



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211980797 U

(45) 授权公告日 2020. 11. 20

(21) 申请号 202020780091.6

(22) 申请日 2020.05.12

(73) 专利权人 东莞泓宇智能装备有限公司
地址 523841 广东省东莞市长安镇新安恒泰路11号1栋

(72) 发明人 李学军 李雪彬

(74) 专利代理机构 东莞市说文知识产权代理事务所(普通合伙) 44330
代理人 孙树棠

(51) Int. Cl.

H01M 10/04 (2006.01)

H01M 10/0587 (2010.01)

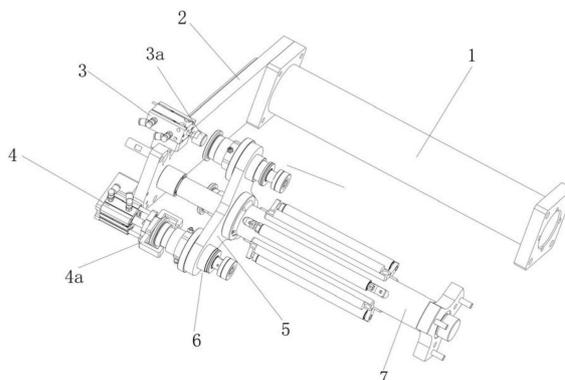
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种方形锂电池制片卷绕机的卷针前支撑机构

(57) 摘要

本实用新型涉及一种方形锂电池制片卷绕机的卷针前支撑机构,包括主支撑座、支撑板、顶出气缸、拉回气缸、旋转板、分支撑座组件和旋转中心轴,主支撑座固定安装在制片卷绕机的大面板前方,主支撑座前方固定安装支撑板,支撑板上安装顶出气缸、拉回气缸,旋转板位移支撑板后方,旋转板连接旋转中心轴,旋转板安装有多个分支撑座组件,旋转中心轴驱动旋转板转动从而使分支撑座组件进入不同工位,顶出气缸驱动分支撑座组件顶出插入卷针,拉回气缸驱动分支撑座组件拉回退出卷针,使用操作简单、维护方便,能减少卷针没及时插入或拔出退回的不良现象,另外,分支撑座组件结构设计合理,能够很好的支撑住卷针,不会发生偏移。



1. 一种方形锂电池制片卷绕机的卷针前支撑机构,其特征在于:包括主支撑座、支撑板、顶出气缸、拉回气缸、旋转板、分支撑座组件和旋转中心轴,主支撑座固定安装在制片卷绕机的大面板前方,主支撑座前方固定安装支撑板,支撑板上安装顶出气缸、拉回气缸,旋转板位移支撑板后方,旋转板连接旋转中心轴,旋转板安装有多个分支撑座组件,旋转中心轴驱动旋转板转动从而使分支撑座组件进入不同工位,顶出气缸驱动分支撑座组件顶出插入卷针,拉回气缸驱动分支撑座组件拉回退出卷针。

2. 根据权利要求1所述的一种方形锂电池制片卷绕机的卷针前支撑机构,其特征在于:旋转板安装有3个分支撑座组件,旋转中心轴驱动旋转板转动从而使分支撑座组件进入卷绕工位、收尾贴胶工位、卸料工位,当分支撑座组件位于卷绕工位时;顶出气缸驱动分支撑座组件顶出插入卷针,当分支撑座组件位移位于卸料工位;拉回气缸驱动分支撑座组件拉回退出卷针。

3. 根据权利要求1或2所述的一种方形锂电池制片卷绕机的卷针前支撑机构,其特征在于:顶出气缸活塞杆安装顶头,拉回气缸活塞杆安装拉块。

4. 根据权利要求1所述的一种方形锂电池制片卷绕机的卷针前支撑机构,其特征在于:单个分支撑座组件包括外固定套、内导向轴套、转轴、卷针前支撑座、顶块、导向键条和滚珠柱塞,外固定套固定安装于旋转板,外固定套内部套装内导向轴套,内导向轴套内部安装转轴,转轴一端安装卷针前支撑座,内导向轴套一端安装顶块,内导向轴套中部安装导向键条,导向键条设有定位凹槽,滚珠柱塞卡住导向键条的定位凹槽从而定位内导向轴套位置。

