(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210766417 U
(45)授权公告日 2020.06.16

(21)申请号 201921311376.9

(22)申请日 2019.08.14

(73)专利权人 中交一公局第一工程有限公司
地址 100076 北京市昌平区阳坊镇阳坊东路2号

(72)发明人 姚大伟 乔刚 张达强 马宏宇 佟岩 陶德志 赵鑫淼 王文雷

(51)Int.Cl.
E01D 21/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

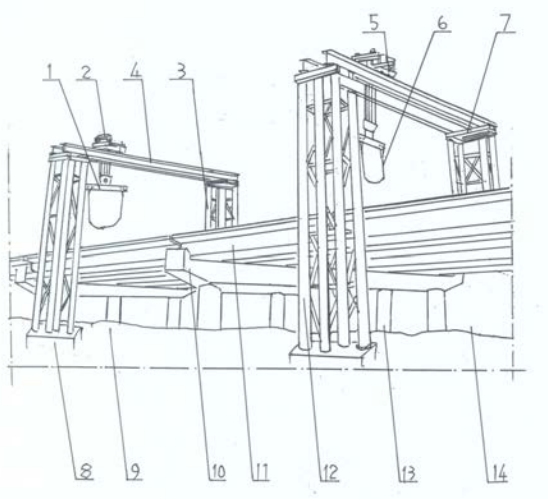
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种桥梁侧位跨墩提梁支架装置

(57)摘要

本实用新型属于一种桥梁侧位跨墩提梁支架装置是在河流一侧的岸基上固定有底座墩且其上固定底支架，顶座墩位于对应底座墩一侧桥上的盖梁或箱梁上，顶支架的下端固定在顶座墩上，吊车横移吊梁跨设在位于岸基的底支架上端与位于桥上的盖梁或箱梁上顶支架的上端空间，用吊车横移吊梁上的吊车完成箱梁由岸基向桥面吊运安装。装置包括支架单元、顶座墩、底座墩、吊车横移吊梁，连接螺栓、螺母、吊车、起吊机和起吊钢丝绳。本实用新型具有装置简单可行，施工速度快，省时省力，施工成本低，施工质量好，安全性好和使用效果好的优点。



CN 210766417 U

1.一种桥梁侧位跨墩提梁支架装置,由吊车所组成,其特征在于:一组跨墩提梁吊架装置是河流一侧的岸基上固定有底座墩,底支架的下端固定在底座墩上,顶座墩位于对应底座墩一侧桥上的盖梁或箱梁上,顶支架的下端固定在顶座墩上,底支架和顶支架的上端面位于一侧岸基和盖梁或箱梁上端空间的同一水平面上,底支架与顶支架的上端分别与呈间隔距离设置的两根吊车横移吊梁的两端固定为一体,吊车横移吊梁跨设在位于岸基的底支架上端与位于桥上的盖梁或箱梁上顶支架的上端空间,吊车位于两根吊车横移吊梁上,吊车上设有起吊机;

至少二组跨墩提梁吊架装置呈间隔距离构成施工的桥梁侧位跨墩提梁吊架装置,二组跨墩提梁吊架装置间隔距离的长度小于一根箱梁长度。

2.按权利要求1所述的一种桥梁侧位跨墩提梁支架装置,其特征在于:所述的底支架和顶支架分别由数个支架单元串接而成,构成每个支架单元的四根纵支柱呈间隔距离矩形四角分布, 各相邻纵支柱的上、下部之间通过横支梁固定为一体,同一侧的上、下横支梁之间设有斜加强柱,各纵支柱的上、下端分别设有供彼此对接的连接法兰盘,各连接法兰盘的周边上设有与顶、底座墩上连接螺栓对应的螺栓孔。

3.按权利要求1所述的一种桥梁侧位跨墩提梁支架装置,其特征在于:所述的并排设置的两根吊车横移吊梁的两端呈间隔距离固定在两根固轨柱的两端上,两根固轨柱的下端对应连接法兰盘上的螺栓孔设有带通孔的对接法兰盘。

4.按权利要求1所述的一种桥梁侧位跨墩提梁支架装置,其特征在于:所述的底座墩固定在河流一侧的岸基上,底座墩的上端面的四角部预铸有螺栓固定盘,螺栓固定盘上对应连接法兰盘上的螺栓孔设有固定螺栓。

