



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105280416 A

(43) 申请公布日 2016. 01. 27

(21) 申请号 201510721091. 2

(22) 申请日 2015. 10. 30

(71) 申请人 河南平高电气股份有限公司

地址 467001 河南省平顶山市南环东路 22 号

申请人 平高集团有限公司 国家电网公司

(72) 发明人 孟岩 李付永 王海军 王中华

李辉 郎显栋 张洪涛

(74) 专利代理机构 郑州睿信知识产权代理有限公司

41119

代理人 胡伟华

(51) Int. Cl.

H01H 11/00(2006. 01)

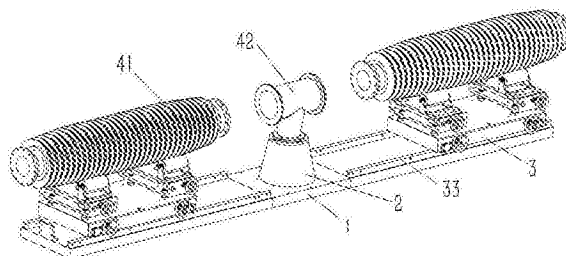
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种 T 型灭弧室组件对接工装

(57) 摘要

本发明公开了一种 T 型灭弧室组件对接工装。该工装包括底座,底座上设有用于定位操作箱的定位部及对称布置在定位部左右两侧的两个轨道小车,两轨道小车沿左右方向导向移动装配在底座上,并在两轨道小车上均转动装配有用于撑托在灭弧室下方的托辊,托辊的转动轴线沿左右方向延伸。在进行 T 型灭弧室组件的对接时,操作箱被定位安装在底座上的定位部上,两灭弧室被放置在两轨道小车上,且灭弧室被轨道小车上的托辊托起,这样在推动两轨道小车在底座上相向移动后,使得两灭弧室对接在操作箱的左右两侧,并在此过程中,托辊对灭弧室的滚动托持使得灭弧室可以绕自身轴线自由转动,以便于将灭弧室和操作箱的传动杆件进行对接。



1. T型灭弧室组件对接工装,其特征在于,包括底座,底座上设有用于定位操作箱的定位部及对称布置在定位部左右两侧的两个轨道小车,两轨道小车沿左右方向导向移动装配在底座上,并在两轨道小车上均转动装配有用于撑托在灭弧室下方的托辊,托辊的转动轴线沿左右方向延伸。

2. 根据权利要求1所述的T型灭弧室组件对接工装,其特征在于,轨道小车包括沿左右方向导向移动装配在底座上的主车架及其上装配的托架,所述托辊装配在托架上,并在托架和主车架之间装配有用于带动托架升降的升降调节机构和/或用于带动托架在主车架上前后移动的前后调节机构和/或用于带动托架在主车架上绕上下延伸的轴线旋转的旋转调节机构。

3. 根据权利要求2所述的T型灭弧室组件对接工装,其特征在于,托架和主车架之间装配有前后调节机构,前后调节机构包括在前后方向相对固定的设置在主车架上的支撑架,所述托架沿前后方向导向移动装配在支撑架上,并在支撑架和托架之间设置有用驱动托架在支撑架上前后移动的前后驱动装置。

4. 根据权利要求3所述的T型灭弧室组件对接工装,其特征在于,支撑架沿上下方向导向移动装配在主车架上,并在托架和主车架之间还装配有升降调节机构,升降调节机构包括同于通过驱动支撑架在主车体上升降而间接带动托架升降或直接驱动托架升降而带动支撑架升降的升降驱动装置。

5. 根据权利要求4所述的T型灭弧室组件对接工装,其特征在于,升降驱动装置和/或前后驱动装置的输出部分为螺旋传动机构,输入部分为手动操作结构或驱动电机。

6. 根据权利要求2所述的T型灭弧室组件对接工装,其特征在于,托架有两组以上、并在左右方向依次排列,各托架上的托辊均为两个以上、并在前后方向排布而形成用于吻合撑托在灭弧室的外圆周面上的撑托辊道。

7. 根据权利要求1至6中任意一项所述的T型灭弧室组件对接工装,其特征在于,轨道下车的底部设有沿前后延伸的轴线转动装配的车轮,车轮沿左右方向滚动装配在底座上。

8. 根据权利要求7所述的T型灭弧室组件对接工装,其特征在于,车轮上设有轮缘,并在底座上设有与车轮配合的导轨,导轨与车轮沿左右方向滚动配合,车轮上的轮缘挡止在导轨的侧面。