5. 根据权利要求4所述的一种方形锂电池制片卷绕机的卷针前支撑机构,其特征在于:所述卷针前支撑座设有供卷绕插入的插槽。

6. 根据权利要求4所述的一种方形锂电池制片卷绕机的卷针前支撑机构,其特征在于:导向键条有2个。

一种方形锂电池制片卷绕机的卷针前支撑机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及锂离子电池制造设备领域,具体涉及一种方形锂电池制片卷绕机的卷针前支撑机构。

背景技术

[0002] 制片卷绕机,全称为锂离子电池制片卷绕机,是用于制造锂离子电池的机械设备,锂离子电池由正、负极片、隔膜、极耳等组成,由于锂离子电池根据形状有方形、圆柱形之分,所以制片卷绕机也可分类为方形制片卷绕机、圆柱形制片卷绕机,如图1所示,制片卷绕机的卷绕区域设有三套卷针对应3个工作工位,分别是卷绕工位A、收尾贴胶工位B、卸料工位C,每套卷针机构转动到不同工位要完成不同工序,卷绕工位A要完成的工序是将隔膜穿入卷针中然后将正、负极片、隔膜卷绕一体初步形成电芯,收尾贴胶工位B要完成的工序是对从卷绕工位A输送过来的初步电芯进行贴胶防止电芯松开,卸料工位C要完成的工序是对从收尾贴胶工位B输送过已经贴胶的电芯进行抽出卷针卸料。

[0003] 为了配合卷针转动切换工位和保证卷针转动时更平稳,卷针前方安装有卷针前支撑机构,现在市场上的卷针前支撑机构是采用转盘+凸轮的方式来控制针嘴(即卷针前支撑座)的插入和退回,这种传统方式的缺陷在于凸轮跟转盘不断摩擦会产生铁屑,对电芯有短路等风险,而且因为凸轮磨损后期精度不足,会发生卷针没及时插入或拔出退回的不良现象,后期维护困难,需要频繁更换凸轮给成本、工人造成负担,另外,当卷针处于卷绕工位A工作时,卷针卷绕极片、隔膜的转速非常高,现在的卷针前支撑机构不能稳定支撑好卷针位置。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术存在缺陷,本实用新型的目的在于提供一种使用方便、维护简单、可稳定支撑卷针的方形锂电池制片卷绕机的卷针前支撑机构,具体技术方案如下:

[0005] 一种方形锂电池制片卷绕机的卷针前支撑机构,包括主支撑座、支撑板、顶出气缸、拉回气缸、旋转板、分支撑座组件和旋转中心轴,主支撑座固定安装在制片卷绕机的大面板前方,主支撑座前方固定安装支撑板,支撑板上安装顶出气缸、拉回气缸,旋转板位移支撑板后方,旋转板连接旋转中心轴,旋转板安装有多个分支撑座组件,旋转中心轴驱动旋转板转动从而使分支撑座组件进入不同工位,顶出气缸驱动分支撑座组件顶出插入卷针,拉回气缸驱动分支撑座组件拉回退出卷针。

[0006] 作为本实用新型的一种优选方案,旋转板安装有3个分支撑座组件,旋转中心轴驱动旋转板转动从而使分支撑座组件进入卷绕工位、收尾贴胶工位、卸料工位,当分支撑座组件位于卷绕工位时;顶出气缸驱动分支撑座组件顶出插入卷针,当分支撑座组件位移位于卸料工位;拉回气缸驱动分支撑座组件拉回退出卷针。

[0007] 作为本实用新型的一种优选方案,顶出气缸活塞杆安装顶头,拉回气缸活塞杆安装拉块。

[0008] 作为本实用新型的一种优选方案,单个分支撑座组件包括外固定套、内导向轴套、转轴、卷针前支撑座、顶块、导向键条和滚珠柱塞,外固定套固定安装于旋转板,外固定套内部套装内导向轴套,内导向轴套内部安装转轴,转轴一端安装卷针前支撑座,内导向轴套一端安装顶块,内导向轴套中部安装导向键条,导向键条设有定位凹槽,滚珠柱塞卡住导向键条的定位凹槽从而定位内导向轴套位置。

