



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119706462 A

(43) 申请公布日 2025. 03. 28

(21) 申请号 202311276959.3

H01M 6/00 (2006.01)

(22) 申请日 2023.09.28

H01M 10/04 (2006.01)

(71) 申请人 宁德时代新能源科技股份有限公司

地址 352100 福建省宁德市蕉城区漳湾镇
新港路2号

(72) 发明人 王腾腾 余兴禄 阙天祥 范翔

(74) 专利代理机构 北京华进京联知识产权代理
有限公司 11606

专利代理师 刘葛

(51) Int. Cl.

B65H 19/12 (2006.01)

B65H 35/07 (2006.01)

B65H 20/16 (2006.01)

B65H 23/188 (2006.01)

B65H 23/34 (2006.01)

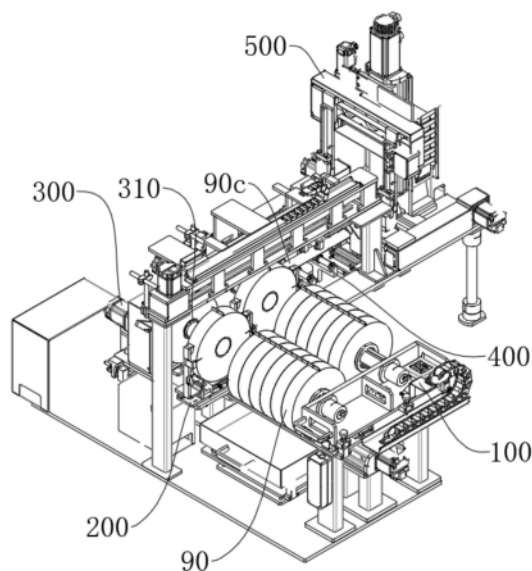
权利要求书3页 说明书15页 附图12页

(54) 发明名称

贴胶设备、电池生产线以及自动贴胶方法

(57) 摘要

本申请涉及一种贴胶设备、电池生产线以及自动贴胶方法,包括:备胶机构,用于存储待使用的胶卷;放胶机构,包括至少一个可双向转动的胶卷轴;以及移位机构,能够将所述胶卷从所述备胶机构转移到所述胶卷轴上;所述胶卷轴能够反向转动,以使得所述胶卷轴上的所述胶卷将外部残存的胶片反向卷动形成空卷筒;所述移位机构能够将所述空卷筒从所述胶卷轴取下。本申请实施例的一种贴胶设备、电池生产线以及自动贴胶方法,具有节省人力的优点。



1. 一种贴胶设备,其特征在于,包括:

备胶机构(100),用于存储待使用的胶卷(90);

放胶机构(300),包括至少一个可双向转动的胶卷轴(310);

以及移位机构(200),能够将所述胶卷(90)从所述备胶机构(100)转移到所述胶卷轴(310)上;

所述胶卷轴(310)能够反向转动,以使得所述胶卷轴(310)上的所述胶卷(90)将外部残存的胶片反向卷动形成空卷筒(90b);所述移位机构(200)能够将所述空卷筒(90b)从所述胶卷轴(310)取下。

2. 根据权利要求1所述的贴胶设备,其特征在于,所述贴胶设备包括拉胶机构(400)以及贴胶机构(500);

所述胶卷(90)上具有沿径向凸出的胶头(91);所述拉胶机构(400)能够抓取位于所述胶卷轴(310)上的所述胶卷(90)的所述胶头(91)并拉出胶片,所述拉胶机构(400)能够将所述胶卷(90)拉出的胶片裁切形成定长胶片(90c);

所述贴胶机构(500)能够抓取所述定长胶片(90c)进行粘贴。

3. 根据权利要求1或2所述的贴胶设备,其特征在于,所述备胶机构(100)包括至少一个料轴(110);所述胶卷轴(310)与所述料轴(110)相对间隔,且两者共轴设置;所述移位机构(200)至少部分活动设置于所述胶卷轴(310)与所述料轴(110)之间。

4. 根据权利要求3所述的贴胶设备,其特征在于,所述备胶机构(100)包括第一导轨(120)、安装部(130)以及第一驱动器;

所述料轴(110)安装于所述安装部(130)上,所述安装部(130)活动设置于所述第一导轨(120)上,所述第一驱动器与所述安装部(130)传动连接。

5. 根据权利要求3所述的贴胶设备,其特征在于,所述备胶机构(100)包括空胶卷仓(140)、第二导轨(150)以及第二驱动器;

所述空胶卷仓(140)位于所述胶卷轴(310)与所述料轴(110)之间的区域下方,所述空胶卷仓(140)活动设置于所述第二导轨(150)上;所述第二驱动器与所述空胶卷仓(140)传动连接。

6. 根据权利要求1或2所述的贴胶设备,其特征在于,所述移位机构(200)包括第三导轨(210)、夹取模组(220)以及第六驱动器(230);

所述第三导轨(210)架设于所述胶卷轴(310)与所述备胶机构(100)之间,所述第三导轨(210)包括位于其中一端的第一工作位以及位于另一端的第二工作位;

所述夹取模组(220)活动设置在所述第三导轨(210)上,所述第六驱动器(230)用于驱动所述夹取模组(220)在所述第一工作位以及所述第二工作位之间切换。

7. 根据权利要求6所述的贴胶设备,其特征在于,所述夹取模组(220)包括底座(221)、相对设置的至少两个夹爪(222)以及第三驱动器(223);

所述底座(221)活动设置在所述第三导轨(210)上,全部所述夹爪(222)活动设置于底座(221)上,所述第三驱动器(223)用于驱动所述夹爪(222)相互靠拢或者远离。

8. 根据权利要求7所述的贴胶设备,其特征在于,所述移位机构(200)包括设置在所述底座(221)上的第一感应器(240);

所述第一感应器(240)能够感应所述备胶机构(100)上的所述胶卷(90)。

9. 根据权利要求1或2所述的贴胶设备,其特征在于,所述放胶机构(300)包括支撑部(320)以及第四驱动器(330),所述胶卷轴(310)转动设置于所述支撑部(320);所述第四驱动器(330)固定在所述支撑部(320)上并与所述胶卷轴(310)传动连接。

10. 根据权利要求9所述的贴胶设备,其特征在于,所述放胶机构(300)包括推板组件以及第五驱动器(360);

所述第五驱动器(360)与所述推板组件传动连接,所述推板组件能够将所述胶卷轴(310)上的所述空卷筒(90b)沿轴向推出。

11. 根据权利要求9所述的贴胶设备,其特征在于,所述放胶机构(300)包括设置在所述支撑部(320)上的第二感应器(370),所述第二感应器(370)用于感应所述胶卷轴(310)上的所述胶卷(90)的外周直径;和/或,

所述放胶机构(300)包括设置在所述支撑部(320)上的第三感应器(380),所述第三感应器(380)用于识别所述胶卷轴(310)上的所述胶卷(90)的转动角度。

12. 根据权利要求2所述的贴胶设备,其特征在于,所述拉胶机构(400)包括第一夹爪组件(410)、过辊组件(420)、裁切组件(440)以及第二夹爪组件(430);

所述第一夹爪组件(410)能够抓取所述胶头(91),并带动所述胶卷(90)的胶片沿第一方向横向穿过所述过辊组件(420);

所述过辊组件(420)用于张紧所述胶卷(90)的胶片;所述第二夹爪组件(430)能够从所述第一夹爪组件(410)抓取所述胶头(91),并在所述第二夹爪组件(430)与所述第一夹爪组件(410)之间形成所述定长胶片(90c),所述裁切组件(440)用于裁切形成所述定长胶片(90c)。

13. 根据权利要求12所述的贴胶设备,其特征在于,所述第一夹爪组件(410)包括第四导轨(411)、第七驱动器(412)以及第一夹爪(413);

沿所述第一方向,所述第四导轨(411)包括位于一端的第五工作位以及位于另一端的第六工作位;

所述第五工作位和所述第六工作位分别位于所述过辊组件(420)沿所述第一方向的两端;当所述第一夹爪(413)处于所述第五工作位,所述第一夹爪(413)能够抓取所述胶卷轴(310)上的所述胶卷(90)的所述胶头(91);

所述第七驱动器(412)用于驱动所述第一夹爪(413)在所述第五工作位以及所述第六工作位之间切换。

14. 根据权利要求13所述的贴胶设备,其特征在于,所述第二夹爪组件(430)包括第五导轨(431)、第八驱动器(432)以及第二夹爪(433);

沿所述第一方向,第五导轨(431)包括靠近所述第一夹爪(413)的第七工作位以及远离所述第一夹爪(413)第八工作位;

所述第八驱动器(432)用于驱动所述第二夹爪(433)在所述第七工作位以及所述第八工作位之间切换。

15. 根据权利要求12所述的贴胶设备,其特征在于,所述过辊组件(420)包括多个辊筒(421)以及第九驱动器(422);

所述第九驱动器(422)用于驱动所述辊筒(421)沿第三方向升高或者下降。

16. 根据权利要求15所述的贴胶设备,其特征在于,所述裁切组件(440)包括裁切刀

(441)以及第十驱动器(442)；

沿所述第一方向,所述裁切刀(441)设置在所述第二夹爪(433)与所述第一夹爪(413)之间；

所述第十驱动器(442)用于驱动所述裁切刀(441)沿第二方向水平往复动作,所述第二方向与所述第一方向相交设置。

17.根据权利要求2所述的贴胶设备,其特征在于,所述贴胶机构(500)包括驱动单元(510)、动作臂(520)以及负压吸盘(530)；

所述负压吸盘(530)设置于所述动作臂(520)的端部,所述驱动单元(510)驱动所述动作臂(520)升降动作。

18.一种电池生产线,其特征在于,包括如权利要求1至17任一项所述的贴胶设备。

19.一种自动贴胶方法,应用于如权利要求1至17任一项所述的贴胶设备,其特征在于,所述自动贴胶方法包括：

确认胶卷轴(310)上的胶卷(90)消耗到达预设程度；

控制胶卷轴(310)反向转动,以使得所述胶卷轴(310)上的所述胶卷(90)将外部残存的胶片反向卷动形成空卷筒(90b)；

控制移位机构(200)从所述胶卷轴(310)取下所述空卷筒(90b)；

控制移位机构(200)将备胶机构(100)存储的胶卷(90)转移到放胶机构(300)的胶卷轴(310)上。

20.根据权利要求19所述的自动贴胶方法,其特征在于,所述控制移位机构(200)将备胶机构(100)存储的胶卷(90)转移到放胶机构(300)的胶卷轴(310)上的步骤之后,还包括：

控制所述胶卷轴(310)正向转动,直至所述胶卷(90)的胶头(91)对准拉胶机构(400)；

控制所述拉胶机构(400)抓取所述胶头(91)并拉出胶片,并定长裁切形成定长胶片(90c)；

控制贴胶机构(500)抓取所述定长胶片(90c)对电芯进行粘贴。

21.根据权利要求20所述的自动贴胶方法,其特征在于,所述控制所述拉胶机构(400)抓取所述胶头(91)并拉出胶片,并定长裁切形成定长胶片(90c)的步骤包括:控制第一夹爪组件(410)抓取所述胶头(91)；

控制所述第一夹爪组件(410)带动所述胶头(91)沿第一方向横向穿过过辊组件(420)；

控制第二夹爪组件(430)抓取所述第一夹爪组件(410)上的所述胶头(91)；

控制所述过辊组件(420)张紧所述胶卷(90)的胶片；

控制第二夹爪组件(430)移动以在所述第二夹爪组件(430)与所述第一夹爪组件(410)之间形成定长胶片(90c)；

控制裁切组件(440)裁断所述定长胶片(90c)。

贴胶设备、电池生产线以及自动贴胶方法

技术领域

[0001] 本申请涉及电池制造技术领域,特别是涉及一种贴胶设备、电池生产线以及自动贴胶方法。

背景技术

[0002] 蓝胶在电池生产中的应用非常广泛。在电池的生产过程中,往往需要使用贴胶设备将胶片贴胶在电芯上。然而现有的贴胶设备,当蓝胶的胶卷用完后,更换新胶卷,操作繁杂,浪费人力。

发明内容

[0003] 基于此,有必要针对浪费人力问题,提供一种贴胶设备、电池生产线以及自动贴胶方法。

[0004] 本申请的第一方面提供一种贴胶设备,包括:备胶机构,用于存储待使用的胶卷;放胶机构,包括至少一个可双向转动的胶卷轴;以及移位机构,能够将所述胶卷从所述备胶机构转移到所述胶卷轴上;所述胶卷轴能够反向转动,以使得所述胶卷轴上的所述胶卷将外部残存的胶片反向卷动形成空卷筒;所述移位机构能够将所述空卷筒从所述胶卷轴取下。

[0005] 通过设置备胶机构、移位机构以及放胶机构,移位机构能够将胶卷从备胶机构转移到胶卷轴上;当胶卷轴上的胶卷已经消耗到达预设程度,胶卷轴反向转动,胶卷轴上的胶卷将外部残存的胶片反向卷动以形成空卷筒;如此,可以实现自动收卷,避免胶卷残存的胶片脱落造成人工干预,进而使得移位机构能够将空卷筒从胶卷轴自动取下,完成胶卷的自动上料以及空卷筒的自动下料,无需人工反向转动胶卷以及人工取下空卷筒,有效的节省了人力。

[0006] 在其中一个实施例中,所述贴胶设备包括拉胶机构以及贴胶机构;所述胶卷上具有沿径向凸出的胶头;所述拉胶机构能够抓取位于所述胶卷轴上的所述胶卷的所述胶头并拉出胶片,所述拉胶机构能够将所述胶卷拉出的胶片裁切形成定长胶片;所述贴胶机构能够抓取所述定长胶片进行粘贴。

