(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218708257 U
(45)授权公告日 2023.03.24

(21)申请号 202222835810.1

(22)申请日 2022.10.27

(73)专利权人 广东金明精机股份有限公司
地址 515098 广东省汕头市濠江区纺织工业园

(72)发明人 陈俊鸿 杨煜新 梅基业

(74)专利代理机构 汕头市高科专利代理有限公司 44103
专利代理师 黄河长

(51)Int.Cl.
B65H 75/18(2006.01)
B65H 75/14(2006.01)

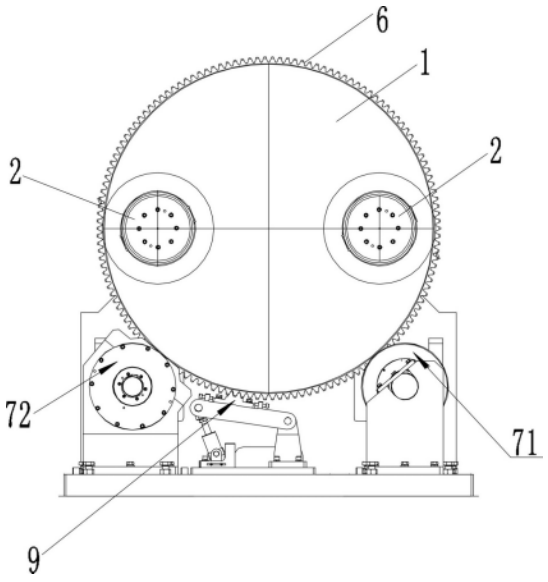
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

转盘式宽幅薄膜收卷装置

(57)摘要

一种转盘式宽幅薄膜收卷装置，包括左右两片能转动的圆形转盘，左右两片圆形转盘之间安装有两根收卷轴，每片圆形转盘对应固定连接有一段转轴，每段转轴利用轴承安装在支座上，圆形转盘与对应的转轴同步转动；在其中一个圆形转盘上还安装有驱动收卷轴自转的收卷电机；每个圆形转盘的下方安装有两个圆形托轮，两个圆形托轮的圆周侧面分别接触圆形转盘的圆周侧面；每个圆形转盘还固定连接有圆形齿圈，圆形齿圈形成有外齿；每个圆形齿圈啮接有一个小齿轮，每个小齿轮配套设有驱动其转动的转盘电机；每个转盘的转轴还设有旋转编码器。本实用新型收卷直径不受限制，收卷装置受力结构合理而使部件不易损坏。



CN 218708257 U

1.一种转盘式宽幅薄膜收卷装置,包括左右两片能转动的圆形转盘,左右两片圆形转盘之间安装两根收卷轴,两根收卷轴平行且关于圆形转盘的中心轴线对称,每片圆形转盘对应固定连接有一段转轴,每段转轴利用轴承安装在支座上,圆形转盘与对应的转轴同步转动;在其中一个圆形转盘上还安装有驱动收卷轴自转的收卷电机;其特征在于:每个圆形转盘的下方安装有两个圆形托轮,两个圆形托轮的圆周侧面分别接触圆形转盘的圆周侧面;每个圆形转盘还固定连接有圆形齿圈,圆形齿圈形成有外齿;圆形齿圈的横向位置与对应的圆形转盘的横向位置错开,圆形齿圈的中心轴线与圆形转盘的中心轴线位于同一直线上,每个圆形齿圈啮接有一个小齿轮,每个小齿轮配套设有驱动其转动的转盘电机;每个转盘的转轴还设有旋转编码器;还设有中央控制器,两个圆形转盘对应的旋转编码器分别连接到中央控制器,中央控制器分别连接到两个圆形转盘对应的转盘电机。

2.根据权利要求1所述的转盘式宽幅薄膜收卷装置,其特征在于:每个圆形转盘对应的小齿轮与其中一个圆形托轮同轴固定连在一起并且同步转动。

3.根据权利要求1或2所述的转盘式宽幅薄膜收卷装置,其特征在于:每个圆形转盘的圆形齿圈下方还设有一制动齿块,每块制动齿块配套设有能转动的齿块支座,制动齿块安装在对应的齿块支座上并随同齿块支座活动,齿块支座的转轴轴向为横向,还安装有驱动齿块支座转动的小气缸,小气缸的活塞杆连接齿块支座的转动端;当小气缸的活塞杆挺出后,制动齿块与圆形齿圈啮合。

转盘式宽幅薄膜收卷装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于收卷设备的技术领域，具体涉及一种转盘式宽幅薄膜收卷装置。

