



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213328630 U

(45) 授权公告日 2021.06.01

(21) 申请号 202022048545.3

(22) 申请日 2020.09.17

(73) 专利权人 山东鲁桥建设有限公司

地址 250000 山东省济南市章丘市济王路
李家埠路口

(72) 发明人 郭瑞鹏 单衍勇 田晓阳 王玉波
刘洋 杨国涛 王帅帅 吕文龙
张德旺 牟江亭

(74) 专利代理机构 北京维正专利代理有限公司
11508

代理人 吴珊

(51) Int. Cl.

E01D 2/04 (2006.01)

E01D 21/00 (2006.01)

E01D 19/00 (2006.01)

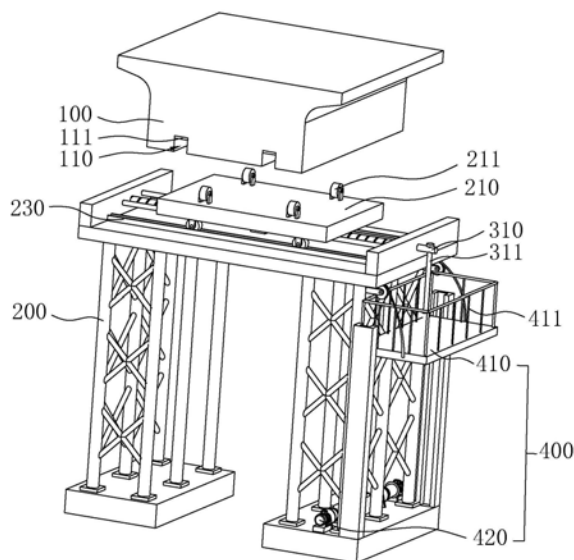
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种便于操作的钢箱梁

(57) 摘要

本申请涉及一种便于操作的钢箱梁,其包括钢箱梁本体和支架本体,所述钢箱梁本体沿其长度方向平行开设有多条滑槽,所述支架本体上对应钢箱梁本体上的多条滑槽设置有多组滚动轮,且单条所述滑槽对应多个滚动轮设置,并多个所述滚动轮与各自对应的滑槽滚动连接。本申请通过设置钢箱梁本体、支架本体、滑槽和多个滚动轮,将钢箱梁本体与支架本体之间的动摩擦改变为滚动摩擦,最终达到减小因钢箱梁本体与支架本体之间的摩擦力较大而造成对钢箱梁本体的损坏。



1. 一种便于操作的钢箱梁,其特征在于:包括钢箱梁本体(100)和支架本体(200),所述钢箱梁本体(100)沿自身长度方向与支架本体(200)滑动连接,所述钢箱梁本体(100)沿其长度方向平行开设有多条滑槽(110),所述支架本体(200)上对应钢箱梁本体(100)上的多条滑槽(110)设置有多条滚动轮(211),且单条所述滑槽(110)对应多个滚动轮(211)设置,并多个所述滚动轮(211)与各自对应的滑槽(110)滚动连接。

2. 根据权利要求1所述的一种便于操作的钢箱梁,其特征在于:多条所述滑槽(110)内均固定设置有聚四氟乙烯板(111),多条所述聚四氟乙烯板(111)均与各自对应的滚动轮(211)滚动连接。

3. 根据权利要求2所述的一种便于操作的钢箱梁,其特征在于:多个所述滚动轮(211)均安装在安装板(210)上,所述安装板(210)与支架本体(200)的顶部滑动连接,且所述安装板(210)与支架本体(200)的滑动方向垂直于钢箱梁本体(100)与支架本体(200)的滑动方向。

4. 根据权利要求3所述的一种便于操作的钢箱梁,其特征在于:所述支架本体(200)的顶部固定设置有导向柱(220),且所述导向柱(220)平行于安装板(210)与支架本体(200)的滑动方向设置,所述安装板(210)朝向支架本体(200)的侧面上固定设置有导向块(212),所述导向柱(220)的一端穿出导向块(212)。

5. 根据权利要求4所述的一种便于操作的钢箱梁,其特征在于:所述安装板(210)朝向支架本体(200)的侧面上转动连接有多条轮子(213),多条所述轮子(213)的滚动方向平行设置,且多条所述轮子(213)的滚动方向均垂直于钢箱梁本体(100)与支架本体(200)的滑动方向设置。