[0007] 通过备胶机构、移位机构、放胶机构、拉胶机构以及贴胶机构的相互配合,利用胶卷轴正向转动以及反向转动;不仅实现了对电池的全自动贴胶过程,效率高,质量可控稳定,有效地避免胶片脱落造成停机等情况,且实现了胶卷的自动上料以及空卷筒的自动下料,节省人力且降低了生产成本。

[0008] 在其中一个实施例中,所述备胶机构包括至少一个料轴;所述胶卷轴与所述料轴相对间隔,且两者共轴设置;所述移位机构至少部分活动设置于所述胶卷轴与所述料轴之间。如此,移位机构能够通过直线运动将胶卷从备胶机构转移到胶卷轴上,有利于结构精简。

[0009] 在其中一个实施例中,所述备胶机构包括第一导轨、安装部以及第一驱动器;所述

料轴安装于所述安装部上,所述安装部活动设置于所述第一导轨上,所述第一驱动器与所述安装部传动连接。通过第一驱动器驱动安装部进行位置调整,从而错开料轴与胶卷轴,方便操作人员将待使用的胶卷串放到料轴上,再通过第一驱动器驱动安装部进行位置调整,将料轴与胶卷轴重新恢复到共轴,实现移位机构自动上料。

[0010] 在其中一个实施例中,所述备胶机构包括空胶卷仓、第二导轨以及第二驱动器;所述空胶卷仓位于所述胶卷轴与所述料轴之间的区域下方,所述空胶卷仓活动设置于所述第二导轨上;所述第二驱动器与所述空胶卷仓传动连接。通过第二驱动器驱动空胶卷仓沿第二导轨运动,操作人员将空胶卷仓从胶卷轴与料轴之间的区域下方抽出,方便集中清理其中的空卷筒。

[0011] 在其中一个实施例中,所述移位机构包括第三导轨、夹取模组以及第六驱动器;所述第三导轨架设在所述胶卷轴与所述备胶机构之间,所述第三导轨包括位于其中一端的第一工作位以及位于另一端的第二工作位;所述夹取模组活动设置在所述第三导轨上,所述第六驱动器用于驱动所述夹取模组在所述第一工作位以及所述第二工作位之间切换。通过夹取模组在所述第一工作位以及所述第二工作位之间切换,实现胶卷的自动上料以及空卷筒的自动下料,整个过程全自动化处理,无需人工干预,实现不停机更换胶卷。

[0012] 在其中一个实施例中,所述夹取模组包括底座、相对设置的至少两个夹爪以及第三驱动器;所述底座活动设置在所述第三导轨上,全部所述夹爪活动设置于底座上,所述第三驱动器用于驱动所述夹爪相互靠拢或者远离。通过第三驱动器驱动相对设置的夹爪相互远离,夹爪之间的距离大于胶卷的外周直径,使得夹爪能够顺畅地放置在胶卷/空卷筒的外周侧,第三驱动器再驱动相对设置的夹爪相互靠拢,从而夹紧胶卷/空卷筒的外周侧,夹爪夹住胶卷/空卷筒能够顺畅地从胶卷轴/料轴取出或者放入,方便移位机构完成胶卷的自动上料以及空卷筒的自动下料。

[0013] 在其中一个实施例中,所述移位机构包括设置在所述底座上的第一感应器;所述第一感应器能够感应所述备胶机构上的所述胶卷。

[0014] 在其中一个实施例中,所述放胶机构包括支撑部以及第四驱动器,所述胶卷轴转动设置于所述支撑部;所述第四驱动器固定在所述支撑部上并与所述胶卷轴传动连接。通过第四驱动器驱动胶卷轴正向转动或者反向转动;实现了对空卷筒的自动卷绕形成,有效地避免胶片脱落造成停机等情况,进而实现了胶卷的自动上料以及空卷筒的自动下料,节省人力且降低了生产成本。

[0015] 在其中一个实施例中,所述放胶机构包括推板组件以及第五驱动器;所述第五驱动器与所述推板组件传动连接,所述推板组件能够将所述胶卷轴上的所述空卷筒沿轴向推出。通过推板组件的作用下,使得空卷筒顺畅的从胶卷轴分离,方便夹爪抓紧取出,实现移位机构对空卷筒的自动下料。

[0016] 在其中一个实施例中,所述放胶机构包括设置在所述支撑部上的第二感应器,所述第二感应器用于感应所述胶卷轴上的所述胶卷的外周直径;和/或,所述放胶机构包括设置在所述支撑部上的第三感应器,所述第三感应器用于识别所述胶卷轴上的所述胶卷的转动角度。

[0017] 在其中一个实施例中,所述拉胶机构包括第一夹爪组件、过辊组件、裁切组件以及第二夹爪组件;所述第一夹爪组件能够抓取所述胶头,并带动所述胶卷的胶片沿第一方向

横向穿过所述过辊组件;所述过辊组件用于张紧所述胶卷的胶片;所述第二夹爪组件能够从所述第一夹爪组件抓取所述胶头,并在所述第二夹爪组件与所述第一夹爪组件之间形成所述定长胶片,所述裁切组件用于裁切形成所述定长胶片。通过第一夹爪组件、过辊组件、裁切组件以及第二夹爪组件相互配合,在第一夹爪组件与第二夹爪组件之间形成定长胶片,裁切组件将定长胶片裁切,使得定长胶片与胶卷分离,由贴胶机构抓取定长胶片,并吸附转移到对应的工位与电池进行粘贴,从而完成自动贴胶的过程。

[0018] 在其中一个实施例中,所述第一夹爪组件包括第四导轨、第七驱动器以及第一夹爪;沿所述第一方向,所述第四导轨包括位于一端的第五工作位以及位于另一端的第六工作位;所述第五工作位和所述第六工作位分别位于所述过辊组件沿所述第一方向的两端;当所述第一夹爪处于所述第五工作位,所述第一夹爪能够抓取所述胶卷轴上的所述胶卷的所述胶头;所述第七驱动器用于驱动所述第一夹爪在所述第五工作位以及所述第六工作位之间切换。当第一夹爪处于第五工作位,第一夹爪能够抓取胶卷轴上的胶卷的胶头,在第七驱动器驱动下,第一夹爪由第五工作位向第六工作位切换,第一夹爪能够将胶卷的胶头从第五工作位穿过过辊组件拉动至第六工作位,从而完成胶卷的胶片自动穿过过辊组件,避免了人工穿带的过程,有效节省人力。

[0019] 在其中一个实施例中,所述第二夹爪组件包括第五导轨、第八驱动器以及第二夹爪;沿所述第一方向,第五导轨包括靠近所述第一夹爪的第七工作位以及远离所述第一夹爪第八工作位;所述第八驱动器用于驱动所述第二夹爪在所述第七工作位以及所述第八工作位之间切换。通过设置第二夹爪处于第七工作位,第二夹爪能够从第一夹爪上抓取胶卷的胶片,在第八驱动器的驱动下,第二夹爪由第七工作位移动至右侧的第八工作位;移动的过程中,第一夹爪微松,方便第二夹爪能够继续抓取胶卷的胶片沿第一方向向右延伸一段距离,最后第一夹爪与第二夹爪共同夹紧胶卷的胶片,如此,在第一夹爪与第二夹爪之间形成定长胶片,方便实施裁切。

[0020] 在其中一个实施例中,所述过辊组件包括多个辊筒以及第九驱动器;所述第九驱动器用于驱动所述辊筒沿第三方向升高或者下降。通过设置辊筒使得胶卷的胶片始终保持张紧的状态,避免裁切组件将定长胶片裁切后出现褶皱。

[0021] 在其中一个实施例中,所述裁切组件包括裁切刀以及第十驱动器;沿所述第一方向,所述裁切刀设置在所述第二夹爪与所述第一夹爪之间;所述第十驱动器用于驱动所述裁切刀沿第二方向水平往复动作,所述第二方向与所述第一方向相交设置。

[0022] 在其中一个实施例中,所述贴胶机构包括驱动单元、动作臂以及负压吸盘;所述负压吸盘设置于所述动作臂的端部,所述驱动单元驱动所述动作臂升降动作。

[0023] 本申请的第二方面提供一种电池生产线,包括上述的贴胶设备。

[0024] 本申请的第三方面提供一种自动贴胶方法,包括:控制胶卷轴反向转动,以使得所述胶卷轴上的所述胶卷将外部残存的胶片反向卷动形成空卷筒;控制移位机构从所述胶卷轴取下所述空卷筒;控制移位机构将备胶机构存储的胶卷转移到放胶机构的胶卷轴上。

[0025] 在其中一个实施例中,所述控制移位机构将备胶机构存储的胶卷转移到放胶机构的胶卷轴上的步骤之后,还包括:

[0026] 控制所述胶卷轴正向转动,直至所述胶卷的胶头对准拉胶机构;控制所述拉胶机构抓取所述胶头并拉出胶片,并定长裁切形成定长胶片;控制贴胶机构抓取所述定长胶片

对电芯进行粘贴。

[0027] 在其中一个实施例中,所述控制所述拉胶机构抓取所述胶头并拉出胶片,并定长裁切形成定长胶片的步骤包括:控制第一夹爪组件抓取所述胶头;控制所述第一夹爪组件带动所述胶头沿第一方向横向穿过过辊组件;控制第二夹爪组件抓取所述第一夹爪组件上的所述胶头;控制所述过辊组件张紧所述胶卷的胶片;控制第二夹爪组件横向移动以在所述第二夹爪组件与所述第一夹爪组件之间形成定长胶片;控制裁切组件裁断所述定长胶片。

[0028] 上述说明仅是本申请技术方案的概述,为了能够更清楚了解本申请的技术手段,而可依照说明书的内容予以实施,并且为了让本申请的上述和其它目的、特征和优点能够更明显易懂,以下特举本申请的具体实施方式。

附图说明

[0029] 图1为本申请一些实施例提供的贴胶设备的结构示意图。

[0030] 图2为本申请一些实施例提供的贴胶设备的另一视角的结构示意图。

[0031] 图3为本申请一些实施例提供的备胶机构与胶卷的装配示意图。

[0032] 图4为本申请一些实施例提供的移位机构与胶卷的装配示意图。

[0033] 图5为本申请一些实施例提供的移位机构的结构示意图。

[0034] 图6为本申请一些实施例提供的放胶机构与胶卷的装配示意图。

[0035] 图7为图6所示结构在另一视角下的结构示意图。

[0036] 图8为本申请一些实施例提供的备胶机构、移位机构以及放胶机构的位置关系示意图,其中,夹取模组处于第二工作位。

[0037] 图9为本申请一些实施例提供的拉胶机构的结构示意图。

[0038] 图10为本申请一些实施例提供的拉胶机构的俯视图。

[0039] 图11为本申请一些实施例提供的贴胶机构的结构示意图。

[0040] 图12为本申请一些实施例提供的放胶机构、拉胶机构以及贴胶机构的位置关系示意图,其中,第一夹爪处于第五工作位,第二夹爪处于第七工作位。

[0041] 图13为本申请一些实施例提供的放胶机构、拉胶机构以及贴胶机构的位置关系示意图,其中,第一夹爪处于第六工作位,第二夹爪处于第七工作位。

[0042] 图14为本申请一些实施例提供的放胶机构、拉胶机构以及贴胶机构的位置关系示意图,其中,第一夹爪处于第六工作位,第二夹爪处于第八工作位。

[0043] 图15为本申请一些实施例提供的自动贴胶方法的流程示意图。

[0044] 图16为本申请一些实施例提供的图15中S50步骤的具体示意图。

[0045] 图中,X所示方向为第一方向、Y所示方向为第二方向,Z所示方向为第三方向。

[0046] 附图标记说明:

[0047] 胶卷-90、胶头-91、空卷筒-90b、定长胶片-90c、备胶机构-100、料轴-110、第一导轨-120、安装部-130、空胶卷仓-140、第二导轨-150、移位机构-200、第三导轨-210、夹取模组-220、底座-221、夹爪-222、第三驱动器-223、第六驱动器-230、第一感应器-240、放胶机构-300、胶卷轴-310、支撑部-320、第四驱动器-330、固定座-340、第六导轨-341、推板-350、第五驱动器-360、第二感应器-370、第三感应器-380、第四感应器-390、拉胶机构-400、第一

夹爪组件-410、第四导轨-411、第七驱动器-412、第一夹爪-413、过辊组件-420、辊筒-421、第九驱动器-422、第二夹爪组件-430、第五导轨-431、第八驱动器-432、第二夹爪-433、裁切组件-440、裁切刀-441、以及第十驱动器-442、贴胶机构-500、驱动单元-510、动作臂-520、以及负压吸盘-530。

具体实施方式

[0048] 下面将结合附图对本申请技术方案的实施例进行详细的描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本申请的技术方案,因此只作为示例,而不能以此来限制本申请的保护范围。

[0049] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本申请的技术领域的技术人员通常理解的含义相同;本文中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本申请;本申请的说明书和权利要求书及上述附图说明中的术语“包括”和“具有”以及它们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含。

[0050] 在本申请实施例的描述中,若有出现这些技术术语“第一”“第二”等,这些术语仅用于描述目的,区别不同对象,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量、特定顺序或主次关系。

[0051] 在本文中提及“实施例”意味着,结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本申请的至少一个实施例中。在说明书中的各个位置出现该短语并不一定均是指相同的实施例,也不是与其它实施例互斥的独立的或备选的实施例。本领域技术人员显式地和隐式地理解的是,本文所描述的实施例可以与其它实施例相结合。

