



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217628653 U

(45) 授权公告日 2022. 10. 21

(21) 申请号 202221358509.X

(22) 申请日 2022.06.02

(73) 专利权人 巴彦淖尔市亿鑫新材料有限责任公司

地址 014409 内蒙古自治区巴彦淖尔市乌拉特前旗先锋镇黑柳子工业园区

(72) 发明人 乔金龙 刘洪宝 薄俊东 周永光 王引泉

(51) Int. Cl.

C25B 9/63 (2021.01)

C25C 7/02 (2006.01)

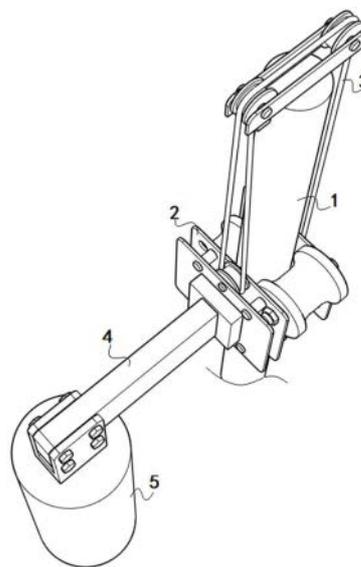
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种电解炉的阴极四向移位组件

(57) 摘要

本申请公开一种电解炉的阴极四向移位组件,包括立柱,立柱上设置有可移动、可转动的滑转机构,立柱上设置有用升降滑转机构的升降机构;滑转机构的一侧设有支撑臂,支撑臂的末端设有阴极;本申请解决如何将阴极的位置进行调节的问题。



1. 一种电解炉的阴极四向移位组件,其特征在于:包括立柱(1),立柱(1)上设置有可移动、可转动的滑转机构(2),立柱(1)上设置有用升降滑转机构(2)的升降机构(3);滑转机构(2)的一侧设有支撑臂(4),支撑臂(4)的末端设有阴极(5);

滑转机构(2)包括两弧槽轮(201),两板体(202)相对且间隙配合,两板体(202)共同构成夹层结构;两弧槽轮(201)设于夹层结构内的两侧,弧槽轮(201)的中部形成弧形凹槽(6),两弧形凹槽(6)的间隙形成通道(9);通道(9)内贴合适配有立柱(1)。

2. 根据权利要求1所述的电解炉的阴极四向移位组件,其特征在于:升降机构(3)包括绳索(301),滑转机构(2)上设有动滑轮(302),立柱(1)上方设有至少一个的第一定滑轮(303),立柱(1)的底侧设有第二定滑轮(304);绳索(301)的一端与立柱(1)的上方固定,绳索(301)的另一端依次绕过动滑轮(302)、第一定滑轮(303)与第二定滑轮(304)的表面连接;第二定滑轮(304)与电动机传动连接。

3. 根据权利要求1所述的电解炉的阴极四向移位组件,其特征在于:弧槽轮(201)设置为至少三个,立柱(1)的两侧设有两弧槽轮(201)或立柱(1)的一侧设有单个弧槽轮(201),至少三个的弧槽轮(201)均设置在夹层结构上。

4. 根据权利要求3所述的电解炉的阴极四向移位组件,其特征在于:在弧槽轮(201)的中部套设有橡胶套(7)。

## 一种电解炉的阴极四向移位组件

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及电解炉辅助设备技术领域，具体涉及一种电解炉的阴极四向移位组件。

### 背景技术

[0002] 电解，是电流通过物质而引起化学变化的过程；化学变化是物质失去或获得电子的过程。具体的，电流通过电解液时，在阴极和阳极上引起氧化还原反应。

[0003] 电解炉主要包括电解阳极和电解阴极，目前在市场上，电解炉的结构和种类是多种多样的，且电解炉的阴极位于电解炉中央，但是，目前存在的问题在于：在电解过程中，绝大部分电解炉的阴极是固定在电解炉上方。阴极被固定后，一方面，在工作人员需要对电解炉中的物料进行取出时，固定式的阴极容易造成工作人员取料不方便；另一方面，当电解炉需要进行大修时，固定式的阴极还需要进行拆除，费时费力。基于此，需要设计一种能够及时将阴极位置进行调节的装置。