9. 根据权利要求1至6中任意一项所述的T型灭弧室组件对接工装,其特征在于,定位部设有用于与操作箱法兰连接的定位法兰,定位法兰上的螺栓穿孔为沿定位法兰周向延伸的调节长孔。

10. 根据权利要求1至6中任意一项所述的T型灭弧室组件对接工装,其特征在于,定位部包括凸设在底座上的定位凸台,定位凸台的顶部设有用于撑托操作箱的定位结构。

一种 T 型灭弧室组件对接工装

技术领域

[0001] 本发明涉及一种 T 型灭弧室组件对接工装。

背景技术

[0002] 目前,随着电力系统装备技术的迅速发展,市场上双断口柱式断路器普遍采用 T 字型结构形式,如中国专利文献 CN 201364854Y (公告日为 2009 年 12 月 16 日)公开的“双断口真空投切开关”,包括灭弧室组件及其下撑托的支柱绝缘子,支柱绝缘子下方安装有操动机构,支柱绝缘子内穿装有连接在操动机构的输出端和灭弧室组件的输入端之间的绝缘拉杆,且灭弧室组件由处于中间的操作箱及其左右两端分别对接的真空灭弧室组成,这种灭弧室组件采用水平布置,具有操作功小,性能可靠,布置美观等优点。但在现有的装配工艺条件下,灭弧室组件中真空灭弧室和操作箱的对接通常采用吊车完成,这种装配工艺存在诸多缺点:1,由于吊车采用悬挂作业的方式,因而难以实现位置和方向的微调,容易对装配部件造成不必要的磕碰损伤;2,吊车吊起真空灭弧室后,真空灭弧室不能沿自身轴线进行转动,无法完成传动杆件的对接;3,吊车是车间的稀缺资源,而且用吊车实现以上作业费时费力,不利于车间资源的优化配置。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种 T 型灭弧室组件对接工装,旨在提高现有灭弧室组件对接组装工艺的装配精度。

[0004] 为了实现以上目的,本发明中 T 型灭弧室组件对接工装的技术方案如下:

T 型灭弧室组件对接工装,包括底座,底座上设有用于定位操作箱的定位部及对称布置在定位部左右两侧的两个轨道小车,两轨道小车沿左右方向导向移动装配在底座上,并在两轨道小车上均转动装配有用于撑托在灭弧室下方的托辊,托辊的转动轴线沿左右方向延伸。

[0005] 轨道小车包括沿左右方向导向移动装配在底座上的主车架及其上装配的托架,所述托辊装配在托架上,并在托架和主车架之间装配有用于带动托架升降的升降调节机构和 / 或用于带动托架在主车架上前后移动的前后调节机构和 / 或用于带动托架在主车架上绕上下延伸的轴线旋转的旋转调节机构。

[0006] 托架和主车架之间装配有前后调节机构,前后调节机构包括在前后方向相对固定的设置于主车架上的支撑架,所述托架沿前后方向导向移动装配在支撑架上,并在支撑架和托架之间设置有用驱动托架在支撑架上前后移动的前后驱动装置。

[0007] 支撑架沿上下方向导向移动装配在主车架上,并在托架和主车架之间还装配有升降调节机构,升降调节机构包括用于通过驱动支撑架在主车体上升降而间接带动托架升降或直接驱动托架升降而带动支撑架升降的升降驱动装置。