5.按权利要求1所述的一种桥梁侧位跨墩提梁支架装置,其特征在于:所述的顶座墩固定在对应底座墩一侧桥上的盖梁或箱梁上,顶座墩的上端面的四角部预铸有螺栓固定盘,螺栓固定盘上对应连接法兰盘上的螺栓孔设有固定螺栓。

6.按权利要求1所述的一种桥梁侧位跨墩提梁支架装置,其特征在于:所述的顶支架与底支架的长度各异。

7.按权利要求1所述的一种桥梁侧位跨墩提梁支架装置,其特征在于:所述的顶、底座墩由铸铁,或用钢筋混凝土浇铸而成的矩形体。

8.按权利要求1所述的一种桥梁侧位跨墩提梁支架装置,其特征在于:所述的两吊车横移吊梁的上端面位于同一平面上。

一种桥梁侧位跨墩提梁支架装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于一种桥梁侧位跨墩提梁支架装置。

背景技术

[0002] 公路、铁路或桥梁段箱梁铺设施工时，一般方法是依据现有地形修建运箱梁便道，通过运箱梁便道将箱梁从制箱梁场运送至桥台位置，然后从桥台开始逐跨架设，或通过架桥机在盖梁顶上铺设箱梁。但有此地形段不能修建运箱梁便道，有些地段不适合用架桥机在盖梁顶上铺设箱梁，一般情况下会选择采用岸基上设两台200T汽车吊进行安装箱梁，但该方法存在进度缓慢、成本较高、汽车吊臂伸展有限、安全无保证等诸多弊端。对于汽车吊臂伸展外的箱梁安装目前缺乏一种简易、有效、快速、低成本的安装装置及方法。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是设计一种桥梁侧位跨墩提梁支架装置，具有装置简单可行，施工速度快，省时省力，施工成本低，施工质量好，安全性好和使用效果好的优点。

[0004] 为此，本实用新型的装置由吊车所组成，一组跨墩提梁吊架装置是河流一侧的岸基上固定有底座墩，底支架的下端固定在底座墩上。顶座墩位于对应底座墩一侧桥上的盖梁或箱梁上，顶支架的下端固定在顶座墩上。底支架和顶支架的上端面位于一侧岸基和盖梁或箱梁上端空间的同一水平面上。底支架与顶支架的上端分别与呈间隔距离设置的两根吊车横移吊梁的两端固定为一体，吊车横移吊梁跨设在位于岸基的底支架上端与位于桥上的盖梁或箱梁上顶支架的上端空间。吊车位于两根吊车横移吊梁上，吊车上设有起吊机。

[0005] 至少二组跨墩提梁吊架装置呈间隔距离构成施工的桥梁侧位跨墩提梁吊架装置，二组跨墩提梁吊架装置间隔距离的长度小于一根箱梁长度。

[0006] 所述的底支架和顶支架分别由数个支架单元串接而成。构成每个支架单元的四根纵支柱呈间隔距离矩形四角分布。各相邻纵支柱的上、下部之间通过横支梁固定为一体。同一侧的上、下横支梁之间设有斜加强柱。各纵支柱的上、下端分别设有供彼此对接的连接法兰盘，各连接法兰盘的周边上设有与顶、底座墩上连接螺栓对应的螺栓孔。

[0007] 所述的并排设置的两根吊车横移吊梁的两端呈间隔距离固定在两根固轨柱的两端上，两根固轨柱的下端对应连接法兰盘上的螺栓孔设有带通孔的对接法兰盘。

[0008] 所述的底座墩固定在河流一侧的岸基上，底座墩的上端面的四角部预铸有螺栓固定盘，螺栓固定盘上对应连接法兰盘上的螺栓孔设有固定螺栓。

[0009] 所述的顶座墩固定在对应底座墩一侧桥上的盖梁或箱梁上，顶座墩的上端面的四角部预铸有螺栓固定盘，螺栓固定盘上对应连接法兰盘上的螺栓孔设有固定螺栓。

[0010] 所述的顶支架与底支架的长度各异。所述的顶、底座墩由铸铁，或用钢筋混凝土浇铸而成的矩形体。所述的两吊车横移吊梁的上端面位于同一平面上。

[0011] 上述装置达到了本实用新型的目的。

[0012] 本实用新型具有装置简单可行，施工速度快，省时省力，施工成本低，施工质量好，

安全性好和使用效果好的优点。

[0013] 本实用新型能在地形段复杂，不便修建运箱梁便道和不适合用架桥机的地形中，在盖梁顶上铺设箱梁，用本实用新型比用传统方法和结构施工时间缩矩50%；施工成本降低80%；施工质量好，节能环保效果好。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的施工状态结构原理示意图。