背景技术

[0002] 转盘式收卷装置包括有左右两片能转动的转盘，左右两片转盘之间安装两根收卷轴，两根收卷轴平行且关于转盘的中心轴线对称，其中一根收卷轴位于卷取位置而称为主收卷轴，另一根收卷轴位于卸料位置而称为备用收卷轴。两根收卷轴在转盘带动下翻转而轮流作为主收卷轴和备用收卷轴。上述“卷取位置”和“卸料位置”的区分是由整条生产线的布置情况决定的，而且“卷取位置”、“卸料位置”在空间上是固定的，不会随着转盘的转动而变换。具体地说，正常收卷时，主收卷轴负责卷取薄膜；当主收卷轴卷取的薄膜到达设定长度后，就进行换卷，换卷时，转盘绕其转轴转动180°，原来的主收卷轴转动到卸料位置而变为新的备用收卷轴，原来的备用收卷轴转动到卷取位置而变为新的主收卷轴，之后，切刀将薄膜切断，生产线上游新输送过来的薄膜由新的主收卷轴进行卷取，而新的备用收卷轴则进行卸下成品膜卷和安装新的纸芯筒等的操作，等待下一循环而处于备用状态。这样，翻转式收卷装置在换卷过程不需停机，保证生产线连续作业，提高生产效率。

[0003] 现有转盘式收卷装置的安装结构一般如图1、图2所示，左右两片转盘1之间安装两根收卷轴2，收卷轴用于卷取薄膜而成为膜卷8，为了使左右两片转盘1同步转动，在左右两片转盘1之间还必须装上横向延伸的传动杆5，另外，两片转盘1分别设有中心转轴10，每片转盘1的中心转轴10分别支撑在内支座3的内轴承31和外支座4的外轴承41上，在其中一片转盘1上还需要安装上驱动收卷轴2自转的收卷电机21，收卷电机21随同转盘1公转，因此该侧的转盘1距离内支座3的内轴承31较远。

[0004] 现有上述转盘式收卷装置当应用宽幅薄膜（一般是指宽度大于5米左右的薄膜）时，存在以下问题：第一、由于左右两片圆形转盘之间需要依靠横向的传动杆连接而保持同步转动，但传动杆的存在会限制膜卷的收卷直径，且由于收卷轴轴向长度较大，意味着传动杆长度大，传动杆的刚度不足而不能确保两转盘同步转动，使收卷轴与转盘两者之间的连接部位、与收卷轴直接驱动连接的收卷电机转轴容易发生扭伤；第二、转盘中心转轴的支撑结构是悬挑结构（在图2中转盘中心转轴悬挑在内支座3的内侧），由于收卷电机21的存在，转盘中心转轴10悬挑长度大，悬挑长度AB甚至远大于内轴承31和外轴承41之间横向距离BC），且由于收卷轴2轴向长度较大，意味着膜卷8轴向长度大，膜卷沉重，而膜卷8支撑在转盘1上，转盘1支撑在中心转轴10的悬挑端（如图2中A点），使得内支座的内轴承31受到的压力巨大，磨损严重而容易频繁损坏。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于克服上述缺点而提供一种转盘式宽幅薄膜收卷装置，它收卷直径不受限制，收卷装置受力结构合理而使部件不易损坏。

[0006] 其目的可以按以下方案实现：一种转盘式宽幅薄膜收卷装置，包括左右两片能转

动的圆形转盘，左右两片圆形转盘之间安装有两根收卷轴，两根收卷轴平行且关于圆形转盘的中心轴线对称，每片圆形转盘对应固定连接有一段转轴，每段转轴利用轴承安装在支座上，圆形转盘与对应的转轴同步转动；在其中一个圆形转盘上还安装有驱动收卷轴自转的收卷电机；其主要特点在于，每个圆形转盘的下方安装有两个圆形托轮，两个圆形托轮的圆周侧面分别接触圆形转盘的圆周侧面；每个圆形转盘还固定连接有圆形齿圈，圆形齿圈形成有外齿；圆形齿圈的横向位置与对应的圆形转盘的横向位置错开，圆形齿圈的中心轴线与圆形转盘的中心轴线位于同一直线上，每个圆形齿圈啮接有一个小齿轮，每个小齿轮配套设有驱动其转动的转盘电机；每个转盘的转轴还设有旋转编码器；还设有中央控制器，两个圆形转盘对应的旋转编码器分别连接到中央控制器，中央控制器分别连接到两个圆形转盘对应的转盘电机。

[0007] 较好的是，每个圆形转盘对应的小齿轮与其中一个圆形托轮同轴固定连在一起并且同步转动。

[0008] 更好的是，每个圆形转盘的圆形齿圈下方还设有一制动齿块，每块制动齿块配套设有能转动的齿块支座，制动齿块安装在对应的齿块支座上并随同齿块支座活动，齿块支座的转轴轴向为横向，还安装有驱动齿块支座转动的小气缸，小气缸的活塞杆连接齿块支座的转动端；当小气缸的活塞杆挺出后，制动齿块与圆形齿圈啮合。

