



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207158666 U

(45)授权公告日 2018.03.30

(21)申请号 201721111739.5

(22)申请日 2017.08.31

(73)专利权人 恒泰艾普(盘锦)企业发展有限公司

地址 124000 辽宁省盘锦市兴隆台区兴业街30号高新技术产业开发区科技孵化器5层509室

(72)发明人 邓连军 王冲 牛静婕 杨军
段志浩 王政涵

(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理
事务所(普通合伙) 11371

代理人 毕翔宇

(51)Int.Cl.

B66D 1/38(2006.01)

B66D 1/28(2006.01)

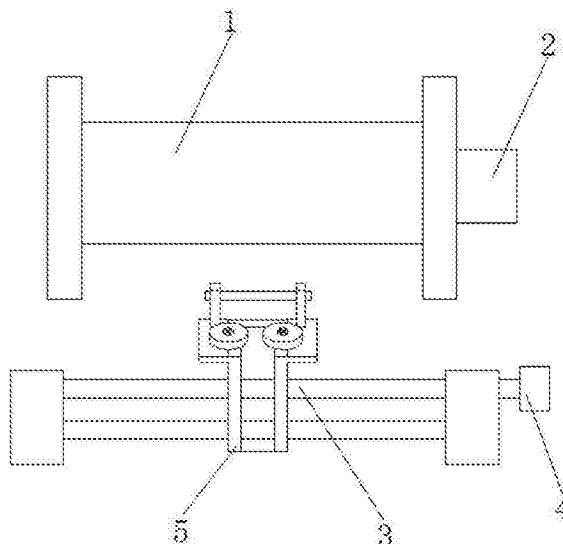
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

车载绞车及钢丝作业车

(57)摘要

本实用新型提供了一种车载绞车及钢丝作业车,涉及石油设备技术领域,该车载绞车包括卷筒以及电机;卷筒的一侧设有导绳装置,导绳装置包括丝杠、步进电机和滑块;滑块包括上部 and 下部,上部的上端面为向上倾斜的斜平面;斜平面上设有两个滚轮,滚轮包括第一滚轮和第二滚轮,第一滚轮和二滚轮之间留有间隙,下部上设有用于丝杠穿设的通孔;斜平面上还设有导向圆杆,导向圆杆和斜平面之间设有长开口;钢丝的最末端头依次向下穿设长开口和所述间隙,解决了现有技术中存在的钢丝作业车上的车载绞车和导绳装置不能单独设置,适应性较差,使用不方便的技术问题,该钢丝作业车具有适应性好以及实用性较强的技术效果。



1. 一种车载绞车, 其特征在于, 包括水平设置且用于缠绕钢丝的卷筒 (1) 以及驱动所述卷筒 (1) 绕其轴线转动的电机 (2);

所述卷筒 (1) 的一侧设有与其相平行设置的导绳装置, 所述导绳装置包括水平设置的丝杠 (3)、带动所述丝杠 (3) 转动的步进电机 (4)、套设在所述丝杠 (3) 上且能沿所述丝杠 (3) 的轴线往复移动的滑块 (5);

所述滑块 (5) 包括上部和下部, 所述上部的上端面为向上倾斜的斜平面, 沿着垂直于所述丝杠 (3) 的方向, 所述上部靠近所述卷筒 (1) 的一侧的高度大于所述上部背离所述卷筒 (1) 的一侧的高度;

所述斜平面上设有两个滚轮, 所述滚轮包括第一滚轮 (51) 和第二滚轮 (52), 所述斜平面上设有长孔, 各所述滚轮的轮心设有圆孔, 转轴依次穿设所述长孔和所述圆孔分别将两个所述滚轮枢接在所述斜平面上, 所述第一滚轮 (51) 和所述第二滚轮 (52) 之间留有助于抵接所述钢丝的间隙 (53), 所述下部上设有用于所述丝杠 (3) 穿设的通孔;

