



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211496663 U

(45)授权公告日 2020.09.15

(21)申请号 201922084129.6

(22)申请日 2019.11.26

(73)专利权人 中铁第五勘察设计院集团有限公司

地址 102600 北京市大兴区黄村镇康庄路9号

(72)发明人 王治斌 王清明 杨岳勤 周光忠
梁志新 蒋中明

(74)专利代理机构 北京开阳星知识产权代理有限公司 11710

代理人 杨中鹤

(51)Int.Cl.

B66C 19/00(2006.01)

B66C 9/14(2006.01)

E01D 22/00(2006.01)

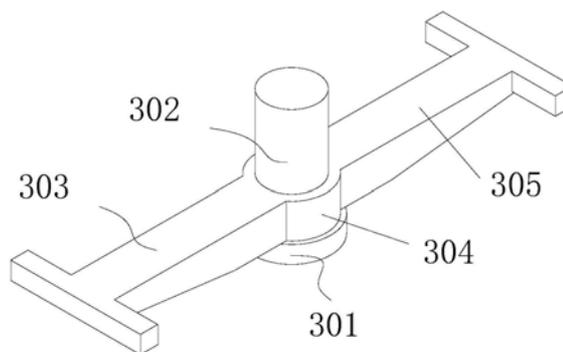
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种龙门吊支撑装置

(57)摘要

本实用新型涉及桥梁换架设备技术领域,特别涉及一种龙门吊支撑装置。包括可分别与驮梁小车以及导梁转运车可拆卸连接的基座部,所述基座部上方设有用于对龙门吊进行支撑的支撑部,所述基座部与支撑部之间通过连接部连接。本申请合理的利用了闲置状态下驮梁小车,利用驮梁小车的移动功能配合本申请本身的支撑功能,从而完成龙门吊的转运,因此有效的节省了龙门吊在转运过程中需要使用的设备,即减少设备的投入,并且本申请还可配合导梁转运车共同避让,实现了纵向空间的节约,可有效缩短运梁专列的长度。



1. 一种龙门吊支撑装置,其特征在于,包括可分别与驮梁小车以及导梁转运车可拆卸连接的基座部,所述基座部上方设有用于对龙门吊进行支撑的支撑部,所述基座部与支撑部之间通过连接部连接。

2. 根据权利要求1所述的一种龙门吊支撑装置,其特征在于,所述支撑部相对于基座部升降。

3. 根据权利要求2所述的一种龙门吊支撑装置,其特征在于,所述支撑部相对于基座部沿水平方向转动。

4. 根据权利要求3所述的一种龙门吊支撑装置,其特征在于,所述连接部为升降装置,所述升降装置的顶部伸缩端与支撑部之间转动连接。

5. 根据权利要求4所述的一种龙门吊支撑装置,其特征在于,所述升降装置为一个液压装置,所述支撑部的底端对应液压装置的伸缩端开设有圆形凹槽,所述液压装置的伸缩端插设在所述圆形凹槽内且与所述圆形凹槽相匹配。

6. 根据权利要求4所述的一种龙门吊支撑装置,其特征在于,所述升降装置为多个液压装置,多个所述液压装置顶部的伸缩端共同连接有支撑板,所述支撑板的顶端设有圆形立柱,所述支撑部的底端对应圆形立柱开设有圆形凹槽,所述圆形立柱插设在所述圆形凹槽内且与所述圆形凹槽相匹配。

7. 根据权利要求5或6所述的一种龙门吊支撑装置,其特征在于,所述支撑部包括支撑块以及对称设置在支撑块两侧的支撑臂,所述圆形凹槽开设在所述支撑块的底端,所述支撑臂用于支撑龙门吊。

8. 根据权利要求3所述的一种龙门吊支撑装置,其特征在于,所述支撑部开设有通孔且通过该通孔套设在所述连接部上,所述支撑部与所述连接部之间通过齿轮齿条传动,所述连接部的底端与基座部之间水平转动连接。

9. 根据权利要求3所述的一种龙门吊支撑装置,其特征在于,所述驮梁小车以及导梁转运车的顶端开设有用于基座部插入的限位槽。

一种龙门吊支撑装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及桥梁换架设备技术领域,特别涉及一种龙门吊支撑装置。