[0008] 升降驱动装置和 / 或前后驱动装置的输出部分为螺旋传动机构,输入部分为手动操作结构或驱动电机。

[0009] 托架有两组以上、并在左右方向依次排列,各托架上的托辊均为两个以上、并在前后方向排布而形成用于吻合撑托在灭弧室的外圆周面上的撑托辊道。

[0010] 轨道下车的底部设有沿前后延伸的轴线转动装配的车轮,车轮沿左右方向滚动装配在底座上。

[0011] 车轮上设有轮缘,并在底座上设有与车轮配合的导轨,导轨与车轮沿左右方向滚动配合,车轮上的轮缘挡止在导轨的侧面。

[0012] 定位部设有用于与操作箱法兰连接的定位法兰,定位法兰上的螺栓穿孔为沿定位法兰周向延伸的调节长孔。

[0013] 定位部包括凸设在底座上的定位凸台,定位凸台的顶部设有用于撑托操作箱的定位结构。

[0014] 本发明中工装在进行 T 型灭弧室组件的对接时,操作箱被定位安装在底座上的定位部上,两灭弧室被放置在两轨道小车上,且灭弧室被轨道小车上的托辊托起,这样在推动两轨道小车在底座上相向移动后,使得两灭弧室对接在操作箱的左右两侧,并在此过程中,托辊对灭弧室的滚动托持使得灭弧室可以绕自身轴线自由转动,以便于将灭弧室和操作箱的传动杆件进行对接,从而提高了灭弧室组件对接组装工艺的装配精度,也提高了灭弧室组件对接组装的效率。

附图说明

[0015] 图 1 是本发明的实施例的结构示意图;

图 2 是图 1 中定位平台的结构示意图;

图 3 是图 1 中轨道小车的立体结构示意图;

图 4 是图 1 中轨道小车在另一视角下的立体结构示意图;

图 5 是图 1 中支撑架和托架之间的连接结构示意图;

图 6 是图 5 中托架的结构示意图。

具体实施方式

[0016] 本发明中 T 型灭弧室组件对接工装的实施例:如图 1 至图 6 所示,该工装属于采用 T 型灭弧室组件的高压柱式断路器灭弧室组件对接工装,包括左右延伸的底座 1,底座 1 上设有固定在中间位置处的定位平台 2 和对称设置在定位平台 2 左右两侧的轨道小车 3,两轨道小车 3 的结构相同,且两轨道小车 3 均沿左右方向导向移动装配在底座 1 上。

[0017] 定位平台 2 包括固定在底座 1 上的定位凸台 21,定位凸台 21 为自上而下逐渐变大的圆台,以避免灭弧室组件对接时对力矩扳手的干涉,并在定位凸台 21 的顶部装配有用于撑托操作箱的定位结构,该定位结构为固定在定位凸台 21 的顶面上的定位法兰,定位法兰上开设有供定位螺栓穿装的螺栓穿孔 22,该螺栓穿孔 22 为沿定位法兰的周向延伸的弧形长孔,以通过该螺栓穿孔 22 可使得操作箱在定位平台 2 上可绕竖向延伸的轴线扭转,以保证操作箱的左右两端与两轨道小车 3 对齐。

[0018] 轨道小车 3 包括板状的主车架 31,主车架 31 的四角位置处分别装配有处于主车架 31 下方的行走滚轮 32,行走滚轮 32 为双缘车轮,行走滚轮 32 沿左右方向滚动装配在底座 1 上固定的导轨 33 上,行走滚轮 32 的两侧轮缘挡止在导轨 33 的前后侧面。主车架 31

上装配有在左右方向间隔排布的支撑架 34, 支撑架 34 的底部固定有沿上下方向导向移动穿装在主车架 31 上的升降导杆 35, 该支撑架 34 为左右延伸的 U 形架体, 支撑架 34 内装配有托架 36, 托架 36 沿前后方向导向移动装配在支撑架 34 内固定的平移导杆 37 上, 并在托架 36 和支撑架 34 之间装配有前后驱动装置, 该前后驱动装置包括绕前后方向延伸的轴线转动装配在支撑架 34 的两侧立壁上的前后驱动丝杆 38, 前后驱动丝杆 38 的一端固定有处于支撑架 34 外的前后驱动手轮 39, 前后驱动丝杆 38 上螺旋传动连接有固定在托架 36 底部的固定块 310, 前后驱动丝杆 38 和固定块 310 之间的螺旋副选用梯形螺纹, 以在前后驱动手轮 39 的带动下, 托架 36 可相对于支撑架 34 和主车架 31 前后移动。支撑架 34 的底板上沿上下方向穿装有升降丝杆 311, 升降丝杆 311 的上端宣传传动连接在托架 36 上固定的螺母 312 上, 升降丝杆 311 的下端通过减速机传动连接在前后延伸的蜗杆 313 上, 蜗杆 313 的一端从主车架 31 的侧面伸出, 伸出部分上固定有升降驱动手轮 314, 以在升降驱动手轮 314 的驱动下, 托架 36 可带动支撑架 34 相对于主车架 31 升降。托架 36 的左右两侧对称布置有自下而上相向倾斜的支撑臂 315, 两支撑臂 315 的顶部分别绕左右延伸的轴线转动装配有托辊 316, 两托辊 316 相互平齐、且形成呈 V 形布置的吻合承托在灭弧室的外圆周面上的承托辊 316 道。