所述斜平面上还设有水平设置的导向圆杆 (54), 所述导向圆杆 (54) 能够沿其轴线转动, 所述导向圆杆 (54) 位于两个所述滚轮的上后方, 所述导向圆杆 (54) 和所述斜平面之间设有用于所述钢丝穿设的长开口 (55);

所述钢丝的最外端头依次向下穿设所述长开口 (55) 和所述间隙 (53)。

2. 根据权利要求1所述的车载绞车, 其特征在于, 所述导绳装置还包括用于连接所述丝杠 (3) 的支撑板 (6);

所述支撑板 (6) 为两个, 一个连接于所述丝杠 (3) 的一端, 另一个连接于所述丝杠 (3) 的另一端, 所述支撑板 (6) 和所述丝杠 (3) 的连接处设有轴承, 所述丝杠 (3) 通过所述轴承枢接在所述支撑板 (6) 上。

3. 根据权利要求2所述的车载绞车, 其特征在于, 位于两个所述支撑板 (6) 之间的所述丝杠 (3) 的长度大于所述卷筒 (1) 用于缠绕所述钢丝的横向宽度。

4. 根据权利要求3所述的车载绞车, 其特征在于, 所述导绳装置还包括固定圆杆 (7), 所述固定圆杆 (7) 穿设所述支撑板 (6) 和所述滑块 (5)。

5. 根据权利要求4所述的车载绞车, 其特征在于, 所述步进电机 (4) 通过联轴器与所述丝杠 (3) 相连。

6. 根据权利要求5所述的车载绞车, 其特征在于, 所述导绳装置的外侧包覆有保护罩。

7. 一种钢丝作业车, 其特征在于, 包括卡车和上述权利要求1—6任一项所述的车载绞车;

所述车载绞车可拆卸式固定连接在所述卡车上。

8. 根据权利要求7所述的钢丝作业车, 其特征在于, 所述钢丝的最外端头连接有牵引机, 所述牵引机驱动所述钢丝的最外端头依次向下穿设所述长开口 (55) 和所述间隙 (53) 并向前移动。

9. 根据权利要求8所述的钢丝作业车, 其特征在于, 所述车载绞车设置有多组, 各所述卷筒 (1) 上缠绕的所述钢丝的尺寸不同。

10. 根据权利要求9所述的钢丝作业车, 其特征在于, 所述导绳装置和所述牵引机之间设有用于检测钢丝的钢丝检测仪。

车载绞车及钢丝作业车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及石油设备技术领域,尤其是涉及一种车载绞车及钢丝作业车。

背景技术

[0002] 钢丝作业车作为矿用、港口、石油等行业的设备之一,其应用很广泛。一些钢丝作业车上设有车载绞车,通过车载绞车实现钢丝的收、放线,辅助完成一系列操作。例如:石油行业中的采油或测井阶段需要使用该设备。

[0003] 由于钢丝的种类繁多(包括圆、方、矩、三角、椭圆、扁、梯形、Z字形等),尺寸也都各不相同(分为特细、较细、细、中等、粗、较粗、特粗等),应用于不同的场合其对钢丝的要求也各有不同,因而,针对缠绕有不同种类钢丝的车载绞车来说,如何采用同一辅助工具实现不同种类钢丝整齐有序地收、放丝线来说很有必要。

[0004] 为了解决上述问题,在绞车上大多使用钢丝导绳装置,以确保钢丝的整齐有序地收、放丝线。然而,现有的导绳装置与绞车设置为一体,不能单独使用,其针对不同种类的钢丝绞车来说,适应性较差,使用不便,或者是针对不同种类的钢丝绞车需要更换对应的导绳装置或者与之配合使用的其他辅助部件,这样不仅浪费时间且相应的增加了成本,导致使用起来也很不方便。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的第一目的在于提供一种车载绞车,以解决现有技术中存在的钢丝作业车上的车载绞车和导绳装置不能单独设置,并且针对不同种类的钢丝需要更换对应的导绳装置或与之配合使用的辅助部件,其适应性较差,不仅浪费时间且相应地增加成本,使用起来很不方便的技术问题。

