



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212316704 U

(45) 授权公告日 2021.01.08

(21) 申请号 202022830269.6

(22) 申请日 2020.12.01

(73) 专利权人 新乡市英昊建工机械有限公司
地址 453000 河南省新乡市经开区纬七路
与支三路交叉口

(72) 发明人 姬双成 姬凯 宋迎旭 李桂菊

(74) 专利代理机构 新乡市挺立众创知识产权代
理事务所(普通合伙) 41192
代理人 林海

(51) Int.Cl.

E01D 21/00 (2006.01)

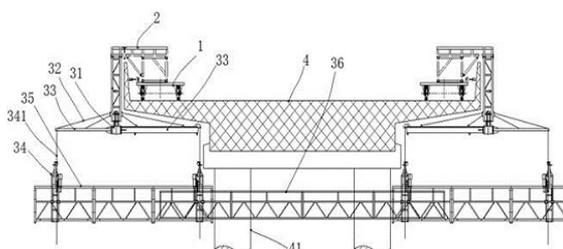
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种可过桥墩的桥梁施工吊篮

(57) 摘要

一种可过桥墩的桥梁施工吊篮,包括结构相同且对称设置的两个吊篮机构,所述吊篮机构包括行走装置、安装臂和吊篮装置,安装臂的一端固定安装在行走装置上,在安装臂的另一端转动安装有摆臂,摆臂位于行走装置的下方;吊篮装置包括固定吊篮和滑动吊篮,滑动吊篮可伸缩式设置在固定吊篮内,两个吊篮装置中的滑动吊篮在桥梁下方的位置对接并可拆卸固定连接;在固定吊篮上分布有提升驱动装置,提升驱动装置设置的提升绳均与摆臂固定连接,固定吊篮通过提升驱动装置和提升绳平衡设置在摆臂上。本实用新型结构简单,可以自由灵活控制施工工位,从而节省大部分的施工成本,操作、安装和拆卸方便快捷,大幅度提高施工效率。



1. 一种可过桥墩的桥梁施工吊篮,其特征在于:包括结构相同且对称设置的两个吊篮机构,所述吊篮机构包括行走装置、安装臂和吊篮装置,所述安装臂的一端固定安装在所述行走装置上,在所述安装臂的另一端转动安装有摆臂,所述摆臂位于所述行走装置的下方;所述吊篮装置包括固定吊篮和滑动吊篮,所述滑动吊篮可伸缩式设置在所述固定吊篮内,所述两个吊篮装置中的滑动吊篮在桥梁下方的位置对接并可拆卸固定连接;在所述固定吊篮上分布有提升驱动装置,所述提升驱动装置设置的提升绳均与所述摆臂固定连接,所述固定吊篮通过所述提升驱动装置和提升绳平衡设置在所述摆臂上。

2. 根据权利要求1所述的一种可过桥墩的桥梁施工吊篮,其特征在于:所述行走装置包括行走小车和固定设置的轨道,所述行走小车沿所述轨道移动设置,所述行走小车上配置有配重体,所述配重体和安装臂分别位于所述行走小车上相对的两侧。

3. 根据权利要求2所述的一种可过桥墩的桥梁施工吊篮,其特征在于:所述安装臂包括依次相连的第一段臂、第二段臂和第三段臂,所述第一段臂竖向设置并固定连接在所述行走小车上,所述第一段臂与所述配重体分别位于所述行走小车上相对的两侧,所述第二段臂横向设置并延伸至所述行走小车的外侧,所述第三段臂竖向设置。

4. 根据权利要求3所述的一种可过桥墩的桥梁施工吊篮,其特征在于:在所述第三段臂的下端端部固定安装有回转机构,在所述回转机构的两侧均固定安装有所述摆臂,所述摆臂为悬挑式结构且与所述回转机构联动;所述固定吊篮为长方形,在所述固定吊篮的四个角上设置有所述提升驱动装置和提升绳,位于所述固定吊篮一端的提升绳均与位于所述回转机构一侧的摆臂的外端固定连接,位于所述固定吊篮另一端的提升绳均与位于所述回转机构另一侧的摆臂的外端固定连接。

5. 根据权利要求3或4所述的一种可过桥墩的桥梁施工吊篮,其特征在于:在所述行走小车的侧部设有靠墙轮,所述靠墙轮通过弹性机构固定连接在所述行走小车上,所述靠墙轮的伸缩方向与所述行走小车的移动方向垂直设置。

