



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218465223 U

(45) 授权公告日 2023. 02. 10

(21) 申请号 202222332023.5

(22) 申请日 2022.08.31

(73) 专利权人 惠州市赢合科技有限公司  
地址 516055 广东省惠州市仲恺高新区东江科技园东兴片区惠泽大道301号

(72) 发明人 游秋蓉 陈鸿熙 范呈通 肖霄

(74) 专利代理机构 广州粤高专利商标代理有限公司 44102  
专利代理师 李远星

(51) Int. Cl.

B65H 75/10 (2006.01)

B65H 75/18 (2006.01)

B65H 18/08 (2006.01)

B65H 18/26 (2006.01)

B08B 15/04 (2006.01)

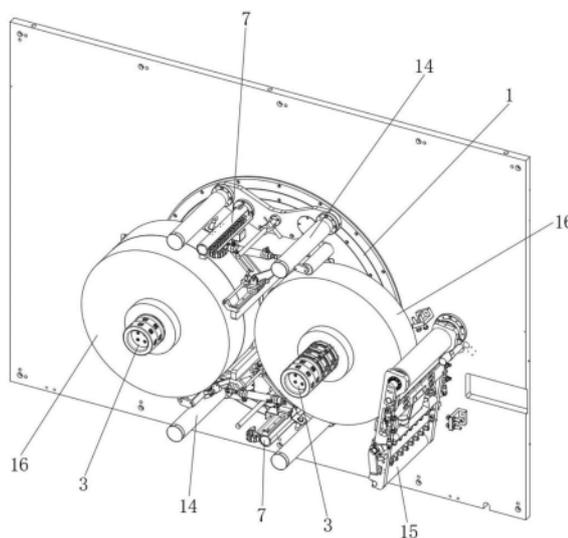
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种收卷装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种收卷装置。本新型的收卷装置包括收卷轴以及压轮组件；所述压轮组件包括压轮，所述压轮设置位于所述收卷轴外；所述压轮可沿所述收卷轴的径向移动靠近或远离所述收卷轴，且所述压轮可在与所述收卷轴的轴向平行的方向上移动。而且，设置有接带组件，所述接带组件上设置有吸尘管。本新型的收卷装置的压轮组件中的压轮可对所述收卷轴上的收卷料卷进行适应性的压紧移动调节，保证对所述收卷轴上的各类型的收卷料卷均可实现完全有效的压紧作用，使用灵活性高。而且，所述接带组件中的吸尘管可对接带过程中切割产生的灰尘进行有效吸附除尘，避免灰尘散布于工作环境中或吸附在极片带上。



1. 一种收卷装置,其特征在于,包括收卷轴以及压轮组件;

所述压轮组件包括压轮,所述压轮设置位于所述收卷轴外;所述压轮可沿所述收卷轴的径向移动靠近或远离所述收卷轴,且所述压轮可在与所述收卷轴的轴向平行的方向上移动。

2. 根据权利要求1所述的收卷装置,其特征在于,设置有压轮驱动件;所述压轮驱动件可驱动所述压轮在所述收卷轴的径向移动。

3. 根据权利要求2所述的收卷装置,其特征在于,所述压轮支撑设置在压轮摆臂上;所述压轮驱动件与所述压轮摆臂传动连接,并可驱动所述压轮摆臂摆动;所述压轮可随所述压轮摆臂摆动。

4. 根据权利要求1所述的收卷装置,其特征在于,所述压轮组件滑动设置在滑轨上,可沿所述滑轨在与所述收卷轴的轴向平行的方向上移动。

5. 根据权利要求4所述的收卷装置,其特征在于,设置有导柱;所述压轮组件滑动设置在所述导柱上,所述导柱可对所述压轮组件在与所述收卷轴的轴向平行的方向上的移动进行导向。

6. 根据权利要求4所述的收卷装置,其特征在于,所述压轮组件通过支撑架支撑设置在所述滑轨上;其中所述支撑架上设置有压轮驱动件;且所述压轮通过压轮摆臂活动连接在所述支撑架上;所述压轮驱动件与所述压轮摆臂传动连接,并可驱动所述压轮摆臂摆动。

7. 根据权利要求6所述的收卷装置,其特征在于,所述滑轨包括第一滑轨及第二滑轨,所述支撑架的两端滑动设置在所述第一滑轨和所述第二滑轨上。

8. 根据权利要求1所述的收卷装置,其特征在于,设置有位移传感器;所述位移传感器可监测所述压轮在与所述收卷轴的轴向平行的方向上的移动位移。

9. 根据权利要求1所述的收卷装置,其特征在于,所述收卷轴外配置有接带组件;所述接带组件包括设置在接带摆臂上的压辊以及切刀,所述压辊及所述切刀可分别由压辊驱动件及切刀驱动件驱动而相对所述接带摆臂摆动;且所述接带摆臂上设置有与所述切刀对应的吸尘管,所述吸尘管上具有朝向所述切刀设置的吸尘口。

