



(21) 申请号 202210395955.6

E04G 21/32 (2006.01)

(22) 申请日 2022.04.15

(71) 申请人 山东建筑大学

地址 250101 山东省济南市历城区临港开
发区凤鸣路1000号

(72) 发明人 袁昌鲁 郭世江 王文明 杨宁
宫华超 张新 李秀领 边广生
赵而年

(74) 专利代理机构 济南圣达知识产权代理有限
公司 37221

专利代理师 任欢

(51) Int. Cl.

G09F 15/00 (2006.01)

E04G 21/00 (2006.01)

E04G 5/04 (2006.01)

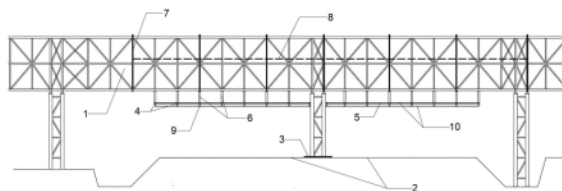
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

一种不影响车辆正常通行的安装广告牌的
施工方法及应用

(57) 摘要

本发明公开了一种不影响车辆正常通行的安装广告牌的施工方法及应用,解决了现有技术中存在电子屏施工容易影响道路正常运行的问题,具有不会影响车辆正常通行的有益效果,具体方案如下:一种不影响车辆正常通行的安装广告牌的施工方法,针对已有公路路面车辆行驶范围外的区域,通过搭设第一脚手架在第一广告牌主结构处进行对应部分广告牌的施工;针对已有公路路面车辆行驶范围内的区域,逐步在对应区域的第二广告牌主结构下方设定高度处逐步连接防护结构,通过防护结构逐步在第二广告牌主结构处施工第二脚手架,第二脚手架位于第二广告牌主结构在公路长度方向的两侧,第二脚手架与防护结构、第二广告牌主结构分别连接。



1. 一种不影响车辆正常通行的安装广告牌的施工方法,其特征在于,包括如下内容:

针对已有公路路面车辆行驶范围外的区域,通过搭设第一脚手架在第一广告牌主结构处进行对应部分广告牌的施工;

针对已有公路路面车辆行驶范围内的区域,逐步在对应区域的第二广告牌主结构下方设定高度处逐步连接防护结构,通过防护结构逐步在第二广告牌主结构处施工第二脚手架,第二脚手架位于第二广告牌主结构在公路长度方向的两侧,第一脚手架与第二脚手架连接,第二脚手架与防护结构、第二广告牌主结构分别连接,通过防护结构、第二脚手架在第二广告牌主结构处进行对应区域广告牌的施工;

防护结构包括设于第二广告牌主结构与第二脚手架的底端的多根主悬挑梁,主悬挑梁沿着公路的长度方向设置,多根主悬挑梁之间连接有次梁,主悬挑梁的顶部和底部分别设置防护板。

2. 根据权利要求1所述的一种不影响车辆正常通行的安装广告牌的施工方法,其特征在于,所述第二脚手架的底端超出第二广告牌主结构的底端,第二广告牌主结构的底端通过吊柱与所述主悬挑梁连接。

3. 根据权利要求1所述的一种不影响车辆正常通行的安装广告牌的施工方法,其特征在于,所述主悬挑梁的底部设置角钢,相邻两主悬挑梁的角钢相对设置,通过角钢支撑底部的防护板。

4. 根据权利要求1所述的一种不影响车辆正常通行的安装广告牌的施工方法,其特征在于,所述主悬挑梁为工字钢。

5. 根据权利要求1所述的一种不影响车辆正常通行的安装广告牌的施工方法,其特征在于,所述第一广告牌主结构与第二广告牌主结构的结构相同,且第一广告牌主结构与第二广告牌主结构为一体结构形成广告牌主结构;

第二广告牌主结构与第二脚手架连接的方式是:第二广告牌主结构的顶端设置连接柱,连接柱与广告牌主结构顶部垂直,连接柱与立柱连接,连接柱与立柱相互平行,立柱与所述的第二脚手架拉结。

6. 根据权利要求5所述的一种不影响车辆正常通行的安装广告牌的施工方法,其特征在于,所述第二广告牌主结构顶端设置多根所述的连接柱,相应立柱同样设置有多根,连接柱与所述立柱通过横梁连接;

沿着公路的宽度方向,相邻两立柱通过连接件连接。

7. 根据权利要求1所述的一种不影响车辆正常通行的安装广告牌的施工方法,其特征在于,所述第一广告牌主结构或第二广告牌主结构均包括多层,每一层广告牌主结构包括底架和顶架,顶架与底架之间通过竖向架支撑,相邻两层的广告牌主结构共用底架或顶架。

8. 根据权利要求1所述的一种不影响车辆正常通行的安装广告牌的施工方法,其特征在于,第一广告牌主结构和第二广告牌主结构的两侧分别通过支撑柱支撑,支撑柱位于公路的两侧。

9. 根据权利要求1所述的一种不影响车辆正常通行的安装广告牌的施工方法,其特征在于,所述针对已有公路路面车辆行驶范围外的区域时,所述第一脚手架同样设置于所述第一广告牌主结构的两侧;