6. 根据权利要求4所述的一种可过桥墩的桥梁施工吊篮,其特征在于:在所述第三段臂的下端端部转动安装有转套,所述转套位于所述回转机构的上方,所述摆臂的外端端部均固定连接有所述拉绳,所述拉绳均固定连接在所述转套上。

7. 根据权利要求1所述的一种可过桥墩的桥梁施工吊篮,其特征在于:所述滑动吊篮滑动设置在所述固定吊篮内,在所述滑动吊篮的端部设有限位装置,所述限位装置与所述固定吊篮可拆卸固定连接。

8. 根据权利要求1所述的一种可过桥墩的桥梁施工吊篮,其特征在于:所述提升驱动装置设有上下限位装置和断绳保护装置。

一种可过桥墩的桥梁施工吊篮

技术领域

[0001] 本实用新型涉及桥梁检测、维护、保养设备,具体涉及一种可过桥墩的桥梁施工吊篮。

背景技术

[0002] 桥梁底面施工、防腐、维修是桥梁建设中必不可少的一项工作,但目前大部分桥梁底面施工时均采用搭建脚手架作业平台的方式,施工难度大,且耗时耗力,遇到桥下有水的情况必须借助桥检车或大型专用设备才可完成施工作业。另外,市面上存在几种桥梁施工平台车需在桥下组装一台适合桥面宽度的施工吊篮平台,利用行走机构带动行走,但遇到桥墩时必须将吊篮降落在地面且断开后利用其他辅助设备运输到桥墩另一侧进行重组方可再次使用。这种施工方案每次过桥墩时工作量过大,且每次拆装重组存在较大的安全隐患,且根据桥梁底面形状不同,施工人员不能自由控制所有施工面的施工工位。

[0003] 授权公告号CN106638300B跨越式桥梁检修系统,包括两个行走机构、两个检修车架和一个检修平台,两个行走机构和两个检修车架分别正对设置在桥梁的两侧,检修车架分别通过行走机构行走,两个检修车架之间跨设有检修平台;检修过程中遇到桥墩时,通过直线滑动装置使操作平台向支撑装置的一侧滑动,从而给桥墩让位,当操作平台越过桥墩后将操作平台反向滑动使其复位即可继续检修桥梁,此装置避免了检修过程中遇到桥墩时需要拆除检修装置的麻烦。但该申请中,技术方案复杂,现场架设工作繁杂,不便于操作。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术中的问题,本实用新型提供一种可过桥墩的桥梁施工吊篮。

[0005] 一种可过桥墩的桥梁施工吊篮,包括结构相同且对称设置的两个吊篮机构,所述吊篮机构包括行走装置、安装臂和吊篮装置,所述安装臂的一端固定安装在所述行走装置上,在所述安装臂的另一端转动安装有摆臂,所述摆臂位于所述行走装置的下方;所述吊篮装置包括固定吊篮和滑动吊篮,所述滑动吊篮可伸缩式设置在所述固定吊篮内,所述两个吊篮装置中的滑动吊篮在桥梁下方的位置对接并可拆卸固定连接;在所述固定吊篮上分布有提升驱动装置,所述提升驱动装置设置的提升绳均与所述摆臂固定连接,所述固定吊篮通过所述提升驱动装置和提升绳平衡设置在所述摆臂上。

[0006] 本实用新型的工作原理:行走装置用于带动安装臂和吊篮装置移动,安装臂用于吊装吊篮装置,吊篮装置通过提升驱动装置和提升绳及摆臂转动设置在安装臂上。吊篮装置设置在桥梁的下方,两个吊篮装置中的滑动吊篮均从与其配合的固定吊篮中滑出,其中一个滑动吊篮与另外一个滑动吊篮在桥梁下方的位置可拆卸固定连接,使得固定吊篮和滑动吊篮横跨设置在桥梁的下方,从而在固定吊篮和滑动吊篮上对桥梁进行维护和检修;需要吊篮装置跨越桥墩时,两个滑动吊篮的外端拆卸分离并均滑入相应的固定吊篮中,而后通过转动摆臂使吊篮装置旋转 90° 角并与桥梁的长方向平行设置,使得吊篮装置位于桥墩的一侧,行走装置带动安装臂和吊篮装置移动至下一桥墩之间,吊篮装置回转 90° 角后重新

