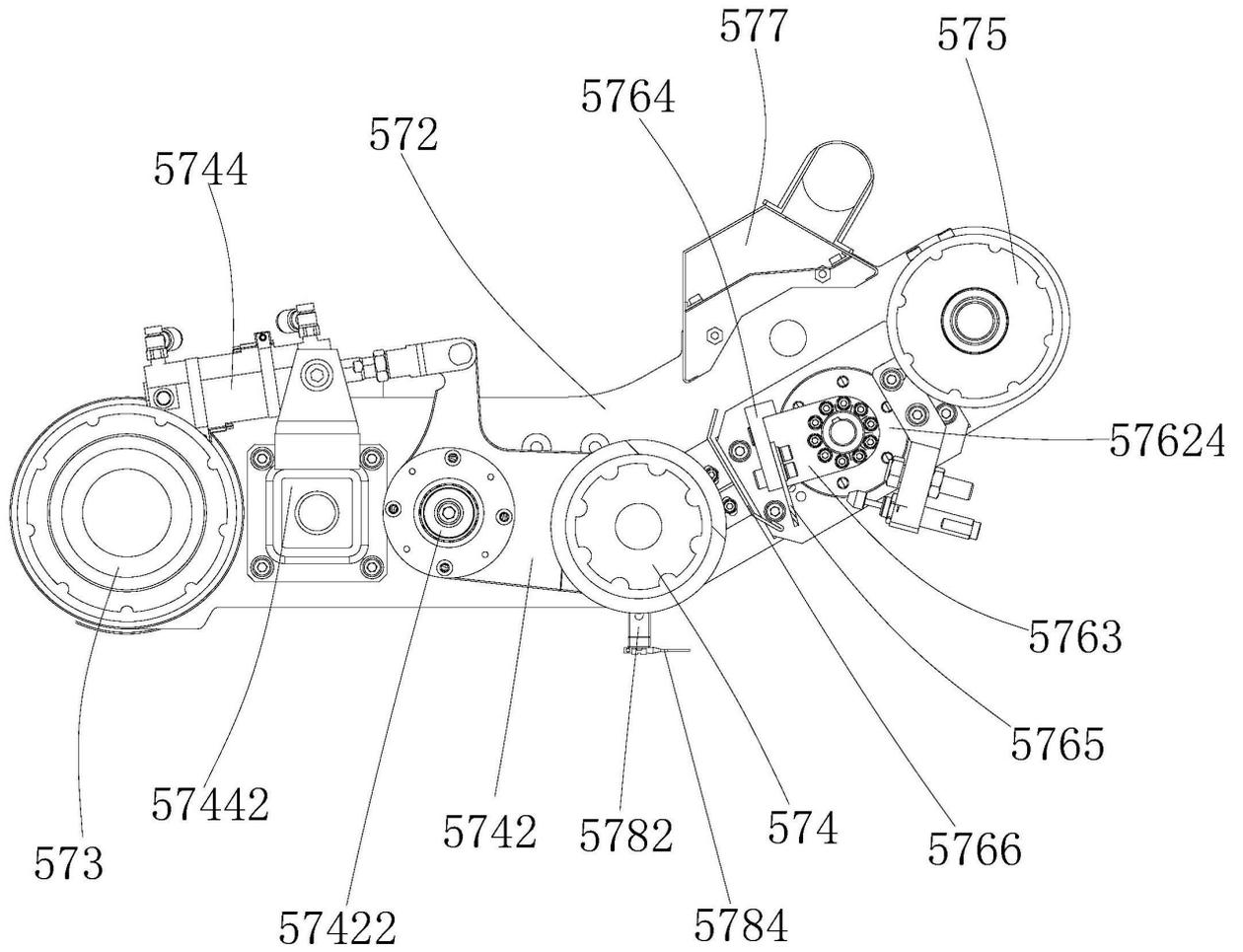


图10

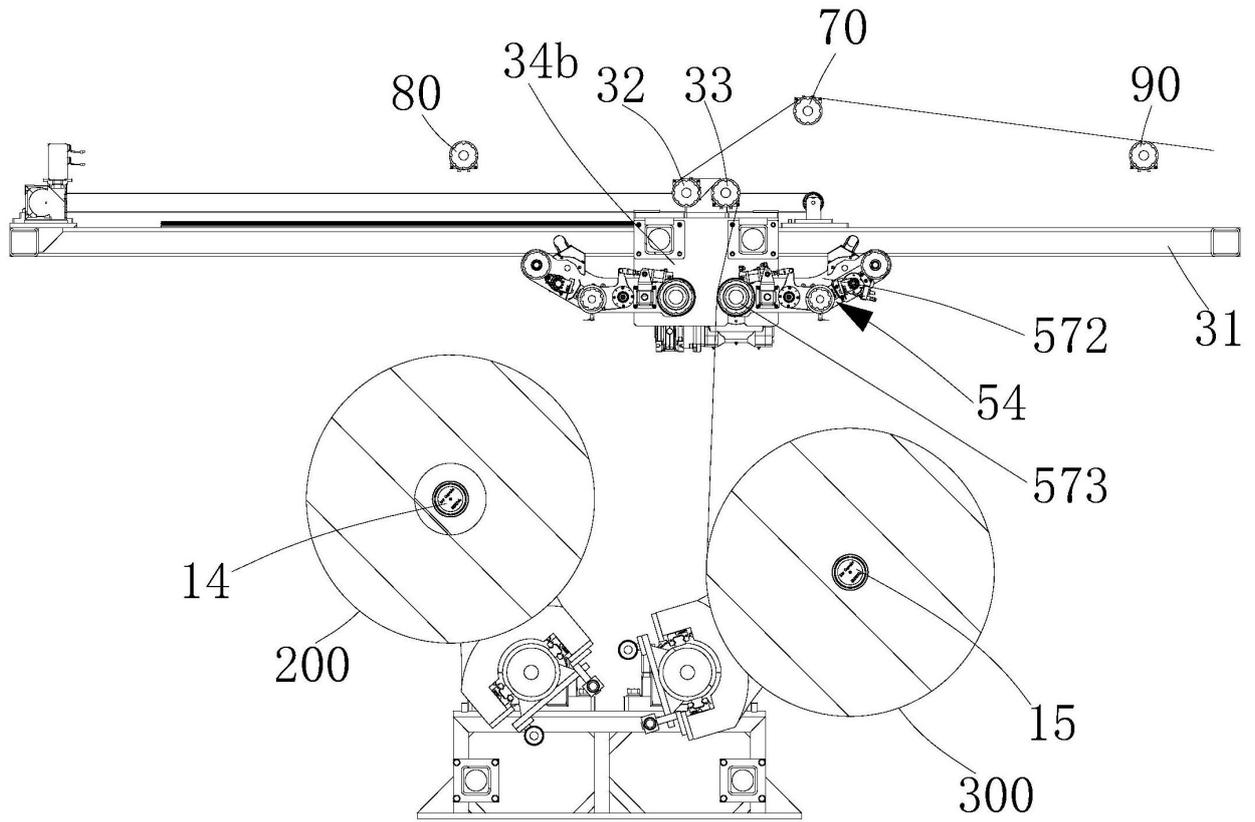


