



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221343401 U

(45) 授权公告日 2024. 07. 16

(21) 申请号 202323128417.X

(22) 申请日 2023.11.20

(73) 专利权人 昆山奥特莱机电科技有限公司  
地址 215300 江苏省苏州市昆山市周市镇  
横长泾路89号2号厂房

(72) 发明人 刘辉 罗巍

(74) 专利代理机构 苏州根号专利代理事务所  
(普通合伙) 32276

专利代理师 朱华庆

(51) Int. Cl.

B65H 67/04 (2006.01)

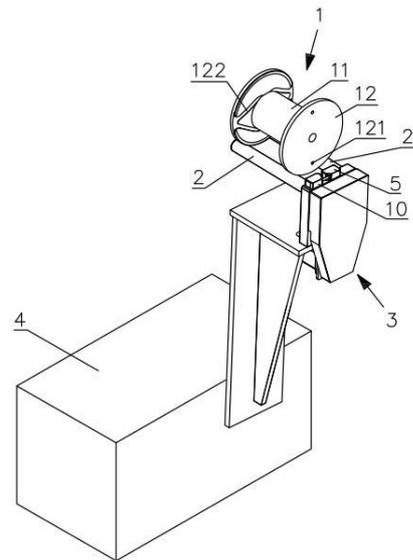
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

## (54) 实用新型名称

一种卷轴盘上下料机构和光伏焊带绕线装置

## (57) 摘要

本实用新型涉及一种卷轴盘上下料机构,卷轴盘包括卷轴和连接在卷轴两端的圆板,包括两个托杆、托杆旋转驱动件和移动驱动件,托杆和托杆旋转驱动件构成的整体设置在移动驱动件的驱动端,托杆设置在托杆旋转驱动件的驱动端并能够由托杆旋转驱动件驱动旋转,两个托杆之间相距设定距离且该距离小于卷轴盘的最大外径,卷轴盘放置在托杆上且托杆由托杆旋转驱动件驱动旋转时,托杆与卷轴盘之间的静摩擦力足以驱动卷轴盘旋转。还提供一种采用该卷轴盘上下料机构的光伏焊带绕线装置。在卷轴盘的圆板内侧面开设凹槽以容纳扭曲的扁线,使绕线顺利进行。通过托杆的旋转来调整卷轴盘的角度使凹槽的槽口对准线钩从而使焊带顺利进入凹槽。



1. 一种卷轴盘上下料机构,所述卷轴盘(1)包括卷轴(11)和连接在所述卷轴(11)两端的圆板(12),其特征在于,包括两个托杆(2)、托杆旋转驱动件(3)和移动驱动件(4),所述托杆(2)和所述托杆旋转驱动件(3)构成的整体设置在所述移动驱动件(4)的驱动端,所述托杆(2)设置在所述托杆旋转驱动件(3)的驱动端并能够由所述托杆旋转驱动件(3)驱动旋转,两个所述托杆(2)之间相距设定距离且该距离小于所述卷轴盘(1)的最大外径,所述卷轴盘(1)放置在所述托杆(2)上且所述托杆(2)由所述托杆旋转驱动件(3)驱动旋转时,所述托杆(2)与所述卷轴盘(1)之间的静摩擦力足以驱动所述卷轴盘(1)旋转。

2. 根据权利要求1所述的卷轴盘上下料机构,其特征在于:所述卷轴盘上下料机构还包括定位传感器(5),所述卷轴盘(1)的所述圆板(12)上设置有定位标记(121),所述定位传感器(5)设置为对应于所述定位标记(121)以在所述卷轴盘(1)旋转时监测到所述定位标记(121),所述定位传感器(5)与所述托杆旋转驱动件(3)相信号连接,还包括角度判断元件,所述角度判断元件连接在所述托杆旋转驱动件(3)上以判断所述托杆旋转驱动件(3)驱动所述卷轴盘(1)的旋转角度。