### 发明内容

[0004] 有鉴于此，本实用新型的目的在于提供一种电解炉的阴极四向移位组件，解决如何将阴极的位置进行调节的问题。

[0005] 本实用新型公开了一种电解炉的阴极四向移位组件，包括立柱，立柱上设置有可移动、可转动的滑转机构，立柱上设置有用升降滑转机构的升降机构；滑转机构的一侧设有支撑臂，支撑臂的末端设有阴极。

[0006] 其中，滑转机构包括两弧槽轮，两板体相对且间隙配合，两板体共同构成夹层结构；两弧槽轮设于夹层结构内的两侧，弧槽轮的中部形成弧形凹槽，两弧形凹槽的间隙形成通道；通道内贴合适配有立柱。

[0007] 进一步，升降机构包括绳索，滑转机构上设有动滑轮，立柱上方设有至少一个的第一定滑轮，立柱的底侧设有第二定滑轮；绳索的一端与立柱的上方固定，绳索的另一端依次绕过动滑轮、第一定滑轮与第二定滑轮的表面连接；第二定滑轮与电动机传动连接。

[0008] 进一步，弧槽轮设置为至少三个，立柱的两侧设有两弧槽轮或立柱的一侧设有单个弧槽轮，至少三个的弧槽轮均设置在夹层结构上。

[0009] 进一步，在弧槽轮的中部套设有橡胶套。

[0010] 本实用新型的有益效果在于以下几点：

[0011] 第一，本申请通过结合滑转机构、立柱、升降机构等，保证阴极可以更加不同的需求灵活调整，增强了本申请的多样性；当阴极需要检修或安装时，通过本申请可以将阴极实现升降；当工作人员需要取料时，通过本申请将阴极偏离电解炉中央，避免阴极会阻碍工作人员对物料的取出，在一定程度上，提升工作人员的工作效率。

## 附图说明

- [0012] 图1为本申请的整体结构展示图一。
- [0013] 图2为本申请的整体结构展示图二。
- [0014] 图3为本实用新型的上下移动的使用示意图。
- [0015] 图4为本实用新型的左右旋转的使用示意图。
- [0016] 图5为滑转机构的结构示意图。
- [0017] 图6为弧形凹槽的截面示意图。
- [0018] 图7为滑转机构的截平面示意图。
- [0019] 图8为升降机构的装配结构示意图。
- [0020] 图9为第二定滑轮与电动机的安装结构示意图。
- [0021] 图10为三个弧槽轮的装配结构示意图。
- [0022] 图11为四个弧槽轮的装配结构示意图。
- [0023] 图12为橡胶套的装配结构示意图。
- [0024] 图中,立柱1、滑转机构2、弧槽轮201、板体202、升降机构3、绳索301、动滑轮302、第一定滑轮303、第二定滑轮304、支撑臂4、阴极5、弧形凹槽6、橡胶套7、电解炉8、通道9。

## 具体实施方式

[0025] 为了清楚的理解本申请技术方案,下面将结合具体实施例和附图对本申请提供了一种电解炉的阴极四向移位组件进行详细说明。

[0026] 以下实施例中所使用的术语只是为了描述特定实施例的目的,而并非旨在作为对本申请的限制。如在本申请的说明书和所附权利要求书中所使用的那样,单数表达形式“一个”、“一种”、“上述”、“该”和“这一”旨在也包括例如“一个或多个”这种表达形式,除非其上下文中明确地有相反指示。还应当理解,在本申请以下各实施例中,“至少一个”、“一个或多个”是指一个、两个或两个以上。

[0027] 在本说明书中描述的参考“一个实施例”或“一些实施例”等意味着在本申请的一个或多个实施例中包括结合该实施例描述的特定特征、结构或特点。由此,在本说明书中的不同之处出现的语句“一个实施例”、“在一些实施例中”、“在其他一些实施例中”、“在另外一些实施例中”等不是必然都参考相同的实施例,而是意味着“一个或多个但不是所有的实施例”,除非是以其他方式另外特别强调。术语“包括”、“包含”、“具有”及它们的变形都意味着“包括但不限于”,除非是以其他方式另外特别强调。