[0015] 图2为本实用新型的底、或顶座墩及一支架单元的结构示意图。

[0016] 图3为本实用新型的吊车横移吊梁端部的局部结构示意图。

具体实施方式

[0017] 如图1至图3所示，一种桥梁侧位跨墩提梁吊架装置由吊车5所组成。其中：一组跨墩提梁吊架装置是河流14一侧的岸基9上固定有底座墩8，所述的底座墩固定在河流一侧的岸基上，底座墩的上端面的四角部预铸有螺栓固定盘16，螺栓固定盘上对应连接法兰盘上的众多个螺栓孔设有众多个固定螺栓15。所述的底座墩由铸铁，或用钢筋混凝土浇铸而成的矩形体，底座墩起到固定底支架的作用。

[0018] 底支架12的下端固定在底座墩上。顶座墩17位于对应底座墩一侧桥上的盖梁10或箱梁11上。所述的顶座墩固定在对应底座墩一侧桥上的盖梁或箱梁上，顶座墩的上端面的四角部预铸有螺栓固定盘，螺栓固定盘上对应连接法兰盘上的众多个螺栓孔设有众多个固定螺栓15。所述的顶座墩由铸铁，或用钢筋混凝土浇铸而成的矩形体，顶座墩起到固定顶支架的作用。盖梁的下端固定在其下端呈间隔距离分布的数个横向同排桥墩13的上端，并排设置的各箱梁铺设在各盖梁的上端形成桥面。

[0019] 顶支架3的下端固定在顶座墩上。底支架和顶支架的上端面位于一侧岸基和盖梁或箱梁上端空间的同一水平面上。底支架与顶支架的上端分别与呈间隔距离设置的两根吊车横移吊梁4的两端固定为一体。吊车横移吊梁跨设在位于岸基的底支架上端与位于桥上的盖梁或箱梁上顶支架的上端空间。吊车位于两根吊车横移吊梁上，吊车上设有起吊机2，起吊机通过盘绕在绞线盘上的起吊钢绳和固定在起吊钢绳下端的吊钩及吊杆1带动箱梁吊钢绳6，吊车带动起吊机在吊车横移吊梁上移动。各吊车横移吊梁的两端上设置限位器，以防止吊车移出吊车横移吊梁的两端外。吊车结构为传统结构，故不再累述。

[0020] 至少二组跨墩提梁吊架装置呈间隔距离构成施工的桥梁侧位跨墩提梁吊架装置。二组跨墩提梁吊架装置间隔距离的长度小于一根箱梁长度。即本实用新型是由二组跨墩提梁吊架装置构成，以便每组吊杆上的箱梁吊钢绳与一根箱梁的一端固定。

[0021] 如图2所示，所述的底支架和顶支架分别由数个支架单元30串接而成。所述的顶支架与底支架的长度各异。顶支架位于桥上的盖梁或箱梁上，底支架固定在河流一侧的岸基上，顶支架与底支架的长度是不相同的。构成每个支架单元的四根纵支柱35依间隔距离矩形四角分布，各相邻纵支柱的上、下部之间通过横支梁33固定为一体，横支梁用于固定各相邻纵支柱的间距。同一侧的上、下横支梁之间设有斜加强柱34，斜加强柱用于增加支架单元的强度。各纵支柱的上、下端分别设有供彼此对接的连接法兰盘32，各连接法兰盘的周边上设有与顶、底座墩上众多个连接螺栓对应的众多个螺栓孔31。纵支柱、上、下横支梁、斜加

强柱均由圆柱钢、工字钢或角钢制成，相互对接处通过焊接方法连成一体。

[0022] 如图3所示，所述的并排设置的两根吊车横移吊梁的两端呈间隔距离焊接固定在两根固轨柱7的两端上，两根固轨柱的下端对应连接法兰盘上的螺栓孔设有带通孔71的对接法兰盘72，对接法兰盘用于与其下端纵支柱的各连接法兰盘通过固定螺栓、螺母连接成一体。对接法兰盘与吊车横移吊梁的对接处采用焊接固定。