3. 根据权利要求2所述的卷轴盘上下料机构,其特征在于:所述定位标记(121)是设置在所述圆板(12)上的通孔。

4. 根据权利要求1所述的卷轴盘上下料机构,其特征在于:所述托杆旋转驱动件(3)配置为能够驱动所述托杆(2)正转和反转。

5. 根据权利要求1所述的卷轴盘上下料机构,其特征在于:所述托杆(2)的表面在所述托杆(2)延伸方向上是平直的。

6. 根据权利要求1所述的卷轴盘上下料机构,其特征在于:所述托杆(2)的一端是自由端,且两个所述托杆(2)的自由端位于同一端。

7. 根据权利要求1所述的卷轴盘上下料机构,其特征在于:两个所述托杆(2)的直径相同且通过传动皮带或链条进行联动从而能够同方向、同速度地旋转。

8. 一种光伏焊带绕线装置,采用权利要求1至7中任一项所述的卷轴盘上下料机构。

9. 根据权利要求8所述的光伏焊带绕线装置,其特征在于:所述卷轴盘(1)的至少一个所述圆板(12)内侧面设置有凹槽(122),所述凹槽(122)自所述圆板(12)周缘向所述卷轴(11)周缘直线延伸,且所述凹槽(122)与所述卷轴(11)相切。

10. 根据权利要求9所述的光伏焊带绕线装置,其特征在于:同一个所述圆板(12)上设置有两条凹槽(122),两条所述凹槽(122)相对于所述卷轴(11)的轴心线是镜像对称的。

## 一种卷轴盘上下料机构和光伏焊带绕线装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于光伏设备领域,涉及一种卷轴盘上下料机构,还涉及一种光伏焊带绕线装置。

### 背景技术

[0002] 光伏焊带即镀锡铜带,应用于光伏组件电池片的连接,是光伏组件焊接过程中的重要原材料。

[0003] 光伏焊带在应用时预先缠绕在卷轴盘上。中国专利文献“CN212424985U”公开有这样的自动绕线装置,其通过一个承料槽上下卷轴盘。这大多适用于圆线的缠绕。焊带有圆线、扁线、三角线等多种形状,断面分别为圆形、长方形、三角形。由于扁线生产在自动换盘的机构上会存在靠边扭曲的现象,从而不能顺利卷绕生产。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型目的是要提供一种卷轴盘上下料机构,解决了扁线的靠边扭曲造成不易在卷轴盘上绕线的问题。

[0005] 为达到上述目的,本实用新型采用的技术方案是:

[0006] 本实用新型提供了一种卷轴盘上下料机构,所述卷轴盘包括卷轴和连接在所述卷轴两端的圆板,包括两个托杆、托杆旋转驱动件和移动驱动件,所述托杆和所述托杆旋转驱动件构成的整体设置在所述移动驱动件的驱动端,所述托杆设置在所述托杆旋转驱动件的驱动端并能够由所述托杆旋转驱动件驱动旋转,两个所述托杆之间相距设定距离且该距离小于所述卷轴盘的最大外径,所述卷轴盘放置在所述托杆上且所述托杆由所述托杆旋转驱动件驱动旋转时,所述托杆与所述卷轴盘之间的静摩擦力足以驱动所述卷轴盘旋转。

[0007] 优选地,所述卷轴盘上下料机构还包括定位传感器,所述卷轴盘的所述圆板上设置有定位标记,所述定位传感器设置为对应于所述定位标记以在所述卷轴盘旋转时监测到所述定位标记,所述定位传感器与所述托杆旋转驱动件相信号连接,还包括角度判断元件,所述角度判断元件连接在所述托杆旋转驱动件上以判断所述托杆旋转驱动件驱动所述卷轴盘的旋转角度。

[0008] 进一步地,所述定位标记是设置在所述圆板上的通孔。

[0009] 优选地,所述托杆旋转驱动件配置为能够驱动所述托杆正转和反转。

[0010] 优选地,所述托杆的表面在所述托杆延伸方向上是平直的。

[0011] 优选地,所述托杆的一端是自由端,且两个所述托杆的自由端位于同一端。

[0012] 优选地,两个所述托杆的直径相同且通过传动皮带或链条进行联动从而能够同方向、同速度地旋转。

[0013] 还提供一种光伏焊带绕线装置,采用前述任一项所述的卷轴盘上下料机构。

[0014] 优选地,所述卷轴盘的至少一个所述圆板内侧面设置有凹槽,所述凹槽自所述圆板周缘向所述卷轴周缘直线延伸,且所述凹槽与所述卷轴相切。

[0015] 进一步地,同一个所述圆板上设置有两条凹槽,两条所述凹槽相对于所述卷轴的轴心线是镜像对称的。

[0016] 由于上述技术方案运用,本实用新型与现有技术相比具有下列优点:

[0017] 本实用新型的卷轴盘上下料机构以及光伏焊带绕线装置,由于有两个托杆,且两个托杆可以旋转,因此可以在上料时通过托杆的旋转来旋转卷轴盘,因此可以调节卷轴盘的角度。且卷轴盘端部的圆板上开设有凹槽,凹槽自圆板周缘向中心即卷轴周面延伸,将凹槽的外端旋转至夹盘(用于夹持卷轴盘并旋转绕线)上的线钩,从而在线钩勾取焊带后焊带会在凹槽内走行,从而减小焊带扭曲造成卷绕不畅的问题。

### 附图说明

[0018] 下文将参照附图以示例性而非限制性的方式详细描述本实用新型的一些具体实施例。附图中相同的附图标记标示了相同或类似的部件或部分。本领域技术人员应该理解,这些附图未必是按比例绘制的。附图中:

[0019] 图1是本实用新型光伏焊带绕线装置优选实施例的立体示意图;

[0020] 图2是图1中A处放大图;

[0021] 图3是图2中B处放大图;

[0022] 图4是本实用新型卷轴盘上下料机构立体示意图;

[0023] 图5是图4的局部放大图,且显示了托杆旋转驱动件的内部结构;

[0024] 其中,附图标记说明如下:

[0025] 1、卷轴盘;11、卷轴;12、圆板;121、定位标记;122、凹槽;2、托杆;3、托杆旋转驱动件;31、皮带;32、旋转驱动电机;4、移动驱动件;5、定位传感器;6、夹盘;7、线钩;8、机柜;9、上料通道;10、到位传感器。

### 具体实施方式

[0026] 下面将结合附图对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0027] 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实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0028] 此外,下面所描述的本实用新型不同实施方式中所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互结合。

[0029] 如图1所示光伏焊带绕线装置,包括机柜8和设置在机柜8内的卷绕机构(可参见中国专利CN212424985U),图1中C所指为卷轴盘上下料机构,用于将上料通道9上的卷轴盘1上料到绕线工位(大致为图1中A所圈出的部位)。

[0030] 如图2,卷轴盘1被绕线工位上的两个夹盘6夹持并被带动旋转,送线机构(设置在

机柜8内,图中未画出)将焊带送至卷轴盘1并被缠绕到卷轴盘1上,当卷轴盘1上缠绕有设定长度或重量的焊带后,两侧的夹盘6将卷轴盘1释放,卷轴盘1落到下方的卷轴盘上下料机构上,即C所指的部件,具体是落在卷轴盘上下料机构中的两根托杆2上。

[0031] 如图4所示卷轴盘上下料机构,主要包括两根托杆2、托杆旋转驱动件3以及移动驱动件4。其中,托杆旋转驱动件3用于驱动托杆2旋转,也就是每根托杆2可以围绕自身的轴线旋转。托杆旋转驱动件3和托杆2构成的整体连接在移动驱动件4的驱动端。移动驱动件4能够驱动托杆旋转驱动件3和托杆2移动。如图1,上料通道9左端落下的卷轴盘1由两根托杆2承托后,移动驱动件4带动托杆2移动至绕线工位下方,然后上升将卷轴盘1送至绕线工位。

[0032] 如图4和图5,卷轴盘1包括卷轴11和连接在卷轴11两端的圆板12。两根托杆2相距一定距离,且该距离大于卷轴盘1的最大外径,具体是大于圆板12的直径,使得卷轴盘1能够被承托于托杆2上。

[0033] 如图5所示,两个托杆2的一端通过皮带31相联动,且皮带31由旋转驱动电机32驱动而流转。两根托杆2的直径相同。皮带31能够带动两根托杆2同方向、同速度地旋转。当托杆2同方向、同速度地旋转时,利用托杆2表面与圆板12外缘面之间的静摩擦力带动卷轴盘1旋转,从而能够调节卷轴盘1的角度。调节卷轴盘1的角度主要是为了使圆板12内侧面上开设的凹槽122外端对准图3所示的线钩7。