### [0028] 实施例1

[0029] 本实施例提供了一种电解炉的阴极四向移位组件,首先,参考图1和图2,示出的是本申请的整体结构展示图一和整体结构展示图二,如图中所示,包括立柱1,立柱1上设置有滑转机构2,滑转机构2在立柱1上可移动和转动;立柱1上设置有升降机构3,升降机构3用于驱动滑转机构2在立柱1上进行上下移动;滑转机构2的一侧安装有支撑臂4,支撑臂4的末端连接有阴极5。

[0030] 阴极5四向移位组件的使用原理:实施方式一,初次安装阴极5时,如图3所示,首先,将立柱1安装在电解炉8上或电解炉8的旁侧,转动滑转机构2,使支撑臂4上连接的阴极5与下方电解炉8中央相对(值得注意的是,支臂的长度、以及立柱1距电解炉8中央的长度,都

已预先测量完毕,可保证阴极5位于电解炉8的中央),启动升降机构3,升降机构3带动滑转机构2下移;然后,滑转机构2在下移过程中,注意观察阴极5下降到电解炉8中的位置,当阴极5达到预定位置后,停止滑转机构2的驱动,阴极5可以正常使用。

[0031] 实施方式二,如图4所示,工作人员需要对电解炉8中的物料取出时,旋转滑转机构2,滑转机构2带动支撑臂4偏离电解炉8的中央,工作人员从电解炉8中、阴极5的一侧取出物料。

[0032] 实施方式三,电解炉8需要检修(大修)时,如图3,启动升降机构3,升降机构3带动滑转机构2(支撑臂4)向上移动,直到阴极5完全远离电解炉8,停止升降机构3的驱动,工作人员对电解炉8进行检修作业。

[0033] 本申请通过结合滑转机构2、立柱1、升降机构3等,保证阴极5可以更加不同的需求灵活调整,增强了本申请的多样性;当阴极5需要检修或安装时,通过本申请可以将阴极5实现升降;当工作人员需要取料时,通过本申请将阴极5偏离电解炉8中央,避免阴极5会阻碍工作人员对物料的取出,在一定程度上,提升工作人员的工作效率。

[0034] 具体的,如图5所示,滑转机构2包括两弧槽轮201,两板体202平行相对设置,且两板体202之间形成间隙,两板体202共同构成夹层结构;两弧槽轮201设置于夹层结构内,两弧槽轮201的设置方式有如下两种情况:第一种情况,两弧槽轮201分别位于夹层结构的对角线两侧;第二种情况,两弧槽轮201分别对称的设置于夹层结构的两侧;弧槽轮201的中部形成弧形凹槽6(如图6所示,示出的是弧形凹槽6的截面示意图),两弧形凹槽6的间隙形成通道9(图7中示出有通道9),立柱1穿过通道9,弧形凹槽6与立柱1的相邻表面贴合。

[0035] 滑转机构2的使用原理:如图7所示,其一,在升降机构3的驱动作用下,两弧槽轮201在立柱1上进行滚动(弧槽轮201滚动过程中,弧形凹槽6、立柱1之间产生滚动摩擦,滚动摩擦力小于滑转机构2、支撑臂4、阴极5的总重力,且滚动摩擦力、滑转机构2、支撑臂4、阴极5远远小于升降机构3的驱动力),弧槽轮201带动夹层结构实现上下移动,夹层结构间接带动阴极5的实现上下移动;其二,在外力作用下,将两弧槽轮201在立柱1上进行旋转,弧槽轮201旋转过程中,弧形凹槽6、立柱1之间会产生滑动摩擦,滑动摩擦能够保证滑转机构2不会发生转动(不受外力时),但滑动摩擦远远小于外力。

[0036] 本申请的滑转机构2可以在立柱1上实现四向转动(上下移动、左右转动),滑转机构2相应可带动阴极5在四个方向(即:上下移动、左右转动)实现移动,相较于传统固定式的阴极5,本申请可以根据不同的情形,及时对阴极5的位置做出调整。