[0052] 在本申请实施例的描述中,术语“和/或”仅仅是一种描述关联对象的关联关系,表示可以存在三种关系,例如A和/或B,可以表示:单独存在A,同时存在A和B,单独存在B这三种情况。另外,本文中字符“/”,一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

[0053] 在本申请实施例的描述中,若有出现术语“多个”,“多个”的含义是至少两个(包括两个),例如两个、三个等,除非另有明确具体的限定。同理,若有出现术语“多组”,“多组”指的是两组以上(包括两组),若有出现术语“多片”,“多片”指的是两片以上(包括两片)。

[0054] 在本申请实施例的描述中,若有出现这些术语“中心”“纵向”“横向”“长度”“宽度”“厚度”“上”“下”“前”“后”“左”“右”“竖直”“水平”“顶”“底”“内”“外”“顺时针”“逆时针”“轴向”“径向”“周向”等,这些术语指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请实施例和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请实施例的限制。

[0055] 在本申请实施例的描述中,除非另有明确的规定和限定,若有出现技术术语“安装”“相连”“连接”“固定”等,这些术语应做广义理解。例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;也可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请实施例中的具体含义。

[0056] 在本申请中,除非另有明确的规定和限定,若有出现第一特征在第二特征“上”或“下”等类似的描述,其含义可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特

征正上方或斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0057] 需要说明的是,若元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。若一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。如若存在,本申请所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“上”、“下”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的,并不表示是唯一的实施方式。

[0058] 目前,从市场形势的发展来看,动力电池的应用越加广泛。动力电池不仅被应用于水力、火力、风力和太阳能电站等储能电源系统,而且还被广泛应用于电动自行车、电动摩托车、电动汽车等电动交通工具,以及航空航天等多个领域。随着动力电池应用领域的不断扩大,其市场的需求量也在不断地扩增。

[0059] 电池的生产过程中,往往需要使用贴胶设备将胶片贴胶在电芯上。由于贴胶设备依靠夹爪拉动胶卷上的胶片,胶片不能够完全拉出,否则胶片与胶卷中心的滚筒发生脱离,导致设备出现混乱。相关技术中,当胶卷上的胶片接近用完后,往往需要由人工将胶卷反向转动从而收拢残余的胶片形成空卷筒,再由人工将空卷筒取下,重新更换新胶卷,不仅操作繁杂,而且浪费人力。

[0060] 本申请的第一方面提供一种贴胶设备,应用于胶卷90对电芯进行相应的贴胶工序。

[0061] 参阅图1至图8所示,图1为本申请一些实施例提供的贴胶设备的结构示意图;图2为本申请一些实施例提供的贴胶设备的另一视角的结构示意图;图3为本申请一些实施例提供的备胶机构与胶卷的装配示意图;图4为本申请一些实施例提供的移位机构与胶卷的装配示意图;图5为本申请一些实施例提供的移位机构的结构示意图;图6为本申请一些实施例提供的放胶机构与胶卷的装配示意图;图7为图6所示结构在另一视角下的结构示意图;图8为本申请一些实施例提供的备胶机构、移位机构以及放胶机构的位置关系示意图。贴胶设备包括:备胶机构100、移位机构200以及放胶机构300。

[0062] 其中,备胶机构100用于存储待使用的胶卷90;放胶机构300包括至少一个可双向转动的胶卷轴310。移位机构200活动设置于备胶机构100和移位机构200之间。移位机构200能够将胶卷90从备胶机构100转移到胶卷轴310上;胶卷轴310正向转动,胶卷轴310上的胶卷90输出胶片,配合相应的拉胶机构400(下文提及)拉出胶片进行裁切处理。

[0063] 当胶卷轴310上的胶卷90已经消耗到达预设程度,胶卷轴310反向转动,胶卷轴310上的胶卷90将外部残存的胶片反向卷动以形成空卷筒90b;如此,可以实现自动收卷,避免胶卷90残存的胶片脱落造成人工干预,进而使得移位机构200能够将空卷筒90b从胶卷轴310自动取下;这样,无需操作人员停机,提高了贴胶设备的生产效率;通过胶卷轴310的双向转动,并配合移位机构200完成胶卷90的自动上料以及空卷筒90b的自动下料,无需人工反向转动胶卷90以及人工取下空卷筒90b,有效的节省了人力。

[0064] 需要理解的是,正向转动与反向转动是一个相对的概念。例如,胶卷轴310的正向转动可以是顺时针转动,胶卷90随胶卷轴310正向转动可以放出胶片,胶卷轴310的反向转动则是逆时针转动,胶卷90随胶卷轴310反向转动可以收卷外部残存的胶片形成空卷筒

90b;相应的,胶卷轴310的正向转动可以是逆时针转动,则胶卷轴310的正向转动是顺时针转动,具体以设计为准。

[0065] 为方便描述,在下述的各个实施例中,以胶卷轴310带动胶卷90顺时针转动作为正向转动,此时胶卷90向外放出胶片,以胶卷轴310带动胶卷90逆时针转动作为反向转动,此时胶卷90反向卷绕外部残存的胶片。

[0066] 胶卷90安置在胶卷轴310上,胶卷90的胶片在拉胶机构400的作用下,向外拉出一段的胶片用于定长裁切;当胶卷轴310上的胶卷90需要替换,则原本安置在胶卷轴310上的胶卷90需要将该段距离长度的胶片作为外部残存的胶片收回,以避免该段的胶片缠绕在贴胶设备中,影响设备使用。

[0067] 可选地,胶卷轴310为气胀轴。胶卷轴310可以充气撑大,保持较大的直径,如此,方便胶卷90固定在胶卷轴310上,并随之正向或者反向转动。当胶卷轴310需要替换新的胶卷90,胶卷轴310可以放气,体积缩小,胶卷轴310的直径小于胶卷90中部的安装孔(未标出),胶卷轴310与胶卷90之间不再保持相对固定,胶卷90/空卷筒90b能够顺畅地从胶卷轴310取出或者放入,方便移位机构200完成胶卷90的自动上料以及空卷筒90b的自动下料。

[0068] 在一些可能的实施例中,参阅图9至图11所示,图9为本申请一些实施例提供的拉胶机构的结构示意图;图10为本申请一些实施例提供的拉胶机构的俯视图;图11为本申请一些实施例提供的贴胶机构的结构示意图。贴胶设备包括拉胶机构400以及贴胶机构500。

[0069] 胶卷90上具有沿径向凸出的胶头91。拉胶机构400能够抓取位于胶卷轴310上的胶卷90的胶头91并拉出胶片,拉胶机构400能够将胶卷90拉出的胶片裁切形成定长胶片90c。

[0070] 在本申请各个实施例中,每一个未使用的胶卷90上胶头具有胶头91,胶头91可以采用胶卷本身的胶片卷绕形成的硬质片,也可以采用定制的卡片与胶卷90的胶片连接形成,具体以设计为准。

[0071] 具体地,胶卷轴310能够带动胶卷90正向转动。当转动到一定的角度,使得胶头91对准拉胶机构400;如此,方便拉胶机构400抓取胶头91。拉胶机构400向外拽动胶头91,胶卷轴310配合拉胶机构400,从而带动胶卷90不断正向转动放出连续的胶片。拉胶机构400能够将位于胶卷轴310上的胶卷90裁切形成定长胶片90c,贴胶机构500能够抓取定长胶片90c进行粘贴;当胶卷轴310上的胶卷90已经消耗到达预设程度,胶卷轴310反向转动,胶卷轴310上的胶卷90将拉胶机构400中残存的胶片反向卷动以形成空卷筒90b,移位机构200能够将使用完毕的空卷筒90b从胶卷轴310取下,并再次将待使用的胶卷90从备胶机构100转移到胶卷轴310上,从而可以自动开始下一轮的生产过程。

[0072] 如此,通过备胶机构100、移位机构200、放胶机构300、拉胶机构400以及贴胶机构500的相互配合,利用胶卷轴310正向转动以及反向转动;不仅实现了对电池的全自动贴胶过程,效率高,质量可控稳定,有效地避免胶片脱落造成停机等情况,且实现了胶卷90的自动上料以及空卷筒90b的自动下料,节省人力且降低了生产成本。

[0073] 在一些可能的实施例中,参阅图1至图3,以及图8所示,备胶机构100包括至少一个料轴110。料轴110用于存储待使用的胶卷90;根据设计需要,备胶机构100可以存储一个或者多个胶卷90,并串设在料轴110,方便移位机构200取用。

[0074] 胶卷轴310与料轴110相对间隔,胶卷轴310与料轴110两者共轴设置;移位机构200至少部分活动设置于胶卷轴310与料轴110之间。如此,移位机构200能够通过直线运动将胶

卷90从备胶机构100转移到胶卷轴310上,而不需要进行相应的抬升或者转弯,有利于结构精简。

[0075] 可选地,料轴110为气胀轴。料轴110可以充气撑大,保持较大的直径,如此,方便胶卷90固定在料轴110上。当胶卷轴310需要替换新的胶卷90,料轴110可以放气,体积缩小,料轴110的直径小于胶卷90中部的安装孔,料轴110与胶卷90之间不再保持相对固定,移位机构200可将待使用的胶卷90顺畅的从料轴110上取出并转移到胶卷轴310上,从而完成胶卷90的自动上料过程。

[0076] 在一些可能的实施例中,参阅图1至图3,以及图8所示,备胶机构100包括第一导轨120、安装部130以及第一驱动器(未标出);

[0077] 安装部130可为一板体或者框体,可采用碳钢、不锈钢等金属制成。料轴110安装于安装部130上,安装部130活动设置于第一导轨120上,第一驱动器与安装部130传动连接。第一驱动器用于驱动安装部130沿第一导轨120运动。如此,可以通过第一驱动器驱动安装部130进行位置调整,从而错开料轴110与胶卷轴310,方便操作人员将待使用的胶卷90串放到料轴110上,再通过第一驱动器驱动安装部130进行位置调整,将料轴110与胶卷轴310重新恢复到共轴,实现移位机构200自动上料。

[0078] 可选地,第一驱动器可为气缸或者电机。

[0079] 在一些可能的实施例中,参阅图1至图3,以及图8所示,备胶机构100包括空胶卷仓140、第二导轨150以及第二驱动器(未标出)。

[0080] 空胶卷仓140为顶部开口的槽结构,用于存放从胶卷轴310上取下的空卷筒90b。具体地,空胶卷仓140位于胶卷轴310与料轴110之间的区域下方;当胶卷轴310上的胶卷90已经消耗到达预设程度,移位机构200能够将胶卷轴310上的空卷筒90b从胶卷轴310取下,并在预定的位置松开相应的固定夹爪,使得空卷筒90b落入到下方的空胶卷仓140中,方便操作人员进行清理,移位机构200再将待使用的胶卷90从备胶机构100转移到胶卷轴310上,整个过程全自动化处理,无需人工干预,实现不停机更换胶卷90。

[0081] 空胶卷仓140活动设置于第二导轨150上;第二驱动器与空胶卷仓140传动连接。第二驱动器用于驱动空胶卷仓140沿第二导轨150运动,操作人员将空胶卷仓140从胶卷轴310与料轴110之间的区域下方抽出,方便集中清理其中的空卷筒90b。

[0082] 可选地,第二驱动器可为气缸或者电机。

[0083] 在一些可能的实施例中,参阅图1、图2、图4、图5以及图8所示,移位机构200包括第三导轨210、夹取模组220以及第六驱动器230。

[0084] 其中,第三导轨210架设在胶卷轴310与备胶机构100之间;第三导轨210的延伸方向通常与料轴110的轴向平行。第三导轨210包括位于其中一端的第一工作位以及位于另一端的第二工作位,其中,第一工作位为第三导轨210靠近备胶机构100的一端,第一工作位为第三导轨210靠近放胶机构300的相对一端。

[0085] 夹取模组220活动设置在第三导轨210上,第六驱动器230与夹取模组220传动连接,第六驱动器230用于驱动夹取模组220在第一工作位以及第二工作位之间切换。

[0086] 具体地,当第六驱动器230驱动夹取模组220到达右侧的第一工作位,夹取模组220能够从备胶机构100的料轴110上夹取待使用的胶卷90;第六驱动器230驱动夹取模组220从第一工作位运动到第二工作位,夹取模组220能够将待使用的胶卷90转移到胶卷轴310上。

[0087] 结合图8所示方位,当胶卷轴310上的胶卷90已经消耗到达预设程度,夹取模组220向左运动到第二工作位,将胶卷轴310上的空卷筒90b从胶卷轴310取下,并在预定的位置将空卷筒90b落入到下方的空胶卷仓140。最后,夹取模组220重新向右运动到第一工作位重新从备胶机构100的料轴110上夹取待使用的胶卷90。

[0088] 重复以上过程,从而实现胶卷90的自动上料以及空卷筒90b的自动下料,整个过程全自动化处理,无需人工干预,实现不停机更换胶卷90。

[0089] 可选地,第六驱动器230可为步进马达、伺服电机或者气缸。

[0090] 在一些可能的实施例中,参阅图1、图2、图4、图5以及图8所示;夹取模组220包括底座221、相对设置的至少两个夹爪222以及第三驱动器223。

[0091] 底座221活动设置在第三导轨210上,全部夹爪222活动设置于底座221上,第三驱动器223用于驱动夹爪222相互靠拢或者远离。

[0092] 第三驱动器223可以为气缸,气缸的缸体固设在底座221上,夹爪222固定在第三驱动器223的活动杆的端部。结合图4的方位,从气缸不同的进气口位置通气,使得活动杆实现伸缩,使得夹爪222相互靠拢或者远离。由一个第三驱动器223驱动全部的夹爪222相互靠拢或者远离。也可以由两个或者更多的第三驱动器223分别各驱动一个夹爪222,从而实现相互靠拢或者远离。