10. 根据权利要求1-9任一项所述的收卷装置,其特征在于,所述收卷轴及所述压轮组件设置在收卷转盘上;其中,所述收卷轴活动设置在所述收卷转盘上,所述收卷轴可由卷轴驱动件驱动而相对所述收卷转盘旋转;所述收卷轴包括若干条,所述压轮组件包括与若干的所述收卷轴一一对应的若干组,且所述收卷转盘可由转盘驱动件驱动进行转动。

## 一种收卷装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及收卷设备技术领域,具体涉及一种收卷装置。

### 背景技术

[0002] 锂电池极片的生产过程中,需要对完成制作的极片进行收卷。目前,采用的收卷装置中设置收卷轴,并会在收卷轴外配套设置压轮以在收卷过程中对料卷进行实时压紧,避免料卷松散。

[0003] 但是,目前的收卷装置中配套设置的压轮与收卷轴在径向上的位置是相对固定的,即仅能从收卷轴的固定径向上摆动移动靠近收卷轴以对料卷进行压紧,当料卷在收卷轴的轴向位置发生改变时,压轮即无法对收卷的料卷完全进行压紧,甚至出现压偏的情况,使料卷的收卷偏移而更容易松散。其中,尤其是在收卷轴采用为可对分切的小尺寸极片实现收卷的滑差轴时,传统配套设置的压轮根本无法对收卷轴上的不同滑差位置的分切收卷料卷实现完全对应的压紧作用,使收卷效果降低。

[0004] 此外,在传统的收卷装置中配套的接带机构通常缺少除尘机构的设置,完成接带切割后产生的灰尘经常直接飘散在生产工作环境中,并容易吸附在极片带上,对环境及产品质量造成严重影响。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中的锂电池极片收卷装置存在压轮的使用灵活性低、对收卷料卷的压紧效用单一、无法满足更多尺寸或更多收卷情况的料卷的收卷压紧需求,以及存在除尘设备缺乏而导致影响收卷生产环境及产品质量的问题,本实用新型提供了一种收卷装置。

[0006] 本实用新型的目的通过如下技术方案实现。

[0007] 一种收卷装置,包括收卷轴以及压轮组件;

[0008] 所述压轮组件包括压轮,所述压轮设置位于所述收卷轴外;所述压轮可沿所述收卷轴的径向移动靠近或远离所述收卷轴,且所述压轮可在与所述收卷轴的轴向平行的方向上移动。

[0009] 在优选的实施例中,设置有压轮驱动件;所述压轮驱动件可驱动所述压轮在所述收卷轴的径向移动。

[0010] 进一步优选的实施例中,所述压轮支撑设置在压轮摆臂上;所述压轮驱动件与所述压轮摆臂传动连接,并可驱动所述压轮摆臂摆动;所述压轮可随所述压轮摆臂摆动。

[0011] 在优选的实施例中,所述压轮组件滑动设置在滑轨上,可沿所述滑轨在与所述收卷轴的轴向平行的方向上移动。

[0012] 进一步优选的实施例中,设置有导柱;所述压轮组件滑动设置在所述导柱上,所述导柱可对所述压轮组件在与所述收卷轴的轴向平行的方向上的移动进行导向。

[0013] 进一步优选的实施例中,所述压轮组件通过支撑架支撑设置在所述滑轨上;其中

所述支撑架上设置有压轮驱动件；且所述压轮通过压轮摆臂活动连接在所述支撑架上；所述压轮驱动件与所述压轮摆臂传动连接，并可驱动所述压轮摆臂摆动。

[0014] 更进一步优选的实施例中，所述滑轨包括第一滑轨及第二滑轨，所述支撑架的两端滑动设置在所述第一滑轨和所述第二滑轨上。

[0015] 在优选的实施例中，设置有位移传感器；所述位移传感器可监测所述压轮在与所述收卷轴的轴向平行的方向上的移动位移，以实时确定所述压轮的位置。

[0016] 在优选的实施例中，上述任一项所述的收卷装置，所述收卷轴外配置有接带组件；所述接带组件包括设置在接带摆臂上的压辊以及切刀，所述压辊及所述切刀可分别由压辊驱动件及切刀驱动件驱动而相对所述接带摆臂摆动；且所述接带摆臂上设置有与所述切刀对应的吸尘管，所述吸尘管上具有朝向所述切刀设置的吸尘口。