[0037] 具体的,如图8所示,升降机构3包括绳索301,滑转机构2上安装有动滑轮302,立柱1的顶端安装有第一定滑轮303(本示例中第一定滑轮303的数量为两个,但不仅限于两个),立柱1的底端设置有第二定滑轮304(根据实际情况,图8中示出的第二定滑轮304设置在立柱1的侧壁,或者,第二定滑轮304也可以设置在立柱1的底部旁侧);绳索301的首端与立柱1的顶端栓接,绳索301的尾端依次绕过动滑轮302、第一定滑轮303、第二定滑轮304;如图9所示,第二定滑轮304通过皮带与电动机传动连接,电动机可安装在立柱1上(或者安装在立柱1的旁侧)。

[0038] 升降机构3的使用原理:电动机启动,电动机通过皮带带动第二定滑轮304实现转动;第二定滑轮304在转动(正转、反转)时,实现对绳索301的收线和放线,第二定滑轮304以外的绳索301长度相应缩短或增长;在绳索301缩短时,绳索301拉动滑转架上升;在绳索301

增长时,通过滑转架、支撑臂4、阴极5的自身重力,带动滑转架向下移动。其中,值得注意的一点是,滑转机构2偏离的角度较小,并不会使绳索301自身发生缠绕、打结。

[0039] 进一步的,若单纯使用一对弧槽轮201,可能出现滑转机构2整体向一侧偏移,导致滑转架在立柱1上的移动不通畅;为此,参见图10所示,弧槽轮201的数量设置为三个,立柱1的两侧分别设置有一对弧槽轮201和单个弧槽轮201,提高滑转机构2在立柱1上移动时的稳定性(弧槽轮201的数量为至少三个,如图11所示,例如弧槽轮201的数量可以设置为四个)。

[0040] 进一步的,若单纯利用弧槽轮201与立柱1产生滑动摩擦、滚动摩擦,在长时间使用后,可能导致立柱1的表面出现刮痕,降低立柱1的使用寿命;基于此,如图12所示,在弧槽轮201的中部套设有橡胶套7。