[0093] 具体地,第六驱动器230驱动底座221到达第一工作位,第三驱动器223驱动相对设置的夹爪222相互远离,夹爪222之间的距离大于胶卷90的外周直径,使得夹爪222能够顺畅地放置在胶卷90/空卷筒90b的外周侧,第三驱动器223再驱动相对设置的夹爪222相互靠拢,从而夹紧胶卷90/空卷筒90b的外周侧,夹爪222夹住胶卷90/空卷筒90b能够顺畅地从胶卷轴310/料轴110取出或者放入,方便移位机构200完成胶卷90的自动上料以及空卷筒90b的自动下料。

[0094] 在一些可能的实施例中,参阅图4所示,移位机构200包括设置在底座221上的第一感应器240;第一感应器240能够感应备胶机构100上的胶卷90。

[0095] 第一感应器240可以是位置感应器或者光电传感器。

[0096] 具体地,当第六驱动器230驱动底座221向第一工作位运动,当第一感应器240感应到备胶机构100上的胶卷90,第一感应器240发出相应的信号,方便判断第一工作位的位置,使得夹爪222能够从备胶机构100的料轴110上夹取待使用的胶卷90;方便移位机构200完成胶卷90的自动上料。

[0097] 在一些可能的实施例中,参阅图1、图2、以及图6至图8所示,放胶机构300包括支撑部320以及第四驱动器330。

[0098] 支撑部320可为一板体或者框体,可采用碳钢、不锈钢等金属制成。胶卷轴310的一端转动设置于支撑部320;胶卷轴310的另一端沿轴向凸出支撑部320用于承载胶卷90。

[0099] 第四驱动器330固定在支撑部320上并与胶卷轴310传动连接。通过第四驱动器330驱动胶卷轴310正向转动或者反向转动;实现了对空卷筒90b的自动卷绕形成,有效地避免胶片脱落造成停机等情况,进而实现了胶卷90的自动上料以及空卷筒90b的自动下料,节省人力且降低了生产成本。

[0100] 可选地,第四驱动器330可为电机。

[0101] 在一些实施例中,参阅图1、图2、以及图6至图8所示,放胶机构300包括推板组件以

及第五驱动器360;第五驱动器360与推板组件传动连接,推板组件能够将胶卷轴310上的空卷筒90b沿轴向推出。

[0102] 推板组件可包括固定座340、推板350、以及第六导轨341。

[0103] 第六导轨341设置在固定座340上,支撑部320活动设置在第六导轨341上。其中,第六导轨341的延伸方向可与胶卷轴310的轴向平行。第六导轨341包括位于一端的第三工作位以及位于另一端的第四工作位。

[0104] 第五驱动器360与支撑部320传动连接;第五驱动器360用于驱动支撑部320在第三工作位以及第四工作位之间切换。推板350与固定座340固定连接,且推板350位于胶卷轴310的周侧;当支撑部320处于第四工作位,推板350能够将胶卷轴310上的胶卷90/空卷筒90b推出。

[0105] 结合图7所示方位,当前支撑部320处于第五工作位,胶卷轴310能够正向转动使得胶卷90输出胶片,配合相应的拉胶机构400拉出胶片进行裁切处理。当胶卷轴310上的胶卷90已经消耗到达预设程度,胶卷轴310反向转动,胶卷轴310上的胶卷90将外部残存的胶片反向卷动以形成空卷筒90b;沿从右上到左下的方向,第五驱动器360拉动支撑部320向第四工作位的位置运动,支撑部320带动胶卷轴310向左下移动,进而使得胶卷轴310上的空卷筒90b与推板350发生抵触;胶卷轴310可以缩小体积,如此,在推板350的作用下,使得空卷筒90b顺畅的从胶卷轴310分离,并由夹爪222抓紧取出,方便移位机构200完成空卷筒90b的自动下料。

[0106] 可选地,第五驱动器360可为电机或者气缸。

[0107] 在一些可能的实施例中,参阅图6和图7所示,放胶机构300包括设置在支撑部320上的第二感应器370。第二感应器370可为对射式光纤、光电传感器或者位置传感器。

[0108] 第二感应器370用于感应胶卷轴310上的胶卷90的外周直径。如此,通过第二感应器370可以及时感知胶卷轴310上的胶卷90消耗的程度,当胶卷90正向转动,输出的胶片被定长裁切后进行粘贴,胶卷90的外周直径也随着不断输出胶片而缩小;当胶卷90的外周直径缩小到预设值,例如100mm、90mm或者其他可被设定的值,第二感应器370感应到胶卷90的外周直径并发出相应的信号,贴胶设备的控制器(未标出)接受到该信号后,判定胶卷轴310上的胶卷90已经消耗到达预设程度,需要更换新的胶卷90;此时控制胶卷轴310反向转动,胶卷轴310上的胶卷90将外部残存的胶片反向卷动以形成空卷筒90b,实现自动收卷,避免胶卷90残存的胶片脱落造成人工干预,进而使得移位机构200能够将空卷筒90b从胶卷轴310取下,配合移位机构200完成空卷筒90b的自动下料,无需人工监控胶卷90的使用情况,有效的节省了人力。

[0109] 在一些可能的实施例中,参阅图6和图7所示,放胶机构300包括设置在支撑部320上的第三感应器380。第三感应器380可为角度传感器、CCD相机等。

[0110] 第三感应器380用于识别胶卷轴310上的胶卷90的转动角度。胶卷轴310能够带动胶卷90正向转动,当胶卷90转动到一定的角度,第三感应器380可识别到胶卷90的胶头91侧面上的棱,来确定胶头91本身的角度位置;如此,可以使得胶头91对准拉胶机构400;如此,方便拉胶机构400抓取胶头91。

[0111] 可选地,参阅图6和图7所示,放胶机构300包括设置在支撑部320上的第四感应器390,第四感应器390可为光电传感器、CCD相机等。第三感应器380可通过颜色识别胶卷轴

310上的胶卷90是否放反;并发出相应的报警信号,确保贴胶设备的正常运作。

[0112] 在一些可能的实施例中,参阅图1、图2、图9至图14所示,图12至图14为本申请一些实施例提供的放胶机构、拉胶机构以及贴胶机构的位置关系示意图。拉胶机构400包括第一夹爪组件410、过辊组件420、裁切组件440以及第二夹爪组件430。

[0113] 其中,第一夹爪组件410能够抓取胶头91,并带动胶卷90的胶片沿第一方向横向穿过过辊组件420。第一方向通常为水平面内的其中一个方向,且第一方向与胶卷轴310的轴向相交。

[0114] 过辊组件420用于张紧胶卷90的胶片;第二夹爪组件430能够从第一夹爪组件410抓取胶头91,并在第二夹爪组件430与第一夹爪组件410之间形成定长胶片90c,裁切组件440用于裁切形成定长胶片90c。

[0115] 具体地,胶卷轴310在第四驱动器330的驱动下正向转动;当转动到一定的角度,使得胶头91对准拉胶机构400,方便第一夹爪组件410能够抓取胶头91。第一夹爪组件410带动胶卷90的胶片沿第一方向横向穿过过辊组件420,胶卷轴310配合第一夹爪组件410,从而带动胶卷90不断正向转动放出连续的胶片。第一夹爪组件410到达预定的位置后,过辊组件420可对拉出的胶片张紧,防止出现松弛的情况,由第二夹爪组件430抓取胶卷90的胶片继续沿第一方向延伸一段距离,如此,在第一夹爪组件410与第二夹爪组件430之间形成定长胶片90c,裁切组件440将定长胶片90c裁切,使得定长胶片90c与胶卷90分离,由贴胶机构500抓取定长胶片90c,并吸附转移到对应的工位与电池进行粘贴,从而完成自动贴胶的过程。

[0116] 在一些可能的实施例中,参阅图9至图14所示,第一夹爪组件410包括第四导轨411、第七驱动器412以及第一夹爪413。

[0117] 沿第一方向,第四导轨411包括位于一端的第五工作位以及位于另一端的第六工作位。结合图12至图14的方位,第五工作位为第四导轨411远离第二夹爪组件430的左端,第六工作位为第四导轨411靠近第二夹爪组件430的右端。

[0118] 第一夹爪413活动设置在第四导轨411上;第七驱动器412与第一夹爪413传动连接,第七驱动器412用于驱动第一夹爪413在第五工作位以及第六工作位之间切换。

[0119] 第五工作位和第六工作位分别位于过辊组件420沿第一方向的两端;结合图12所示,当第一夹爪413处于第五工作位,第一夹爪413能够抓取胶卷轴310上的胶卷90的胶头91。再结合图13所示,在第七驱动器412驱动下,第一夹爪413由第五工作位向第六工作位切换,第一夹爪413能够将胶卷90的胶头91从第五工作位穿过过辊组件420拉动至第六工作位,从而完成胶卷90的胶片自动穿过过辊组件420,避免了人工穿带的过程,有效节省人力。

[0120] 可选地,第七驱动器412可为伺服电机或者马达。

[0121] 在一些可能的实施例中,参阅图9至图14所示,第二夹爪组件430包括第五导轨431、第八驱动器432以及第二夹爪433。

[0122] 沿第一方向,第五导轨431包括位于一端的第七工作位以及位于另一端的第八工作位;其中,结合图12至图14所示的方位,第七工作位为靠近第一夹爪413的左端,第八工作位为远离第一夹爪413的右端。

[0123] 第二夹爪433活动设置在第五导轨431上,第八驱动器432与第二夹爪433传动连接。第八驱动器432用于驱动第二夹爪433在第七工作位以及第八工作位之间切换。

[0124] 具体地,结合图13所示,第一夹爪413将胶卷90的胶片从第五工作位穿过过辊组件420拉动至第六工作位,第二夹爪433处于第七工作位,第二夹爪433能够从第一夹爪413上抓取胶卷90的胶片;再结合图14所示,在第八驱动器432的驱动下,第二夹爪433由第七工作位移动至右侧的第八工作位;移动的过程中,第一夹爪413微松,方便第二夹爪433能够继续抓取胶卷90的胶片沿第一方向向右延伸一段距离,最后第一夹爪413与第二夹爪433共同夹紧胶卷90的胶片,如此,在第一夹爪413与第二夹爪433之间形成定长胶片90c;由贴胶机构500吸附定长胶片90c,裁切组件440将定长胶片90c裁切,使得定长胶片90c与胶卷90分离,贴胶机构500将吸附的定长胶片90c转移并与电池进行粘贴,从而完成自动穿带、自动贴胶的过程,有效地节省了人力。

[0125] 在一些可能的实施例中,参阅图9至图14所示,过辊组件420包括多个辊筒421以及第九驱动器422。

[0126] 多个辊筒421沿第一方向间隔排布。通常相邻的两个辊筒421沿第三方向分布在胶卷90的胶片所处的水平面的上下侧。第九驱动器422用于驱动辊筒421沿第三方向升高或者下降。

[0127] 结合图12所示,第一夹爪413处于第五工作位,第一夹爪413能够抓取胶卷轴310上的胶卷90的胶片,位于水平面上下侧的多个辊筒421在第九驱动器422的作用下保持收缩,即辊筒421远离胶卷90的胶片;再结合图13所示,在第七驱动器412驱动下,第一夹爪413由第五工作位向第六工作位切换,第一夹爪413能够将胶卷90的胶头91从第五工作位穿过过辊组件420拉动至第六工作位,第二夹爪433能够从第一夹爪413上抓取胶卷90的胶片,位于水平面上侧的多个辊筒421在第九驱动器422的作用下竖直下降一段距离,位于水平面下侧的多个辊筒421在第九驱动器422的作用下竖直上升一段距离,形成如图14所示的形式,利用多个辊筒421张紧胶卷90的胶片,使得第二夹爪433抓取胶卷90的胶片沿第一方向向右延伸的过程中,胶卷90的胶片始终保持张紧的状态,避免裁切组件440将定长胶片90c裁切后出现褶皱。

[0128] 可选地,第九驱动器422可以是气缸或者电机。

[0129] 在一些实施例中,参阅图9至图14所示,裁切组件440包括裁切刀441以及第十驱动器442。

[0130] 裁切刀441可以是刀片或者切削刀具,第十驱动器442可以是横移的气缸或者电机。

[0131] 沿第一方向,裁切刀441设置在第二夹爪433与第一夹爪413之间;第十驱动器442用于驱动裁切刀441沿第二方向水平往复动作。

[0132] 结合图14所示,第一夹爪413与第二夹爪433之间形成定长胶片90c;由贴胶机构500吸附定长胶片90c,第十驱动器442驱动裁切刀441沿第二方向将定长胶片90c裁切,使得定长胶片90c与胶卷90分离。

[0133] 需要理解的是,第一夹爪413抓取到胶卷的胶头91并移动到第六工作位后,通常保持不动;由第二夹爪433在第七工作位与第八工作位之间不断地切换,从而不断地拉出定长胶片90c,进而由贴胶机构500吸附定长胶片90c,裁切组件440将定长胶片90c裁切,实现自动贴胶的过程。

[0134] 在上述过程中,裁切刀441通常处于更靠近第一夹爪413的位置,但裁切刀441的切

口与第一夹爪413之间仍然会留下一段距离,如此当定长胶片90c被裁切后,第一夹爪413上仍然会残留一段胶卷90的胶片作为新的胶头方便第二夹爪433重新抓取,重复实施图13以及图14之间的动作。