与另一吊篮装置连接,继续进行作业。

[0007] 进一步:所述行走装置包括行走小车和固定设置的轨道,所述行走小车沿所述轨道移动设置,所述行走小车上配置有配重体,所述配重体和安装臂分别位于所述行走小车上相对的两侧。

[0008] 进一步:所述安装臂包括依次相连的第一段臂、第二段臂和第三段臂,所述第一段臂竖向设置并固定连接在所述行走小车上,所述第一段臂与所述配重体分别位于所述行走小车上相对的两侧,所述第二段臂横向设置并延伸至所述行走小车的外侧,所述第三段臂竖向设置。

[0009] 进一步:在所述第三段臂的下端端部固定安装有回转机构,在所述回转机构的两侧均固定安装有所述摆臂,所述摆臂为悬挑式结构且与所述回转机构联动;所述固定吊篮为长方形,在所述固定吊篮的四个角上设置有所述提升驱动装置和提升绳,位于所述固定吊篮一端的提升绳均与位于所述回转机构一侧的摆臂的外端固定连接,位于所述固定吊篮另一端的提升绳均与位于所述回转机构另一侧的摆臂的外端固定连接,从而保证固定吊篮的平衡。

[0010] 进一步:在所述行走小车的一侧设有靠墙轮,所述靠墙轮通过弹性机构固定连接在所述行走小车上,所述靠墙轮的伸缩方向与所述行走小车的移动方向垂直设置。所述弹性机构为伸缩杆和活套在所述伸缩杆上的压缩弹簧,所述伸缩杆滑动安装在所述行走小车上,所述压缩弹簧的一端与所述伸缩杆的外端固定连接,所述压缩弹簧的另一端抵接在所述行走小车上。

[0011] 进一步:在所述第三段臂的下端端部转动安装有转套,所述转套位于所述回转机构的上方,所述摆臂的外端端部均固定连接有拉绳,所述拉绳均固定连接在所述转套上。

[0012] 进一步:所述滑动吊篮滑动设置在所述固定吊篮内,在所述滑动吊篮的端部设有限位装置,所述限位装置与所述固定吊篮可拆卸固定连接。

[0013] 进一步:所述提升驱动装置设有上下限位装置和断绳保护装置。

[0014] 本实用新型的有益效果:固定吊篮转动设置在安装臂上,滑动吊篮滑动设置在固定吊篮上,两个吊篮机构中的固定吊篮和滑动吊篮组成施工吊篮,结构简单,便于装配和操作,且安全稳定性强;行走小车沿滑轨移动且自身设有配重,固定吊篮通过摆臂和提升驱动装置转动设置在安装臂上,遇到桥墩后可在不拆卸的情况下将固定吊篮和滑动吊篮移动到桥墩的另一侧,可以自由灵活控制施工工位,从而节省大部分的施工成本,操作、安装和拆卸方便快捷,大幅度提高施工效率。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型中行走装置、安装臂、回转机构和摆臂的装配结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型中滑动吊篮收进固定吊篮中的结构示意图;

[0018] 图4为本实用新型中固定吊篮转动后沿桥梁的长方向设置的结构示意图。

[0019] 图中,1、行走小车;11、靠墙轮;12、压缩弹簧;13、伸缩杆;2、安装臂;21、第一段臂;22、第二段臂;23、第三段臂;24、转套;25、配重体;31、回转机构;32、拉绳;33、摆臂;34、提升驱动装置;341、提升绳;35、固定吊篮;36、滑动吊篮;4、桥梁;41、桥墩。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图对本实用新型做详细说明。下面详细描述本实用新型的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，仅用于解释本实用新型，而不能解释为对本实用新型的限制。本实用新型实例中的左、中、右、上、下等方位用语，仅是互为相对概念或是以产品的正常使用状态为参考的，而不应该认为是具有限制性的。