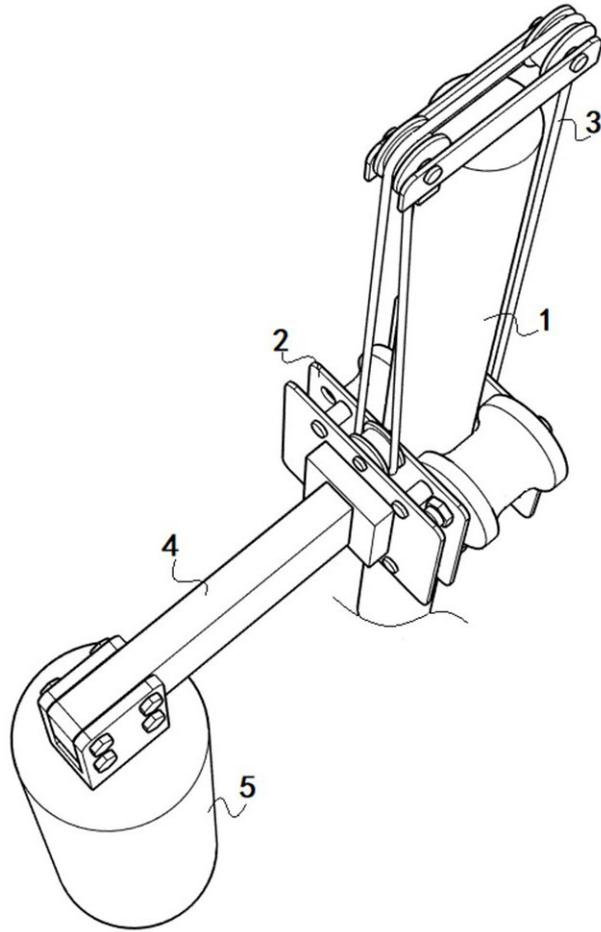


图1

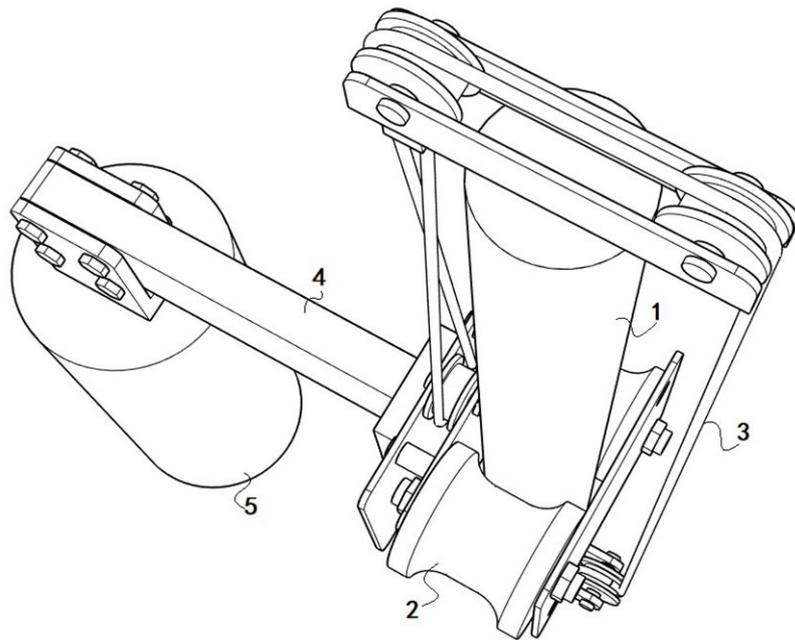


图2

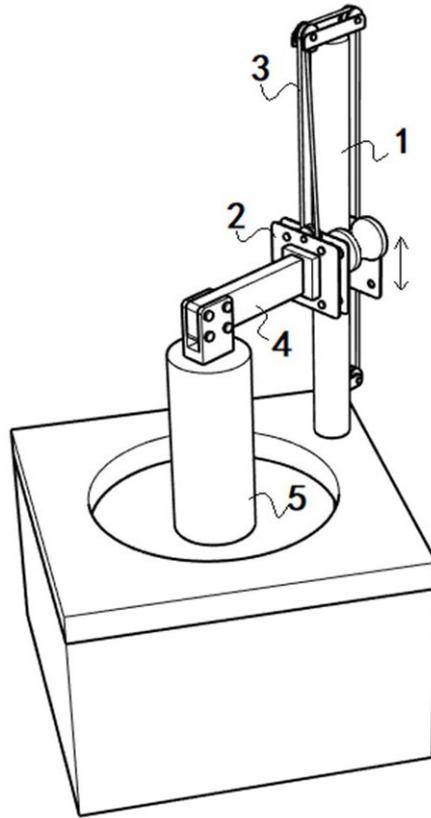


图3