[0034] 线钩7设置在夹盘6外缘,用于将送来的焊带勾取(图示未画出,可以参考中国专利CN212424985U)并随着卷轴盘1的旋转将焊带缠绕到卷轴11表面。

[0035] 如图5,卷轴盘上下料机构还包括到位传感器10和定位传感器5,到位传感器10用于监测卷轴盘1是否落到托杆2上了。定位传感器5用于监测卷轴盘上的定位标记121,也就是开设在圆板12上的通孔。定位标记121也可以是其它的形式,主旨是能够被定位传感器5检测到。本例中,还包括角度判断元件(图未示),角度判断元件与托杆旋转驱动件3相连接,用于判断卷轴盘1被托杆旋转驱动件3旋转了多少角度。这可采用本领域已有的机构实现。

[0036] 在本例中,当到位传感器10监测到有卷轴盘1落在了托杆2上后,可启动托杆旋转驱动件3来旋转卷轴盘1;当定位传感器5监测到定位标记121后,还需将卷轴盘1旋转 $90^{\circ}$ ,这时可利用托杆旋转驱动件3来继续旋转卷轴盘1,并通过角度判断元件监测是否到达了需要旋转的 $90^{\circ}$ 。

[0037] 到位传感器10并不是必需的,可以人工来启动定位传感器5对定位标记121的寻找。

[0038] 本例中,托杆旋转驱动件3还配置为能够驱动托杆2正转和反转,也就是即可以驱动托杆2正转,也可以驱动托杆2反转。

[0039] 托杆2的表面在托杆2延伸方向上是平直的,从而能够使卷轴盘1在托杆2表面顺利地滑动。在夹盘6夹持卷轴盘1过程中,卷轴盘1有可能在托杆2表面沿着托杆2长度方向滑行一小段距离。因此,托杆2表面是平直的有利于卷轴盘1在滑行后不移位,仍然能够对准夹盘6的中心。本例中,托杆2的一端是自由端,托杆2的自由端位于同一端。

[0040] 如图5,凹槽122自圆板12外缘向卷轴11表面延伸,且与卷轴11相切。

[0041] 本例中,如图2,有左右镜像对称的两个绕线工位,其中,右侧绕线工位上夹盘6的线钩7在左侧(见图3),左侧绕线工位上夹盘6的线钩7在右侧,为了使卷轴盘上下料机构同时适应这两种绕线工位的卷轴盘上料,在卷轴盘1的圆板12内侧设置有至少两个凹槽122。

这两个凹槽122镜像对称。本例中,在一个圆板12内设置了四个凹槽122,有两个凹槽122的外端连通,这两个凹槽122之间镜像对称,这适应于正转或反转绕线,这两个凹槽122与另外两个凹槽122中的其中一个也是镜像对称,这是为了适应于左右两个对称的绕线工位。

[0042] 综上所述,本例的卷轴盘上下料机构和光伏焊带绕线装置,在圆板12内侧面开设了凹槽122,可以使扁线隐藏于凹槽122内,扁线在凹槽122内扭曲,不影响绕卷生产。由于卷轴盘1的开槽处理,上盘的时候需要将卷轴盘1的凹槽122槽口对准线钩7,让扁线线头顺利的进入槽口。本例的卷轴盘上下料机构中,托杆2可以旋转对位,让空盘上料夹紧前将开槽方向旋转至所需的角度后再由夹盘6夹紧。

[0043] 上述实施例只为说明本实用新型的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本实用新型的内容并据以实施,并不能以此限制本实用新型的保护范围,凡根据本实用新型精神实质所作的等效变化或修饰,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