图11

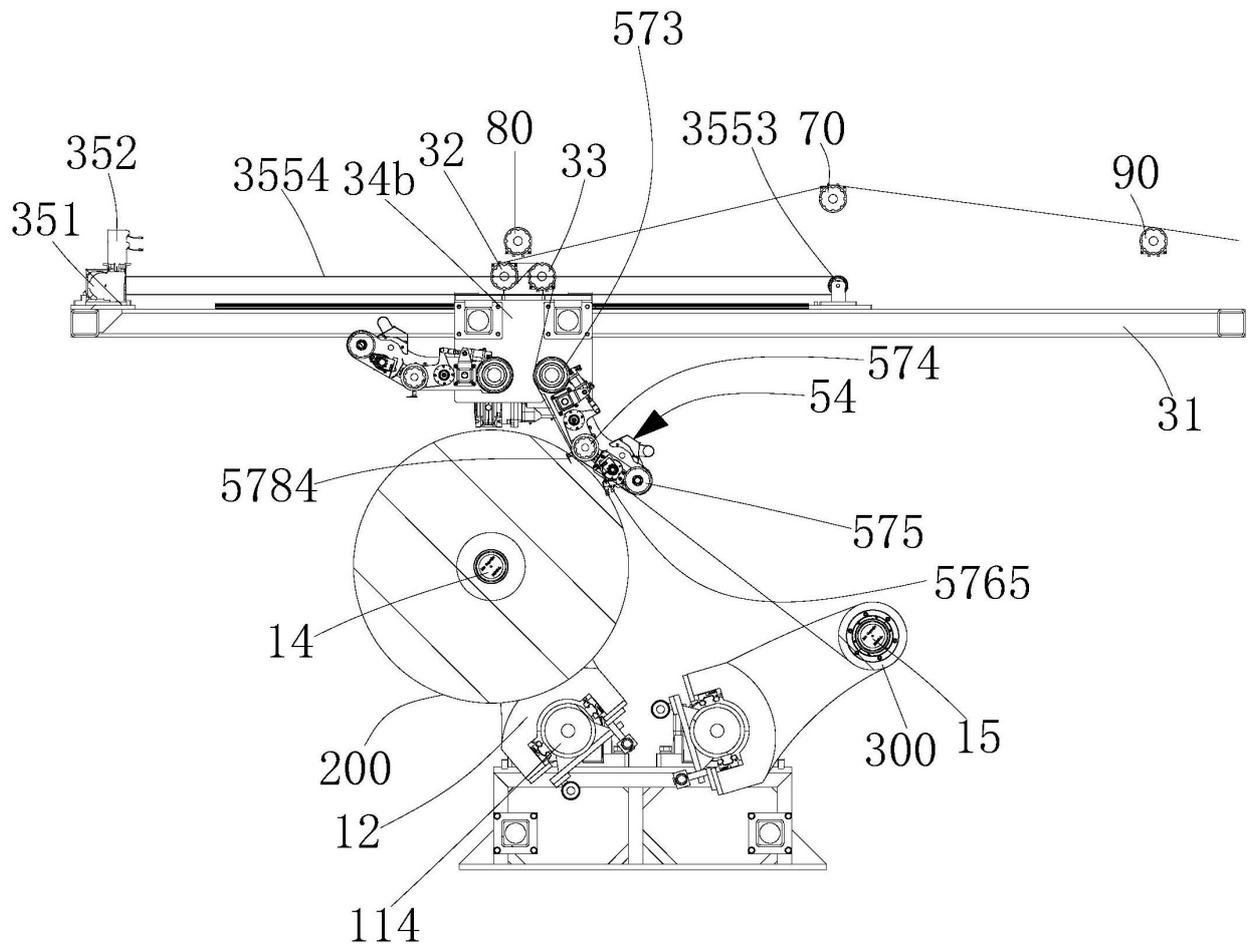


图12