[0009] 作为本实用新型的一种优选方案,所述卷针前支撑座设有供卷绕插入的插槽。

[0010] 作为本实用新型的一种优选方案,导向键条有2个。

[0011] 本实用新型的有益效果:顶出气缸驱动分支撑座组件顶出插入卷针,拉回气缸驱动分支撑座组件拉回退出卷针,使用操作简单、维护方便,能减少卷针没及时插入或拔出退回的不良现象,另外,分支撑座组件结构设计合理,能够很好的支撑住卷针,不会发生偏移。

附图说明

[0012] 图1是卷绕区域3个工位的位置示意图;

[0013] 图2是本实用新型的立体图;

[0014] 图3是本实用新型的俯视图;

[0015] 图4是本实用新型安装到卷绕区域时的立体图;

[0016] 图5是本实用新型的分支撑座组件的立体图;

[0017] 图6是本实用新型的分支撑座组件分别处于顶出状态和拉回状态时的结构剖视图。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图,对本实用新型的具体实施方式做进一步说明:

[0019] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”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,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位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实用新型的限制。

[0020] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;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。对于本领域的普通技术人员而言,可以视具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0021] 如图2~4所示,一种方形锂电池制片卷绕机的卷针前支撑机构,包括主支撑座1、支撑板2、顶出气缸3、拉回气缸4、旋转板5、分支撑座组件6和旋转中心轴7,主支撑座1固定安装在制片卷绕机的大面板8前方,主支撑座1前方固定安装支撑板2,支撑板上安装顶出气缸3、拉回气缸4,顶出气缸活塞杆安装顶头3a,拉回气缸活塞杆安装拉块4a,拉块4a为L形,旋转板5位移支撑板2后方,旋转板5连接旋转中心轴7,旋转中心轴7伸入大面板8后方连接旋转动力机构,旋转动力机构可采用电机或减速机等来驱动旋转中心轴7转动,旋转板5安装有多个分支撑座组件6,旋转中心轴7驱动旋转板5转动从而使分支撑座组件6转到进入不同工位,顶出气缸3驱动分支撑座组件6顶出插入卷针9,拉回气缸4驱动分支撑座组件6拉回

退出卷针9。

[0022] 具体的,旋转板5安装有3个分支撑座组件6,旋转中心轴7驱动旋转板5转动从而使分支撑座组件进入卷绕工位A、收尾贴胶工位B、卸料工位C,顶出气缸3是位于卷绕工位A,拉回气缸4是位于卸料工位C,当分支撑座组件6位于卷绕工位A时;顶出气缸3驱动分支撑座组件6顶出插入卷针9,当分支撑座组件6位移位于卸料工位C;拉回气缸4驱动分支撑座组件6拉回退出卷针9。

[0023] 如图5和6所示,单个分支撑座组件6包括外固定套61、内导向轴套62、转轴63、卷针前支撑座64、顶块65、导向键条66和滚珠柱塞67,外固定套61固定安装于旋转板5,外固定套61内部套装内导向轴套62,内导向轴套62内部安装转轴63,转轴63前端安装卷针前支撑座64,卷针前支撑座64设有供卷绕插入的插槽,内导向轴套62后端安装顶块65,内导向轴套62中部安装导向键条66,导向键条66有2个,导向键条66设有定位凹槽,当顶出气缸3驱动分支撑座组件6顶出插入卷针9时,滚珠柱塞67卡住导向键条66的定位凹槽从而定位内导向轴套62位置,保证在换工位时不受其他外力的影响下卷针前支撑座64插入卷针的状态不会发生变化。

[0024] 工作原理:支撑座组件6在卷绕工位A时,顶出气缸驱动顶头3a伸出,顶头3a顶着顶块65、内导向轴套62、转轴63、卷针前支撑座64移动伸出,卷针前端插入到卷针前支撑座64中,完成卷绕电芯工序后,旋转板5转动使分支撑座组件6进入收尾贴胶工位B,此时由于滚珠柱塞67卡住导向键条66的定位凹槽,卷针前支撑座64还是插入卷针,完成贴胶工序后,旋转板5再次转动使分支撑座组件6进入卸料工位C,由于拉块4a为L形,所以顶块65会嵌入到拉块4a中,拉回气缸驱动拉块4a回退拉回,拉块4a拉着顶块65、内导向轴套62、转轴63、卷针前支撑座64回退,卷针前支撑座64抽离卷针。