[0021] 一种可过桥墩的桥梁施工吊篮，如图1和图2所示，包括结构相同且对称设置的两个吊篮机构，所述吊篮机构包括行走装置、安装臂2和吊篮装置，所述安装臂2的一端固定安装在所述行走装置上，在所述安装臂2的另一端转动安装有摆臂33，所述摆臂33位于所述行走装置的下方，具体在生产本实用新型时，摆臂33位于桥梁的下方，并不影响摆臂33的转动；所述吊篮装置包括固定吊篮35和滑动吊篮36，所述滑动吊篮36可伸缩式设置在所述固定吊篮35内，所述两个吊篮装置中的滑动吊篮36在桥梁下方的位置对接并可拆卸固定连接；在所述固定吊篮35上分布有提升驱动装置34，所述提升驱动装置34设置的提升绳341均与所述摆臂33固定连接，所述固定吊篮35通过所述提升驱动装置34和提升绳341平衡设置在所述摆臂33上。

[0022] 其中，所述行走装置包括行走小车1和固定设置的轨道，所述行走小车1沿所述轨道移动设置，所述行走小车1上配置有配重体25，所述配重体25和安装臂2分别位于所述行走小车1上相对的两侧。

[0023] 所述安装臂2包括依次相连的第一段臂21、第二段臂22和第三段臂23，所述第一段臂21竖向设置并固定连接在所述行走小车1上，所述第一段臂21与所述配重体25分别位于所述行走小车1上的相对的两侧，所述第二段臂22横向设置并延伸至所述行走小车1的外侧，所述第三段臂23竖向设置，当滑动吊篮36伸出时，所述第三段臂23和所述滑动吊篮36分别位于所述行走小车1相对的两侧。

[0024] 在所述第三段臂23的下端端部固定安装有回转机构31，在所述回转机构31的两侧均固定安装有所述摆臂33，所述摆臂33为悬挑式结构且与所述回转机构31联动；所述固定吊篮35为长方形，在所述固定吊篮35的四个角上设置有所述提升驱动装置34和提升绳341，位于所述固定吊篮35一端的提升绳341均与位于所述回转机构31一侧的摆臂33的外端固定连接，位于所述固定吊篮35另一端的提升绳341均与位于所述回转机构31另一侧的摆臂33的外端固定连接，从而保证固定吊篮35的平衡。

[0025] 在所述行走小车1的一侧设有靠墙轮11，所述靠墙轮11通过弹性机构固定连接在所述行走小车1上，所述靠墙轮11的伸缩方向与所述行走小车1的移动方向垂直设置。所述弹性机构为伸缩杆13和活套在所述伸缩杆13上的压缩弹簧12，所述伸缩杆13滑动安装在所述行走小车1上，所述压缩弹簧12的一端与所述伸缩杆13的外端固定连接，所述压缩弹簧12的另一端抵接在所述行走小车1上。由于轨道是交替铺设的，通过观察压缩弹簧的压缩量，判断行走小车是否过于靠近桥梁护栏，从而间接判断轨道相对桥梁护栏是否铺偏，防止行走小车跑偏。

[0026] 在所述第三段臂23的下端端部转动安装有转套24，所述转套24位于所述回转机构31的上方，所述摆臂33的外端端部均固定连接有所述拉绳32，所述拉绳32均固定连接在所述转

套24上。

[0027] 所述滑动吊篮36滑动设置在所述固定吊篮35内,在所述滑动吊篮36的端部设有限位装置,所述限位装置与所述固定吊篮35可拆卸固定连接。

[0028] 所述提升驱动装置34设有上下限位装置和断绳保护装置,保证本实用新型的安全性,上下限位装置是为了保证施工吊篮提升的行程限位,防止操作失误或电器元件失灵造成设备冲顶,对桥体、设备和人员造成伤害;断绳保护装置是为了防止起升钢丝绳突然断裂后施工吊篮快速下滑,造成人员伤害。

[0029] 本实用新型的工作原理:结合图3和图4所示,行走装置用于带动安装臂和吊篮装置移动,安装臂用于吊装吊篮装置,吊篮装置通过提升驱动装置和提升绳及摆臂转动设置在安装臂上。吊篮装置设置在桥梁的下方,两个吊篮装置中的滑动吊篮均从与其配合的固定吊篮中滑出,其中一个滑动吊篮与另外一个滑动吊篮在桥梁下方的位置可拆卸固定连接,使得固定吊篮和滑动吊篮横跨设置在桥梁的下方,从而在固定吊篮和滑动吊篮上对桥梁进行维护和检修;需要吊篮装置跨越桥墩时,两个滑动吊篮的外端拆卸分离并均滑入相应的固定吊篮中,而后通过转动摆臂使吊篮装置旋转90°角并与桥梁的长方向平行设置,使得吊篮装置位于桥墩的一侧,行走装置带动安装臂和吊篮装置移动至下一桥墩之间,吊篮装置回转90°角后重新与另一吊篮装置连接,继续进行作业。

