



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209365416 U

(45)授权公告日 2019.09.10

(21)申请号 201822235067.X

(22)申请日 2018.12.28

(73)专利权人 江苏兴达钢帘线股份有限公司  
地址 225721 江苏省泰州市兴化市戴南镇  
人民西路88号

(72)发明人 刘祥 姚海东 吕辉 殷建创  
贾军

(74)专利代理机构 南京科知维创知识产权代理  
有限责任公司 32270  
代理人 许益民

(51)Int.Cl.  
B29D 30/48(2006.01)  
B21F 3/04(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

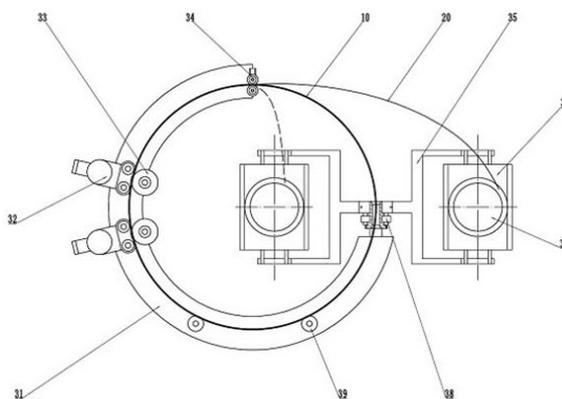
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

## (54)实用新型名称

一种缆型胎圈丝制造设备

## (57)摘要

本实用新型提供的一种缆型胎圈丝制造设备,包括机架、G型座、芯圈压线导轮组、芯圈驱动轮、缠绕导点轮组、旋转臂、摇篮、工字轮卷筒、旋转臂驱动总成、芯圈保持导轮。芯圈在G型座上呈水平放置,芯圈在芯圈压线导轮组的作用下压紧在芯圈驱动轮上,在芯圈驱动轮作用下沿芯圈圆环的周向转动。外缠线预先卷在工字轮卷筒上,形成比芯圈的圆环直径小的卷束。工字轮卷筒安装在摇篮上,在重力作用下工字轮卷筒的径向平面始终呈水平。工字轮卷筒在旋转臂的作用下以芯圈圆环切线为轴线,绕芯圈圆环做环绕运动,外缠线从工字轮卷筒引出,螺旋缠绕在芯圈上,具有结构简单,操作方便,生产效率高,排线质量良好等优点。



1. 一种缆型胎圈丝制造设备,用以实现沿芯圈圆环周向将外缠线螺旋缠绕在芯圈上,其特征在于,包括机架、G型座、芯圈压线导轮组、芯圈驱动轮、缠绕点导轮组、旋转臂、摇篮、工字轮卷筒和旋转臂驱动总成,所述G型座设置在所述机架上,所述G型座的圆周上设置所述芯圈压线导轮组,所述芯圈压线导轮组对应的G型座的圆周内侧设置所述芯圈驱动轮,所述芯圈压线导轮组与所述芯圈驱动轮之间形成第一轨道,所述G型座的一端设置所述缠绕点导轮组,所述缠绕点导轮组中间形成第二轨道,所述G型座的另一端设置所述旋转臂驱动总成,所述旋转臂驱动总成与所述旋转臂连接以驱动所述旋转臂旋转,所述旋转臂驱动总成包括滚动导轮,所述滚动导轮之间形成轴孔,所述旋转臂上设置有圆孔,所述旋转臂上安装所述摇篮,所述摇篮上安装所述工字轮卷筒;工作时,芯圈水平放置在所述G型座上且依次通过轴孔、圆孔、第二轨道以及第一轨道,芯圈在所述芯圈压线导轮组的作用下压紧在所述芯圈驱动轮上,芯圈在所述芯圈驱动轮的作用下沿芯圈圆环的周向转动。