[0025] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本实用新型所作的进一步详细说明,不能认定本实用新型的具体实施只局限于这些说明,对于本实用新型所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干简单推演或替换,都应当视为属于本实用新型的保护范围。

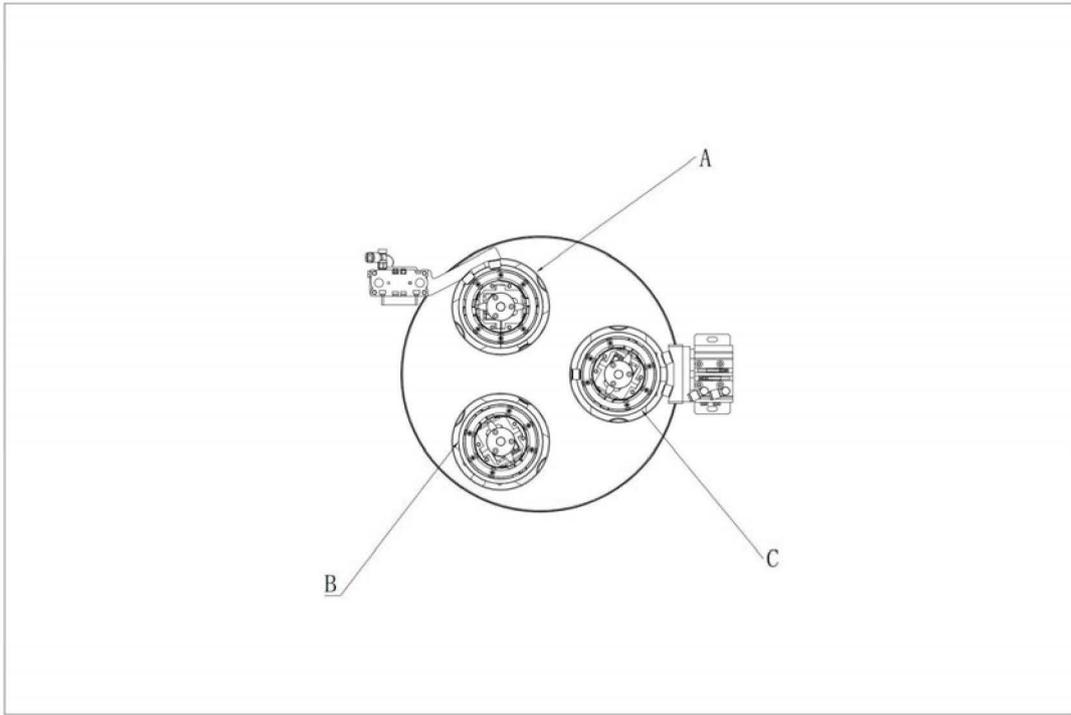


图1

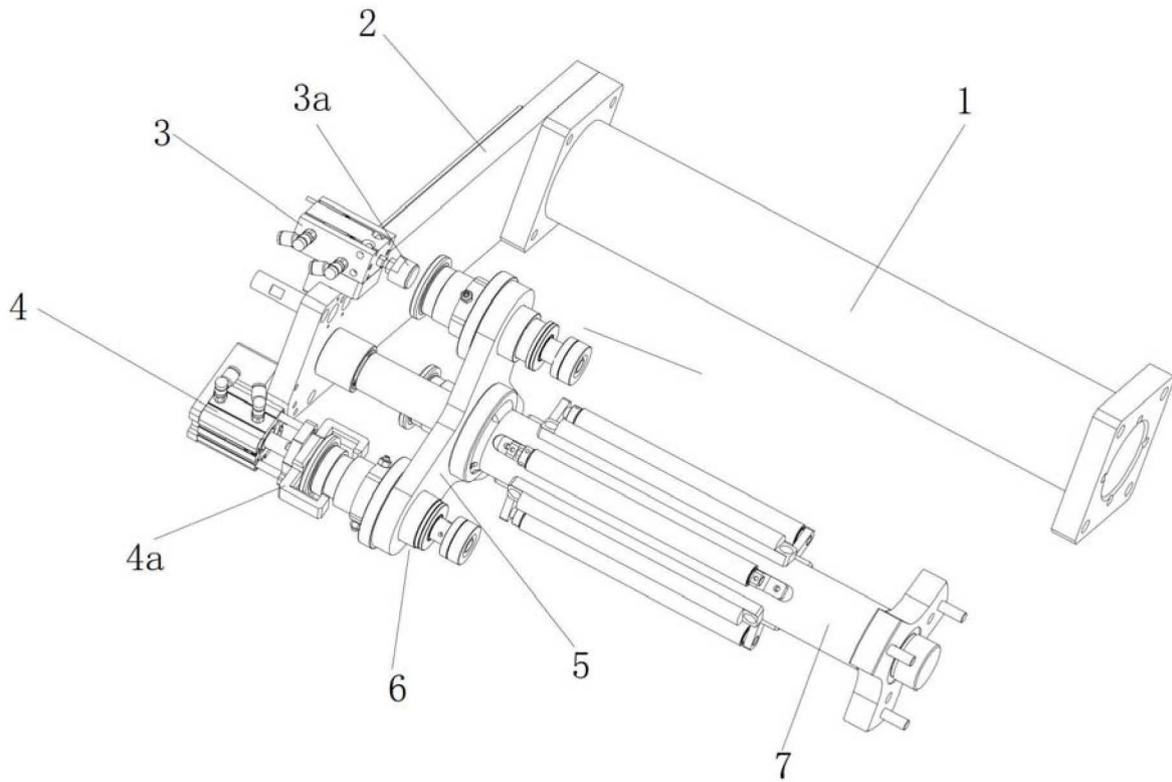