6. 根据权利要求5所述的一种便于操作的钢箱梁,其特征在于:所述支架本体(200)的顶部平行固定设置有多条呈C型的轨道(230),且多条所述轨道(230)的开口均朝向安装板(210)设置,每条所述轨道(230)对应多条轮子(213)设置,且多条所述轨道(230)垂直于钢箱梁本体(100)与支架本体(200)的滑动方向设置,并多条所述轮子(213)的部分均设置在轨道(230)的内部。

7. 根据权利要求6所述的一种便于操作的钢箱梁,其特征在于:所述支架本体(200)的顶部设置有用以对安装板(210)进行驱动的驱动组件(300)。

8. 根据权利要求7所述的一种便于操作的钢箱梁,其特征在于:所述驱动组件(300)包括驱动杆(310)和驱动块(320),所述驱动杆(310)平行于轨道(230)设置,且所述驱动杆(310)与支架本体(200)的顶部转动连接,所述驱动块(320)与安装板(210)固定连接,并所述驱动杆(310)的一端螺纹穿出驱动块(320)。

一种便于操作的钢箱梁

技术领域

[0001] 本申请涉及桥梁施工的技术领域,尤其是涉及一种便于操作的钢箱梁。

背景技术

[0002] 随着城市交通的不断发展,立体桥梁交通成为缓解城市交通的压力的有效手段。钢结箱梁比较混凝土梁,更具美观、环保、质量轻等优点,更是在城市建设中得到广泛的使用。

[0003] 在对钢箱梁进行施工时,通常采用牵引滑移法施工,是指在吊装设备可以展开的区域之间搭设支架,在支架上设置滑轨,先用起重机械将钢箱梁吊到支架上,然后利用牵引设备沿导轨牵引其滑移到设计位置进行安装。这种安装方法有利于施工作业,在施工的进行的同时不会干扰下层路面交通的正常运行。

[0004] 在使用牵引滑移法对钢箱梁进行安装时,钢箱梁在牵引设备的牵引下与支架发生相对滑动时,钢箱梁与支架之间的摩擦力较大。

[0005] 针对上述中的相关技术,发明人认为在使用牵引设备对钢箱梁进行牵引时,钢箱梁的底部与支架会发生相对滑动,进而存在有钢箱梁的底部与支架发生摩擦而被破坏的缺陷。

实用新型内容

[0006] 为了解决钢箱梁与支架之间的相对摩擦而造成对钢箱梁底部的损坏问题,本申请提供一种便于操作的钢箱梁。

[0007] 本申请提供一种便于操作的钢箱梁采用如下的技术方案:

[0008] 一种便于操作的钢箱梁,包括钢箱梁本体和支架本体,所述钢箱梁本体沿自身长度方向与支架本体滑动连接,所述钢箱梁本体沿其长度方向平行开设有多条滑槽,所述支架本体上对应钢箱梁本体上的多条滑槽设置有多组滚动轮,且单条所述滑槽对应多个滚动轮设置,并多个所述滚动轮与各自对应的滑槽滚动连接。

[0009] 通过采用上述技术方案,在需要对钢箱梁本体进行安装时,先使用吊装设备将钢箱梁吊装到支架本体上,继而使得支架本体上的滚动轮与钢箱梁本体上的滑槽配合,然后使用牵引设备对钢箱梁本体进行牵引,从而使得钢箱梁本体与支架本体发生相对滑动,同时使得支架本体上的滚动轮与滑槽发生相对滚动,进而将钢箱梁本体与支架本体之间的动摩擦改变为滚动摩擦,最终达到减小因钢箱梁本体与支架本体之间的摩擦力较大而造成对钢箱梁本体的损坏。

[0010] 优选的,多条所述滑槽内均固定设置有聚四氟乙烯板,多条所述聚四氟乙烯板均与各自对应的滚动轮滚动连接。

[0011] 通过采用上述技术方案,在钢箱梁本体与支架本体发生相对滑动时,支架本体上的滚动轮与聚四氟乙烯板发生相对滚动,聚四氟乙烯板具有耐磨和耐腐蚀的效果,可以进一步减少滚动轮对钢箱梁本体的损坏和减小因天气原因对钢箱梁本体的腐蚀。