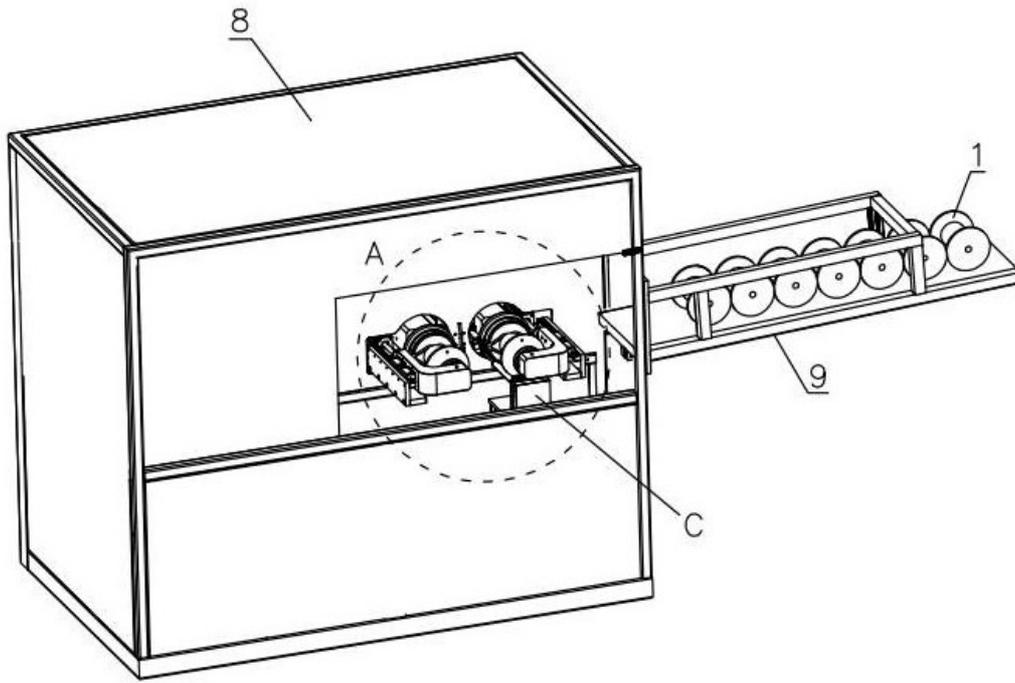


图1

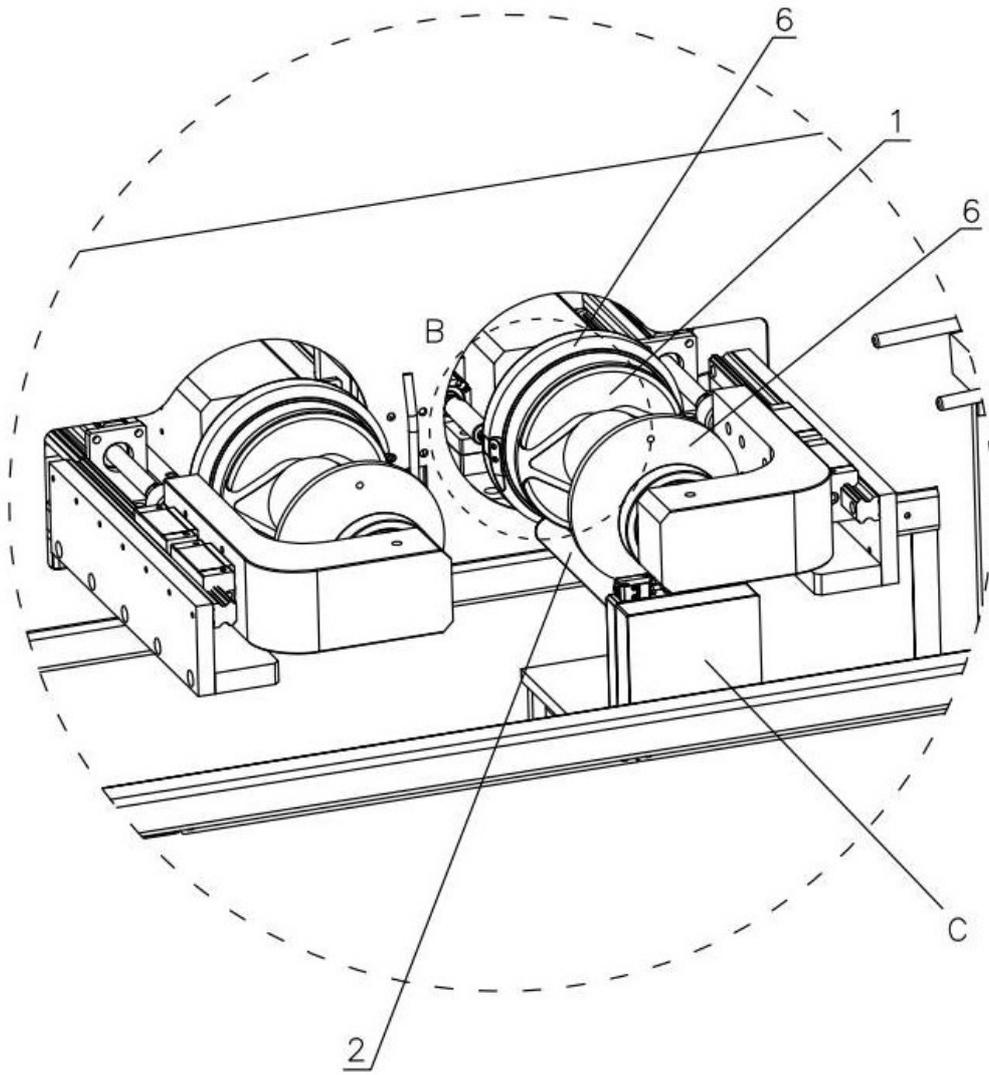