图2

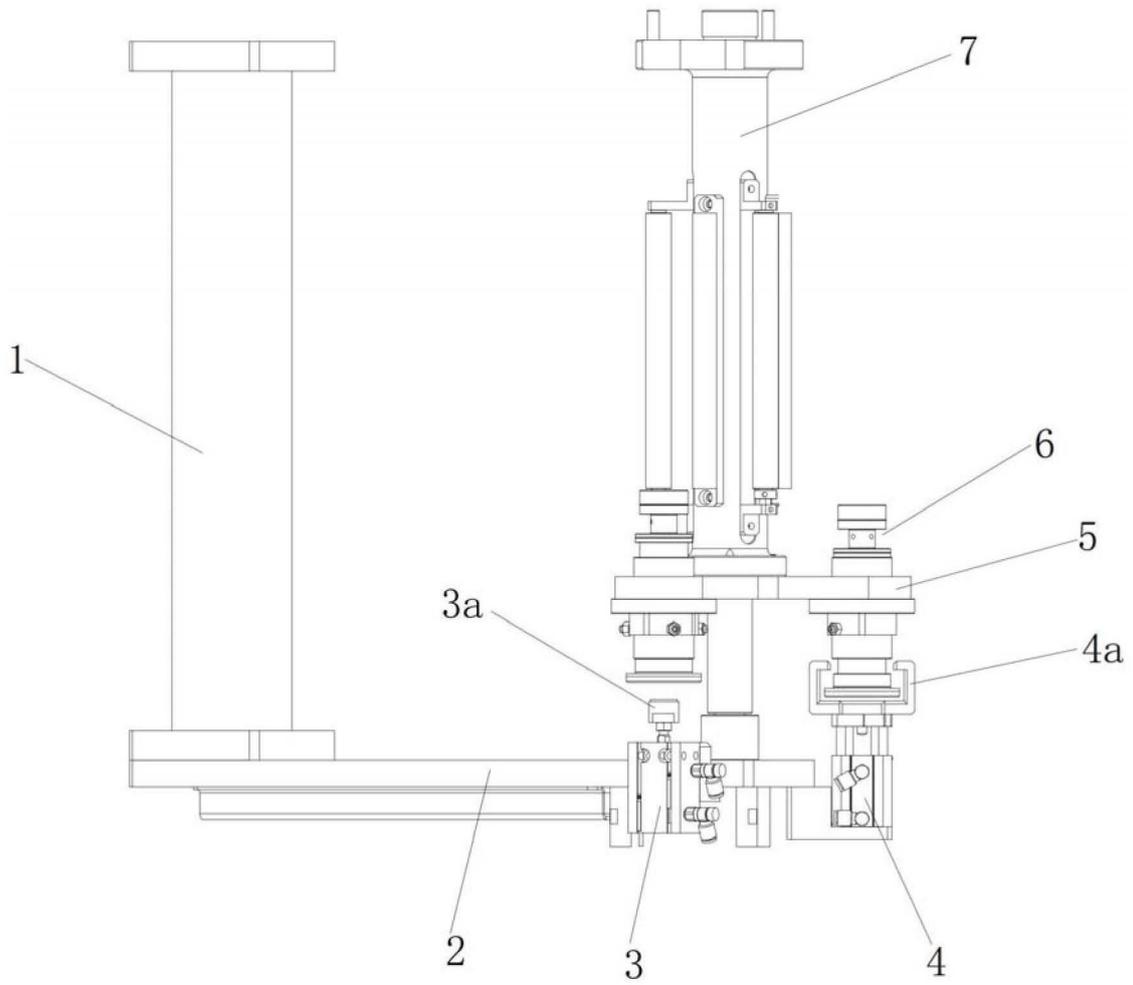


图3

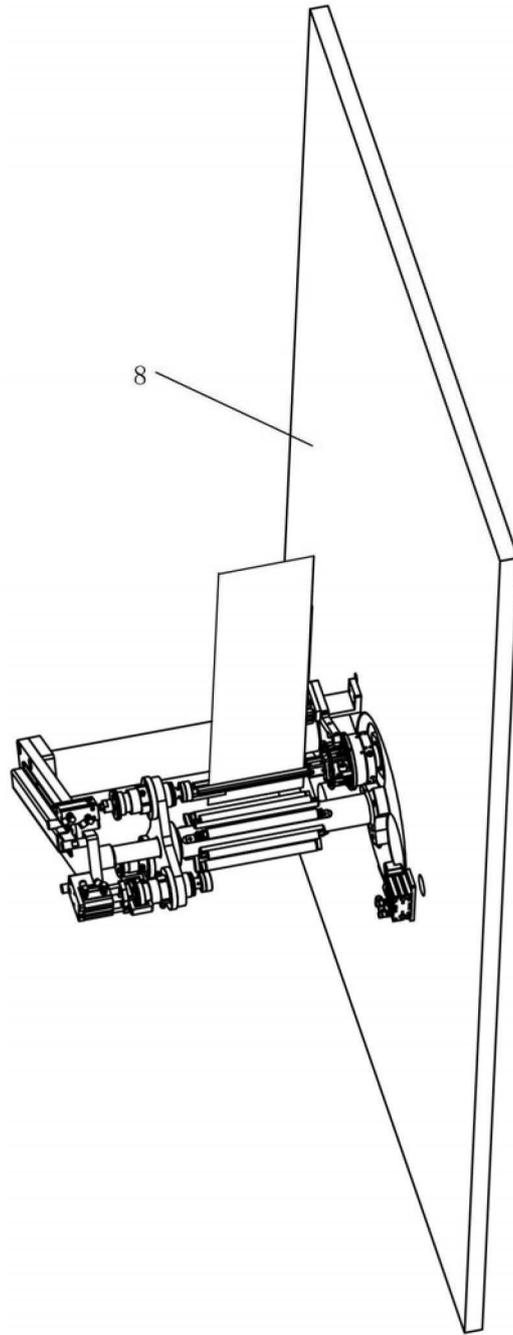


图4