[0012] 优选的,多个所述滚动轮均安装在安装板上,所述安装板与支架本体的顶部滑动连接,且所述安装板与支架本体的滑动方向垂直于钢箱梁本体与支架本体的滑动方向。

[0013] 通过采用上述技术方案,在钢箱梁本体被牵引设备牵引的过程中,钢箱梁本利可能与预计到达的位置产生偏差,继而需要对钢箱梁进行调节,在对钢箱梁本体进行调节时,推动安装板,继而使得安装板带动钢箱梁本体与支架发生相对滑动,进而使得钢箱梁本体到达预计的位置,进而增加支架本体的灵活性。

[0014] 优选的,所述支架本体的顶部固定设置有导向柱,且所述导向柱平行于安装板与支架本体的滑动方向设置,所述安装板朝向支架本体的侧面上固定设置有导向块,所述导向柱的一端穿出导向块。

[0015] 通过采用上述技术方案,在推动安装板与支架本体发生相对滑动时,安装板上的导向块与支架本体上的导向柱发生相对滑动,继而使得安装板在导向柱和导向块的作用下被导向,进而增加安装板与支架本体发生相对运动时的稳定性。

[0016] 优选的,所述安装板朝向支架本体的侧面上转动连接有多个轮子,多个所述轮子的滚动方向平行设置,且多个所述轮子的滚动方向均垂直于钢箱梁本体与支架本体的滑动方向设置。

[0017] 通过采用上述技术方案,在安装板与支架本体发生相对滑动时,轮子与支架本体之间发生相对滚动,一方面可以减少安装板与支架本体之间的摩擦力,另一方面轮子可以对安装板进行支撑,进而减少因安装板所受重力较大而对导向杆造成的损坏,最终达到保证安装板与支架本体可以发生相对滑动的效果。

[0018] 优选的,所述支架本体的顶部平行固定设置有多条呈C型的轨道,且多条所述轨道的开口均朝向安装板设置,每条所述轨道对应多个轮子设置,且多条所述轨道垂直于钢箱梁本体与支架本体的滑动方向设置,并多个所述轮子的部分均设置在轨道的内部。

[0019] 通过采用上述技术方案,在安装板与支架本体发生相对滑动时,轮子与轨道发生相对滚动,进而减少安装板与支架本体之间的摩擦力,另一方面将轮子的部分布置在轨道内,进而可以使得呈C型的轨道对轮子的滚动方向进行导向,最终达到保证安装板与轨道稳定工作的效果。

[0020] 优选的,所述支架本体的顶部设置有利于对安装板进行驱动的驱动组件。

[0021] 通过采用上述技术方案,在牵引设备将钢箱梁本体牵引至预设位置附近需要对钢箱梁进行调节时,操作驱动组件,使得驱动组件对安装板进行驱动,进而使得安装板带动钢箱梁本体与支架本体之间发生相对滑动,进而实现方便工作人员对钢箱梁进行调节的效果。

[0022] 优选的,所述驱动组件包括驱动杆和驱动块,所述驱动杆平行于轨道设置,且所述驱动杆与支架本体的顶部转动连接,所述驱动块与安装板固定连接,并所述驱动杆的一端螺纹穿出驱动块。

[0023] 通过采用上述技术方案,在牵引设备将钢箱梁本体牵引至预设位置附近需要对钢箱梁进行调节时,转动驱动杆,使得驱动杆与支架本体发生相对转动,继而使得驱动杆与驱动块发生相对转动,同时使得驱动块带动安装板与支架本体之间发生相对滑动,最终达到方便工作人员对安装板进行调节的效果。

[0024] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0025] 1.通过设置钢箱梁本体、支架本体、滑槽和多个滚动轮,在需要对钢箱梁本体进行安装时,先使用吊装设备将钢箱梁吊装到支架本体上,继而使得支架本体上的滚动轮与钢箱梁本体上的滑槽配合,然后使用牵引设备对钢箱梁本体进行牵引,从而使得钢箱梁本体与支架本体发生相对滑动,同时使得支架本体上的滚动轮与滑槽发生相对滚动,进而将钢箱梁本体与支架本体之间的动摩擦改变为滚动摩擦,最终达到减小因钢箱梁本体与支架本体之间的摩擦力较大而造成对钢箱梁本体的损坏;

[0026] 2.通过设置聚四氟乙烯板,在钢箱梁本体与支架本体发生相对滑动时,支架本体上的滚动轮与聚四氟乙烯板发生相对滚动,聚四氟乙烯板具有耐磨和耐腐蚀的效果,可以进一步减少滚动轮对钢箱梁本体的损坏和减小因天气原因对钢箱梁本体的腐蚀;