[0009] 本实用新型具有以下优点和效果：

[0010] 一、左右两片圆形转盘各自依靠独立的电机驱动而转动，且左右两片圆形转盘的转动角度利用旋转编码器和中央控制器而实现左右两片圆形转盘同步转动，这样左右两片圆形转盘之间就不需要依靠横向的传动杆连接，避免了由于薄膜宽度太大、传动杆长度太大而导致传动杆刚度难以满足要求的问题。另外，由于左右两片圆形转盘之间没有传动杆，因而膜卷的直径不受限制，与传统结构比较，本实用新型能够实现更大的收卷直径。

[0011] 二、两个圆形托轮直接位于圆形转盘的正下方，圆形转盘的重量（包括膜卷的重量）大部分直接承载在两个圆形托轮上面，转轴基本不需要承载圆形转盘的重量（包括膜卷的重量），避免传统结构中转轴需要大幅度悬挑且需要承载沉重膜卷而导致中心转轴及其轴承不堪重负的问题，整个收卷装置受力结构合理而使部件不易损坏。

[0012] 三、圆形转盘的两根收卷轴在正常收卷过程中处于一前一后的相同竖向位置，但其中一根收卷轴卷绕有沉重的膜卷，另一根则空载或刚卷绕上薄膜，因而转盘的重心不平衡，载有沉重膜卷的那一根收卷轴明显带有向下转动（绕转盘的中心转轴）的趋势，而本实用新型利用制动齿块和圆形齿圈的配合，则能够抑制这种趋势，使两根收卷轴保持在同一水平位置。

附图说明

[0013] 图1是传统转盘式收卷装置的立体结构示意图。

[0014] 图2是传统转盘式收卷装置的俯视结构示意图。

[0015] 图3是本实用新型具体实施例的每一侧的圆形转盘与圆形托轮的位置关系示意图。

[0016] 图4是本实用新型具体实施例的每一侧的圆形齿圈与对应小齿轮的啮合关系示意图。

[0017] 图5是图4所示结构在转盘翻转90度之后的竖向剖面示意图。

[0018] 图6是带动力托轮及其相关部件的立体示意图。

[0019] 图7是带动力托轮及其相关部件的主视示意图。

[0020] 图8是不带动力托轮的立体示意图。

[0021] 图9是图4中制动齿块及其相关部件的局部放大示意图。

具体实施方式

[0022] 该实施例的一种转盘式宽幅薄膜收卷装置包括左右两片能转动的圆形转盘1，左右两片圆形转盘1之间安装两根收卷轴2，两根收卷轴2平行且关于圆形转盘1的中心轴线对称，每片圆形转盘1对应固定连接有一段转轴10，圆形转盘1与对应的转轴10同步转动；每段转轴10利用轴承41安装在支座4上；在位于右侧的圆形转盘1上还安装有驱动收卷轴2自转的收卷电机21，右侧的圆形转盘1和对应的转轴10之间和设有传动盘13和多根横向连接杆14，各根横向连接杆14绕着圆形转盘1的中心轴线呈对称分布；其中，传动盘13与转轴10固定连接，每根横向连接杆14的两端分别与圆形转盘1和传动盘13固定连接，如图5所示。

[0023] 图3、图4所示，在每个圆形转盘1的下方安装有两个圆形托轮(圆形托轮71和圆形托轮72)，两个圆形托轮的圆周侧面分别接触圆形转盘1的圆周侧面；每个圆形转盘1还固定连接有圆形齿圈6，圆形转盘1的中心轴线与圆形齿圈6的中心轴线位于同一直线上，圆形齿圈6和圆形转盘1同步转动，圆形齿圈6形成有外齿；圆形齿圈6的横向位置与对应的圆形转盘1的横向位置错开，每个圆形齿圈6啮接有一个小齿轮61，每个小齿轮61配套设有驱动其转动的转盘电机11，每个圆形转盘1对应的小齿轮61与其中一个圆形托轮(圆形托轮71)同轴固定连在一起并且同步转动，如图6、图7、图3、图4所示，与小齿轮61同轴固定连在一起的圆形托轮71称为带动力托轮，另一个圆形托轮72称为不带动力托轮，如图8、图3、图4所示。每个转盘的转轴10还设有旋转编码器12，如图5所示；还设有中央控制器，两个圆形转盘1对应的旋转编码器12分别连接到中央控制器，中央控制器分别连接到两个圆形转盘1对应的转盘电机11。

[0024] 图4、图9所示，每个圆形转盘1的圆形齿圈6下方还设有一制动齿块9，每块制动齿块9配套设有能转动的齿块支座91，制动齿块9安装在对应的齿块支座91上并随同齿块支座91活动，齿块支座91的转轴910轴向为横向，还安装有驱动齿块支座91转动的小气缸92，小气缸92的活塞杆920连接齿块支座91的转动端；当小气缸的活塞杆920挺出后，制动齿块9与圆形齿圈6啮合。