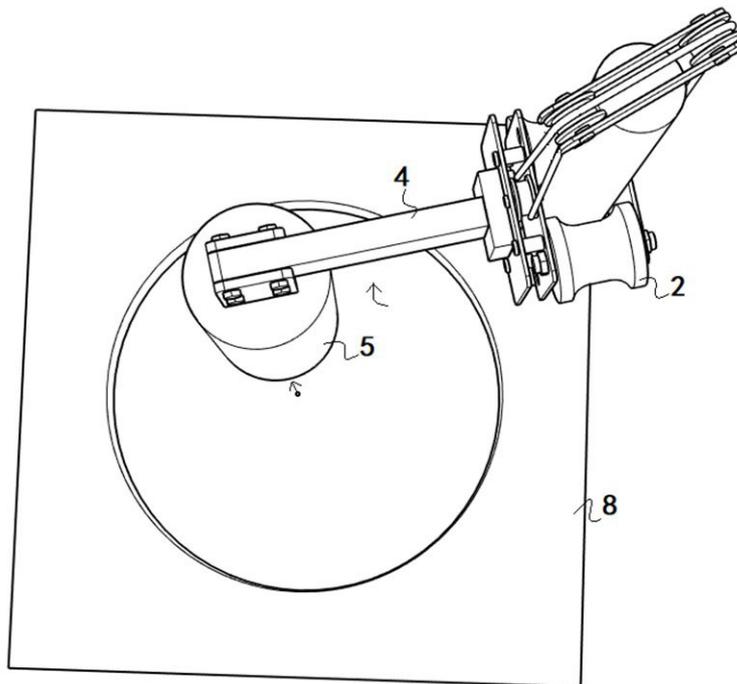


图4

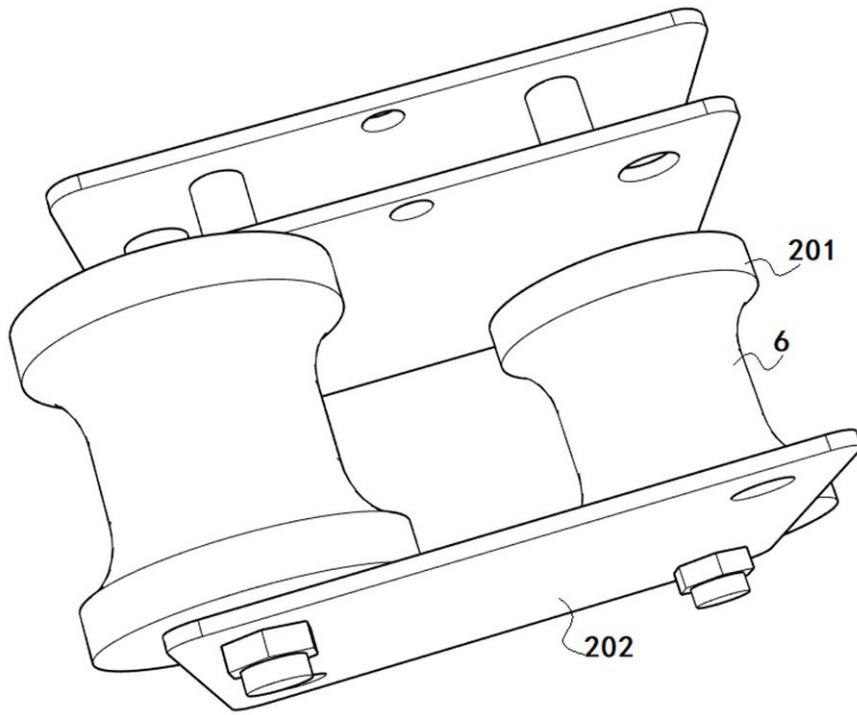


图5

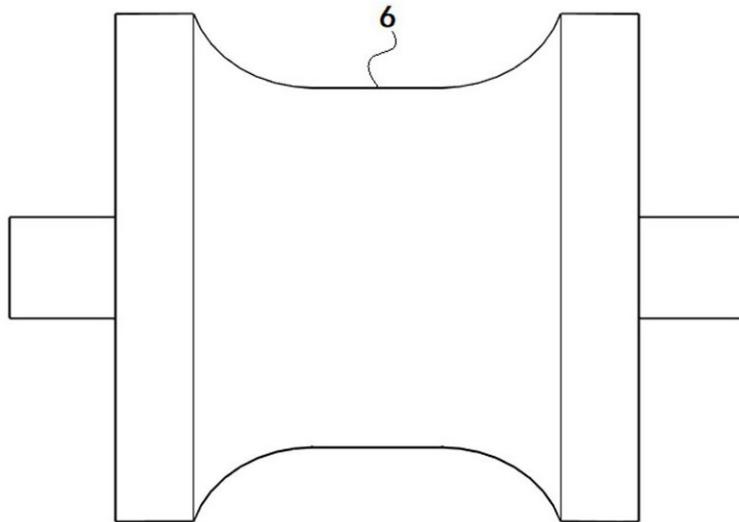


图6