[0019] 本实施例中各托辊 316 可更换为厚度较小的尼龙盘, 可用于支撑复合绝缘子, 并实现其轴向转动功能。支撑架 34 上的平移导杆 37 和前后驱动丝杆 38 实现对托架 36 侧向调节的功能, 即支撑架 34、平移导轨 33、前后驱动丝杆 38 和固定块 310 在主车架 31 和托架 36 之间形成前后调节的侧向调节装置, 其中平移导杆 37 还起到对托架 36 支撑的作用, 通过将平移导杆 37 布置成两根以保证托架 36 的平稳移动。升降导杆 35 在支撑架 34 升降过程中起到导向作用, 以通过升降导杆 35、升降丝杆 311、减速器和蜗杆 313 在主车架 31 和托架 36 之间形成升降调节装置, 同时通过将升降导杆 35 设置成四根, 以保证支撑架 34 能够相对于主车架 31 平稳升降。定位平台 2 的承载能力应不小于 2.5t, 首次使用时可通过定位法兰上的腰形孔微调轴线, 使操作箱对接法兰轴线与导轨 33 保持基本平行, 便于灭弧室装配与操作箱装配对接。

[0020] 本实施例中工装的工作原理是: 将两个灭弧室 41 放置在轨道小车 3 上, 将操作箱 42 固定在定位平台 2 上, 移动轨道小车 3 使灭弧室 41 与操作箱 42 靠近至 200mm 左右, 调节侧向调节装置和升降调节装置, 使灭弧室 41 与操作箱 42 轴线同轴心, 此时将密封圈装入密封槽内, 使用轴销将灭弧室 41 内的铝拉杆与操作箱 42 内的连板连接, 然后移动轨道小车 3 使灭弧室 41 与操作箱 42 缓慢对接, 调节托辊 316 使对接孔一一对应, 将灭弧室 41 与操作箱 42 通过螺栓连接固定, 从而完成灭弧室 41 组件对接装配。

[0021] 在上述实施例中, 轨道小车通过带有双轮缘的行走滚轮和底座上的导轨配合来实现轨道小车在底座上的左右导向移动, 而在其他实施例中, 该行走滚轮和导轨所形成的导向机构也可以通过导向套和导向杆、导轨和导向槽等导向机构替换。

[0022] 在上述实施例中, 托辊安装在托架上, 托架又安装在支撑架上, 支撑架上下导向移动装配在主车架上, 在其他实施例中, 托架也可以直接浮动装配在主车架上, 同样可通过螺旋副、液压缸或气缸等方式实现托架上下和前后方向的调节。另外, 在无需对托辊的位置进行调整时, 托辊也可以直接转动装配在主车架上。