[0006] 本实用新型提供的车载绞车,包括水平设置且用于缠绕钢丝的卷筒以及驱动所述卷筒绕其轴线转动的电机。

[0007] 所述卷筒的一侧设有与其相平行设置的导绳装置,所述导绳装置包括水平设置的丝杠、带动所述丝杠转动的步进电机、套设在所述丝杠上且能沿所述丝杠的轴线往复移动的滑块。

[0008] 所述滑块包括上部和下部,所述上部的上端面为向上倾斜的斜平面,沿着垂直于所述丝杠的方向,所述上部靠近所述卷筒的一侧的高度大于所述上部背离所述卷筒的一侧的高度。

[0009] 所述斜平面上设有两个滚轮,所述滚轮包括第一滚轮和第二滚轮,所述斜平面上设有长孔,各所述滚轮的轮心设有圆孔,转轴依次穿设所述长孔和所述圆孔分别将两个所述滚轮枢接在所述斜平面上,所述第一滚轮和所述第二滚轮之间留有用于抵接所述钢丝的间隙,所述下部上设有用于丝杠穿设的通孔。

[0010] 所述斜平面上还设有水平设置的导向圆杆,所述导向圆杆能够沿其轴线转动,所述导向圆杆位于两个所述滚轮的上后方,所述导向圆杆和所述斜平面之间设有用于所述钢

丝穿设的长开口。

[0011] 所述钢丝的最外端头依次向下穿设所述长开口和所述间隙。

[0012] 进一步地,所述导绳装置还包括用于连接所述丝杠的支撑板;所述支撑板为两个,一个连接于所述丝杠的一端,另一个连接于所述丝杠的另一端,所述支撑板和所述丝杠的连接处设有轴承,所述丝杠通过所述轴承枢接在所述支撑板上。

[0013] 进一步地,位于两个所述支撑板之间的所述丝杠的长度大于所述卷筒用于缠绕所述钢丝的横向宽度(横向指的是丝杠的轴线方向)。

[0014] 进一步地,所述导绳装置还包括固定圆杆,所述固定圆杆穿设所述支撑板和所述滑块。

[0015] 进一步地,所述步进电机通过联轴器与所述丝杠相连。

[0016] 进一步地,所述导绳装置的外侧包覆有保护罩。

[0017] 本实用新型的车载绞车具有如下有益效果:

[0018] 本实用新型的车载绞车,用于缠绕钢丝的卷筒和导绳装置分开设置,针对缠绕不同类型钢丝的卷筒均能使用该导绳装置,使用起来更加灵活、方便。其中,导绳装置包括丝杠、滑块和步进电机,步进电机带动滑块沿着丝杠往复移动,完成钢丝的收线工作;第一滚轮和第二滚轮之间的间隙可用于抵接钢丝,加上第一滚轮和第二滚轮之间的间隙可以调节(增大或减小),因而对于不同粗细的钢丝来说本车载绞车具有更好的适应性,且通过调节该间隙,保证钢丝通过该间隙时,能够带动第一滚轮和第二滚轮转动,对钢丝起到一定的导向作用,在收线时,钢丝依次通过该间隙和长开口进一步保证了钢丝在收线时不会产生晃动,因而移动地更加平稳,缠绕效果更好,为下次使用提供了方便;加上,设置第一滚轮和第二滚轮的平面为斜平面,也使得钢丝在放线时,由长开口进入第一滚轮和第二滚轮之间的间隙时,不会使钢丝在此处发生较大的弯曲,以影响后续使用。

[0019] 本实用新型的第二目的在于提供一种钢丝作业车,以解决现有技术中存在的钢丝作业车上的车载绞车和导绳装置不能单独设置,并且针对不同种类的钢丝需要更换对应的导绳装置或与之配合使用的辅助部件,其适应性较差,不仅浪费时间且相应地增加成本,使用起来很不方便的技术问题。