背景技术

[0002] 由于设计年代久远、开通运行时间长,既有铁路桥梁存在大量的带病服役梁桥。因此在既有线路上通过调整列车运行图或列车运行空隙利用龙门吊或支架横移等方案可实施桥梁换架作业。

[0003] 待换架孔位处需通过导梁转运车的转运功能放置导梁,该导梁具有支撑在待换架孔位两侧既有桥梁上的横梁,两个横梁通过一对纵梁连接,横梁与纵梁之间形成用于换架梁片穿过的过梁区域,纵梁用于为龙门架提供行走轨道,通过纵梁则可对龙门吊进行支撑,从而便于龙门吊对旧梁进行拆除以及对新梁进行安装。

[0004] 龙门吊则需要通过具有移动以及支撑功能的转运装置进行转运,且该转运装置需要设置在导梁的两端,从而便于龙门吊架设在导梁上以及从导梁上撤出,因此该转运装置的结构较为复杂且会占用较多纵向空间。

[0005] 为此我们提供了一种龙门吊支撑装置。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种龙门吊支撑装置,以解决龙门吊转运装置结构较为复杂且会占用较多纵向空间的技术问题。

[0007] 为了实现上述目的,本实用新型采取以下技术方案:

[0008] 一种龙门吊支撑装置,包括可分别与驮梁小车以及导梁转运车可拆卸连接的基座部,所述基座部上方设有用于对龙门吊进行支撑的支撑部,所述基座部与支撑部之间通过连接部连接。

[0009] 优选地,所述支撑部相对于基座部升降。

[0010] 优选地,所述支撑部相对于基座部沿水平方向转动。

[0011] 优选地,所述连接部为升降装置,所述升降装置的顶部伸缩端与支撑部之间转动连接。

[0012] 优选地,所述升降装置为一个液压装置,所述支撑部的底端对应液压装置的伸缩端开设有圆形凹槽,所述液压装置的伸缩端插设在所述圆形凹槽内且与所述圆形凹槽相匹配。

[0013] 优选地,所述升降装置为多个液压装置,多个所述液压装置顶部的伸缩端共同连接有支撑板,所述支撑板的顶端设有圆形立柱,所述支撑部的底端对应圆形立柱开设有圆形凹槽,所述圆形立柱插设在所述圆形凹槽内且与所述圆形凹槽相匹配。

[0014] 优选地,所述支撑部包括支撑块以及对称设置在支撑块两侧的支撑臂,所述圆形凹槽开设在所述支撑块的底端,所述支撑臂用于支撑龙门吊。

[0015] 优选地,所述支撑部开设有通孔且通过该通孔套设在所述连接部上,所述支撑部

与所述连接部之间通过齿轮齿条传动,所述连接部的底端与基座部之间水平转动连接。

[0016] 优选地,所述驮梁小车以及导梁转运车的顶端开设有用于基座部插入的限位槽。

[0017] 有益效果:本申请合理的利用了闲置状态下驮梁小车,利用驮梁小车的移动功能配合本申请本身的支撑功能,从而完成龙门吊的转运,因此有效的节省了龙门吊在转运过程中需要使用的设备,即减少设备的投入,并且本申请还可配合导梁转运车共同避让,实现了纵向空间的节约,可有效缩短运梁专列的长度。

附图说明

[0018] 图1是本实用新型中龙门吊支撑装置的结构示意图。

[0019] 图2是本实用新型中龙门吊支撑装置与驮梁小车的连接示意图。

[0020] 图3是本实用新型对龙门吊的支撑示意图。

[0021] 图4是本实用新型中龙门吊支撑装置与导梁转运车的连接示意图。

[0022] 图5是本实用新型中导梁的结构示意图。

[0023] 图6是本实用新型中龙门吊支撑装置带动龙门吊转动到运输位的示意图。

[0024] 图7是本实用新型中龙门吊支撑装置带动龙门吊转动到导向梁的示意图;

[0025] 图8是本实用新型中导梁以及运梁专列的位置示意图。

[0026] 附图标记:

[0027] 100、导梁转运车;200、导梁;201、横梁;202、纵梁;203、导向梁;300、龙门吊支撑装置;301、基座部;302、支撑部;303、连接部;304、支撑块;305、支撑臂;400、驮梁小车;500、龙门吊;601、第一运梁专列;602、第二运梁专列。

具体实施方式

[0028] 为了能够更清楚地理解本实用新型的上述目的、特征和优点,下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的详细说明。可以理解的是,所描述的实施例是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本实用新型,而非对本实用新型的限定。基于所描述的本实用新型的实施例,本领域普通技术人员所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0029] 参阅图5以及图8,导梁转运车100用于对导梁200进行支撑以及带动导梁200移动,从而将导梁200运输至待换架孔位处。导梁200包括分别设置在待换架孔位两侧的既有桥梁上的横梁201,两个横梁201通过一对纵梁202连接,横梁201与纵梁202之间形成用于换架梁片穿过的过梁区域,纵梁202用于为龙门吊500提供行走轨道;两根纵梁202的两端均伸出横梁201并形成导向梁203,导向梁203用于引导龙门吊500进入纵梁202或从纵梁202上撤离。

[0030] 参阅图8,导梁200的两端则分别设置第一运梁专列601以及第二运梁专列602,两个第一驮梁小车设置在第一运梁专列601上并用于接泊待拆旧梁,两个第二驮梁小车设置在第二运梁专列602上并用于架设待换新梁。

[0031] 当导梁200下放至待换架孔位处时,导梁转运车100则也位于过梁区域内。龙门吊500此时已经就位并且可以开始对旧梁进行吊装,因此需要提前将导梁转运车100从待换架孔位处转移,以避免导梁转运车100对旧梁的吊取以及移动产生阻碍,即让导梁转运车100避让待拆旧梁,因横梁201会对导梁转运车100的移动产生障碍,因此需要通过龙门吊500将

导梁转运车100吊起并移动到避让区域,该避让区域可为导梁200远离换架梁片的一侧。

[0032] 具体步骤如下:利用龙门吊500吊起导梁转运车100跨越横梁201并将导梁转运车100移动至导梁200靠近第二运梁专列602的一侧;利用两个龙门吊500配合第一运梁专列601上的两个第一驮梁小车将待拆旧梁吊装至第一运梁专列601上;

[0033] 然后利用龙门吊500吊起导梁转运车100跨越横梁201并移动至导梁200靠近第一运梁专列601的一侧;利用龙门吊500配合第二运梁专列602上的两个第二驮梁小车将待换新梁吊装到待更换处。

[0034] 参阅图1-4,一种龙门吊支撑装置300,包括可分别与驮梁小车以及导梁转运车100可拆卸连接的基座部301,基座部301上方设有用于对龙门吊500进行支撑的支撑部302,基座部301与支撑部302之间通过连接部303连接。

[0035] 因第一驮梁小车的初始状态为闲置,因此当需要将龙门吊500架设至导梁200上时,龙门吊500基座部301与第一驮梁小车可拆卸连接并组成第一龙门吊500转运车,其中第一驮梁小车可用于带动龙门吊500支撑车行走,而支撑部302则可支撑龙门吊500,从而将龙门吊500运输至导向梁203之间,进而便于引导龙门吊500进入纵梁202。龙门吊500顺利进入导梁200上时,则可配合第一驮梁小车以及第二驮梁小车完成旧梁的拆除以及新梁的安装,因旧梁的拆除以及接泊需要用到第一驮梁小车,因此需要将龙门吊支撑装置300与第一驮梁小车拆除,当龙门吊支撑装置300拆除后,通过龙门吊500的吊装将其与导梁转运车100连接,并通过龙门吊500吊取导梁转运车100移动至避让区域即可。当梁片换架结束后,需要使龙门吊500退场,此时第二驮梁小车上的梁片已经安装至待换架孔位,因此第二驮梁小车处于闲置状态,此时再将龙门吊支撑装置300从导梁转运车100上拆除并与第二驮梁小车安装即可,需要说明的是,基座部301与第一驮梁小车、第二驮梁小车以及导梁转运车100的连接方式采用法兰、螺栓等常规连接方式即可,龙门吊500撤出导梁200的步骤与龙门吊500进入导梁200的步骤相反,因此不做赘述。