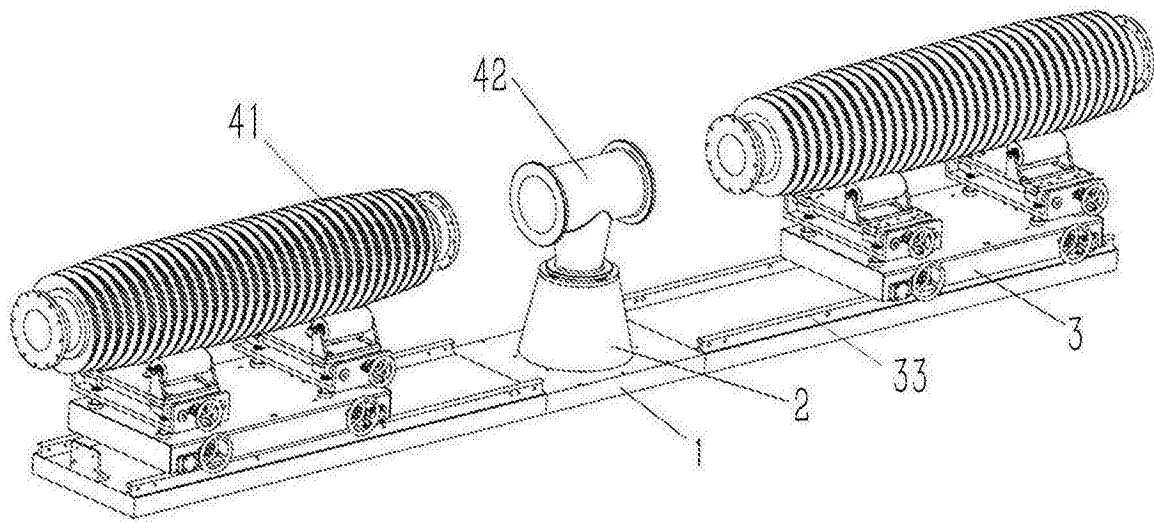


图 1

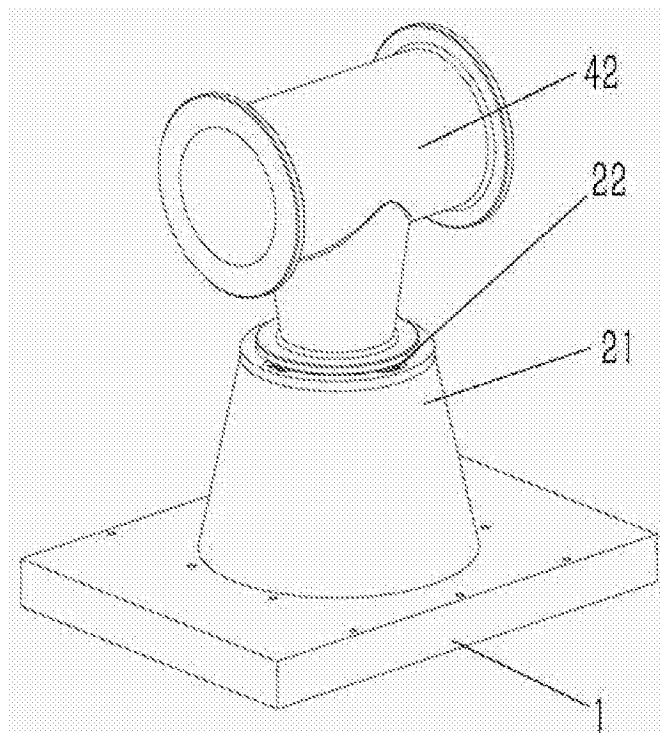


图 2