[0135] 当胶卷轴310上的胶卷90已经消耗,胶卷轴310可反向转动,结合图13和图14所示,通过胶卷轴310将从胶卷90的周侧向右延伸到第一夹爪413上的残存胶片反向卷动以形成空卷筒90b,有效地避免胶片脱落造成停机等情况;再结合图8所示,通过移位机构200将使用完毕的空卷筒90b从胶卷轴310取下,并再次将待使用的胶卷90从备胶机构100转移到胶卷轴310上,从而可以自动开始下一轮的生产过程,不仅实现了对电池的全自动贴胶过程,效率高,质量可控稳定,且实现了胶卷90的自动上料以及空卷筒90b的自动下料,节省人力且降低了生产成本。

[0136] 在本申请各实施例中,第一方向、第二方向可为水平面内的相交的两个方向,第三方向可为垂直于第一方向、第二方向的竖直方向。

[0137] 在一些可能的实施例中,参阅图1、图2、以及图11至图14所示,贴胶机构500包括驱动单元510、动作臂520以及负压吸盘530。负压吸盘530设置于动作臂520的端部,驱动单元510驱动动作臂520升降动作。

[0138] 其中,驱动单元510可以是伺服电机或者气缸。在驱动单元510的驱动下动作臂520能够实现升降动作;负压吸盘530设置于动作臂520的端部。当第一夹爪413与第二夹爪433之间形成定长胶片90c,驱动单元510驱动动作臂520下降,带动负压吸盘530下降直至接触到定长胶片90c,并实现负压吸附;待裁切组件440将定长胶片90c裁切,定长胶片90c与胶卷90分离;驱动单元510驱动动作臂520上升,从而转移定长胶片90c,并使得定长胶片90c与电池完成相应的粘贴。

[0139] 可选地,贴胶机构500包括两组相互间隔的动作臂520,如此,两组动作臂520可以分别吸附在定长胶片90c的两端,方便与电池进行粘贴。两组相互间隔的动作臂520之间的间距可以是定长,也可以设计成可活动调节,这样动作臂520可以根据定长胶片90c的不同长度进行调整,方便吸附粘贴。

[0140] 本申请的第二方面提供一种电池生产线,包括上述的贴胶设备。

[0141] 本申请的第三方面一种自动贴胶方法,应用于上述的贴胶设备中。

[0142] 参阅图1至图15所示,自动贴胶方法包括:

[0143] S10、确认胶卷轴310上的胶卷90消耗到达预设程度。贴胶设备的控制器(未标出)可以通过设置在支撑部320上的第二感应器370感应胶卷轴310上的胶卷90的外周直径;如此,当胶卷90正向转动输出胶片,胶卷90的外周直径也随着不断输出胶片而缩小;当胶卷90的外周直径缩小到预设值,例如100mm、90mm或者其他可被设定的值,第二感应器370感应到胶卷90的外周直径后并发出相应的信号,控制器接受到该信号后,判定胶卷轴310上的胶卷90已经消耗到达预设程度,需要更换新的胶卷90。

[0144] 此外,第二感应器370除了感应外周直径,也可以通过感应胶卷90重量的方式,只要能够让贴胶设备的控制器在一定条件下确认胶卷轴310上的胶卷90已经消耗到达预设程度,需要更换新的胶卷90即可,具体以设计为准。

[0145] S20、控制胶卷轴310反向转动,以使得胶卷轴310上的胶卷90将外部残存的胶片反向卷动形成空卷筒90b。

[0146] S30、控制移位机构200从胶卷轴310取下空卷筒90b。具体地,贴胶设备的控制器控制移位机构200将空卷筒90b从胶卷轴310转移动空胶卷仓140,方便集中处理空卷筒90b。

[0147] S40、控制移位机构200将备胶机构100存储的胶卷90转移到放胶机构300的胶卷轴310上。

[0148] 通过执行S20-S40步骤,协调各个部件的动作,可以实现贴胶设备的自动收卷,避免胶卷90残存的胶片脱落造成人工干预,进而使得移位机构200能够将空卷筒90b从胶卷轴310自动取下;如此,无需操作人员停机,提高了贴胶设备的生产效率;贴胶设备的控制器通过控制胶卷轴310的双向转动,并配合移位机构200完成胶卷90的自动上料以及空卷筒90b的自动下料,无需人工反向转动胶卷90以及人工取下空卷筒90b,有效的节省了人力。

[0149] 在一些可能的实施例中,参阅图1至图15所示,S40步骤后,自动贴胶方法还包括:

[0150] S50、控制胶卷轴310正向转动,直至胶卷90的胶头91对准拉胶机构400。贴胶设备的控制器控制胶卷轴310正向转动,进而带动胶卷90正向转动,当转动到一定的角度,使得胶头91对准拉胶机构400;如此,方便拉胶机构400抓取胶头91。角度的判定也可以通过感应器感应角度并向控制器信号反馈来确定,本处不再赘述。

[0151] S60、控制拉胶机构400抓取胶头91并拉出胶片,并定长裁切形成定长胶片90c。贴胶设备的控制器控制拉胶机构400沿第一方向向外拽动胶头91,胶卷轴310配合拉胶机构400转动,从而带动胶卷90不断正向转动放出连续的胶片,如此,拉胶机构400能够将位于胶卷轴310上的胶卷90裁切形成定长胶片90c。

[0152] S70、控制贴胶机构500抓取定长胶片90c进行粘贴。贴胶设备的控制器控制驱动单元510驱动动作臂520升降,并利用动作臂520断墨的负压吸盘530负压吸附定长胶片90c,驱动单元510驱动动作臂520上升,从而转移定长胶片90c,并使得定长胶片90c与电池完成相应的粘贴;整个过程无需操作人员操作,提高了贴胶设备的生产效率。

[0153] 如此,在S10-S70步骤中,通过各个部件的相互配合,结合胶卷轴310的双向转动,不仅实现了对电池的全自动贴胶过程,效率高,质量可控稳定,有效地避免胶片脱落造成停机等情况,且实现了胶卷90的自动上料以及空卷筒90b的自动下料,节省人力且降低了生产成本。

[0154] 在一些可能的实施例中,参阅图1至图16所示,拉胶机构400包括第一夹爪组件410、过辊组件420、裁切组件440以及第二夹爪组件430。

[0155] S60步骤具体包括:

[0156] S61、控制第一夹爪组件410抓取胶头91。贴胶设备的控制器控制胶卷轴310正向转动;当转动到一定的角度,使得胶头91对准第一夹爪组件410,从而方便第一夹爪组件410抓取胶头91。

[0157] S62、控制第一夹爪组件410带动胶头91沿第一方向穿过过辊组件420。贴胶设备的控制器控制第一夹爪组件410的第一夹爪413将胶卷90的胶片从一端位置穿过过辊组件420拉动至另一端位置;从而完成胶卷90的胶片自动穿带,避免了人工穿带的过程,有效节省人力。

[0158] S63、控制第二夹爪组件430抓取第一夹爪组件410上的胶头91。贴胶设备的控制器控制第二夹爪组件430的第二夹爪433从第一夹爪413上抓取胶卷90的胶片。

[0159] S64、控制过辊组件420张紧胶卷90的胶片。贴胶设备的控制器控制过辊组件420的

第九驱动器422沿第三方向升高或者下降,从而使得过辊组件420的多个辊筒421张紧胶卷90的胶片,确保胶卷90的胶片始终保持张紧的状态,避免裁切组件440将定长胶片90c裁切后出现褶皱。

[0160] S65、控制第二夹爪组件430移动以在第二夹爪组件430与第一夹爪组件410之间形成定长胶片90c。贴胶设备的控制器控制第八驱动器432,驱动第二夹爪组件430的第二夹爪433将胶卷90的胶片沿第一方向移动一段距离;从而在第一夹爪413与第二夹爪433之间形成定长胶片90c。

[0161] S66、控制裁切组件440裁切定长胶片90c。由贴胶机构500吸附定长胶片90c,裁切组件440将定长胶片90c裁切,使得定长胶片90c与胶卷90分离,贴胶机构500将吸附的定长胶片90c转移并与电池进行粘贴,从而完成自动穿带、自动贴胶的过程,有效地节省了人力。

[0162] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0163] 以上所述实施例仅表达了本申请的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对申请专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本申请构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本申请的保护范围。因此,本申请专利的保护范围应以所附权利要求为准。