[0017] 在优选的实施例中，上述任一项所述的收卷装置，所述收卷轴及所述压轮组件设置在收卷转盘上；其中，所述收卷轴活动设置在所述收卷转盘上，所述收卷轴可由卷轴驱动件驱动而相对所述收卷转盘旋转；所述收卷轴包括若干条，所述压轮组件包括与若干的所述收卷轴一一对应的若干组，且所述收卷转盘可由转盘驱动件驱动进行转动。

[0018] 进一步优选的实施例中，所述收卷转盘上设置有若干组过辊，若干组的所述过辊一一对应于若干的所述收卷轴。

[0019] 与现有技术相比，本实用新型具有如下优点和有益效果：

[0020] 本实用新型的收卷装置，在收卷轴外配套设置压轮组件，其中压轮组件的压轮可沿收卷轴的径向移动靠近或远离收卷轴，以在靠近收卷轴时对收卷轴上的收卷料卷进行压紧。并且，压轮组件可在收卷轴的轴向平行的方向上前后移动，以对收卷轴上不同收卷尺寸的料卷或收卷轴上不同位置的料卷，尤其是收卷轴上收卷的小尺寸分切极片料卷，进行适应性的压紧调节，从而保证对收卷轴上的各类型的收卷料卷均可实现完全有效的压紧作用，使用灵活性高，使该收卷装置可适应的收卷范围更广。

[0021] 而且，该收卷装置配套的接带组件中，对应压辊设置有吸尘管，可对接带过程中切割产生的灰尘进行有效吸附除尘，避免灰尘散布于工作环境中或吸附在极片带上，从而保障生产的极片质量以及工作环境的空气质量。

## 附图说明

[0022] 图1为具体实施例中收卷轴及压轮组件设置在收卷转盘上的收卷装置的立体结构示意图；

[0023] 图2为具体实施例中收卷轴及压轮组件设置在收卷转盘上的收卷装置的后视结构示意图；

[0024] 图3为压轮组件设置在滑轨上的立体结构示意图；

[0025] 图4为压轮组件设置在滑轨上的正视结构示意图；

[0026] 图5为具体实施例中设置有接带组件的收卷装置的结构示意图；

[0027] 图6为接带组件的结构示意图；

[0028] 附图标注：1-收卷转盘，2-转盘驱动件，3-收卷轴，4-卷轴驱动件，5-齿轮，6-皮带，7-压轮组件，71-压轮，72-压轮驱动件，73-压轮摆臂，8-第一滑轨，9-第二滑轨，10-支撑架，11-安装座，12-导柱，13-位移传感器，14-过辊，15-接带组件，151-接带摆臂，152-摆臂驱动

件,153-压辊,154-切刀,155-压辊驱动件,156-切刀驱动件,157-吸尘管,16-料卷。

### 具体实施方式

[0029] 以下结合具体实施例及附图对本实用新型的技术方案作进一步详细的描述,但本实用新型的保护范围及实施方式不限于此。

[0030] 在具体的实施例描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“左”、“右”、“前”、“后”等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,或者该发明产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的结构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实用新型的限制,更不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0031] 除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;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中的具体含义。另外,使用术语“和/或”时,本文所指的均为包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0032] 本实用新型的收卷装置,可用于极片的收卷,包括分切极片的收卷。显然的,本实用新型的收卷装置的应用可不仅限于此,对于包括箔材、薄膜等类似的收卷也是同样可适用。

[0033] 实施例一

[0034] 本实用新型的收卷装置,请参阅图1和图2所示,包括收卷轴3以及压轮组件7。压轮组件7为与收卷轴3配套设置,可在收卷轴3收卷时,对收卷轴3上的料卷16进行实时的压紧,避免料卷16松散。

[0035] 收卷轴3为具有前后延伸长度的轴,如滑差轴。具体的,压轮组件7包括压轮71,该压轮71设置位于收卷轴3外,且压轮71具有与收卷轴3平行的轴向。其中,压轮71可沿收卷轴3的径向移动靠近或远离收卷轴3,进一步的,压轮71可在与收卷轴3的轴向平行的方向上移动。