[0036] 至此通过龙门吊500支撑车即可完成龙门吊500的转运,使其能够顺利的进入导梁200或者从导梁200上撤出,且配合导梁转运车100也实现了龙门吊支撑装置300与导梁转运车100的共同避让。不难发现,本申请合理的利用了闲置状态下的第一驮梁小车以及第二驮梁小车,利用第一驮梁小车以及第二驮梁小车的移动功能配合本申请本身的支撑功能,从而完成龙门吊500的转运,因此有效的节省了龙门吊500在转运过程中需要使用的设备,即减少设备的投入,并且本申请还可配合导梁转运车100共同避让,实现了纵向空间的节约,可有效缩短第一运梁专列601以及第二运梁专列602的长度。

[0037] 在一些实施例中,支撑部302相对于基座部301升降。通过支撑部302的升降,可在对龙门吊500的支撑以及运输状态下,使龙门吊500处于低位,进而保证龙门吊500的稳定性且避免出现超过铁路高度限界的问题,因导向梁203具有一定的高度,通过支撑部302的升起,从而可将龙门吊500提升至可放入导向梁203的位置,进而便于龙门吊500进入导梁200。

[0038] 参阅图6-7,在一些实施例中,支撑部302相对于基座部301沿水平方向转动。龙门吊500具有一定的长度,为了避免超过铁路宽度限界,在龙门吊500的运输过程中,需使龙门吊500长度方向与铁路方向一致,在使用过程中,则需令龙门吊500方向复位,即令龙门吊500长度方向与铁路方向垂直,通过支撑部302的旋转则可轻松完成两种状态的切换。

[0039] 在一些实施例中,连接部303为升降装置,升降装置的顶部伸缩端与支撑部302之

间转动连接。在本实施例中,则对连接部303进行了限定,因连接部303为升降装置,因此可轻松完成支撑部302的升降,升降装置则可采用常规的油缸、气缸以及电动伸缩杆等装置,而转动连接也可采用常规的设置轴承、转盘等方式实现。

[0040] 在一些实施例中,升降装置为一个液压装置,支撑部302的底端对应液压装置的伸缩端开设有圆形凹槽,液压装置的伸缩端插设在圆形凹槽内且与圆形凹槽相匹配。在本方案中,升降装置优选为液压装置,其能够很好的完成升降以及支撑作用,且通过其与支撑部302的配合,能够很好的完成支撑部302的旋转功能,且结构简单,使用方便。

[0041] 在一些实施例中,升降装置为多个液压装置,多个液压装置顶部的伸缩端共同连接有支撑板,支撑板的顶端设有圆形立柱,支撑部302的底端对应圆形立柱开设有圆形凹槽,圆形立柱插设在圆形凹槽内且与圆形凹槽相匹配。在本方案中,升降装置优选为多个液压装置,其能够很好的完成升降以及支撑作用,且稳定性更强,再通过支撑板、立柱以及支撑部302的配合可良好的实现支撑部302的旋转功能,且结构简单,使用方便。

[0042] 在一些实施例中,支撑部302包括支撑块304以及对称设置在支撑块304两侧的支撑臂305,圆形凹槽开设在支撑块304的底端,支撑臂305用于支撑龙门吊500。本方案则是对支撑臂305的优化,便于设备生产过程中根据各个部件的功能对部件进行更科学的设计。

[0043] 在一些实施例中,支撑部302开设有通孔且通过该通孔套设在连接部303上,支撑部302与连接部303之间通过齿轮齿条传动,连接部303的底端与基座部301之间水平转动连接。本方案则提供了另一种升降模式,通过支撑部302套设在连接部303上则可扩大升降范围,在保证龙门吊500能升起相同高度的情况下,本实施例中支撑部302的初始位置会更低,从而进一步增强对龙门吊500支撑的稳定性以及进一步避免在移动、运输过程中出现超出铁路高度限界的问题。该齿条可设置在连接部303上,而支撑部302上则对应设置齿轮以及驱动齿轮转动的电机,齿轮齿条传动为常规设置,在此也不做赘述。