2. 如权利要求1所述的一种缆型胎圈丝制造设备,其特征在于,所述G型座的圆周上还设置有芯圈保持导轮,工作时,所述芯圈保持导轮的内侧与芯圈相切。

3. 如权利要求1所述的一种缆型胎圈丝制造设备,其特征在于,所述旋转臂两端各安装有所述摇篮。

4. 如权利要求3所述的一种缆型胎圈丝制造设备,其特征在于,所述工字轮卷筒同时引出外缠线,在芯圈上同时缠绕。

5. 如权利要求4所述的一种缆型胎圈丝制造设备,其特征在于,所述旋转臂上的圆孔位于所述旋转臂的中心位置。

6. 如权利要求1所述的一种缆型胎圈丝制造设备,其特征在于,所述摇篮上设置用以控制工字轮卷筒放线张力的放线张力装置。

7. 如权利要求1所述的一种缆型胎圈丝制造设备,其特征在于,所述旋转臂的圆孔一侧为可拆卸装置以便于芯圈的安装以及缆型胎圈丝的取出。

8. 如权利要求1所述的一种缆型胎圈丝制造设备,其特征在于,所述旋转臂驱动总成的滚动导轮由压紧装置作用,缠绕过程中压紧装置压紧滚动导轮,缠绕结束后压紧装置分离滚动导轮以便于芯圈的安装以及缆型胎圈丝的取出。

## 一种缆型胎圈丝制造设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及轮胎生产技术领域,特别是涉及一种缆型胎圈丝制造方法及设备。

### 背景技术

[0002] 缆型胎圈丝相比于常见的钢丝沿周向平行排列的胎圈丝,具有更优异的抗冲击性能,更良好的结构稳定性、更均匀的受力分布等优点,更多被应用于轮胎中,特别是航空轮胎、工程轮胎等。缆型胎圈是通过外缠线连续螺旋地缠绕在芯圈上,每一层外缠线为一根丝线,反复缠绕后外缠线末端与外缠线顶端相靠近,采用套管连接末端与顶端,形成一个螺旋封闭的缠绕层。目前生产缆型胎圈丝有机械缠绕方式和人工缠绕方式,人工缠绕劳动强度大且生产效率不高。

[0003] CN103170560A、CN102814433A揭露了机械缠绕的装置,然而由于缠绕过程中外缠线存在较大的内部扭曲应力,外缠线不能与芯圈紧密贴合。CN201310026471.5、CN101200120A揭露了机械缠绕的制造方法与装置,但是工字轮在缠绕过程中不断交替换位,控制装备复杂,并且工字轮的放线张力不便于控制。

### 实用新型内容

[0004] 针对上述技术问题,本实用新型提供一种缆型胎圈丝制造设备。

[0005] 本实用新型的一种缆型胎圈丝制造设备,用以实现沿芯圈圆环周向将外缠线螺旋缠绕在芯圈上,其特征在于,包括机架、G型座、芯圈压线导轮组、芯圈驱动轮、缠绕点导轮组、旋转臂、摇篮、工字轮卷筒和旋转臂驱动总成,所述G型座设置在所述机架上,所述G型座的圆周上设置所述芯圈压线导轮组,所述芯圈压线导轮组对应的G型座的圆周内侧设置所述芯圈驱动轮,所述芯圈压线导轮组与所述芯圈驱动轮之间形成第一轨道,所述G型座的一端设置所述缠绕点导轮组,所述缠绕点导轮组中间形成第二轨道,所述G型座的另一端设置所述旋转臂驱动总成,所述旋转臂驱动总成与所述旋转臂连接以驱动所述旋转臂旋转,所述旋转臂驱动总成包括滚动导轮,所述滚动导轮之间形成轴孔,所述旋转臂上设置有圆孔,所述旋转臂上安装所述摇篮,所述摇篮上安装所述工字轮卷筒;工作时,芯圈水平放置在所述G型座上且依次通过轴孔、圆孔、第二轨道以及第一轨道,芯圈在所述芯圈压线导轮组的作用下压紧在所述芯圈驱动轮上,芯圈在所述芯圈驱动轮的作用下沿芯圈圆环的周向转动。

[0006] 较佳地,所述G型座的圆周上还设置有芯圈保持导轮,工作时,所述芯圈保持导轮的内侧与芯圈相切。

[0007] 较佳地,所述旋转臂两端各安装有所述摇篮,所述摇篮上安装所述工字轮卷筒。进一步地,所述工字轮卷筒同时引出外缠线,在芯圈上同时缠绕。更进一步地,所述旋转臂上的圆孔位于所述旋转臂的中心位置。