[0023] 一种用桥梁侧位跨墩提梁吊架装置简易快速进行桥梁侧位跨墩提梁的方法，包括如下步骤：

[0024] (1)制备构成桥梁侧位跨墩提梁吊架装置的支架单元、顶座墩、底座墩、吊车横移吊梁，备齐连接螺栓、螺母、吊车、起吊机、起吊钢丝绳，并运至施工现场。

[0025] (2)根据设计线路地面及河流情况，决定桥梁侧位跨墩提梁吊架安装位置，桥梁侧位跨墩提梁吊架的安装位置应避开沼泽、低洼、软弱的水稳层和松软地面。

[0026] (3)桥梁侧位跨墩提梁吊架装置的架设：

[0027] (a)将两底座墩呈间隔距离固定在河流同一侧的岸基上，两底座墩之间距离小于一根箱梁的长度。两底座墩的下端分别位于岸基上两底座墩的两基坑内。校正各底座墩的上端面为水平面。对应一侧的底座墩侧面相互平行。各底座墩的上端面的四角部预铸有螺栓固定盘，螺栓固定盘上对应连接法兰盘上的众多个螺栓孔设有众多个固定螺栓，穿过同一对应两侧边的两固定螺栓的延长线与对应盖梁的轴心线平行设置。

[0028] (b)在两底座墩的上端分别串接数个支架单元形成两底支架。先将一个支架单元的四根纵支柱下端的各连接法兰盘上的各螺栓孔分别与底座墩上端的固定螺栓对齐，并使各固定螺栓从对应的各连接法兰盘上的各螺栓孔穿出，再通过在各固定螺栓上穿设垫圈和拧固螺母使一个支架单元的四根纵支柱与底座墩上端的固定为一体。同理，依次在这个支架单元上串接各支架单元形成底支架。各支架单元的对接是上、下支架单元的各连接法兰盘对齐各螺栓孔后，再用各连接螺栓穿过各螺栓孔与垫圈和螺母拧固。

[0029] 两底支架的上端面位于盖梁或箱梁上端空间内同一平面上。

[0030] (c)依吊车横移吊梁的长度在对应两底支架一侧桥上的相邻两盖梁或箱梁上设置顶座墩。顶座墩下端平面应稳放在对应的盖梁或箱梁的上端面。

[0031] 在两顶座墩分别串接数个支架单元形成两顶支架，固定方法同串接各支架单元。

[0032] 两顶支架的上端面和两底支架的上端面同位于盖梁或箱梁上端空间内同一平面上。

[0033] (d)将两吊车横移吊梁的两端分别与对应一侧的底支架与顶支架的上端固定为一体，吊车横移吊梁跨设在位于岸基的底支架上端与同一侧桥上的盖梁或箱梁上顶支架的上端之空间，两吊车横移吊梁的上端面在同一平面上。使两吊车分别位于两吊车横移吊梁上且可分别在其上运行，吊车上设有起吊机，起吊机通过起吊钢绳和吊钩及吊杆带动箱梁吊钢绳在吊车横移吊梁上移动，各吊车横移吊梁的两端上设置限位器。

[0034] (3)在盖梁或已安装好的箱梁的顶面上铺设枕木和轨道，轨道上设移动轨道车，或滚道，滚道上设移动板，备齐液压顶，或撬杠。滚道、移动板、液压顶，或撬杠为传统工具和设备。

[0035] (4)将待起吊安装箱梁运至桥梁侧位跨墩提梁吊架装置下端的岸基上。两吊车移至位于岸基上的待起吊安装箱梁的上端，将两起吊机的箱梁吊钢绳套6固在该箱梁的两端

上。同步启动两起吊机起吊该箱梁，同步向桥上的盖梁或已安装好的箱梁上移动吊车，吊车沿两吊车横移吊梁移动至桥上，将该箱梁吊在盖梁或已安装好的箱梁的对应一侧端的上部空间，将移动轨道车或移动板移至盖梁或已安装好的箱梁上的轨道，或滚道上。起吊机下放将该箱梁置在移动轨道车或移动板上，解除起吊机的箱梁吊钢绳套于固在该箱梁的两端上。

[0036] 向盖梁或已安装好的箱梁的定位处移动该箱梁，再采用手动液压千斤顶将该箱梁的两端顶起，撤出移动轨道车、轨道和枕木，或滚道和移动板，在该箱梁的下端安装支座，完成该箱梁的安装。人工撬杠亦可顶持移动轨道车或移动板上的该箱梁向待安装处缓慢移动，故不再累述。