[0044] 在一些实施例中,驮梁小车以及导梁转运车100的顶端开设有用于基座部301插入的限位槽。通过设置限位槽则便于基座部301的插入,从而可完成预固定,从而便于龙门吊支撑装置300与驮梁小车的整体连接。

[0045] 最后应说明的是:以上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精神和范围。

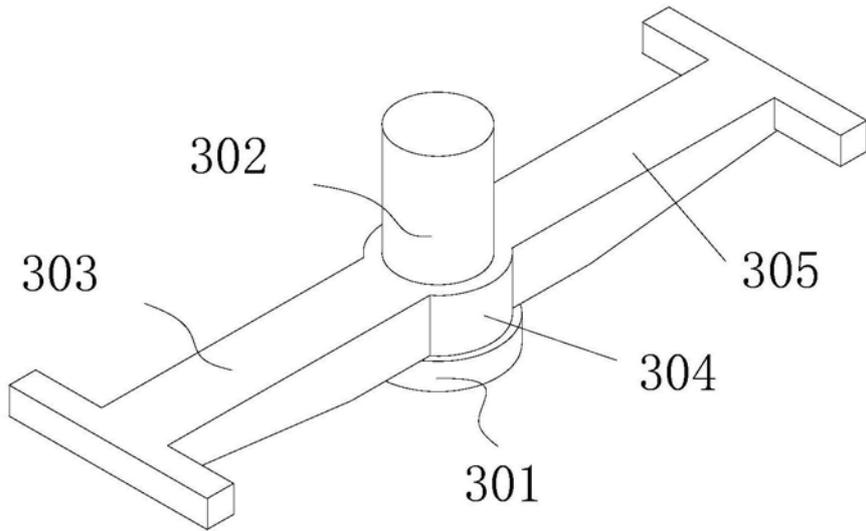


图1

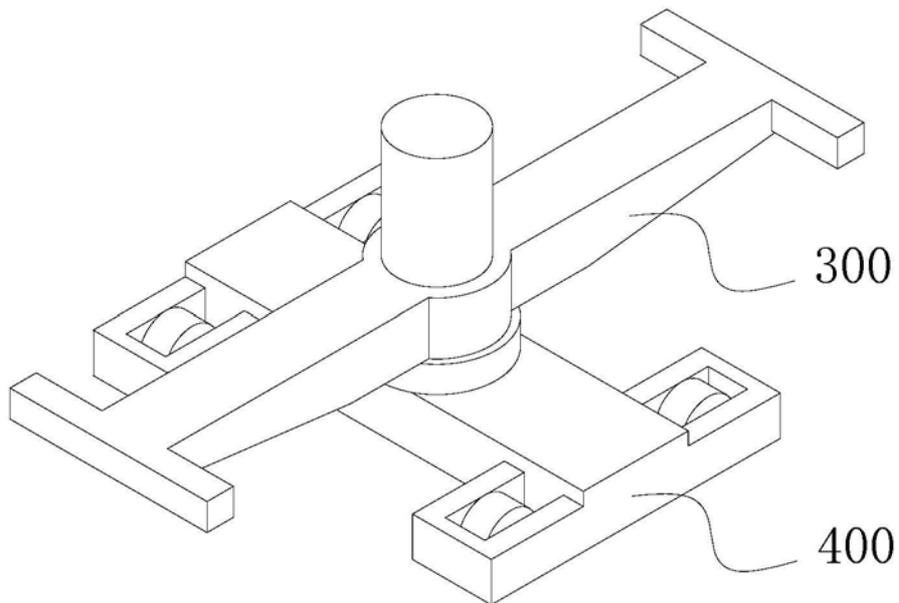


图2