[0036] 当收卷轴3上进行收卷时,压轮71可首先在收卷轴3的径向上移动靠近并压紧料卷16,并在料卷16随着收卷进程而卷径逐渐变大的过程中,在保持对料卷16的压紧同时可随卷径的变大而逐渐移动远离收卷轴3。其中,在未移动靠近收卷轴3的对料卷16进行压紧前,压轮71可根据收卷轴3上的料卷16的轴向尺寸或料卷16在收卷轴3上的位置,如轴向尺寸较小的分切极片,在与收卷轴3的轴向平行的方向上移动调节,以对齐收卷轴3上的料卷16的位置,从而能够在收卷过程中保证对料卷16进行有效的均匀压紧,保证对收卷轴3上不同收卷尺寸的料卷16或收卷轴3上不同位置的料卷16等各类型的收卷料卷均可实现完全有效的压紧作用,使用灵活性高,使该收卷装置可适应的收卷范围更广。

[0037] 在优选的实施例中,压轮组件7上设置有压轮驱动件72,压轮驱动件72可选但不限于气缸。且压轮驱动件72与压轮71传动连接,由压轮驱动件72可驱动压轮71在收卷轴3的径向移动,从而使压轮71可沿收卷轴3的径向移动靠近或远离收卷轴3。

[0038] 具体的,压轮71支撑设置在压轮摆臂73上,其中压轮摆臂73设置在收卷轴3的外

侧,且压轮摆臂73的一端活动设置并可绕轴摆动,而压轮71连接在压轮摆臂73的另一端上,压轮驱动件72与压轮摆臂73传动连接,在压轮驱动件72驱动压轮摆臂73摆动时,压轮71可随压轮摆臂73摆动,压轮摆臂73摆动所在的平面与收卷轴3的轴向垂直。从而,在压轮71随压轮摆臂73进行摆动时,即可在收卷轴3的径向上移动靠近或远离收卷轴3。进行收卷时,压轮71由压轮驱动件72驱动压轮摆臂73带动进行摆动靠近并紧贴在收卷轴3上的料卷16上,并在随料卷16收卷卷径逐渐变大过程中,压轮71可在径向上逐渐远离收卷轴3,且压轮驱动件72逐渐回收。

[0039] 在进一步优选的实施例中,请参阅图3和图4所示,压轮组件7滑动设置在滑轨上,该滑轨具体是具有与收卷轴3的轴向平行的长度,压轮组件7可沿所述滑轨在与收卷轴3的轴向平行的方向上滑行移动,以进行料卷16的压紧的精准对齐调节。

[0040] 具体的,压轮组件7通过支撑架10支撑设置在所述滑轨上。其中,所述滑轨包括第一滑轨8及第二滑轨9,第一滑轨8及第二滑轨9均设置在收卷轴3外侧且均具有与收卷轴3的轴向平行的长度,支撑架10的两端滑动设置在第一滑轨8和第二滑轨9上。在一些优选的实施例中,第一滑轨8及第二滑轨9在竖直方向上分别位于收卷轴3的上下方,支撑架10的两端分别通过安装座11及滑轨滑动设置在第一滑轨8及第二滑轨9上。进一步的,压轮驱动件72设置在支撑架10上,且压轮摆臂73的一端活动连接在支撑架10上,压轮71连接在压轮摆臂73的另一端上;压轮驱动件72与压轮摆臂73传动连接,并可驱动压轮摆臂73相对支撑架10摆动。

[0041] 此外,还设置有导柱12,其中导柱12具有与收卷轴3的轴向平行的延伸轴向,且可选的,在第一滑轨8和/或第二滑轨9上均可附接有所述导柱12。压轮组件7滑动设置在导柱12上,具体的,可以为连接支撑架10的安装座11滑动设置在导柱12上。在进行压轮组件7滑轨在与收卷轴3的轴向平行的方向上滑行移动时,由导柱12可对压轮组件7在滑轨上的滑行移动进行导向,进一步提高压轮组件7对料卷16的压紧对齐调节的稳定性及精度。

[0042] 在另外优选的实施例中,请参阅图5所示,本实用新型的收卷装置中,收卷轴3及压轮组件7均设置在收卷转盘1上。其中,收卷轴3为活动设置在收卷转盘1上,且收卷轴3可由卷轴驱动件4驱动而相对收卷转盘1旋转;具体的,卷轴驱动件4可选但不限于电机,且卷轴驱动件4的输出端通过齿轮5及皮带6传动带动收卷轴3旋转。第一滑轨8及第二滑轨9固定设置在收卷转盘1上,而压轮组件7可前后滑动的设置在第一滑轨8及第二滑轨9上。