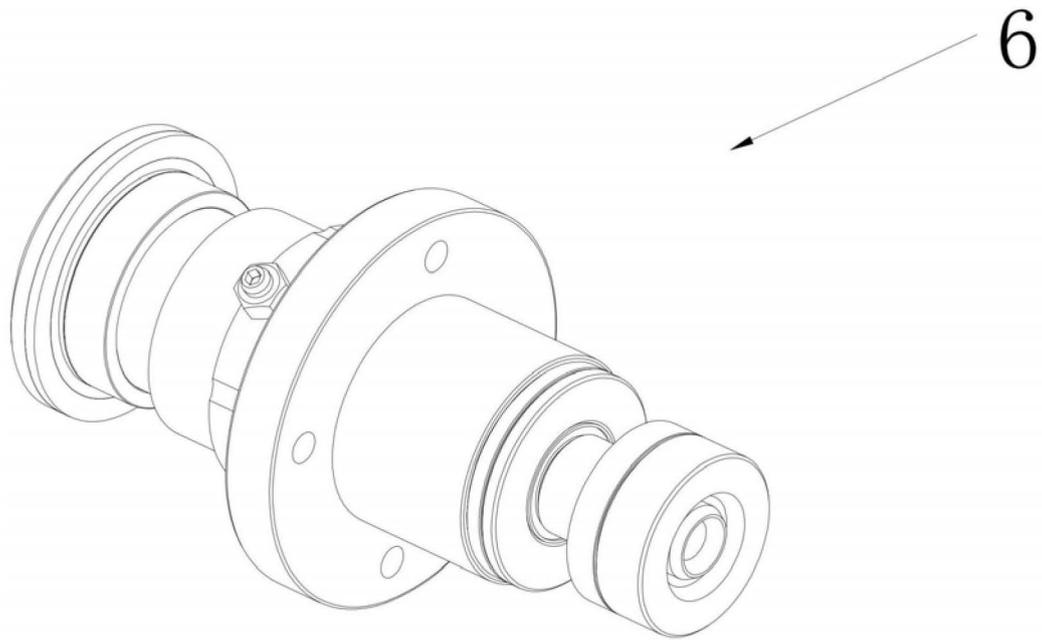
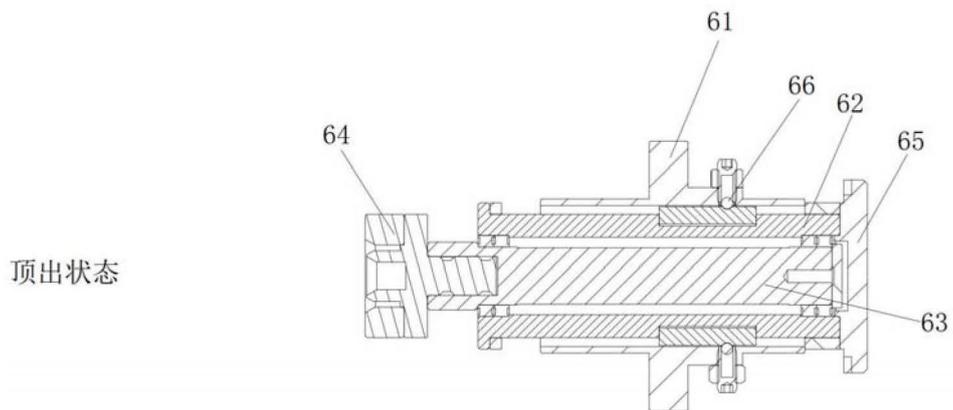
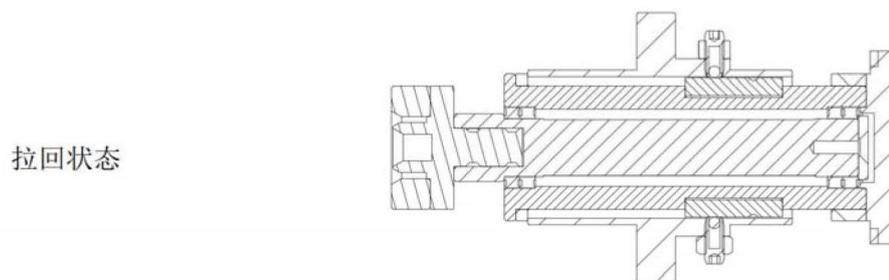


图5



顶出状态



拉回状态

图6