图2

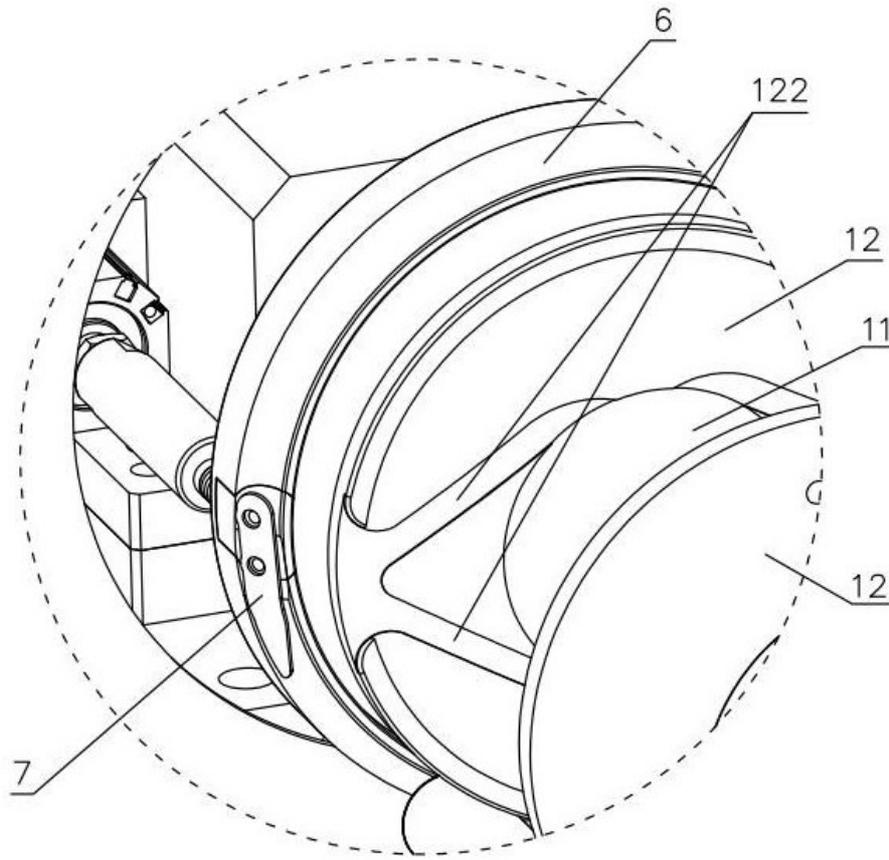


图3