[0043] 而且,收卷转盘1上设置的收卷轴3包括若干条,如示出的具体实施例中,收卷轴3包括左右分布设置的两条,且各收卷轴3分别由对应的一个卷轴驱动件4带动进行相对收卷转盘1旋转。收卷转盘1上设置有若干组过辊14,若干组的过辊14一一对应于若干的收卷轴3,可对相应的收卷轴3收卷时进行卷料过辊。而压轮组件7包括与若干的收卷轴3一一对应的若干组,收卷时,各压轮组件7可分别对对应的收卷轴3上的收卷料卷16进行压紧。

[0044] 进一步的,收卷转盘1可旋转,具体的,收卷转盘1活动装设在固定面上,如装设在墙面上,而收卷转盘1的主轴传动连接转盘驱动件2,该转盘驱动件2可选但不限于电机,由该转盘驱动件2驱动主轴旋转可带动收卷转盘1进行转动。

[0045] 收卷作业时,收卷转盘1转动,使其中一个收卷轴3转移至收卷位,并由卷轴驱动件4带动旋转进行收卷,相应的过辊14进行收卷卷料过辊,而压轮组件7配合进行料卷16的压紧。当收卷位的收卷轴3上完成料卷16的收卷后,收卷转盘1即可再次旋转,如示出的具体实

施例中旋转180°，使收卷位的收卷轴3转移至下料位进行下料，而由另一收卷轴3转移至收卷位并继续进行收卷。从而，可实现不停机的连续收卷作业，有效提高收卷生产效率。

#### [0046] 实施例二

[0047] 本实施例与实施例一相同，进一步的，本实施例的收卷装置中，还设置有位移传感器13。该位移传感器13可监测压轮71在与收卷轴3的轴向平行的方向上的移动位移，以实时确定压轮71的位置，避免压轮71在前后方向上的过度移动调节。

[0048] 如示出的具体实施例中，请再参阅图3和图4所示，该位移传感器13安装在与支撑架10连接的安装座11上，可随安装座11在滑轨上前后移动，可监测与墙面之间的距离，进而确定压轮71的位置。

#### [0049] 实施例三

[0050] 本实施例与实施例一或实施例二相同，进一步的，请再参阅图5所示，本实施例的收卷装置中，在收卷转盘1外配置有接带组件15。具体的，该接带组件15设置在收卷位处，可为完成收卷后的料卷16进行切带，并将切断后料带接入至转移至收卷位的空载收卷轴3上，实现收卷的自动换卷接带，从而实现收卷的自动化，进一步提高收卷生产效率。

[0051] 在优选的实施例中，请参阅图6所示，接带组件15包括设置在接带摆臂151上的压辊153以及切刀154，其中，接带摆臂151可由摆臂驱动件152驱动进行摆动靠近或远离收卷位上的收卷轴3，该摆臂驱动件152可选但不限于气缸。接带摆臂151上设置有随动摆动的接带过辊，压辊153及切刀154可分别由压辊驱动件155及切刀驱动件156驱动而相对接带摆臂151摆动的设置在接带摆臂151上，压辊驱动件155及切刀驱动件156可选但不限于气缸，分别通过连接摆杆与压辊153及切刀154传动连接。

[0052] 进行换卷接带时，接带摆臂151由摆臂驱动件152驱动摆动靠近收卷位上完成收卷的料卷16，此时压辊驱动件155驱动压辊153摆动将料带压紧在料卷16上，而后切刀驱动件156驱动切刀154摆动对料带进行切断。接着，压辊驱动件155及切刀驱动件156分别驱动压辊153及切刀154回缩，摆臂驱动件152带动接带摆臂151回缩，转盘驱动件2驱动收卷转盘1旋转，进行收卷轴3更换，满载的收卷轴3带着料卷16转换至下料位，而空载的收卷轴3转换至收卷位。摆臂驱动件152带动接带摆臂151摆出并靠近空载的收卷轴3，并使接带过辊带着料带贴附在空载的收卷轴3上，完成接带。

[0053] 在另外优选的实施例中，请再参阅图6所示，在接带摆臂151上设置有吸尘管157，该吸尘管157与切刀154对应。其中，吸尘管157外接真空发生器，且吸尘管157上具有朝向切刀154设置的吸尘口，吸尘管157具体可设置在切刀154下方。进行接带时，吸尘管157可通过吸尘口抽真空，以抽吸切带时产生的粉尘，避免粉尘飘扬在空气中或吸附在极片上，从保障工作环境安全以及保证产品质量。

[0054] 以上实施例仅为本实用新型的较优实施例，仅在于对本实用新型的技术方案作进一步详细的描述，但上述说明是示例性的，并非穷尽性的，并且也不限于所披露的各实施例，本实用新型的保护范围及实施方式不限于此，任何未脱离本实用新型精神实质及原理上所做的变更、组合、删除、替换或修改等均将包含在本实用新型的保护范围内。