[0008] 较佳地,所述摇篮上设置用以控制工字轮卷筒放线张力的放线张力装置。

[0009] 较佳地,所述旋转臂的圆孔一侧为可拆卸装置以便于芯圈的安装以及缆型胎圈丝的取出。

[0010] 较佳地,所述旋转臂驱动总成的滚动导轮由压紧装置作用,缠绕过程中压紧装置压紧滚动导轮,缠绕结束后压紧装置分离滚动导轮以便于芯圈的安装以及缆型胎圈丝的取出。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是,所述的缆型胎圈丝制造设备,通过芯圈压线导轮组和芯圈驱动轮控制芯圈沿芯圈圆环的周向运动,通过旋转臂控制工字轮卷筒以芯圈圆环切线为轴线,绕芯圈圆环做环绕运动,外缠线从工字轮卷筒引出,螺旋缠绕在芯圈上,结构合理,操作方便,生产效率高,排线质量良好。

## 附图说明

[0012] 图1为芯圈圆环与外缠线缠绕示意图。

[0013] 图2为本实用新型一实施例的一种缆型胎圈丝制造设备的正视示意图。

[0014] 图3为本实用新型一实施例的一种缆型胎圈丝制造设备的俯视示意图。

[0015] 图4为本实用新型一实施例的一种缆型胎圈丝制造设备的侧视示意图。

## 具体实施方式

[0016] 为使对本实用新型的目的、构造、特征、及其功能有进一步的了解,兹配合实施例详细说明如下。

[0017] 请参见图1,芯圈10圆环呈水平放置,外缠线卷束的径向平面与芯圈10圆环平行。芯圈10圆环在外力作用下沿周向方向转动的同时,外缠线20以芯圈10圆环切线为轴线,绕芯圈10圆环做环绕运动。外缠线20处于芯圈10圆环外侧,然后外缠线20环绕运动到芯圈10圆环的上侧,然后外缠线20环绕运动到芯圈10圆环内侧,再然后外缠线20环绕运动到芯圈10圆环下侧,接下来外缠线20环绕运动到芯圈10圆环外侧。反复循环,从而沿芯圈10圆环周向将外缠线20螺旋缠绕在芯圈上。

[0018] 请结合参见图2、图3及图4,本实用新型的一种缆型胎圈丝制造设备,包括机架40、G型座31、芯圈压线导轮组32、芯圈驱动轮33、缠绕点导轮组34、旋转臂35、摇篮36、工字轮卷筒37和旋转臂驱动总成38。

[0019] G型座31设置在机架40上,芯圈10水平放置在G型座31上,G型座31上芯圈10的外侧设置有芯圈压线导轮组32,G型座31上芯圈压线导轮组32对应的芯圈10的内侧设置有芯圈驱动轮33,芯圈10在芯圈压线导轮组32的作用下压紧在芯圈驱动轮33上,芯圈10在芯圈驱动轮33作用下沿芯圈10圆环的周向转动。G型座31的一端设置有缠绕点导轮组34,G型座31的另一端设置有旋转臂驱动总成38,旋转臂驱动总成38包括滚动导轮,滚动导轮之间形成供芯圈10穿过的轴孔。在一优选的实施方式中,G型座31上芯圈10的外侧设置有芯圈保持导轮39,芯圈保持导轮39内侧与芯圈10相切,以更好地支承和固定芯圈10。

[0020] 外缠线20预先卷在工字轮卷筒37上形成比芯圈10的圆环直径小的卷束。工字轮卷筒37安装在摇篮36上,在重力作用下工字轮卷筒37的径向平面始终呈水平。摇篮36安装在旋转臂35上,旋转臂35上设有供芯圈10穿过的圆孔。旋转臂35与旋转臂驱动总成38连接并在旋转臂驱动总成38的作用下旋转。卷筒37在旋转臂35的作用下以芯圈10圆环切线为轴线

绕芯圈10圆环做环绕运动,外缠线20从工字轮卷筒37引出螺旋缠绕在芯圈10上。旋转臂35旋转方向改变则可以使得外缠线20以不同捻向进行缠绕,芯圈10周向转动速度与旋转臂35旋转速度改变则可以进行不同捻距的缠绕。

[0021] 在实际使用中,旋转臂35两端各安装有一个摇篮36,摇篮36上安装工字轮卷筒37,以增加外缠线储备在工字轮卷筒37上的总量。进一步地,旋转臂35两端的工字轮卷筒37可同时引出外缠线20,在芯圈10上同时缠绕,提高缠绕效率。更进一步地,旋转臂35上的圆孔位于旋转臂35的中心位置。