[0030] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和进步,这些变化和进步都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

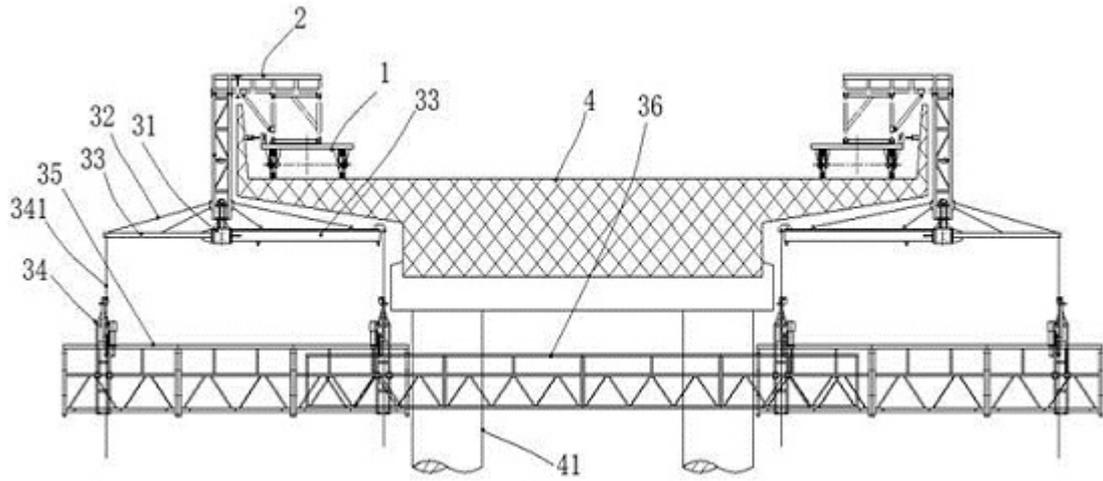