[0020] 本实用新型的钢丝作业车,包括卡车和上述的车载绞车;所述车载绞车可拆卸式固定连接在所述卡车上。

[0021] 进一步地,所述钢丝的最外端头连接有牵引机,所述牵引机驱动所述钢丝的最外端头依次向下穿设所述长开口和所述间隙并向前移动。

[0022] 进一步地,所述车载绞车设置有多组,各所述卷筒上缠绕的所述钢丝的尺寸不同。

[0023] 进一步地,所述导绳装置和所述牵引机之间设有用于检测钢丝的钢丝检测仪。

[0024] 本实用新型的钢丝作业车的有益效果:

[0025] 本实用新型的钢丝作业车能够产生上述车载绞车的有益效果,在此不再赘述。

附图说明

[0026] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性

劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0027] 图1为本实用新型实施例一提供的车载绞车的结构示意图;

[0028] 图2为图1中所示的导绳装置的立体结构示意图;

[0029] 图3为图1中所示的车载绞车放线时的工作状态示意图;

[0030] 图4为实施例二提供的钢丝作业车中的钢丝检测仪的结构示意图;

[0031] 图5为图4中所示的钢丝检测仪的另一结构示意图。

[0032] 图标:1一卷筒;2一电机;3一丝杠;4一步进电机;5一滑块;6一支撑板;7一固定圆杆;8一上滚轮;9一下滚轮;10一弹簧;51—第一滚轮;52—第二滚轮;53—间隙;54—导向圆杆;55—长开口;81—上螺杆;91—下螺杆。

具体实施方式

[0033] 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。

[0034] 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。

[0035] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0036] 实施例一

[0037] 本实施例一是一种车载绞车,参照图1和图2所示,包括水平设置且用于缠绕钢丝的卷筒1以及驱动卷筒1绕其轴线转动的电机2;卷筒1的一侧设有与其相平行设置的导绳装置,导绳装置包括水平设置的丝杠3、带动丝杠3转动的步进电机4、套设在丝杠3上且能沿丝杠3的轴线往复移动的滑块5;滑块5包括上部和下部,上部的上端面为向上倾斜的斜平面,沿着垂直于丝杠3的方向,上部靠近卷筒1的一侧的高度大于所述上部背离卷筒1的一侧的高度;斜平面上设有两个滚轮,滚轮包括第一滚轮51和第二滚轮52,斜平面上设有长孔,各滚轮的轮心设有圆孔,转轴依次穿设长孔和圆孔分别将两个滚轮枢接在斜平面上,第一滚轮51和所述第二滚轮52之间留有用于抵接钢丝的间隙53,下部上设有用于丝杠3穿设的通孔;斜平面上还设有水平设置的导向圆杆54,导向圆杆54能够沿其轴线转动,导向圆杆54位于两个滚轮的上后方,导向圆杆54和斜平面之间设有用于钢丝穿设的长开口55;钢丝的最外端头依次向下穿设长开口55和间隙53。

[0038] 参照图3所示,本车载绞车,用于缠绕钢丝的卷筒1和导绳装置分开设置,针对缠绕不同类型钢丝的卷筒1均能使用该导绳装置,使用起来更加灵活、方便。其中,导绳装置包括

丝杠3、步进电机4和滑块5,步进电机4带动滑块5沿着丝杠3往复移动,完成钢丝的收线工作;第一滚轮51和第二滚轮52之间的间隙53可用于抵接钢丝,加上第一滚轮51和第二滚轮52之间的间隙53可以调节(增大或减小),因而对于不同粗细的钢丝来说本车载绞车具有更好的适应性,且通过调节该间隙53,保证钢丝通过该间隙53时,能够带动第一滚轮51和第二滚轮52转动,对钢丝起到一定的导向作用,在收线时,钢丝依次通过该间隙53和长开口55进一步保证了钢丝在收线时不会产生晃动,因而移动地更加平稳,缠绕效果更好,为下次使用提供了方便;加上,设置第一滚轮51和第二滚轮52的平面为斜平面,也使得钢丝在放线时,由长开口55进入第一滚轮51和第二滚轮52之间的间隙53时,不会使钢丝在此处发生较大的弯曲,以影响后续使用。