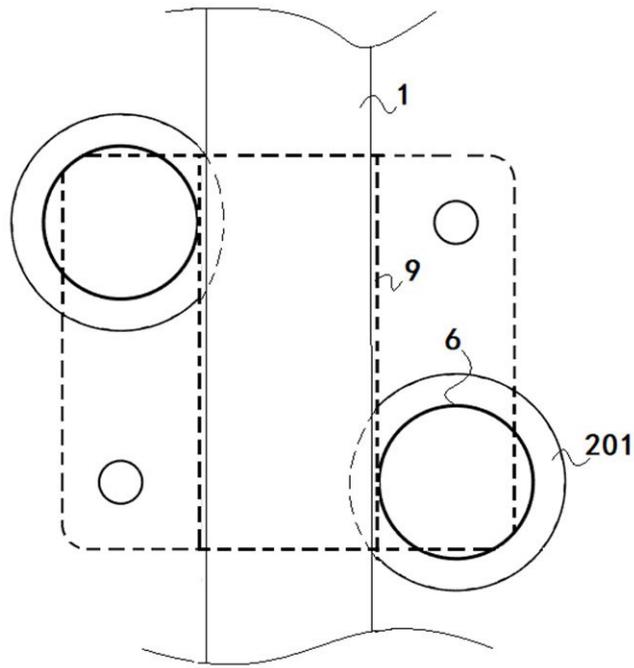


图7

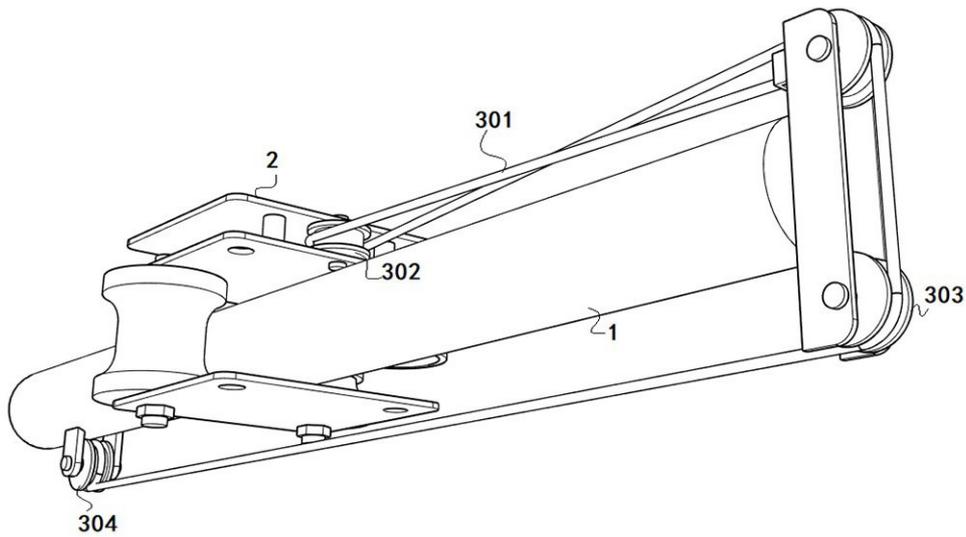


图8

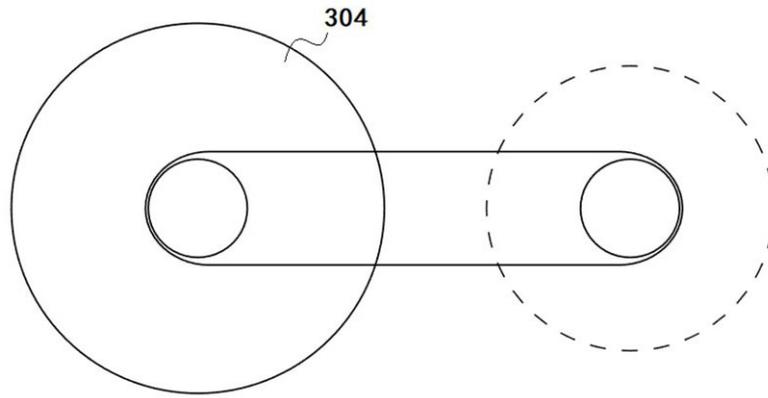


图9