[0025] 上述实施例的工作原理如下：

[0026] 正常收卷时，小气缸的活塞杆920挺出，制动齿块9与圆形齿圈6啮合，两转盘1固定而不转动，两根收卷轴2保持在同一水平位置，其中一根收卷轴2位于收卷位置并由收卷电机21驱动而进行收卷，另一个收卷轴2位于卸卷位置，如图3、图4所示。

[0027] 需要换卷时，小气缸的活塞杆920收缩，制动齿块9脱离圆形齿圈6的外齿，转盘电机11驱动小齿轮61和圆形托轮71转动，使圆形转盘和圆形齿圈6(包括传动盘13横向传动杆14)同步转动，转动过程中(从图4所示状态转过90度时)的状态如图5所示；当圆形转盘转动到180度时，转盘电机11、小齿轮61停止转动，两根收卷轴2实现角色转换，此后转盘小气缸的活塞杆920重新挺出，制动齿块9与圆形齿圈6啮合，两根收卷轴2重新保持在同一水平位

置(但位置变换),开始下一轮正常收卷过程。

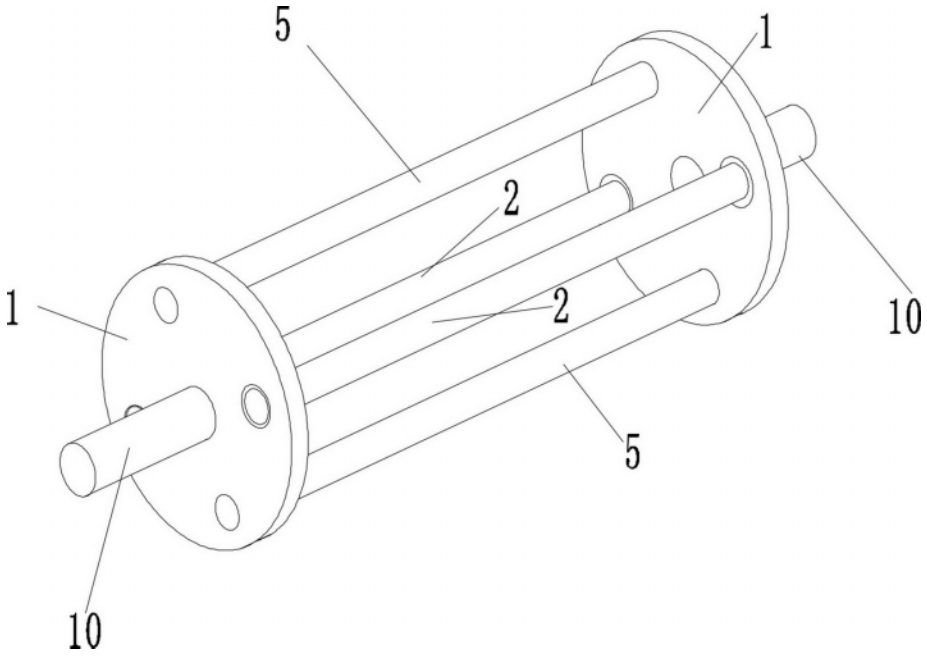


图 1

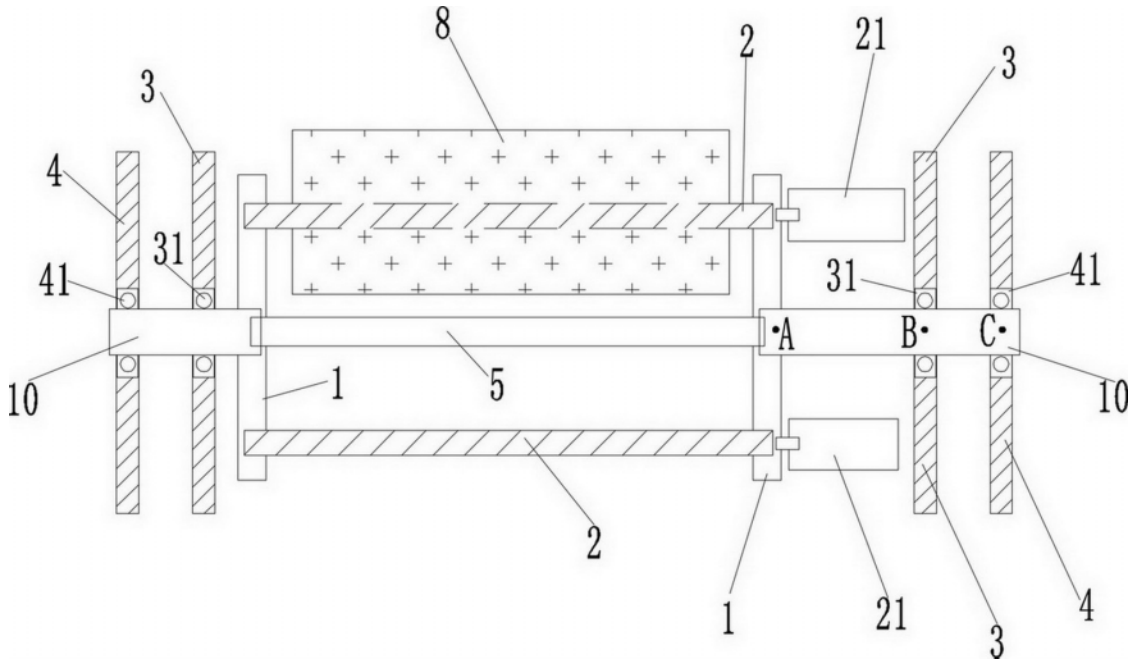


图 2

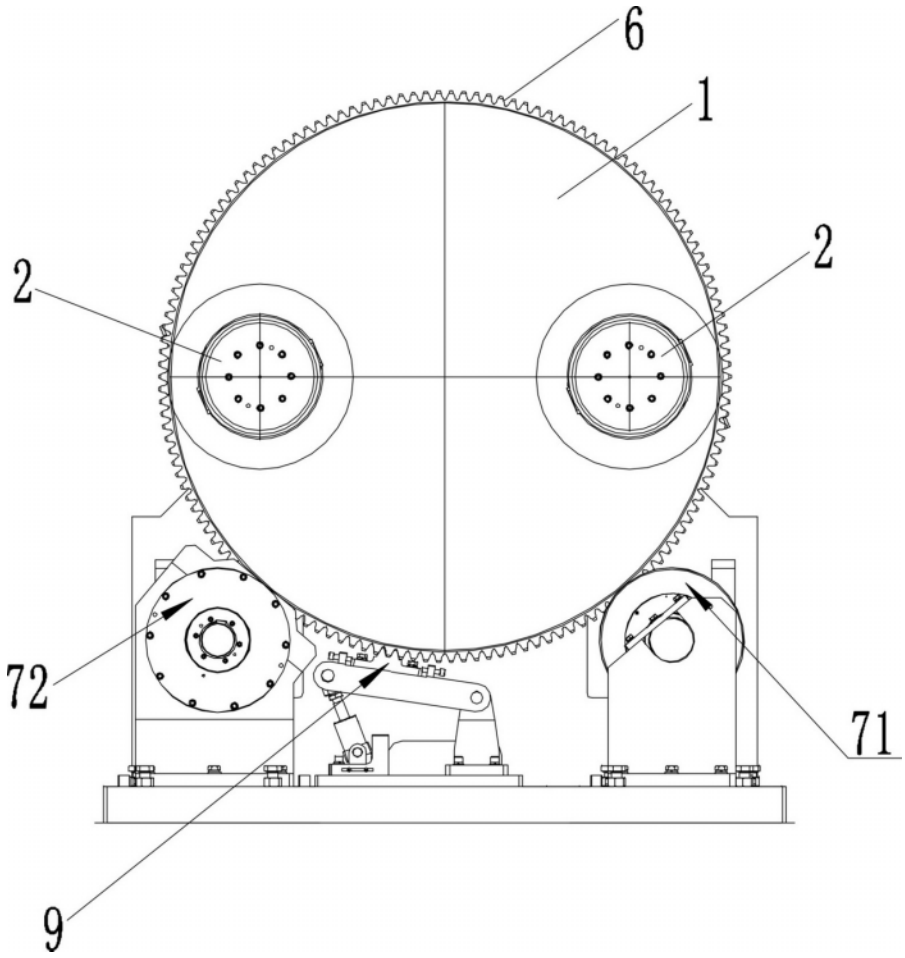


图 3