图 1

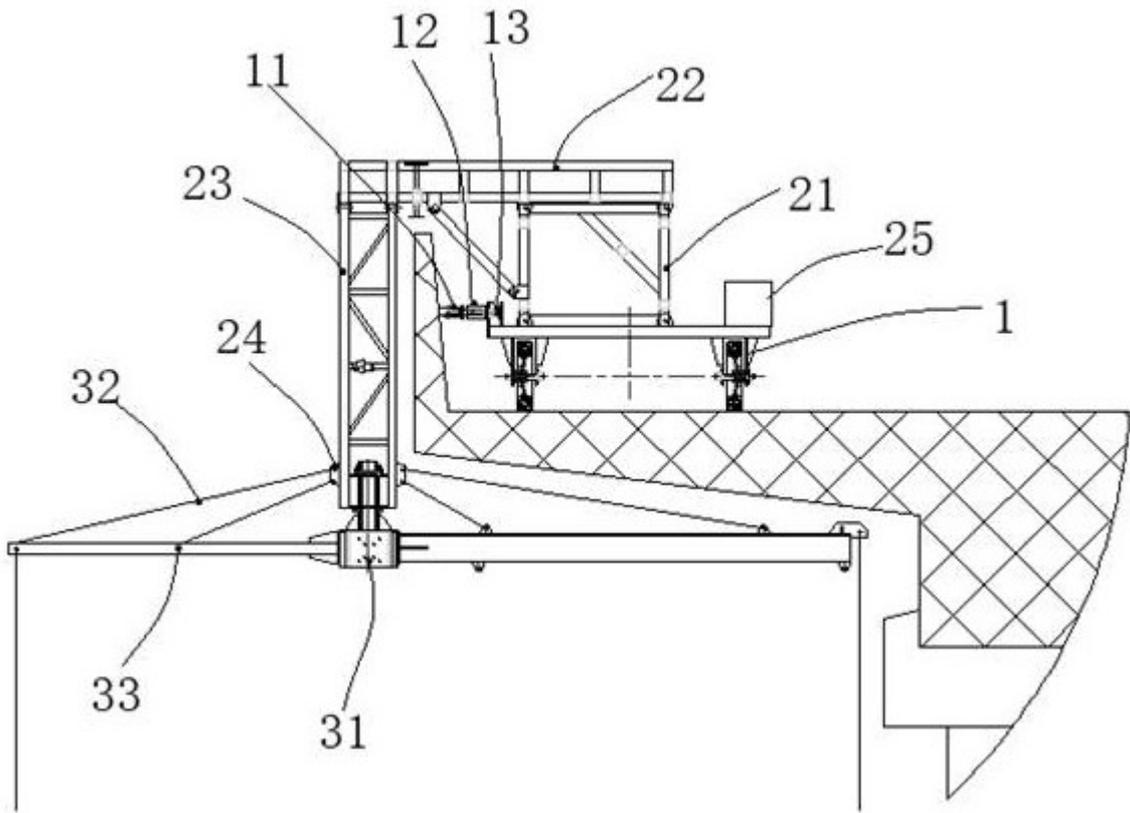


图 2

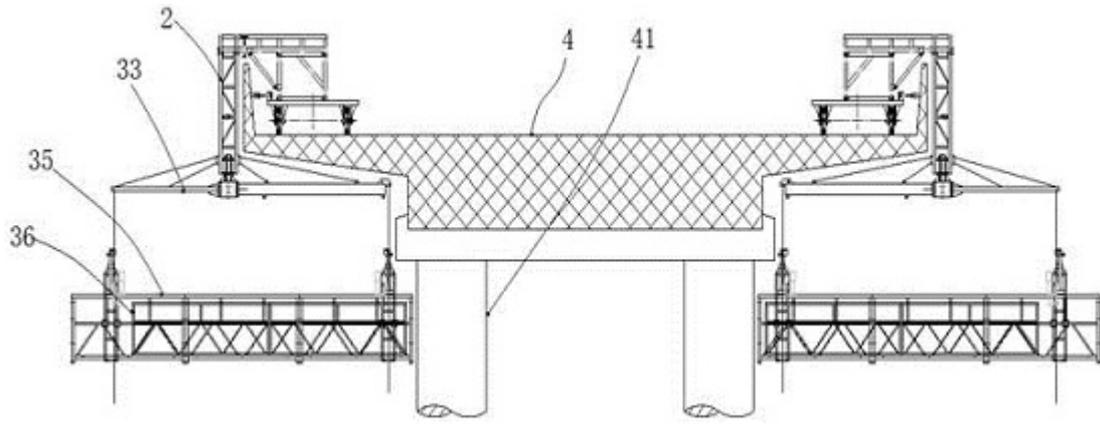


图 3

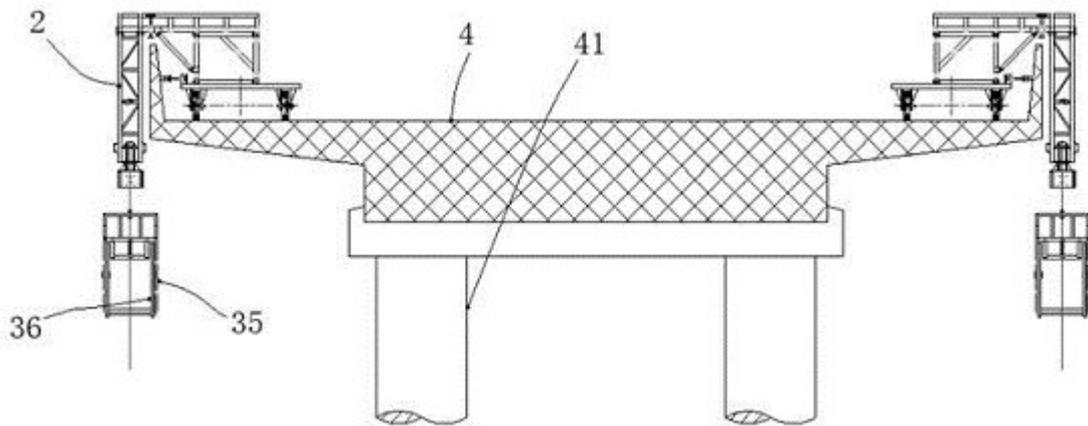


图 4