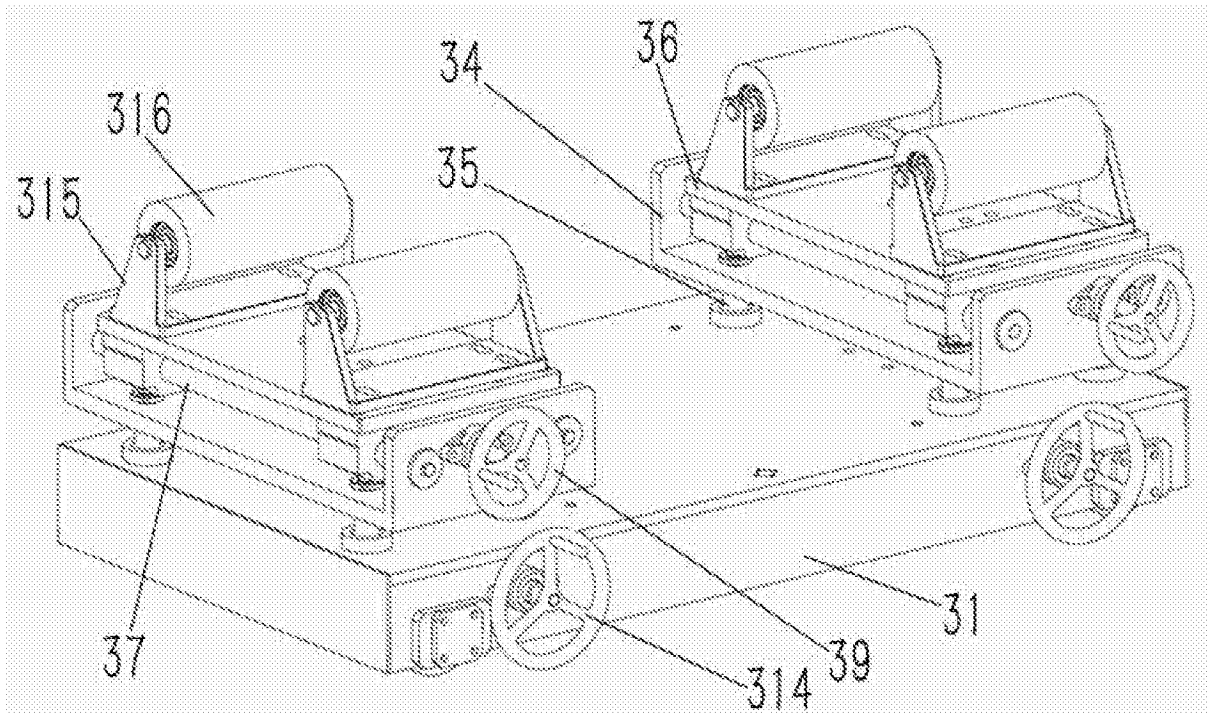


图 3

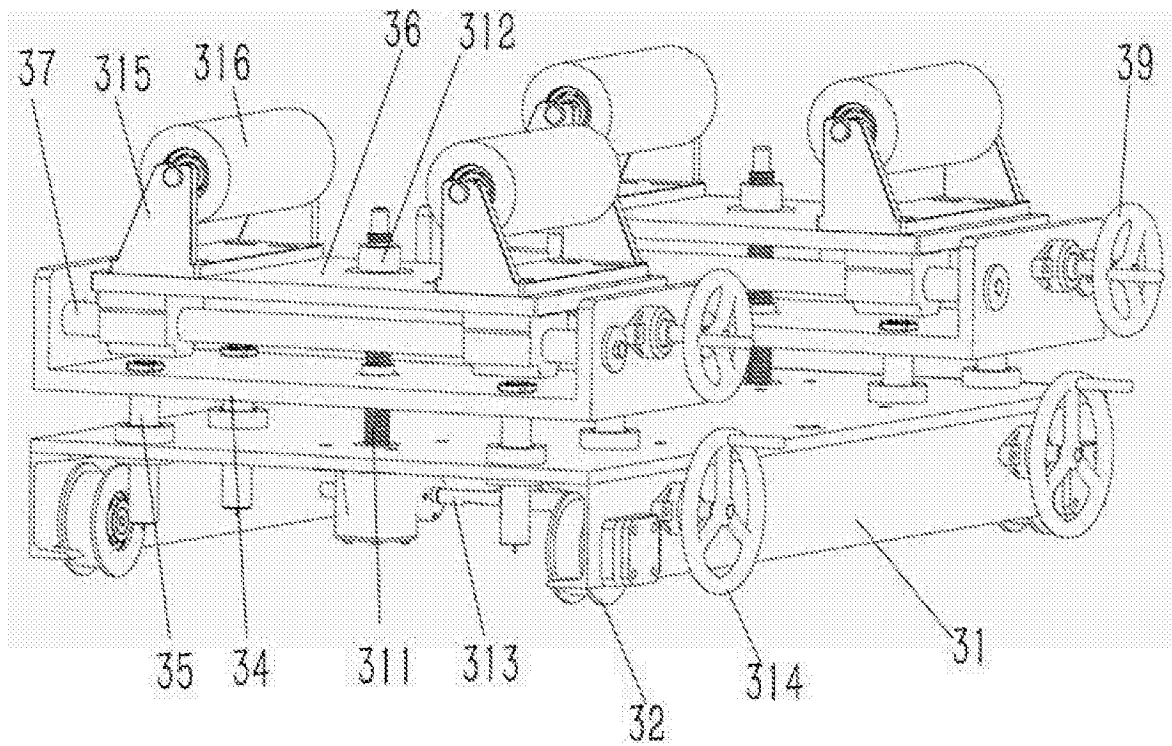


图 4