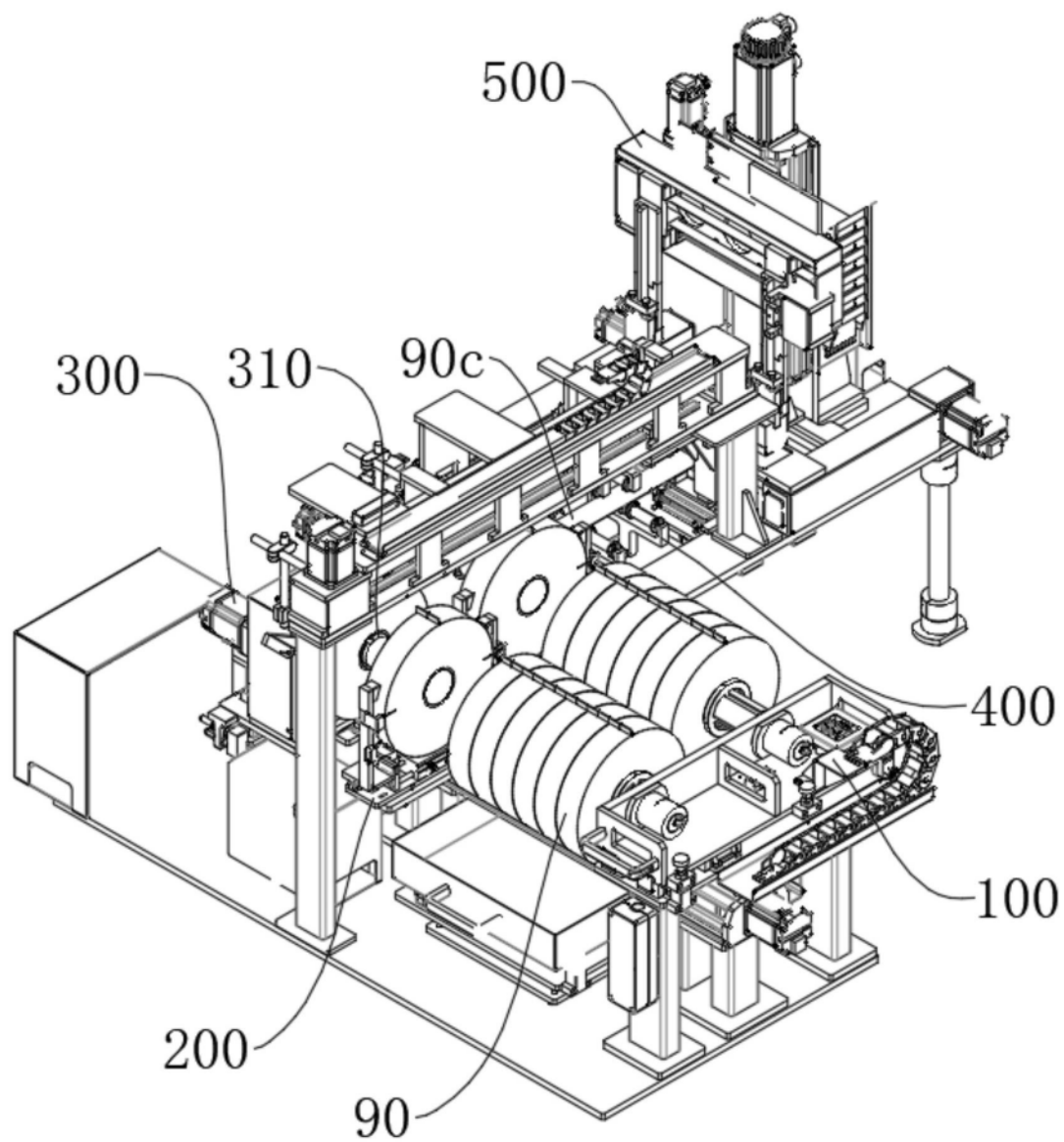


图1

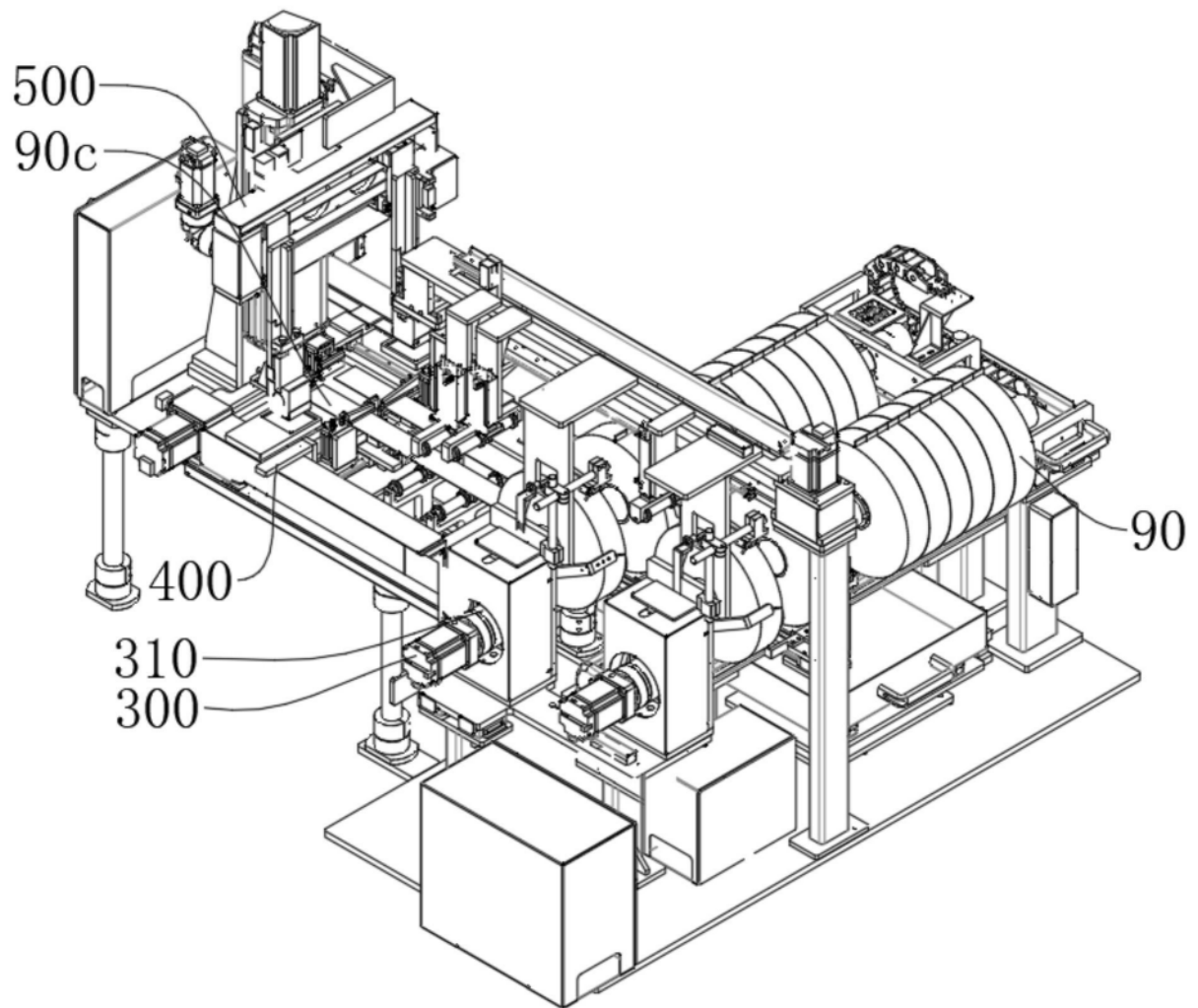


图2

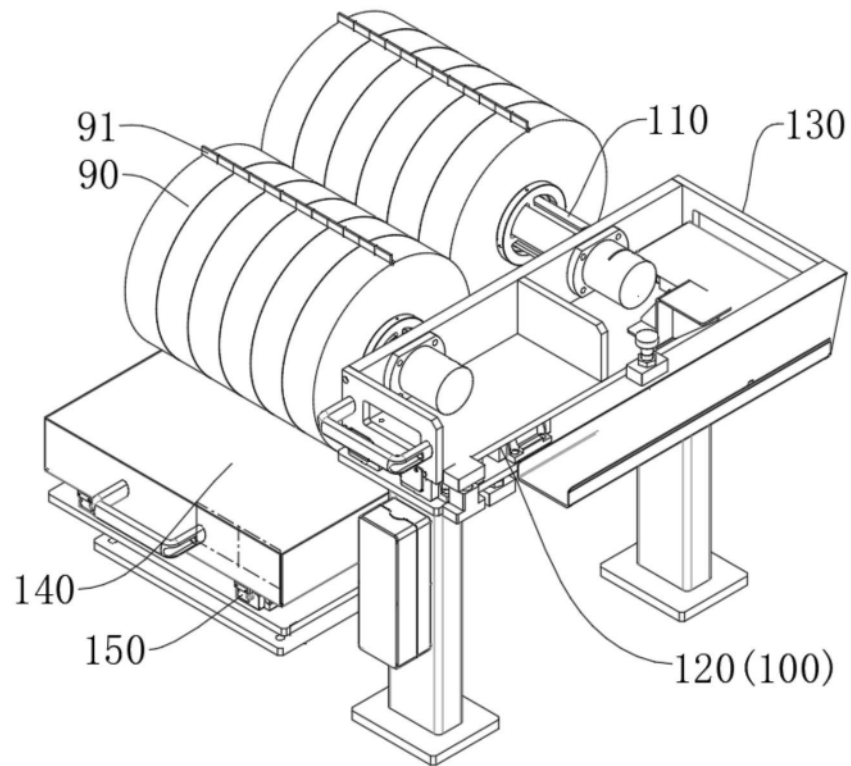


图3

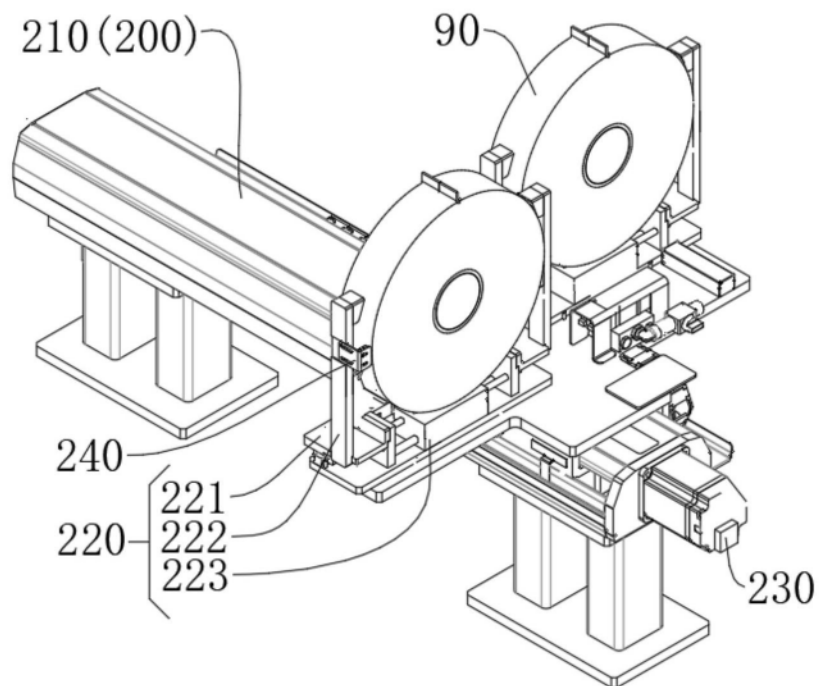


图4

200

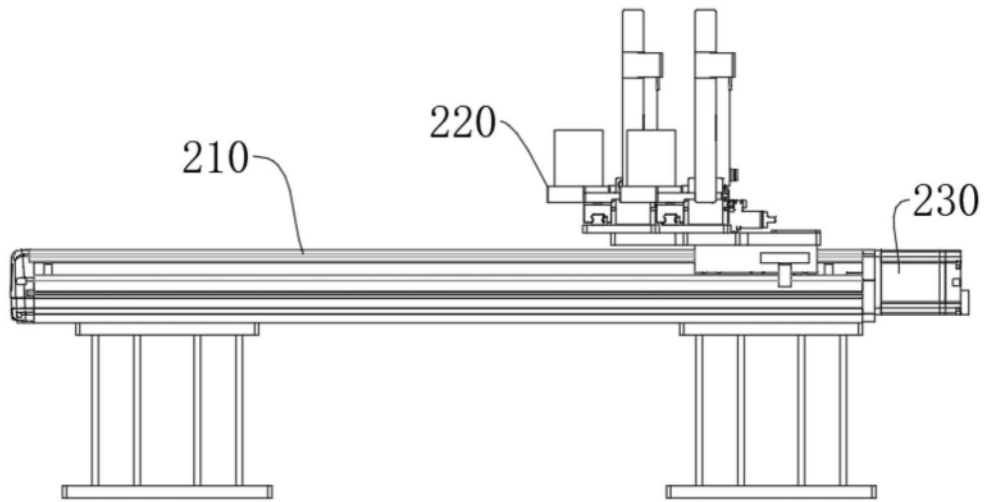


图5