[0027] 3.通过设置安装板,在钢箱梁本体被牵引设备牵引的过程中,钢箱梁本利可能与预计到达的位置产生偏差,继而需要对钢箱梁进行调节,在对钢箱梁本体进行调节时,推动安装板,继而使得安装板带动钢箱梁本体与支架本体发生相对滑动,进而使得钢箱梁本体到达预计的位置,进而增加支架本体的灵活性。

附图说明

[0028] 图1是本申请的结构示意图;

[0029] 图2是本申请中安装板和支架本体顶部的结构示意图。

[0030] 附图标记说明:100、钢箱梁本体;110、滑槽;111、聚四氟乙烯板;200、支架本体;210、安装板;211、滚动轮;212、导向块;213、轮子;220、导向柱;230、轨道;300、驱动组件;310、驱动杆;311、操作杆;320、驱动块;400、提升组件;410、站板;411、护栏;420、卷扬机。

具体实施方式

[0031] 以下结合附图1-2对本申请作进一步详细说明。

[0032] 本申请实施例公开一种便于操作的钢箱梁。

[0033] 参照图1,一种便于操作的钢箱梁包括钢箱梁本体100和支架本体200,钢箱梁本体100沿自身长度方向与支架本体200滑动连接,钢箱梁本体100沿其长度方向平行开设有多条滑槽110,多条滑槽110内均固定安装有聚四氟乙烯板111。支架本体200上对应钢箱梁本体100上的多条滑槽110布置有多个滚动轮211,且单条滑槽110对应多个滚动轮211布置,多个滚动轮211的部分布置在滑槽110内,并多个滚动轮211与各自对应滑槽110内的聚四氟乙烯板111滚动连接。在吊装设备将钢箱梁本体100吊装到支架本体200上后,使得滚动轮211位于滑槽110内,继而使得滚动轮211与聚四氟乙烯板111抵接,从而增加钢箱梁本体100与滚动轮211接触部位的耐磨程度和耐腐蚀性。

[0034] 参照图1和图2,为了方便对钢箱梁本体100进行调节,多个滚动轮211均安装在安装板210上,安装板210与支架本体200的顶部滑动连接,且安装板210与支架本体200的滑动方向垂直于钢箱梁本体100与支架本体200的滑动方向。安装板210朝向支架本体200的侧面上转动连接有多个轮子213,多个轮子213的滚动方向平行布置,且多个轮子213的滚动方向均垂直于钢箱梁本体100与支架本体200的滑动方向布置。支架本体200的顶部固定安装有导向柱220,且导向柱220平行于安装板210与支架本体200的滑动方向布置,安装板210朝向支架本体200的侧面上固定安装有导向块212,导向柱220的一端穿出导向块212。在安装板

210与支架本体200发生相对滑动时,轮子213与支架本体200发生相对滚动,导向柱220和导向块212对安装板210的运动进行导向,进而增加安装板210与支架本体200发生相对运动时的稳定性。

[0035] 在钢箱梁本体100被吊装到支架本体200上后,轮子213使得安装板210与支架本体200之间具有一定的距离,继而使得导向柱220和导向块212不承受钢箱梁本体100所施加的重力,进而保证导向柱220和导向块212对安装板210的正常导向。

[0036] 为了进一步增加安装板210与支架本体200之间运动时的稳定性,支架本体200的顶部平行固定安装有多条呈C型的轨道230,且多条轨道230的开口均朝向安装板210布置,每条轨道230对应多个轮子213布置。且多条轨道230垂直于钢箱梁本体100与支架本体200的滑动方向布置,并多个轮子213的部分均布置在轨道230的内部。在安装板210与支架本体200发生相对滑动时,多个轮子213分别各自对应的轨道230发生相对滚动,将轮子213部分布置在轨道230内可以使得轮子213沿着轨道230的长度方向运动,进而使得轨道230对轮子213进行导向,最终达到进一步为安装板210的运动进行导向的效果,增加安装板210与支架本体200之间运动时的稳定性。