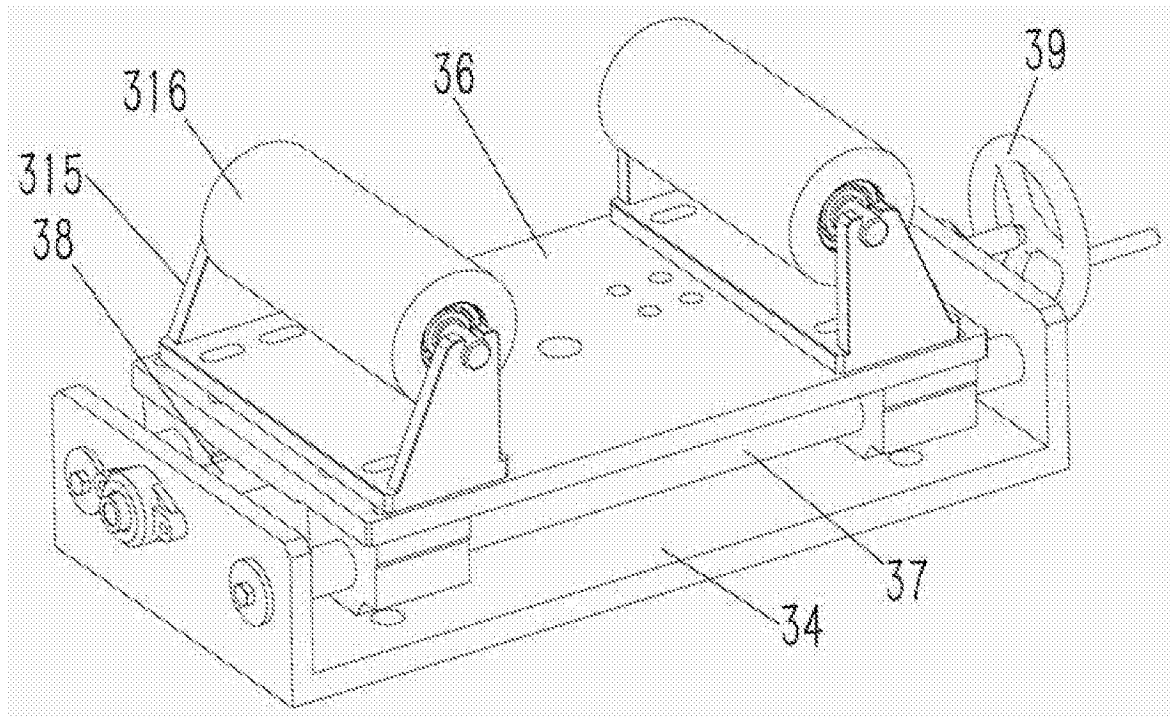


图 5

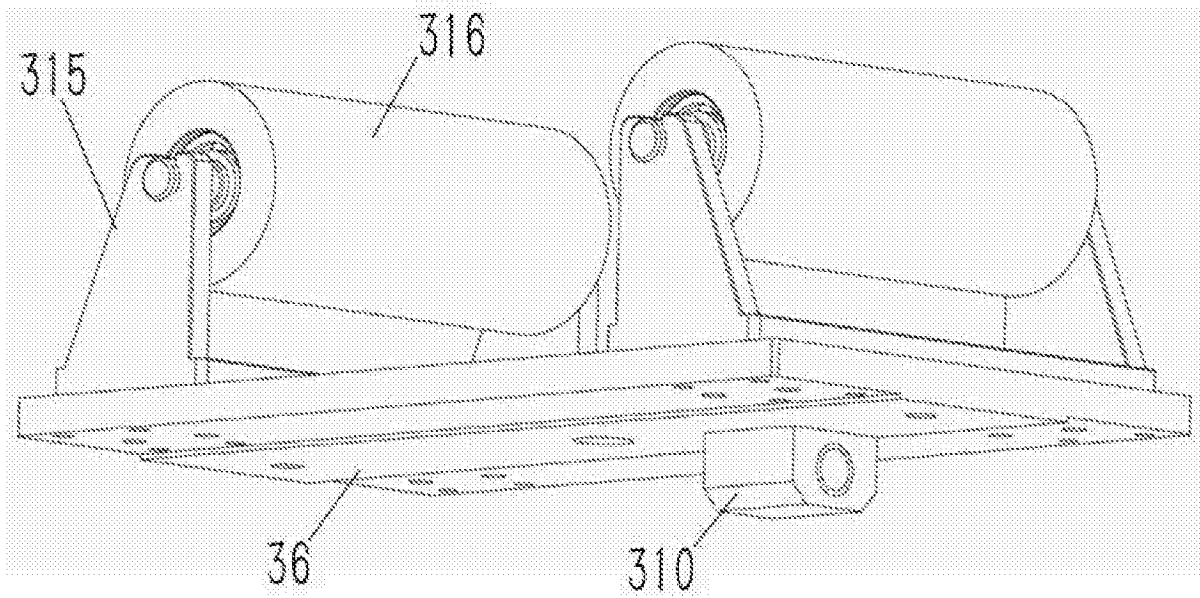


图 6