[0037] (5)重复步骤(3)至(5)，同步将每片待安装箱梁横移至盖梁或已安装好的箱梁上相应的位置，完成桥梁侧位跨墩提梁吊架装置对各箱梁的安装。

[0038] (6)相邻段的各箱梁的安装，能通过步行式移动远离相邻对应段一组跨墩提梁吊架装置完成，或通过位于已安装好的箱梁上的移动轨道车，或滚道移动待安装箱梁到位。

[0039] 其中：在岸基条件允许(适合搭建底支架的)情况下，可采用步行式移动远离相邻对应段一组跨墩提梁吊架装置完成。所述的步行式移动远离相邻对应段一组跨墩提梁吊架装置是将远离相邻段的一组跨墩提梁吊架装置拆除后，再在与另一组跨墩提梁吊架装置相邻段外侧的岸基上重新架设，距离长度小于一个箱梁长度，构成在相邻段施工的桥梁侧位跨墩提梁吊架装置。即只移动远离相邻对应新作业段的一组跨墩提梁吊架装置至新作业段即可。

[0040] 否则，只通过采用位于已安装好的箱梁上的移动轨道车，或滚道移动待安装箱梁到位。

[0041] 所述的顶、底座墩由铸铁，或用钢筋混凝土浇铸而成的矩形体。所述的两吊车横移吊梁的上端面位于同一平面上。

[0042] 总之，本实用新型具有方法及装置简单可行，施工速度快，省时省力，施工成本低，施工质量好，安全性好和使用效果好的优点。

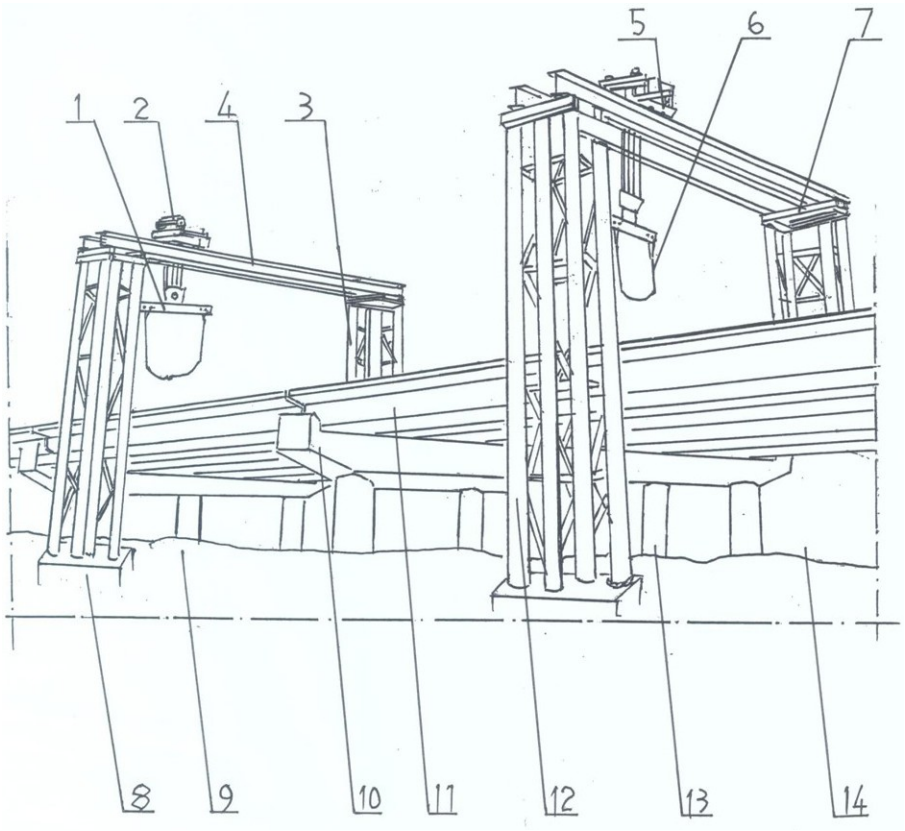


图1

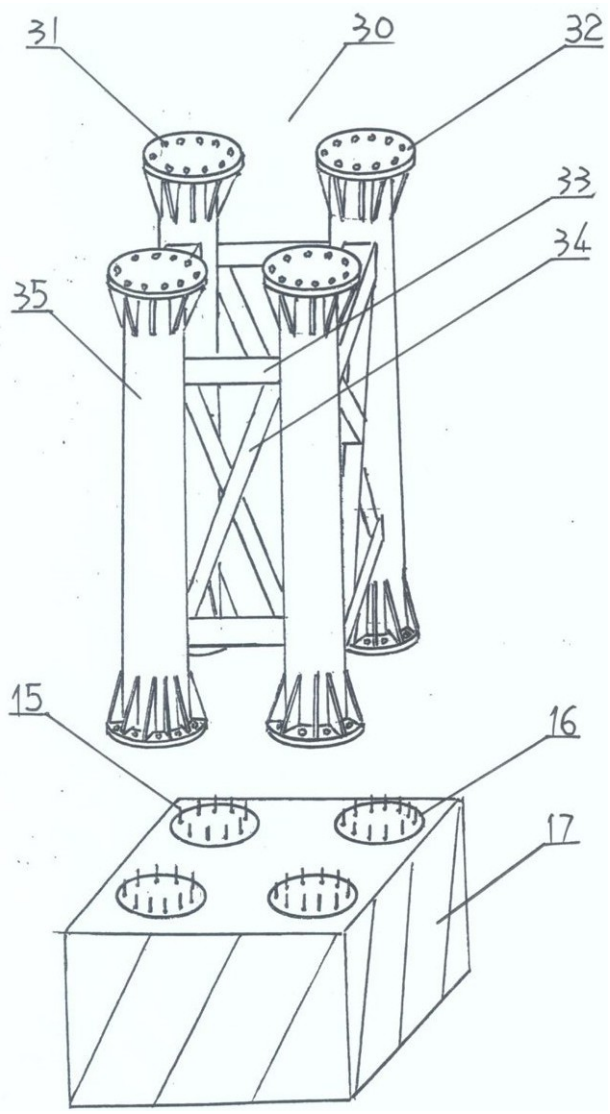


图2

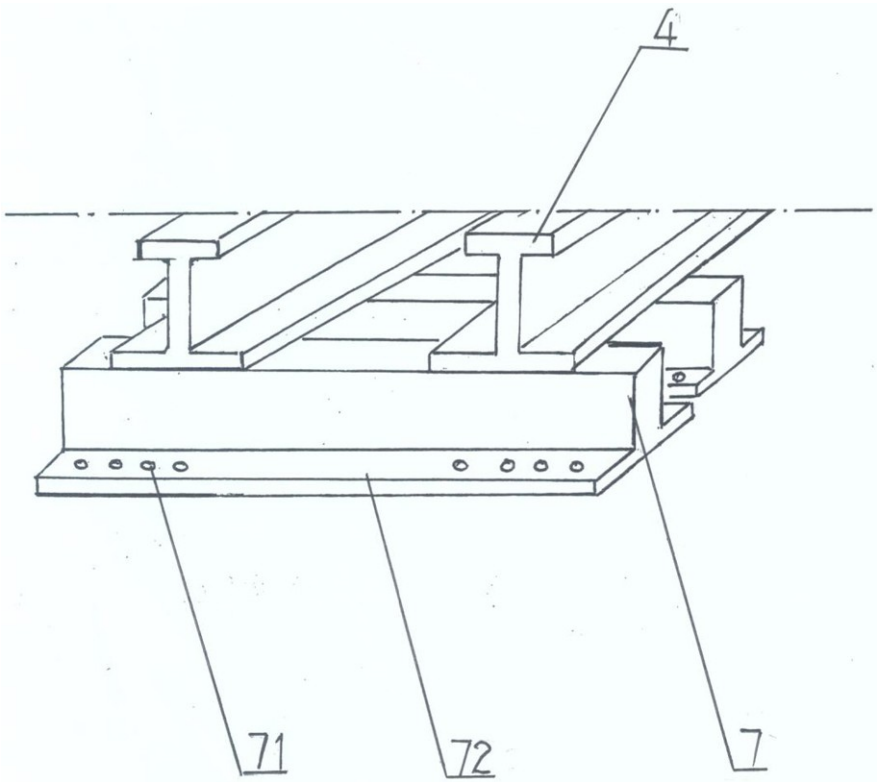


图3