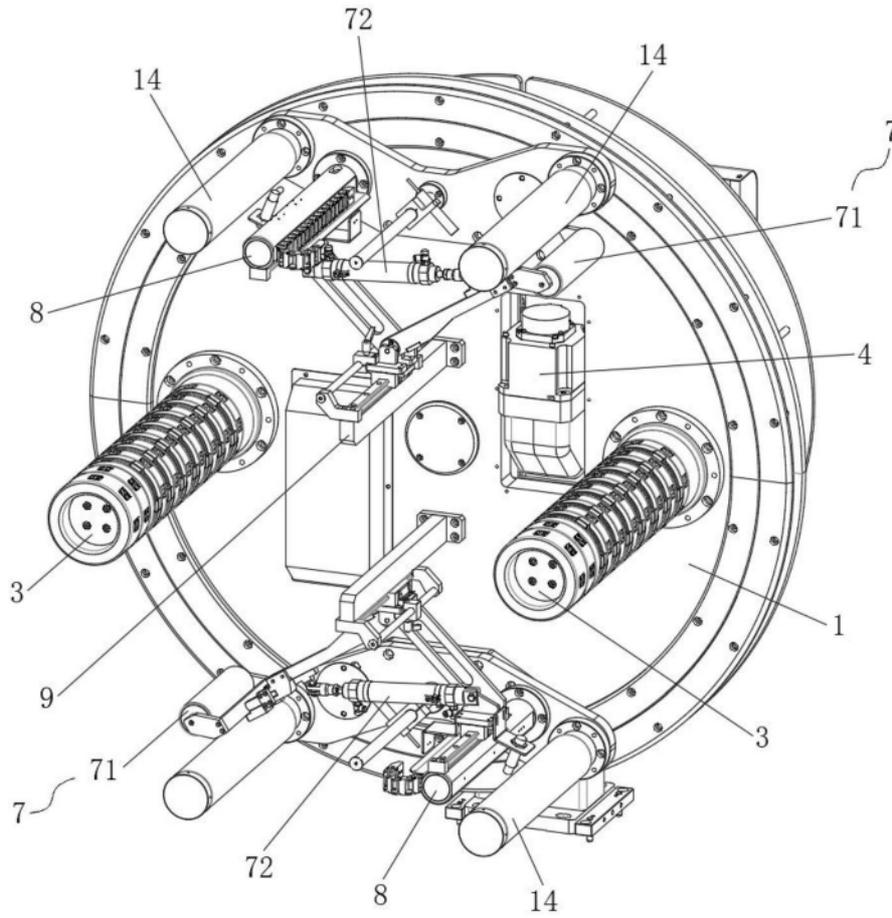


图1

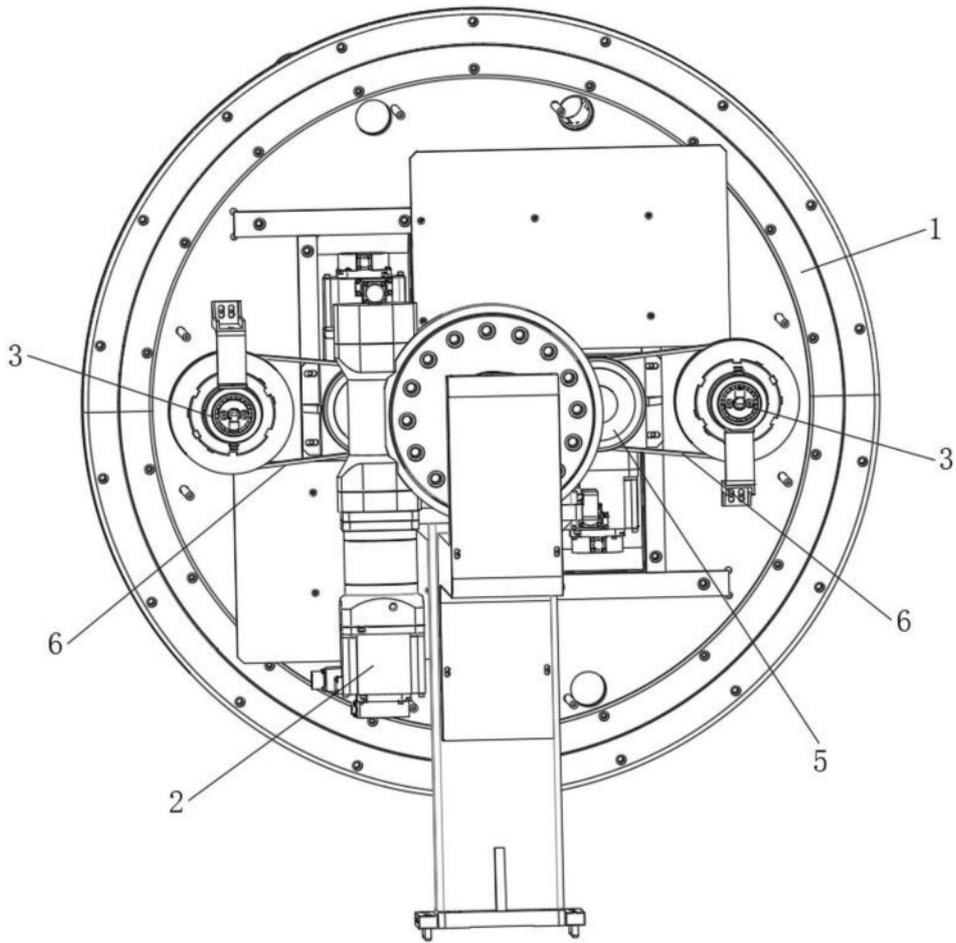


图2