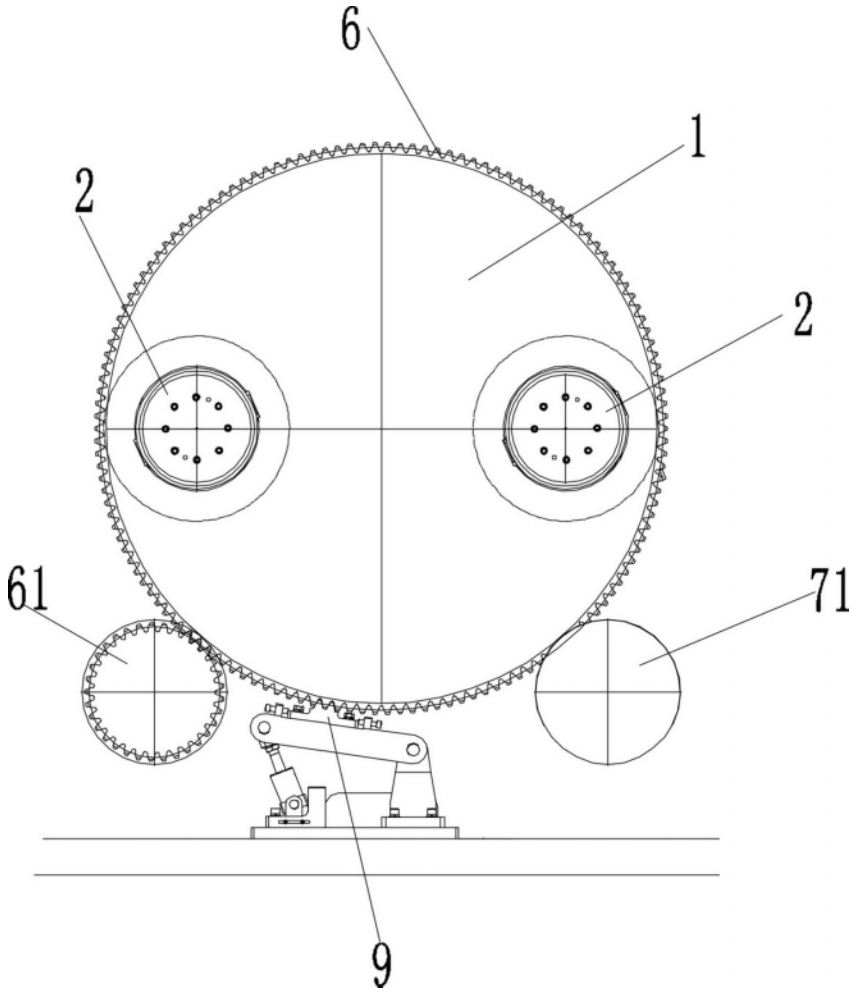

6
1
2
2
61
71
9

图 4

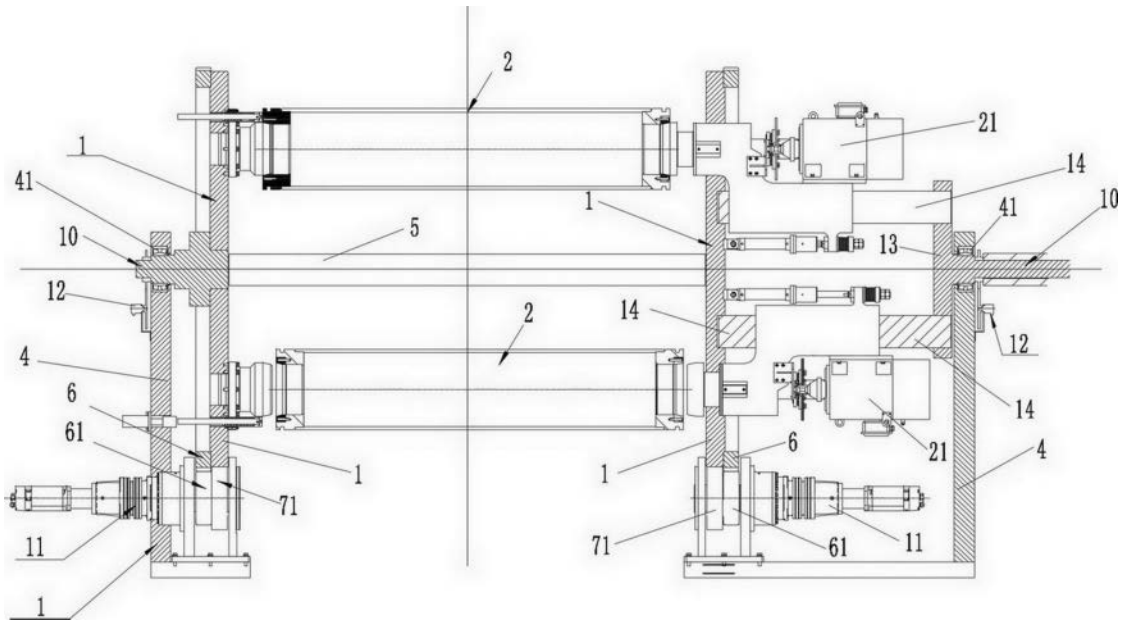

2
1
41
10
5
12
4
6
61
1
71
11
1
21
14
41
10
1
13
2
14
12
14
6
21
1
4
71
61
11

图 5