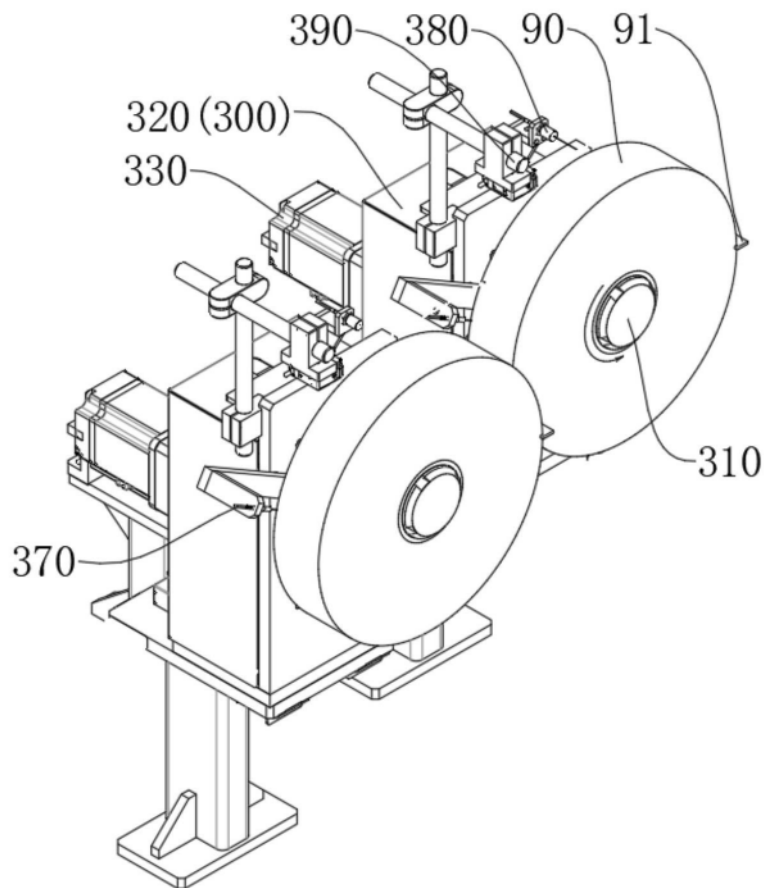


图6

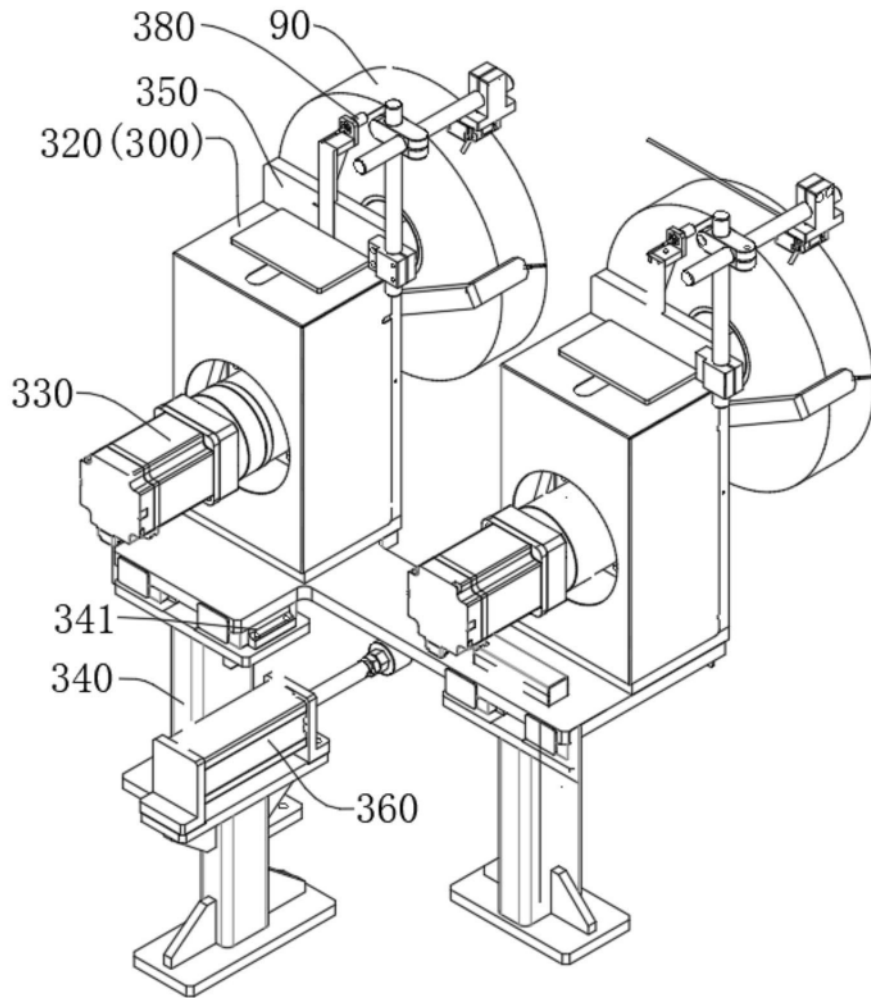


图7

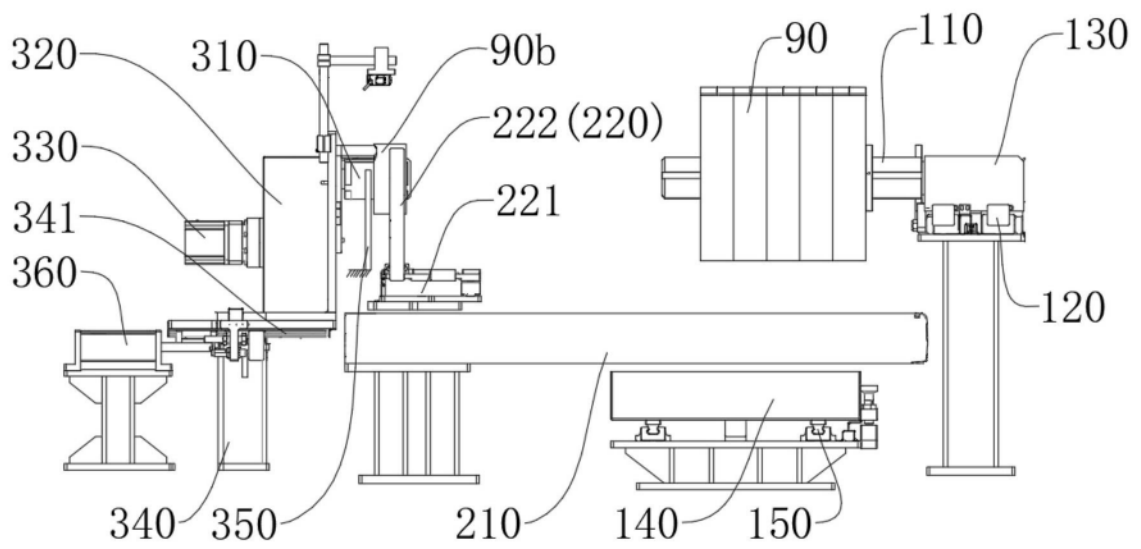


图8

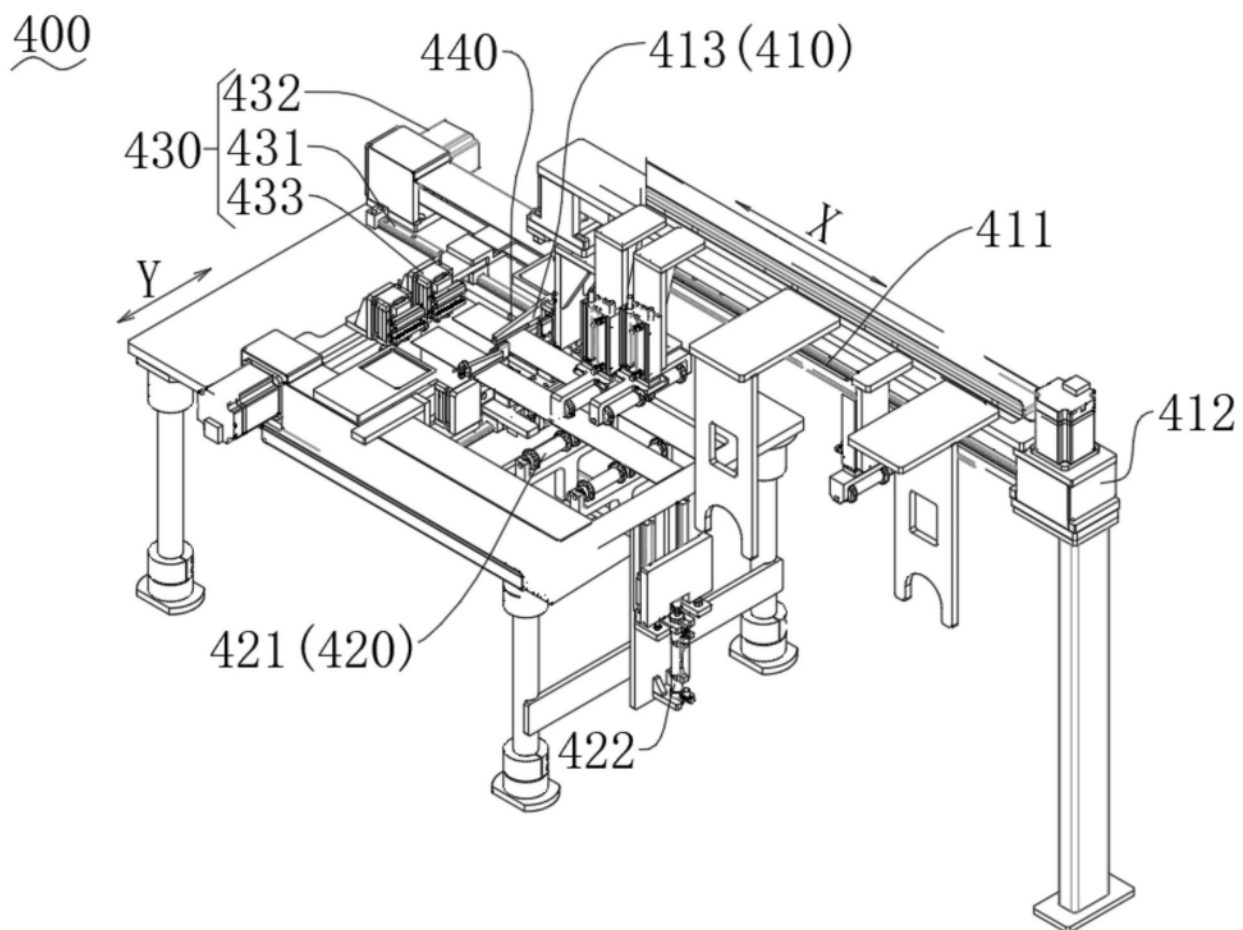


图9

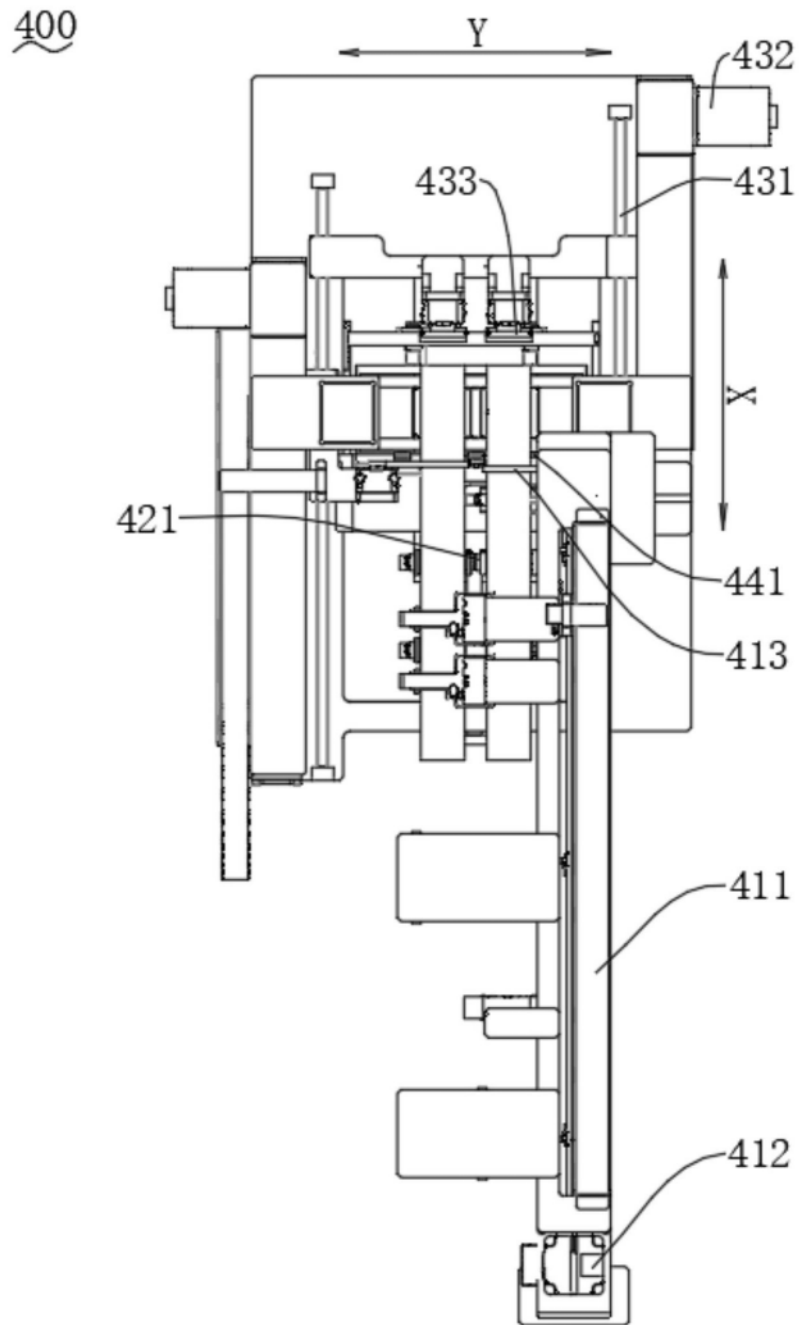


图10

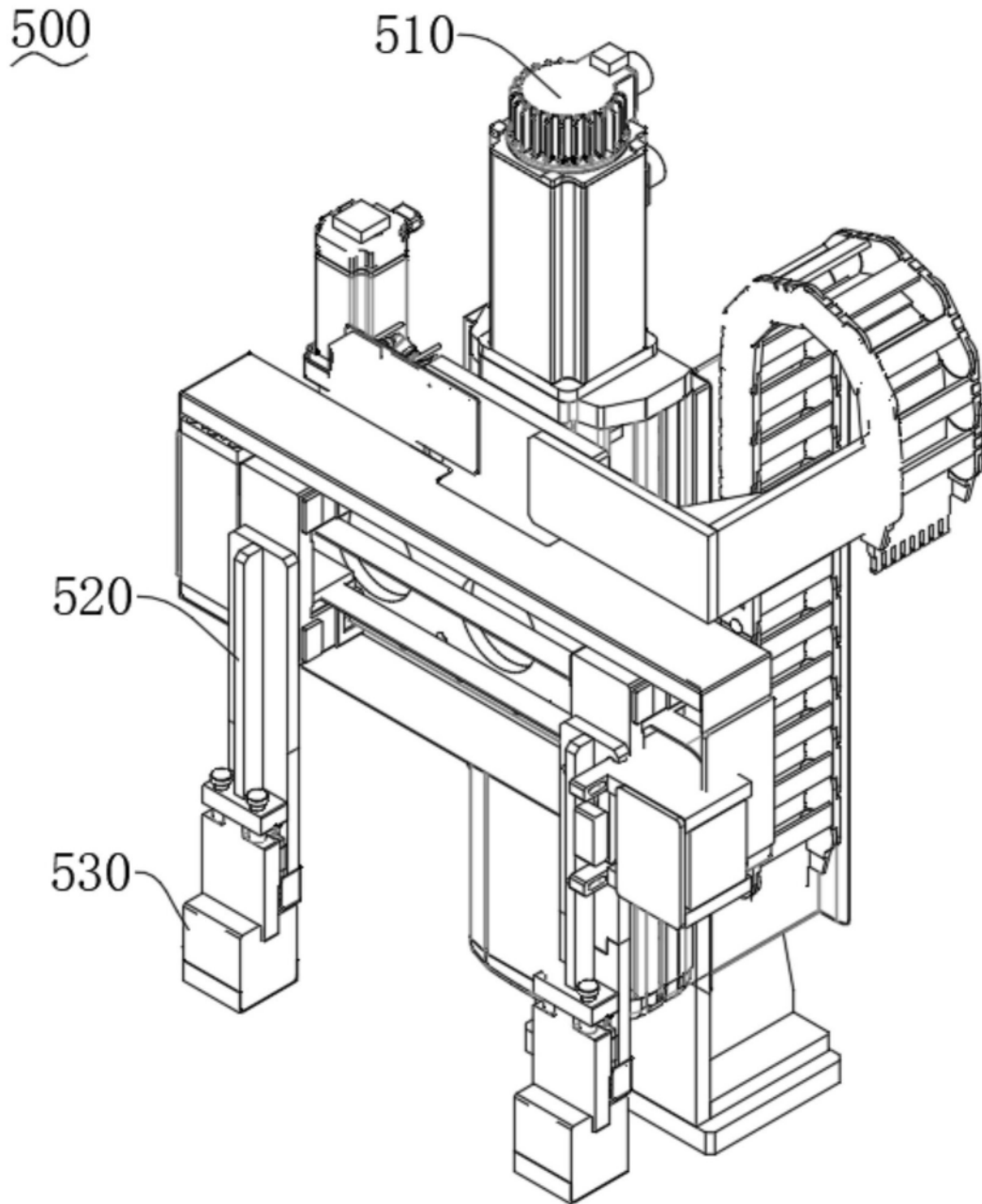