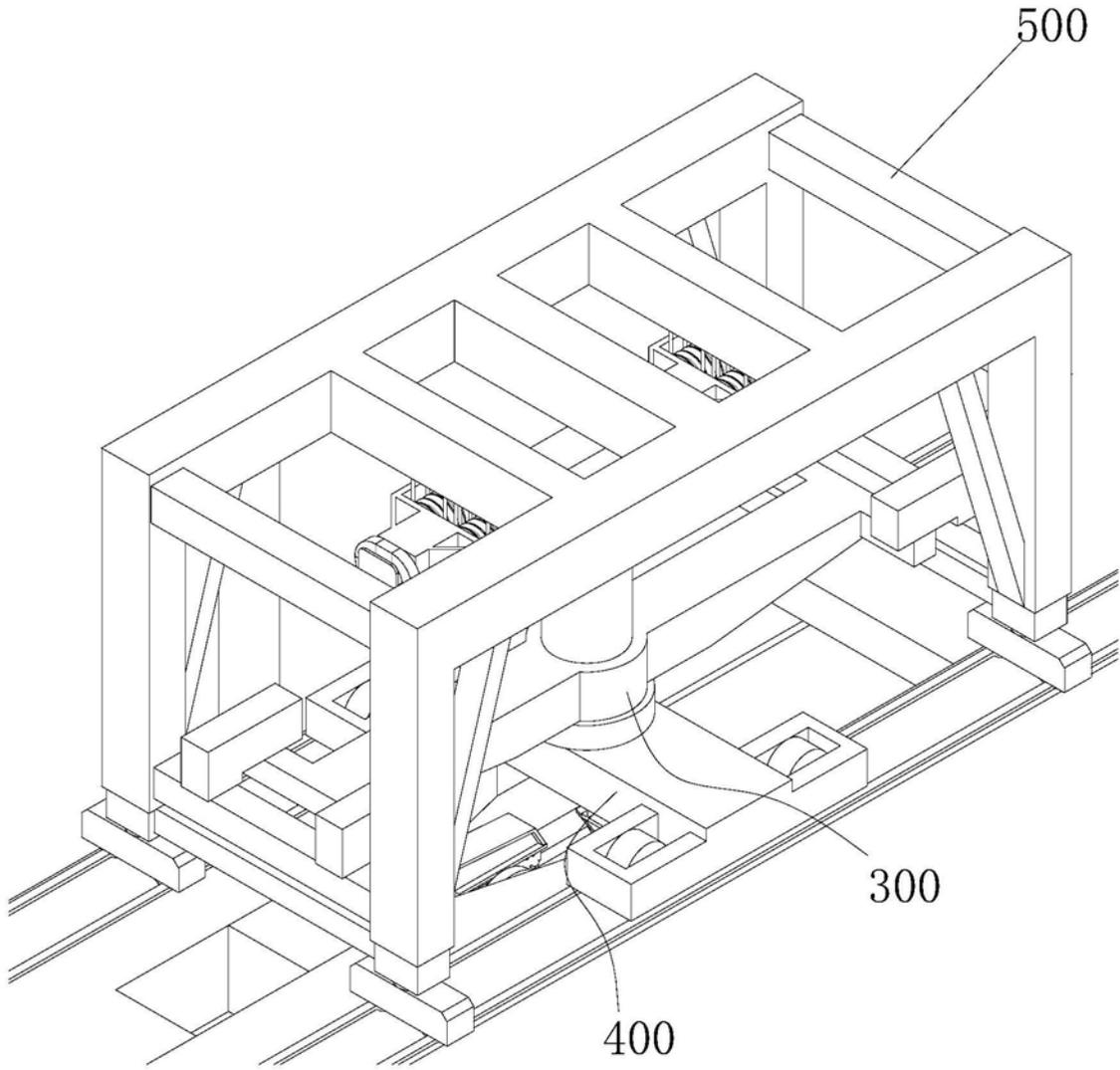


图3

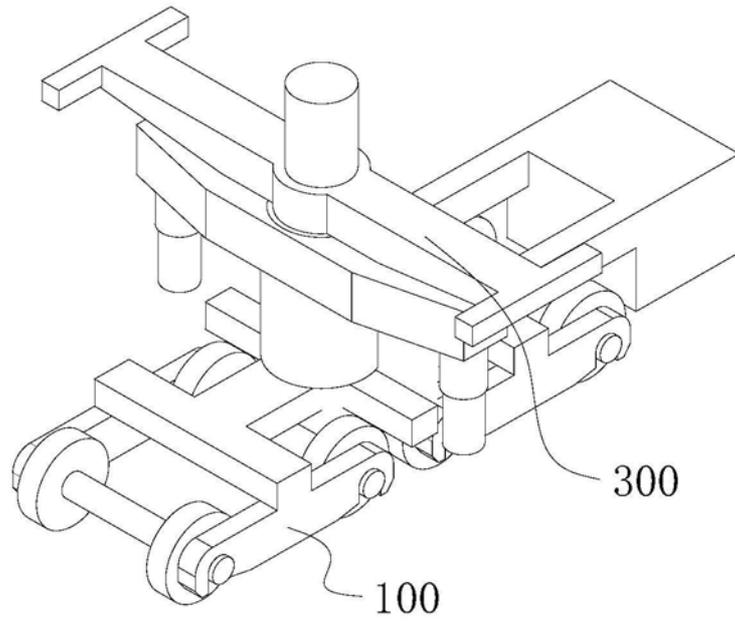


图4

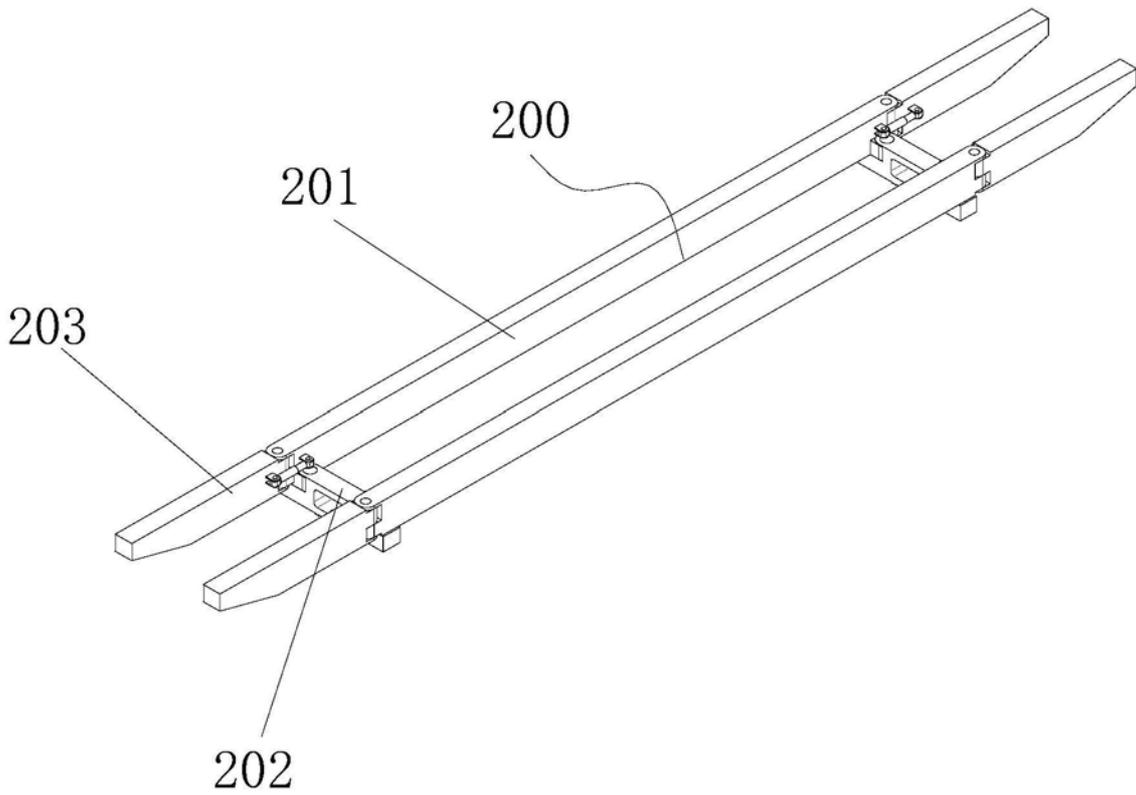


图5