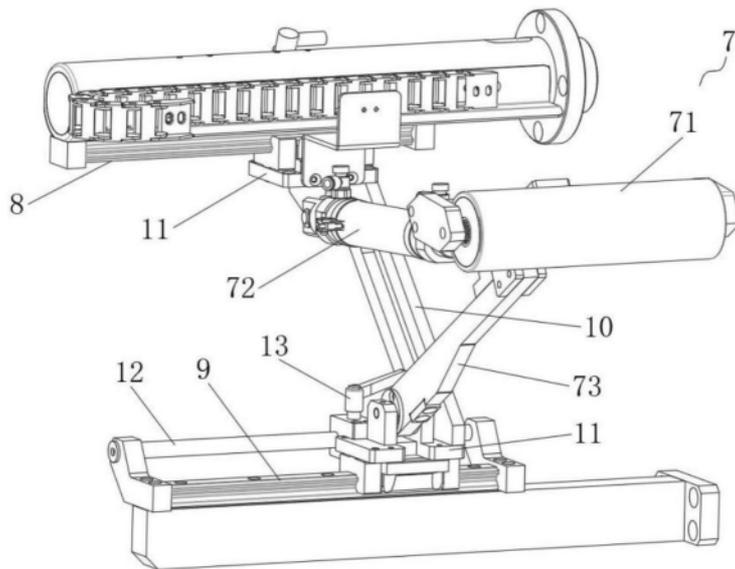


图3

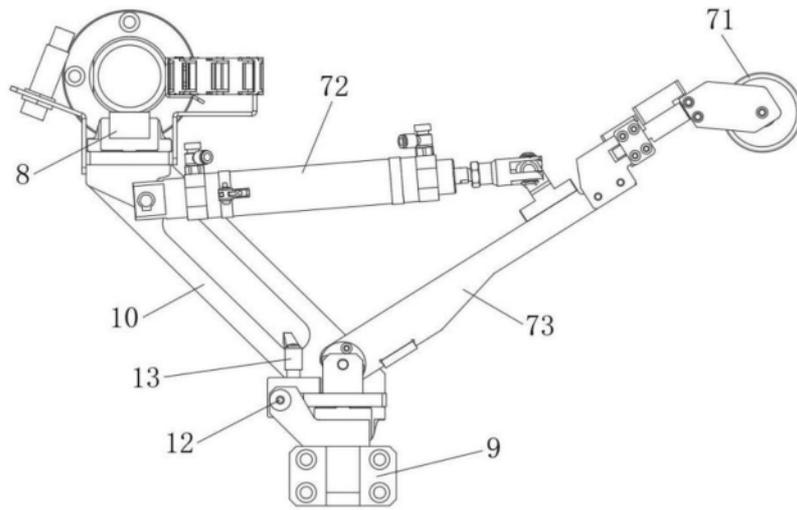


图4