图11

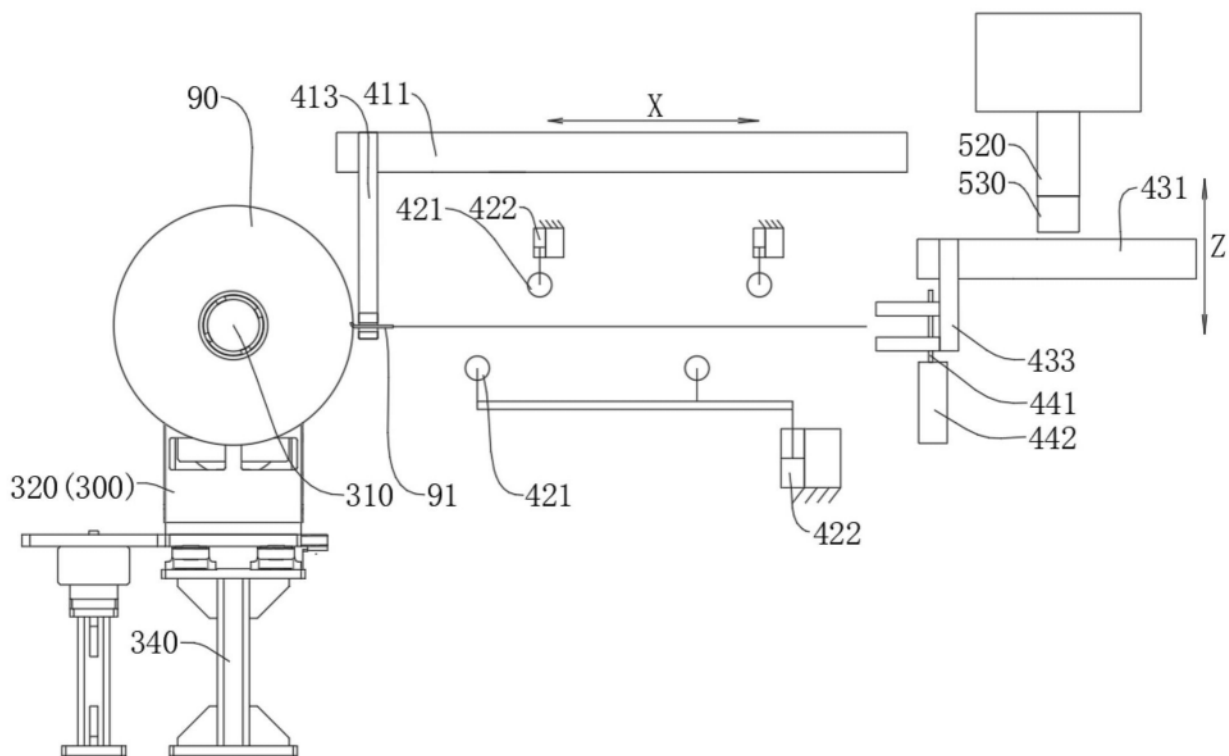


图12

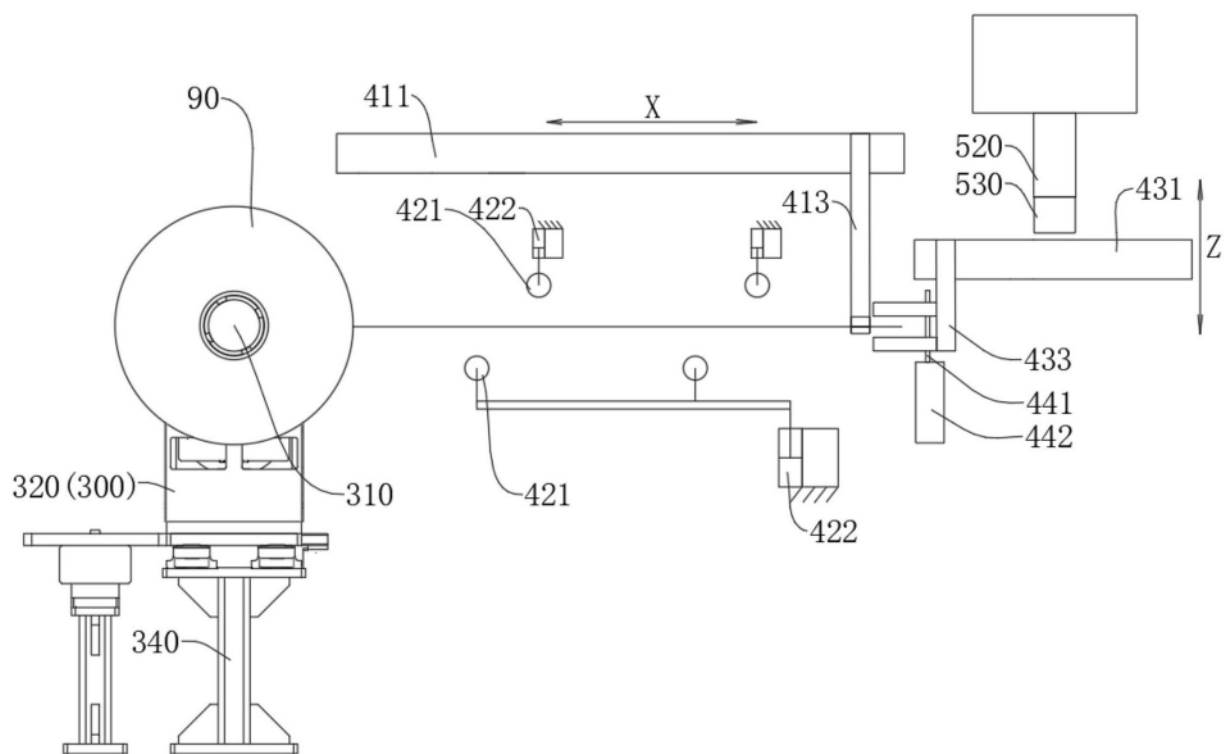


图13

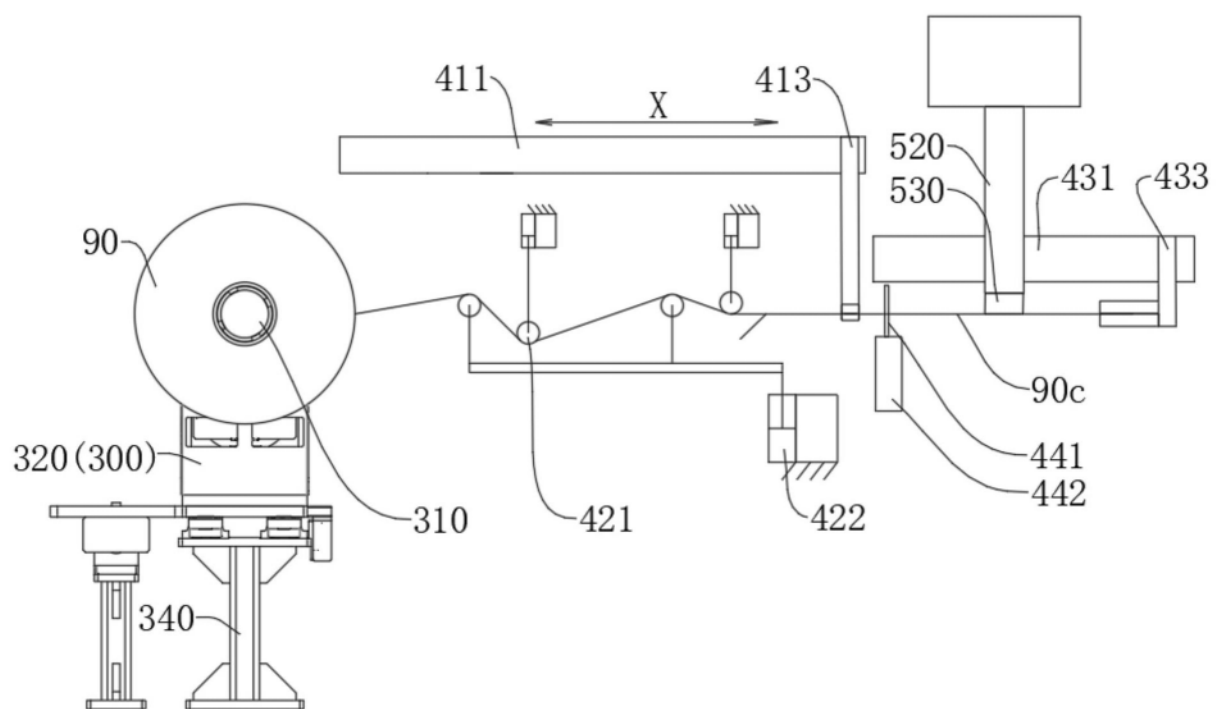


图14

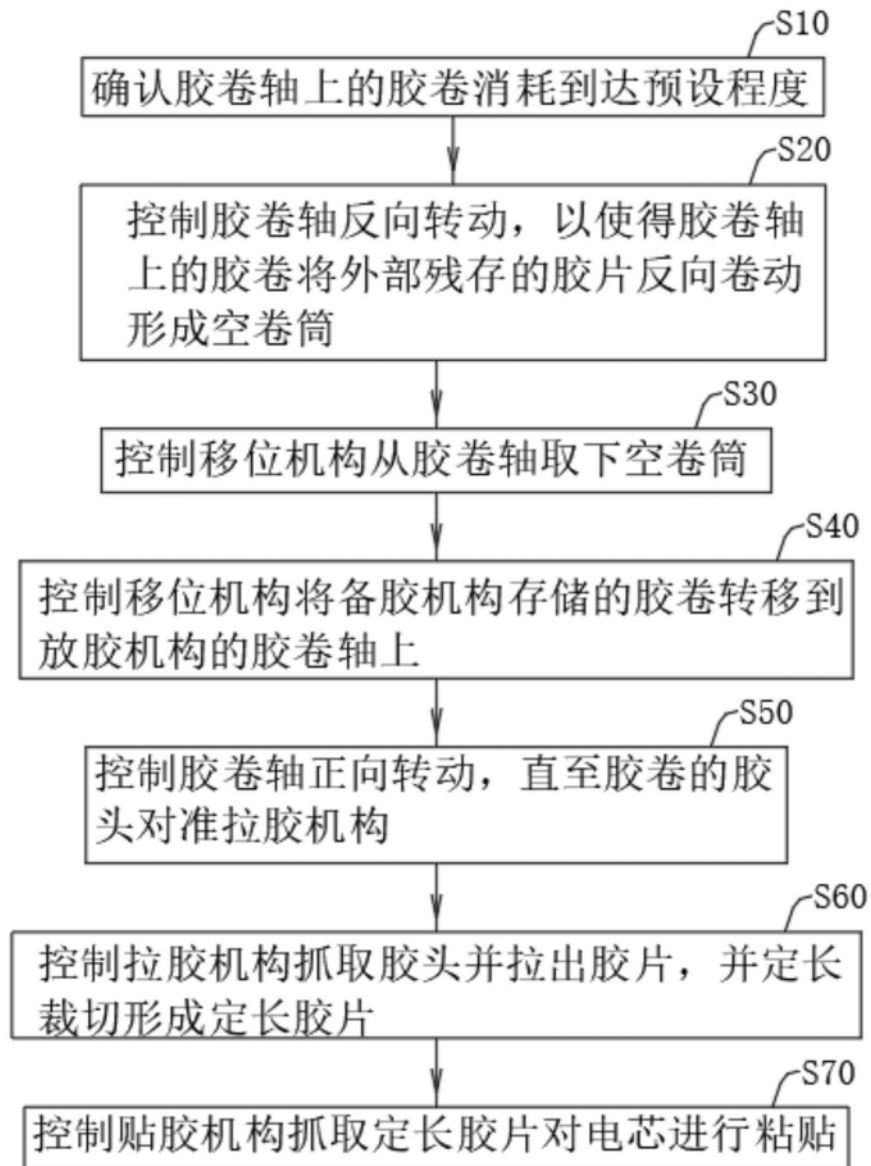


图15

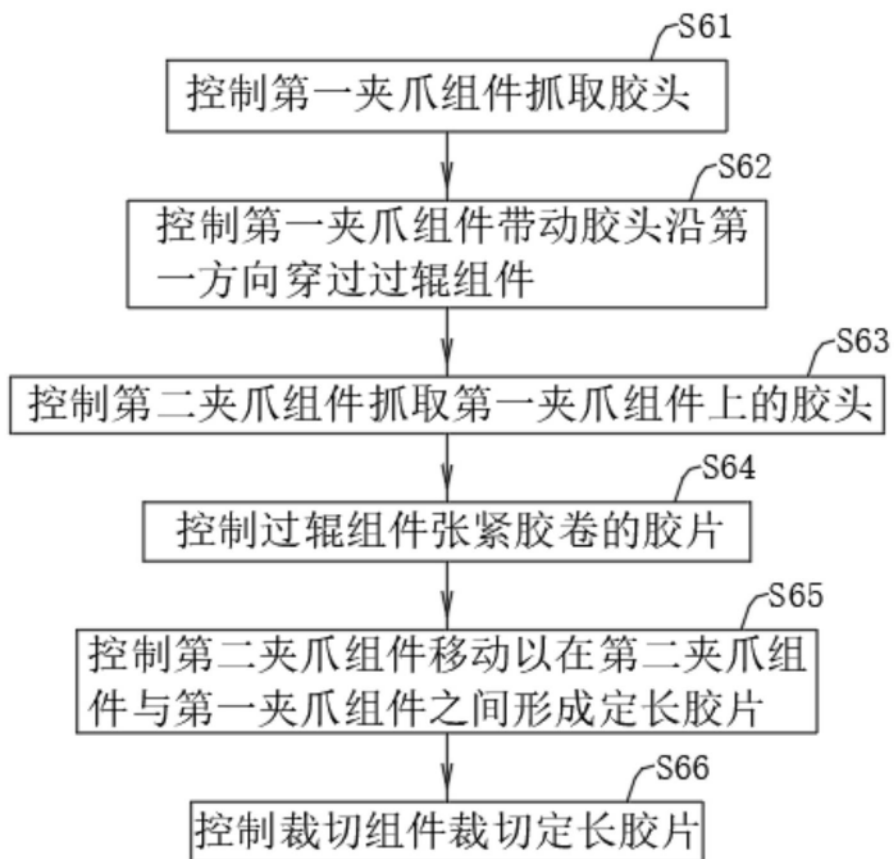


图16