[0022] 摇篮36上设置有放线张力装置,由于工字轮卷筒37置于摇篮36的固定位置,因此可以控制工字轮卷筒37的放线张力。

[0023] 旋转臂35的圆孔一侧为可拆卸装置,以便于芯圈的安装以及缆型胎圈丝的取出;旋转臂驱动总成38的滚动导轮由压紧装置作用,缠绕过程中压紧装置压紧滚动导轮,缠绕结束后压紧装置分离滚动导轮,以便于芯圈的安装以及缆型胎圈丝的取出。

[0024] 本实用新型提供了一种缆型胎圈丝制造设备可实现图1中的运行状态,从而沿芯圈10圆环周向将外缠线20螺旋缠绕在芯圈上,最终完成缆型胎圈的制造。

[0025] 本实用新型已由上述相关实施例加以描述,然而上述实施例仅为实施本实用新型的范例。必需指出的是,已揭露的实施例并未限制本实用新型的范围。相反地,在不脱离本实用新型的精神和范围内所作的更动与润饰,均属本实用新型的专利保护范围。

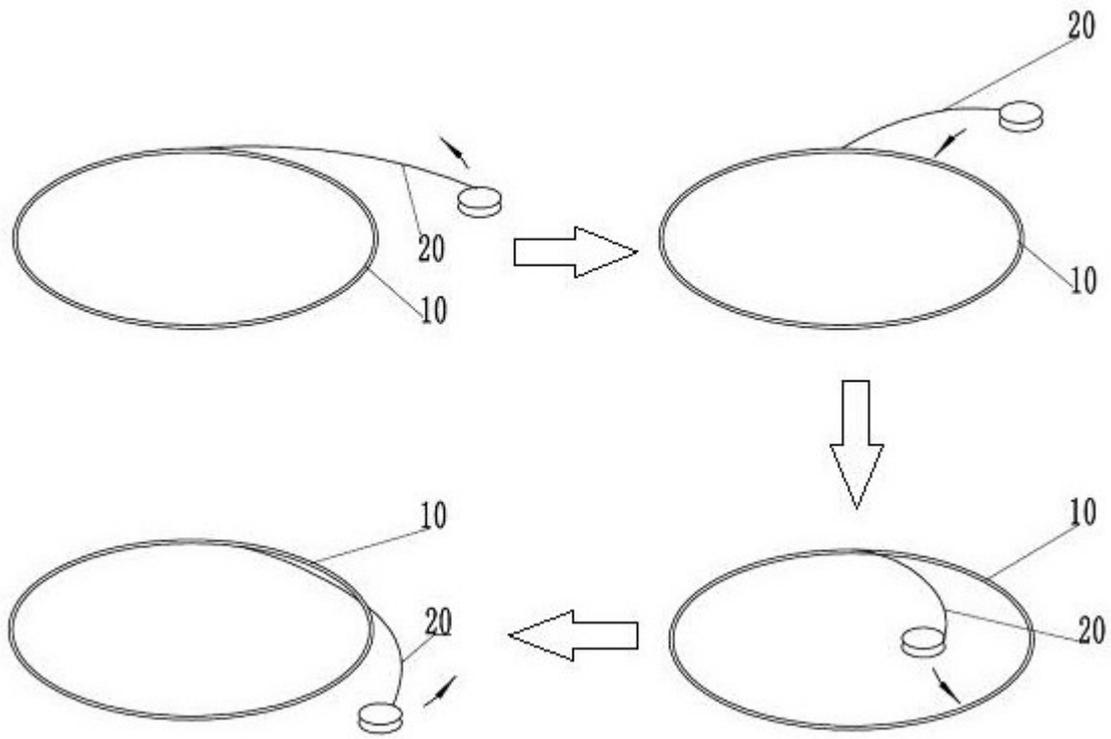


图 1

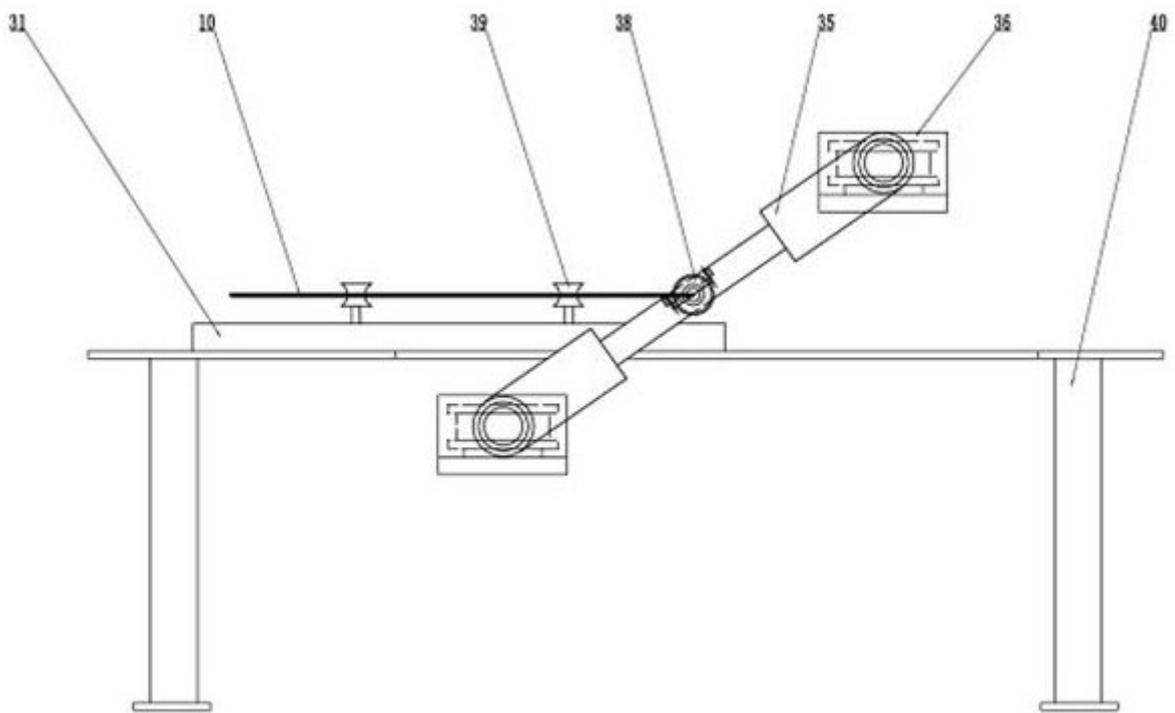


图 2

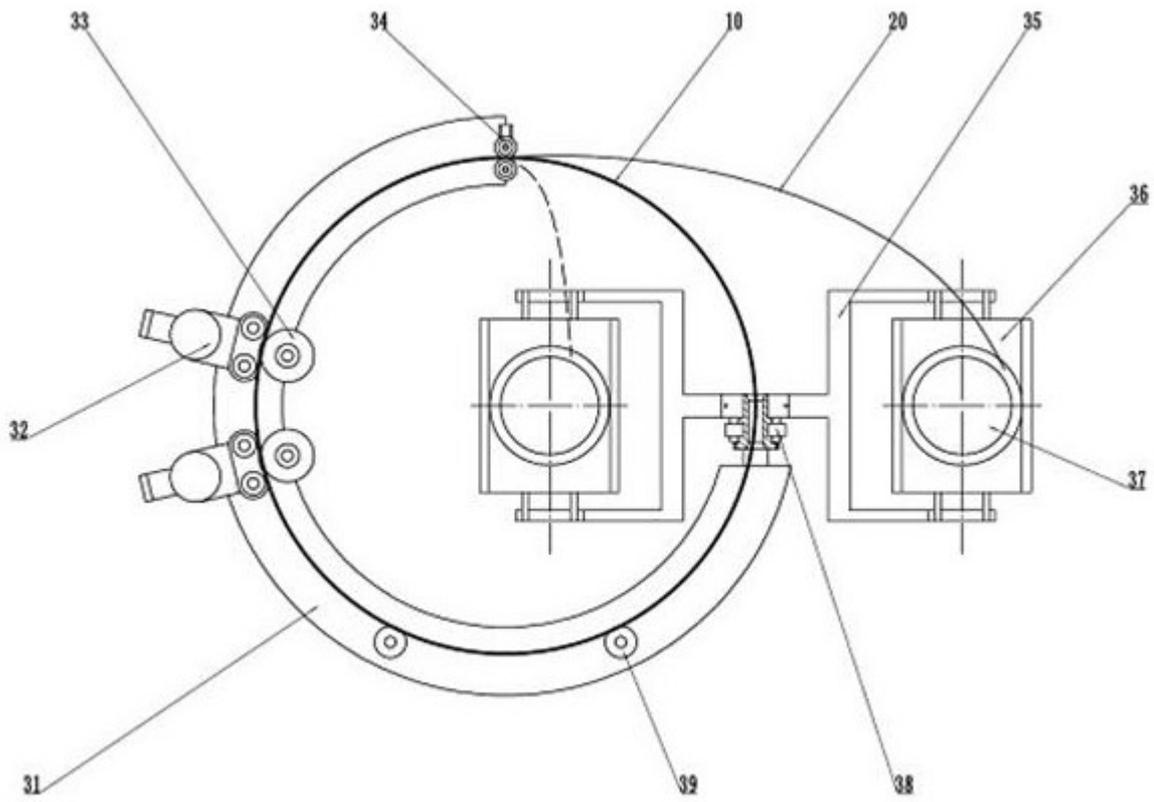


图 3

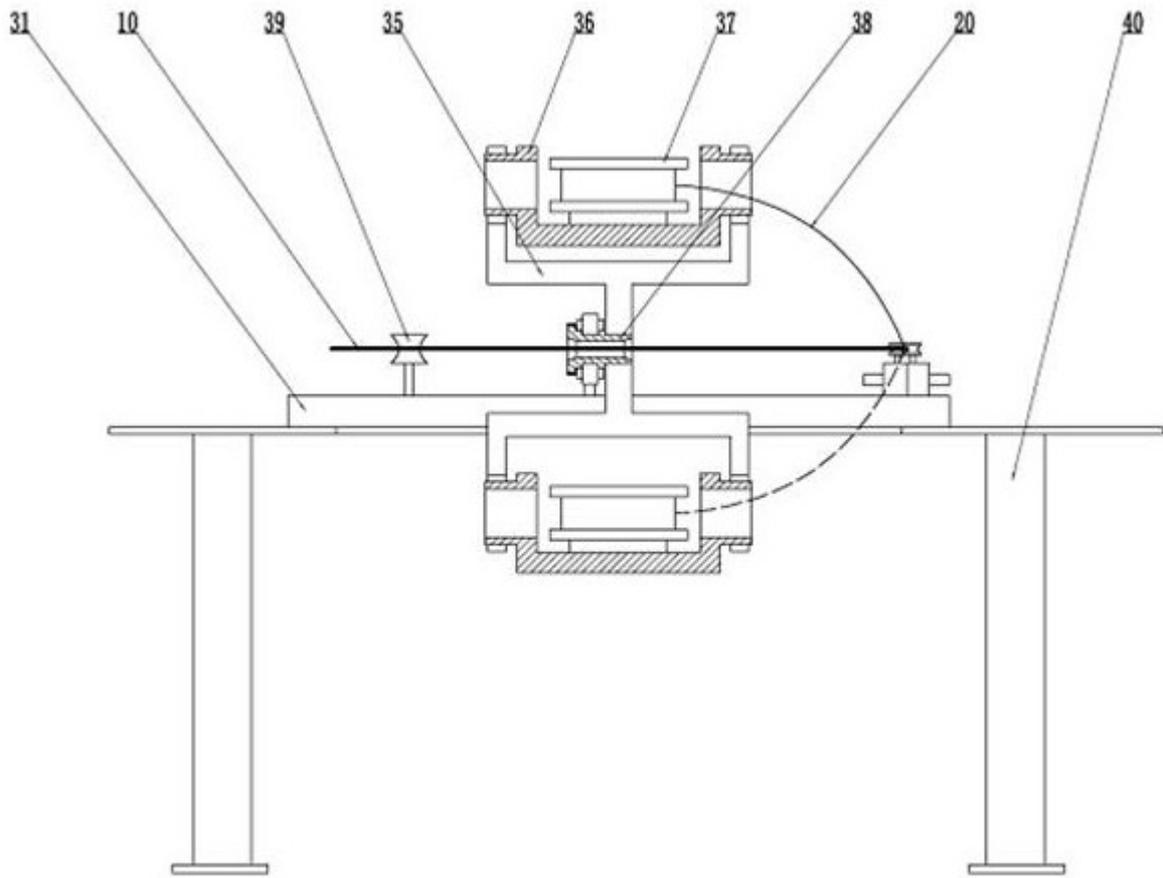


图 4