[0037] 为了方便工作人员对安装板210进行调节,支架本体200的顶部安装有用于对安装板210进行驱动的驱动组件300。驱动组件300包括驱动杆310和驱动块320,驱动杆310平行于轨道230布置,且驱动杆310与支架本体200的顶部转动连接,驱动块320与安装板210固定连接,并驱动杆310的一端螺纹穿出驱动块320。在工作人员对安装板210与支架本体200之间的相对位置进行调节时,转动驱动杆310,使得驱动杆310与支架本体200发生相对转动,同时使得驱动杆310带动驱动块320运动,进而使得驱动块320带动安装板210与支架本体200之间发生相对滑动,最终达到安装板210带动钢箱梁本体100与支架本体200之间的位置调节。

[0038] 为了方便工作人员对驱动杆310进行转动,驱动杆310的一端穿出支架本体200,且驱动杆310穿出支架本体200的一端穿设有操作杆311,操作杆311垂直与驱动杆310布置,并操作杆311沿自身长度方向与驱动杆310滑动连接。在工作人员对驱动杆310进行驱动时,拧动操作杆311,使得操作杆311带动驱动杆310进行转动;工作人员想省力时,滑动操作杆311,使得操作杆311与驱动杆310发生相对滑动,进而使得操作杆311与驱动杆310之间形成7字型,最终达到对工作人员使用较小的力便可以将驱动杆310进行驱动的效果。

[0039] 为了便于工作人员爬到支架本体200的顶部,支架本体200的一侧安装有提升组件400,且提升组件400布置在驱动杆310穿出支架本体200的同一侧。提升组件400包括站板410和卷扬机420,站板410的平面平行于水平面布置,且站板410沿竖直方向与支架本体200滑动连接。卷扬机420与支架本体200固定连接,卷扬机420的钢丝绳与站板410固定连接,并对站板410进行驱动。站板410的周侧固定安装有对工作人员进行保护的护栏411。在工作人员需要对操作杆311进行操作时,工作人员站在站板410上,然后启动卷扬机420,使得卷扬机420对站板410进行驱动,同时使得站板410与支架本体200发生相对滑动,进而使得工作人员给随着站板410运动至支架本体200的顶部,最终便于工作人员爬到支架本体200的顶部。

[0040] 本申请实施例一种便于操作的钢箱梁的实施原理为:在工作人员对钢箱梁本体100进行安装时,先使用吊装设备将钢箱梁本体100吊装到支架本体200上,使得多个滚动轮

211与各自对应的滑槽110配合。然后使得牵引设备对钢箱梁本体100进行牵引,继而使得钢箱梁本体100与支架本体200发生相对运动。当钢箱梁本体100运动至预设位置附近时,在对钢箱梁本体100进行调节,进而使得钢箱梁本体100被精准定位。工作人员站在站板410上,启动卷扬机420,使得卷扬机420对站板410进行驱动,同时使得站板410被举升。工作人员拧动操作杆311,使得操作杆311带动驱动杆310运动,继而使得驱动杆310带动安装板210与支架本体200之间发生相对滑动,进而实现钢箱梁本体100位置的调节。