[0039] 本实施例中,导绳装置还包括用于连接丝杠3的支撑板6;支撑板6为两个,一个连接于丝杠3的一端,另一个连接于丝杠3的另一端,支撑板6和丝杠3的连接处设有轴承,丝杠3通过轴承枢接在支撑板6上。

[0040] 本实施例中,位于两个支撑板6之间的丝杠3的长度大于卷筒1用于缠绕钢丝的横向宽度,以保证步进电机4带动滑块5不能在运动时,恰好能够使两个滚轮之间的间隙53处于卷筒1用于缠绕钢丝的端部,保证较好的缠绕效果。

[0041] 为了实现滑块5的移动限制滑块5的转动,导绳装置还包括固定圆杆7,固定圆杆7穿设支撑板6和滑块5。固定圆杆7与滑块5上的配合孔为间隙配合。

[0042] 其中,步进电机4通过联轴器与丝杠3相连。支撑板6上设有安装联轴器的孔洞。

[0043] 为了延长导绳装置的使用寿命和免受外界环境对其的损坏,导绳装置的外侧包覆有保护罩。

[0044] 实施例二

[0045] 本实施例二也是一种钢丝作业车,包括卡车和上述的车载绞车;车载绞车可拆卸式固定连接在卡车上。

[0046] 在钢丝放线时,钢丝的最外端头连接有牵引机,牵引机驱动钢丝的最外端头依次向下穿设长开口55和间隙53并向前移动。

[0047] 其中,车载绞车可设置有多个卷筒1设置多个,导绳装置的个数可少于卷筒1的个数),各卷筒1上缠绕的钢丝的尺寸不同或者相同。

[0048] 本实施例中,导绳装置和牵引机之间还可设有用于检测钢丝的钢丝检测仪。或者时,在卷筒1和导绳装置之间设置钢丝检测仪。

[0049] 本实施例中,参照图4所示,该钢丝检测仪包括检测仪,在检测仪的中部设有用于穿设钢丝的管道;检测仪上设有上滚轮8和下滚轮9,上滚轮8枢接在检测仪上,且位于钢丝的正上方,上滚轮8为两个,一个上滚轮8位于检测仪的一侧,另一个上滚轮8位于检测仪的另一侧;下滚轮9连接在检测仪上,且位于钢丝的正下方;下滚轮9为两个,一个下滚轮9位于检测仪的一侧,另一个下滚轮9位于检测仪的另一侧;待检测钢丝抵接于上滚轮8和下滚轮9之间,并向前移动。

[0050] 具体地,上滚轮8与检测仪之间设有上连接杆,上滚轮8通过上连接杆枢接在检测仪上,检测仪的上部设有用于穿设上螺杆81的螺纹孔,上螺杆81穿设螺纹孔抵接上连接杆;下滚轮9与检测仪之间设有下连接杆,下滚轮9通过下连接杆枢接在检测仪上,检测仪的下部设有用于穿设下螺杆91的螺纹孔,下螺杆91穿设螺纹孔抵接下连接杆。

[0051] 该钢丝检测仪,由于上滚轮8枢接在检测仪上,因而可根据待检测钢丝直径的大小,通过旋转上滚轮8改变上滚轮8和下滚轮9之间的竖向间距,以适应不同直径的钢丝,该检测仪对不同直径的钢丝检测的适应性较好。本钢丝检测仪在上滚轮8与检测仪之间设有上连接杆,上螺杆81穿设螺纹孔抵接上连接杆,上连接杆带动上滚轮8施加给钢丝一定的压力,在不影响钢丝向前输送的前提下,是为了防止钢丝在向前输送中发生偏离、脱离等,以至于中断检测。

[0052] 该设计使得上滚轮8和下滚轮9之间的间距调节范围更大,对于直径不同的钢丝来说适用性更好。

[0053] 为了进一步增加上滚轮8和下滚轮9之间的间距调节范围,检测仪的下部设有竖直设置的固定长孔,检测仪和下连接杆之间设有螺栓,螺栓依次穿设固定长孔和下连接杆,并将下连接杆枢接在检测仪的下部。