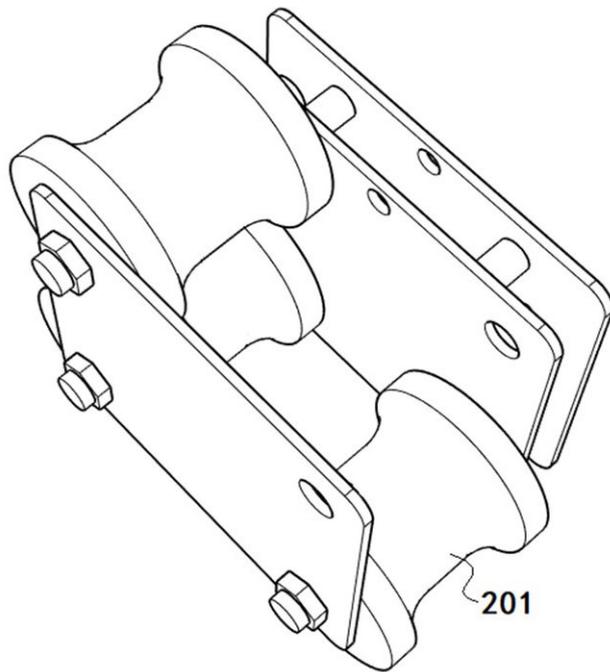


图10

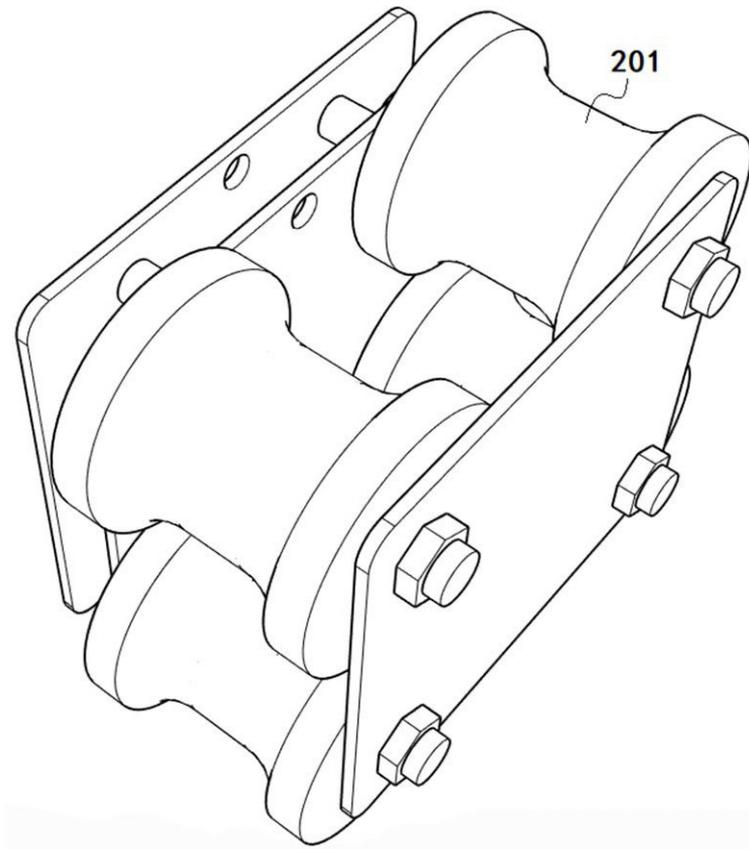


图11

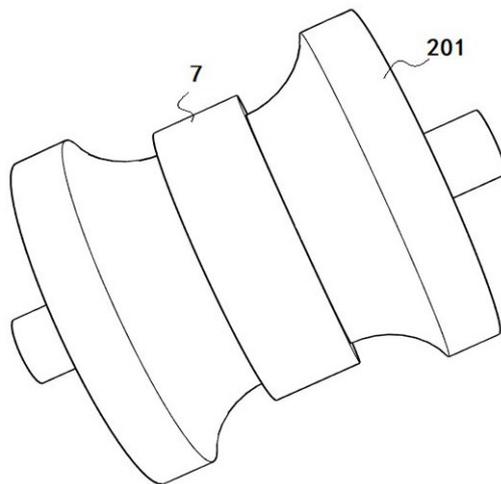


图12