[0041] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

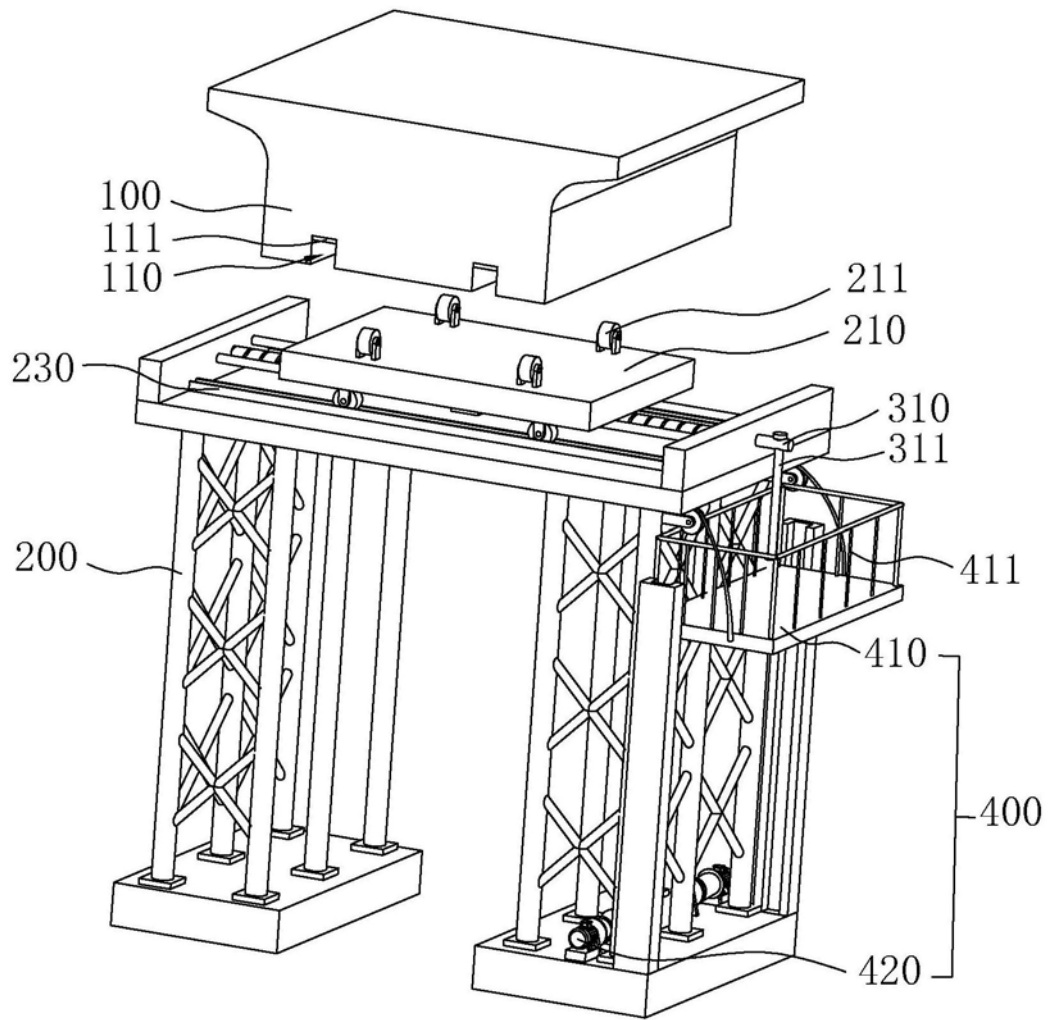


图1

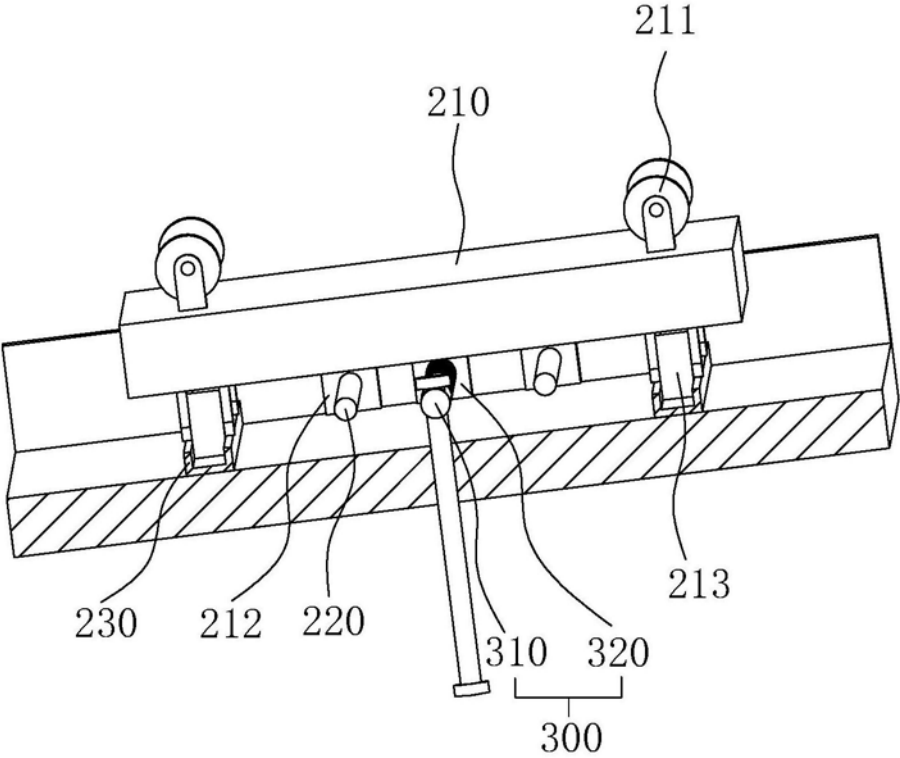


图2