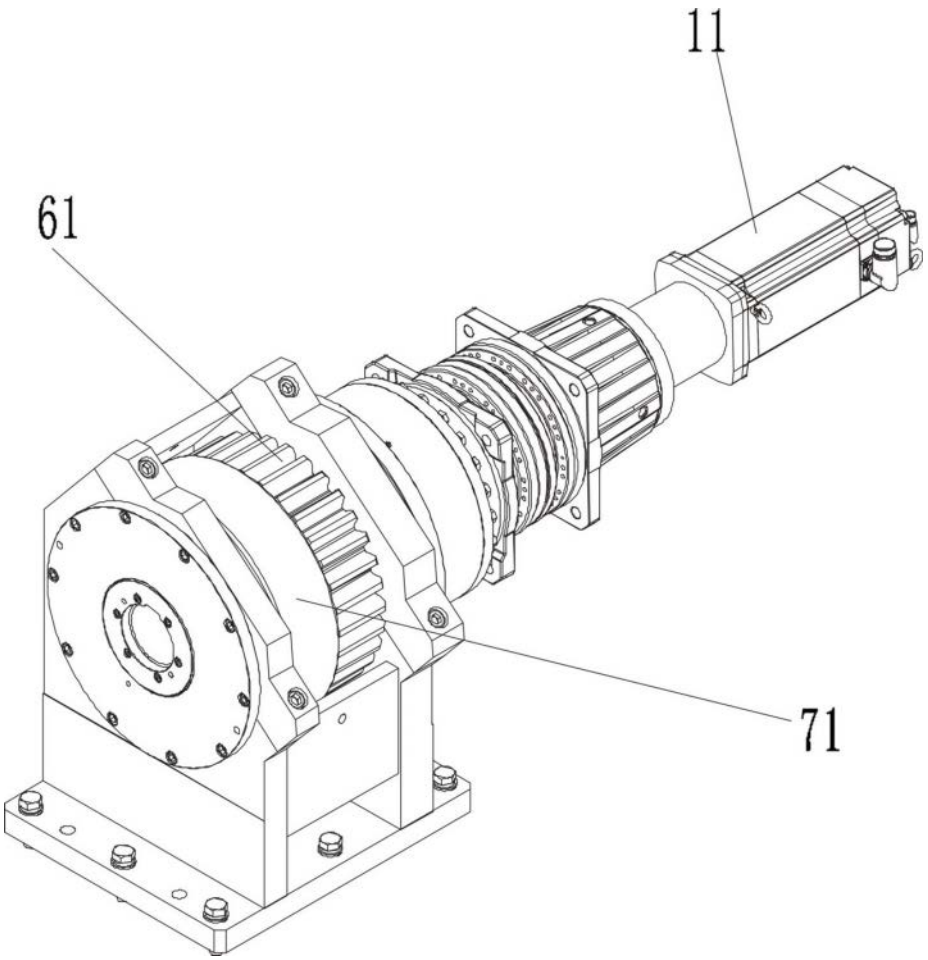


图 6

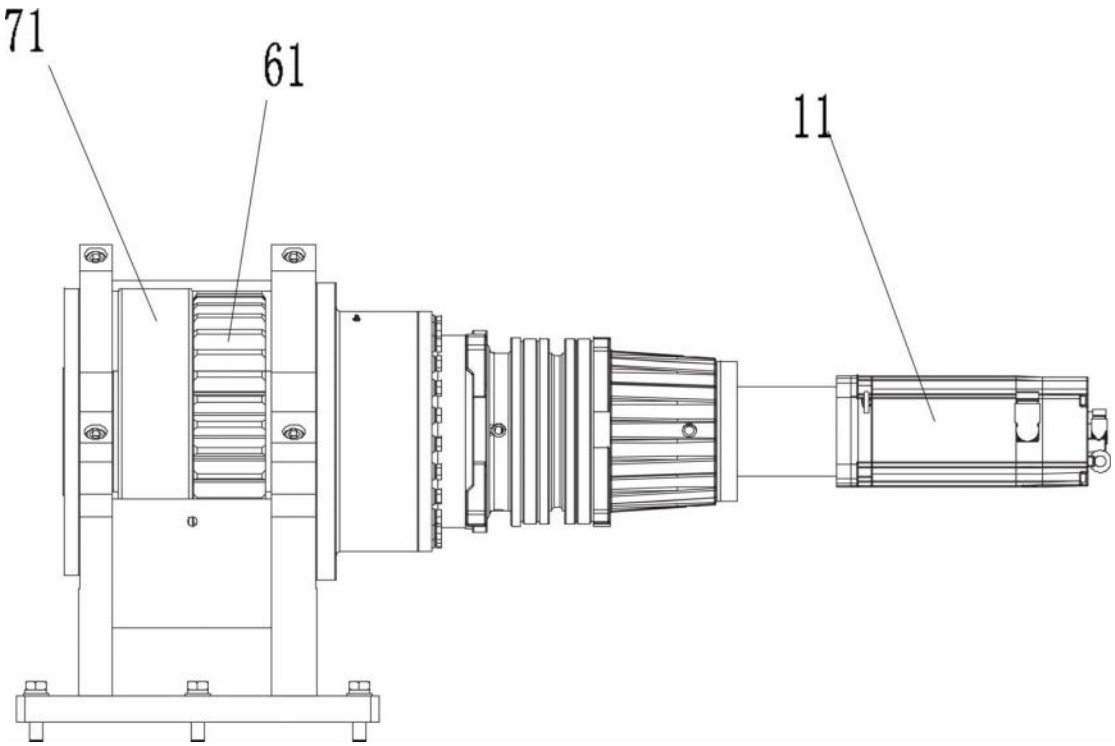


图 7

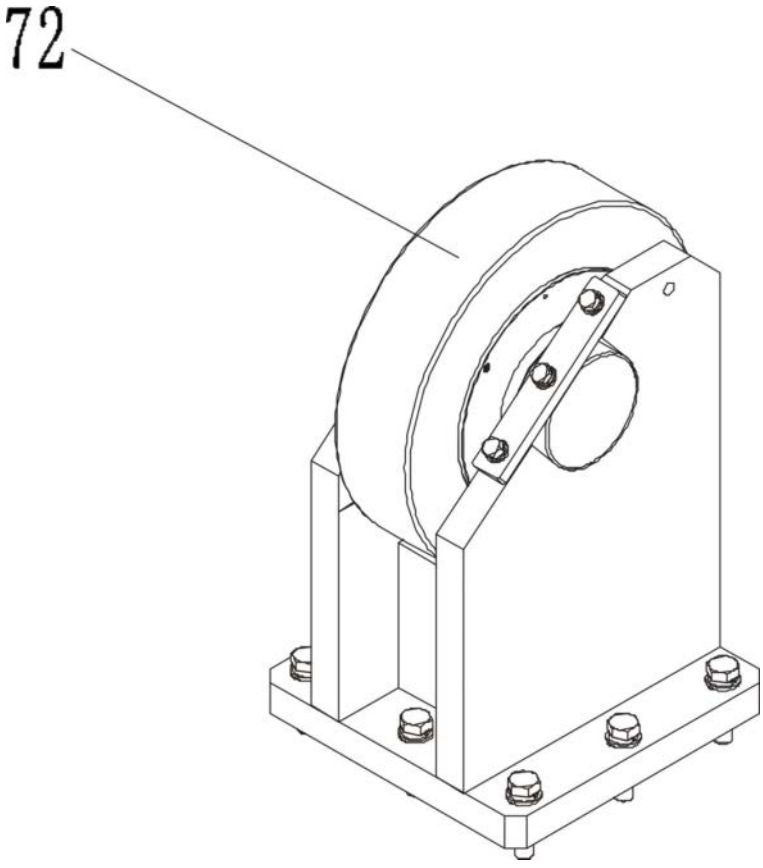


图 8

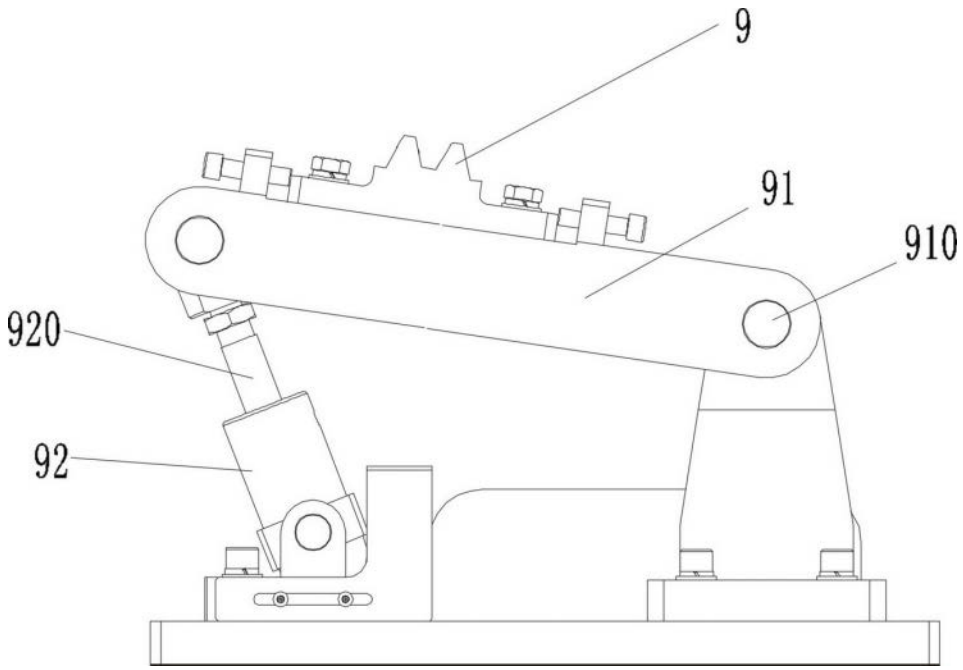


图 9