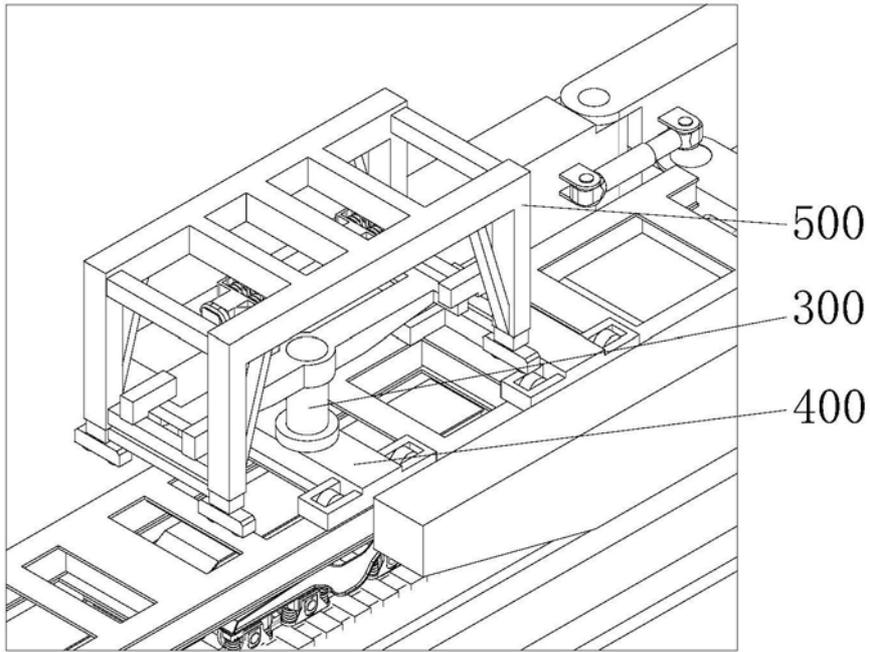


图6

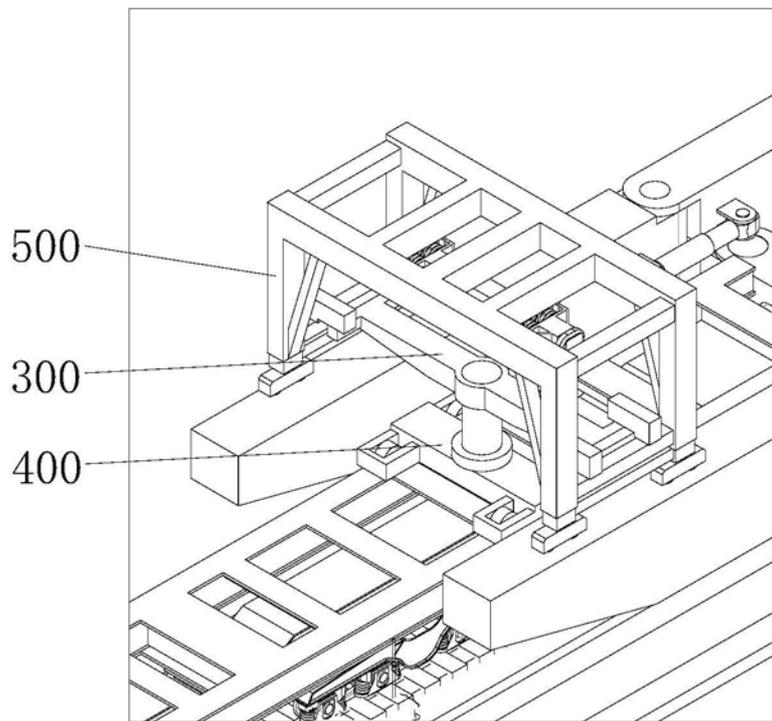


图7

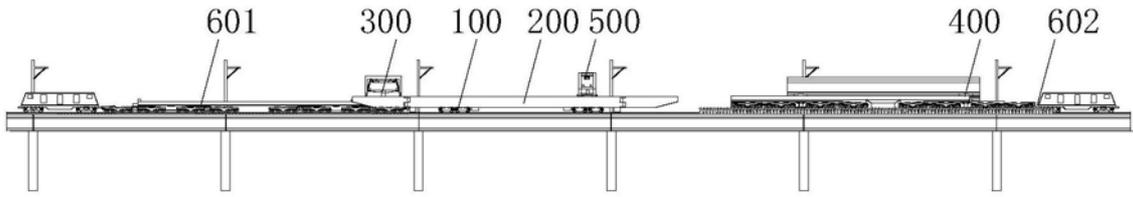


图8