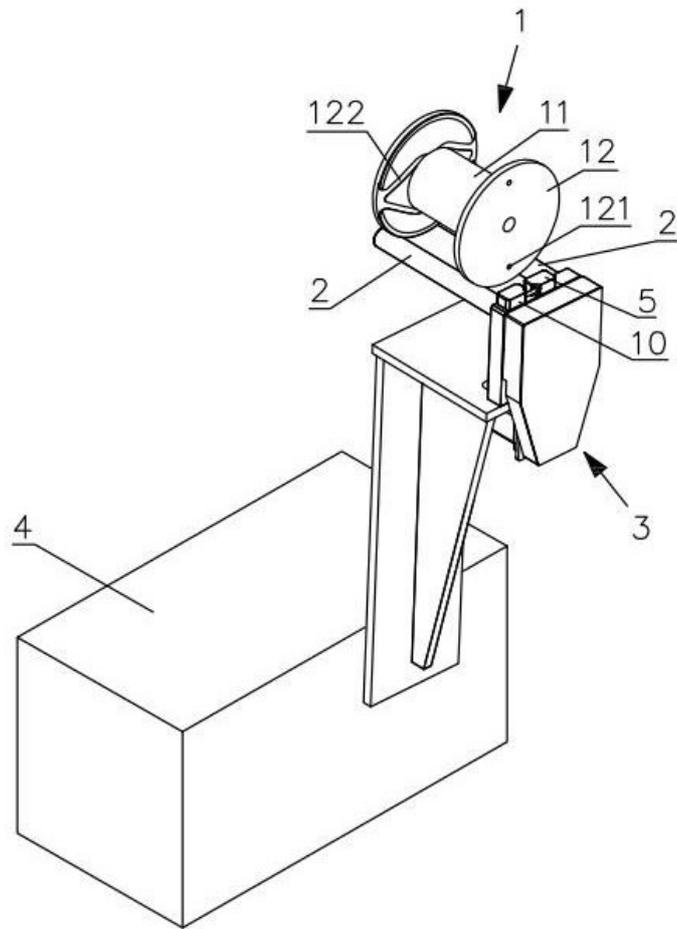


图4

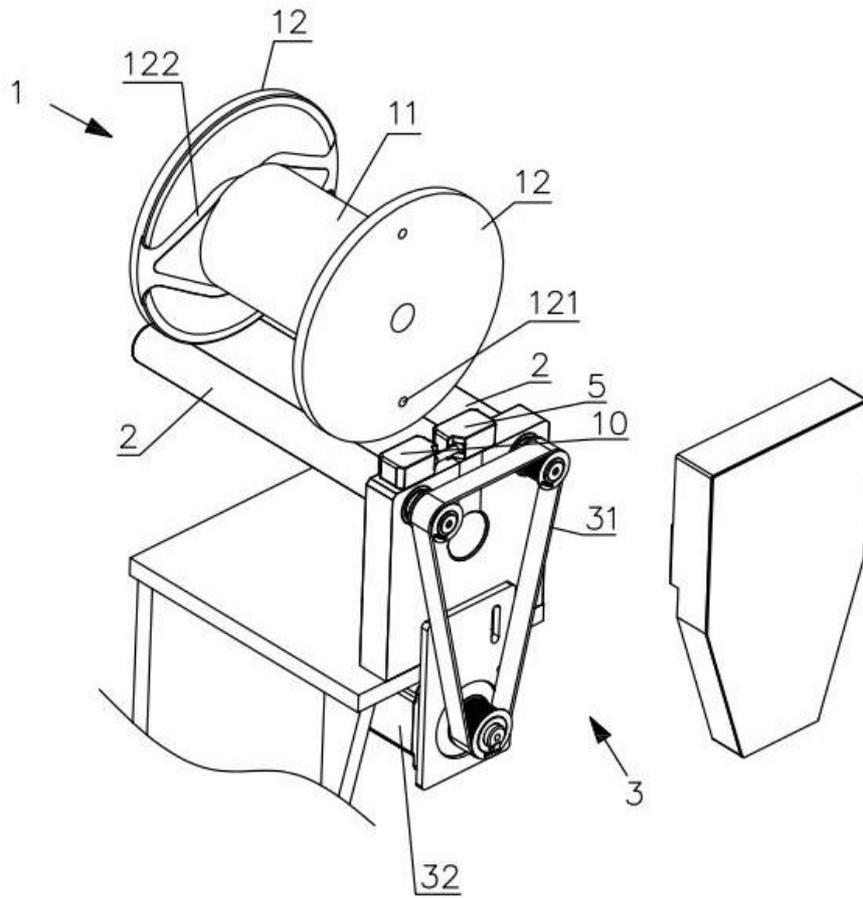


图5