[0054] 参照图5所示,位于检测仪和上连接杆之间的上螺杆81上固定套设有弹簧10,弹簧10的下端部抵接上连接杆;位于检测仪和下连接杆之间的下螺杆91上固定套设有弹簧10,弹簧10的上端部抵接下连接杆。

[0055] 其中,设置弹簧10的作用,一方面,对于直径相差不大的钢丝来说,可以在不改变上滚轮8和下滚轮9安装位置的情况下,在弹簧10的弹性力作用下,实现钢丝在上滚轮8和下滚轮9之间的向前输送;另一方面,同一钢丝在使用一段时间后或者是经导绳装置后可能有的地方会微微弯曲,检测时,钢丝在向前输送中,钢丝的弯曲段在通过上滚轮8和下滚轮9之间的位置时,可通过压缩弹簧10实现钢丝连续地向前输送。

[0056] 为了使整个检测仪的结构更加简单化,下连接杆焊接在检测仪上。该种结构形式只能通过调节两个上滚轮8增大或减小与下滚轮9之间的间距来适用不同直径的钢丝。

[0057] 两个上滚轮8之间的横向间距不大于两个下滚轮9之间的横向间距。该设置使得钢丝在向前输送的过程中更加平稳,从而为检测的顺利进行提供了保证。

[0058] 检测仪的下方设有用于支撑其的支撑座,其中,可根据需要选择设置支撑座。

[0059] 检测仪包括第一磁铁、第二磁铁和传感器装置;传感器装置的传感器面与钢丝的接触为线接触,传感器装置的传感器面为U型;U型相平行的两侧,一侧位于钢丝的上方,另一侧位于钢丝的下方。

[0060] 其中,传感器装置还包括霍尔传感器。

[0061] 与现有的传感器面和钢丝的面接触相比,由于本实施例中的传感器装置的传感器面和钢丝为线接触,传感器面和钢丝的接触面积较小,因而使得传感器面和钢丝之间的磨损减小。