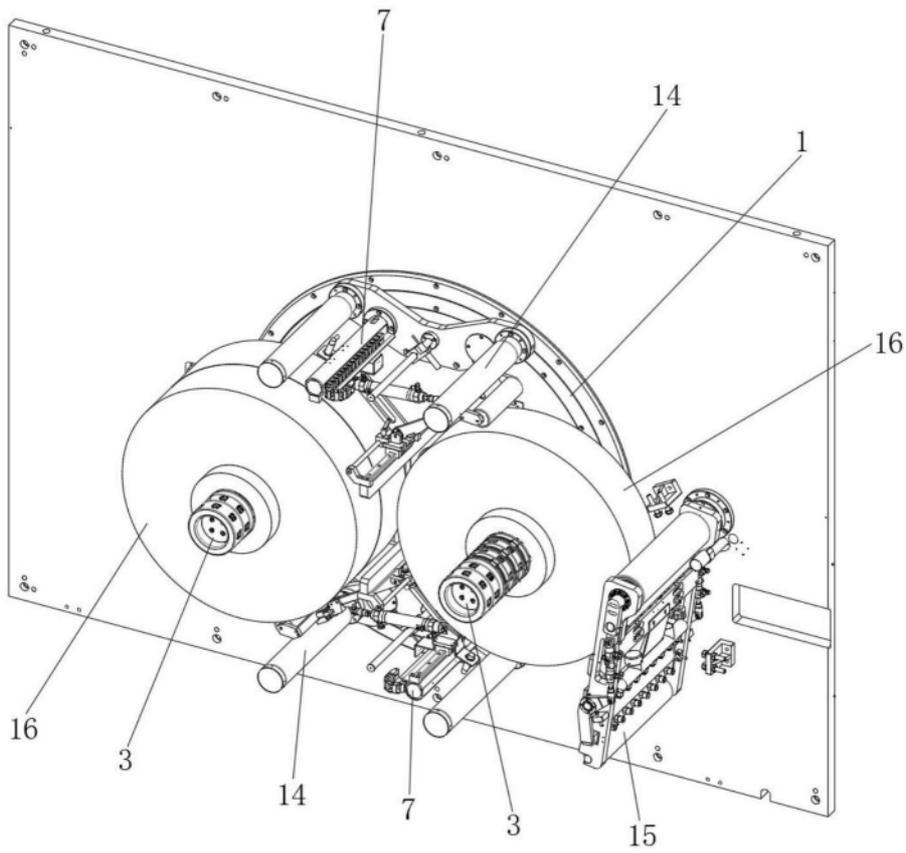


图5

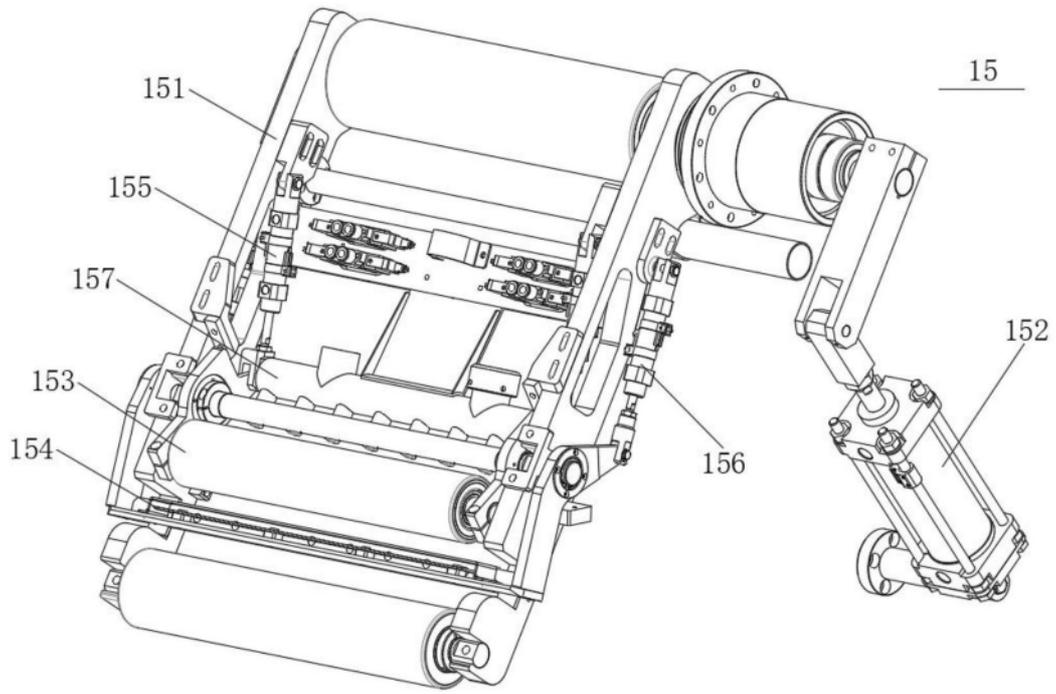


图6