[0062] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围。

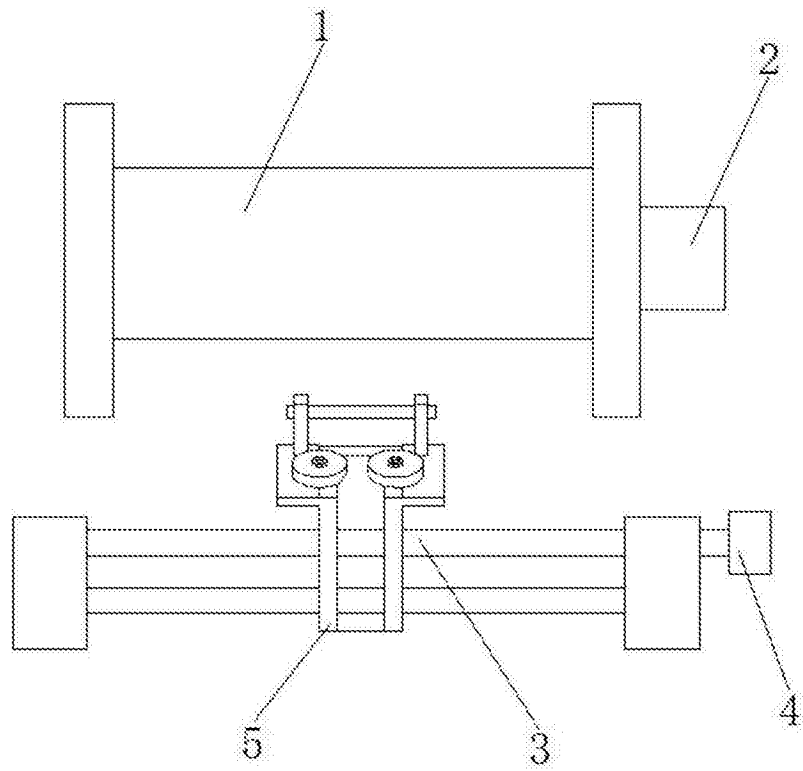


图1

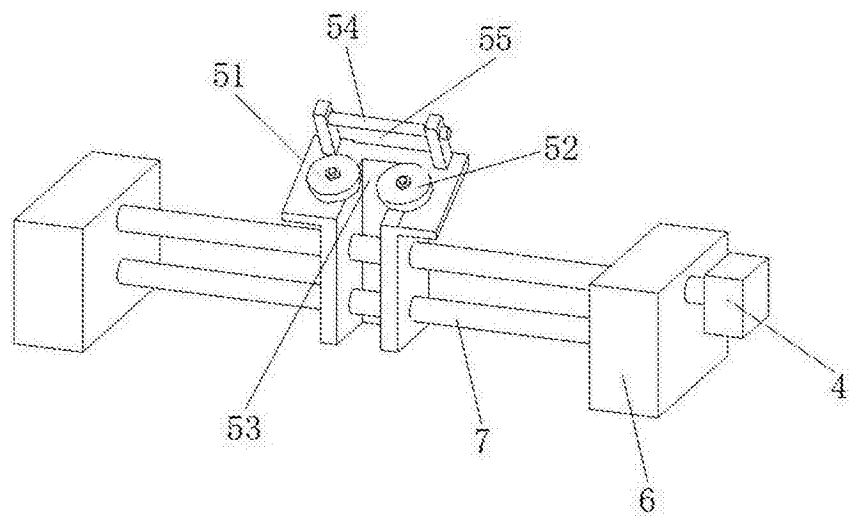


图2

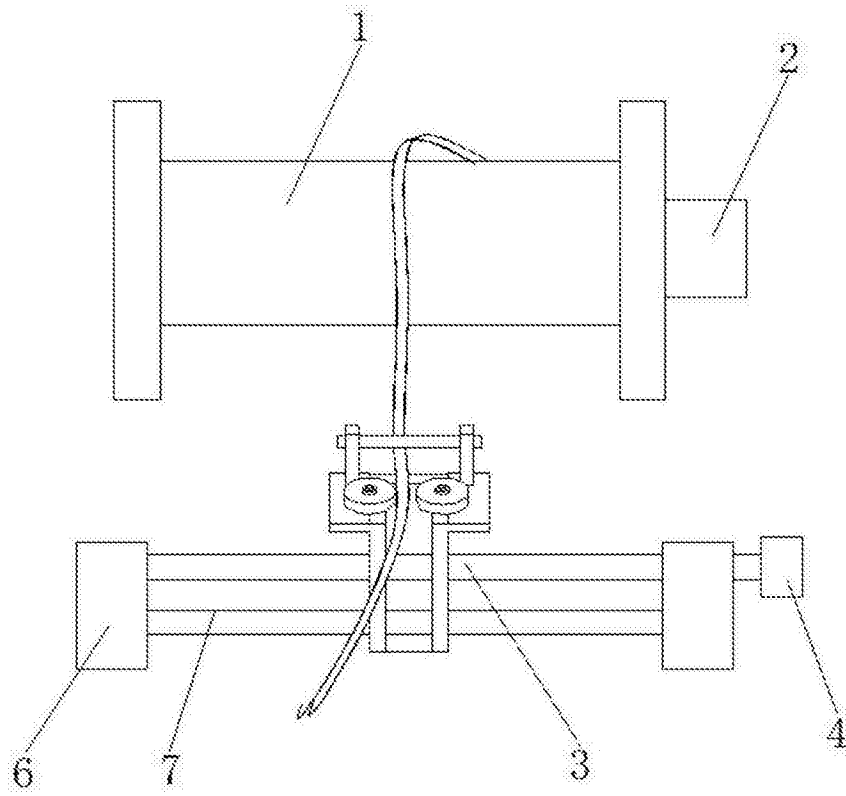


图3

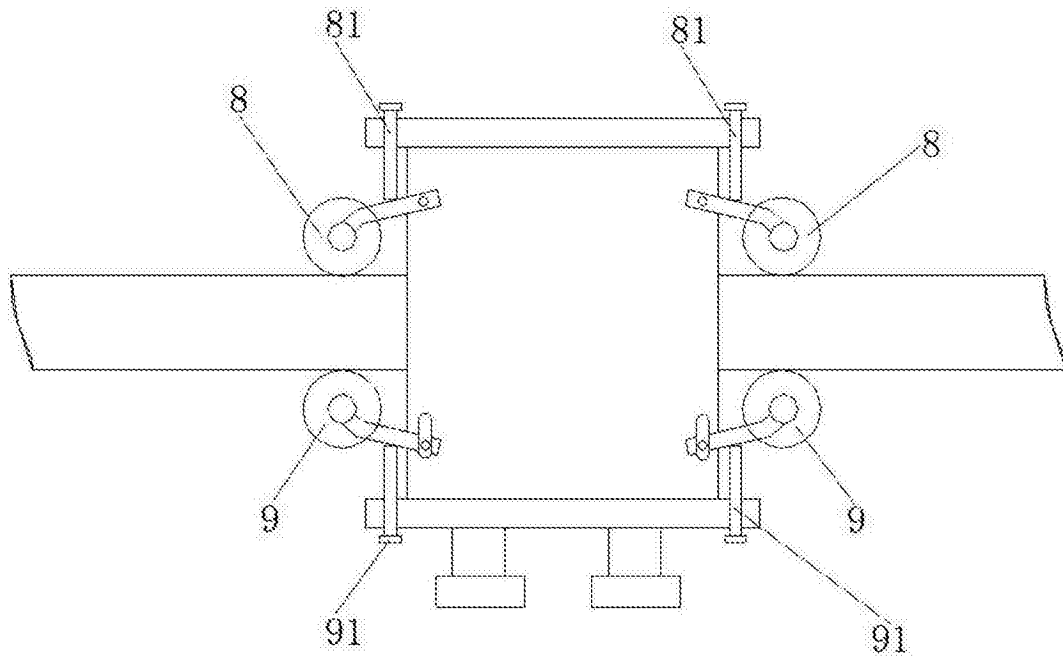


图4

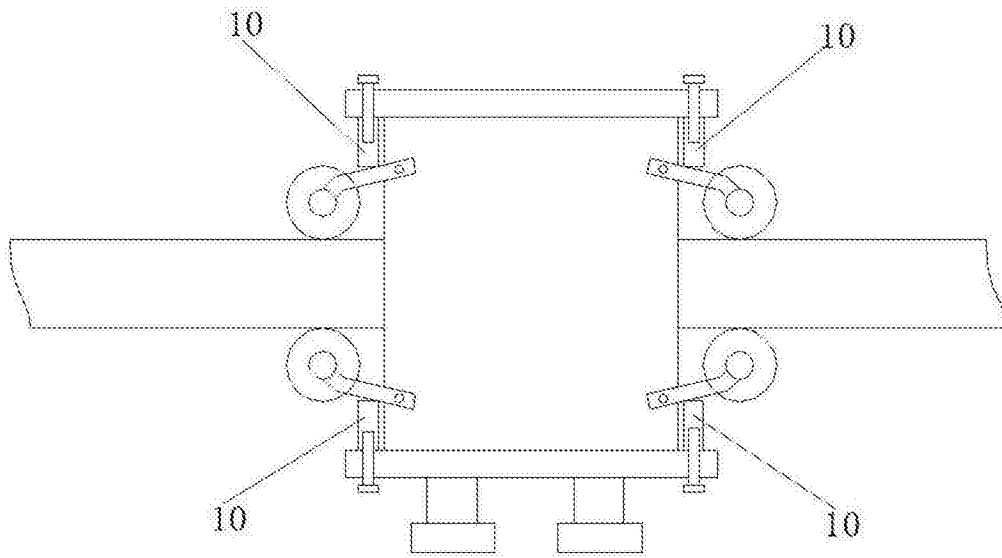


图5