所述防护结构的侧部设置侧面防护网。

10. 根据权利要求1-9中任一项所述的一种不影响车辆正常通行的安装广告牌的施工方法的应用,其特征在于,应用于LED电子屏的跨公路安装。

一种不影响车辆正常通行的安装广告牌的施工方法及应用

技术领域

[0001] 本发明涉及跨公路电子屏施工领域,尤其是一种不影响车辆正常通行的安装广告牌的施工方法及应用。

背景技术

[0002] 本部分的陈述仅仅是提供了与本发明相关的背景技术信息,不必然构成在先技术。

[0003] 针对现有正在运行的公路需要安装广告牌,尤其是LED电子屏,广告牌的宽度大,高度也较高,部分高度高达5m以上,底部相对路面标高5m以上,这样搭设的脚手架较高,导致脚手架和主结构的拉结件与广告牌安装冲突,而且会影响到正常车辆的通行。

[0004] 另外,发明人还发现,由于广告牌较大,导致单排脚手架高度随之增高,而较高的脚手架搭建,没有支撑,容易出现意外情况,如工作人员的跌落,即工作人员的工作环境安全性较差。

发明内容

[0005] 针对现有技术存在的不足,本发明的目的是提供一种不影响车辆正常通行的安装广告牌的施工方法,能够在不影响现有公路和铁路正常运行的情况下,实现对广告牌的快速和安全施工。

[0006] 为了实现上述目的,本发明是通过如下的技术方案来实现:

[0007] 一种不影响车辆正常通行的安装广告牌的施工方法,包括如下内容:

[0008] 针对已有公路路面车辆行驶范围外的区域,通过搭设第一脚手架在第一广告牌主结构处进行对应部分广告牌的施工;

[0009] 针对已有公路路面车辆行驶范围内的区域,逐步在对应区域的第二广告牌主结构下方设定高度处逐步连接防护结构,通过防护结构逐步在第二广告牌主结构处施工第二脚手架,第二脚手架位于第二广告牌主结构在公路长度方向的两侧,第一脚手架与第二脚手架连接,第二脚手架与防护结构、第二广告牌主结构分别连接,通过防护结构、第二脚手架在第二广告牌主结构处进行对应区域广告牌的施工;

[0010] 防护结构包括设于第二广告牌主结构与第二脚手架的底端的多根主悬挑梁,主悬挑梁沿着公路的长度方向设置,多根主悬挑梁之间连接有次梁,主悬挑梁的顶部和底部分别设置防护板。

[0011] 如上所述的施工方法,在车辆行驶范围外的区域,通过搭设第一脚手架,工人通过第一脚手架搭建第一广告牌主结构,并完成对应广告牌的施工,在车辆行驶范围内的区域,为了不影响车辆的正常通行,工人可站立于防护结构顶部,搭设第二脚手架和对应的第二广告牌主结构,并完成对应广告牌的施工。

[0012] 如上所述的一种不影响车辆正常通行的安装广告牌的施工方法,所述第二脚手架的底端超出第二广告牌主结构的底端,第二广告牌主结构的底端通过吊柱与所述主悬挑梁

连接。

[0013] 如上所述的一种不影响车辆正常通行的安装广告牌的施工方法,考虑到防护结构作为下方车辆的安全通道,为保证安全,所述主悬挑梁的底部设置角钢,相邻两主悬挑梁的角钢相对设置,通过角钢支撑底部的防护板。

[0014] 如上所述的一种不影响车辆正常通行的安装广告牌的施工方法,所述主悬挑梁为工字钢。

[0015] 如上所述的一种不影响车辆正常通行的安装广告牌的施工方法,所述第一广告牌主结构与第二广告牌主结构的结构相同,且第一广告牌主结构与第二广告牌主结构为一体结构形成广告牌主结构;

[0016] 第二广告牌主结构与第二脚手架连接的方式是:第二广告牌主结构的顶端设置连接柱,连接柱与广告牌主结构顶部垂直,连接柱与立柱连接,连接柱与立柱相互平行,立柱与所述的第二脚手架拉结。

[0017] 如上所述的一种不影响车辆正常通行的安装广告牌的施工方法,所述第二广告牌主结构顶端设置多根所述的连接柱,相应立柱同样设置有多根,连接柱与所述立柱通过横梁连接;

[0018] 沿着公路的宽度方向,相邻两立柱通过连接件连接,从而使得针对立柱形成稳定的面外支撑结构。

[0019] 如上所述的一种不影响车辆正常通行的安装广告牌的施工方法,所述第一广告牌主结构或第二广告牌主结构均包括多层,每一层广告牌主结构包括底架和顶架,顶架与底架之间通过竖向架支撑,相邻两层的广告牌主结构共用底架或顶架;

[0020] 如上所述的一种不影响车辆正常通行的安装广告牌的施工方法,第一广告牌主结构和第二广告牌主结构的两侧分别通过支撑柱支撑,支撑柱位于公路的两侧。

[0021] 如上所述的一种不影响车辆正常通行的安装广告牌的施工方法,所述针对已有公路路面车辆行驶范围外的区域时,所述第一脚手架同样设置于所述第一广告牌主结构的两侧。

[0022] 如上所述的一种不影响车辆正常通行的安装广告牌的施工方法,为避免发生掉落事故,要实现施工区域的封闭,所述防护结构的侧部设置侧面防护网。

[0023] 第二方面,本发明还提供了一种不影响车辆正常通行的安装广告牌的施工方法的应用,应用于LED电子屏的跨公路安装。

[0024] 上述本发明的有益效果如下:

[0025] 1) 本发明通过施工方法的给出,针对车辆行驶范围内的区域和范围外的区域分两部分进行施工,针对范围内的区域,通过防护结构作为工人站立平台,方便搭设第二脚手架,整体实现了不会影响到下方车辆的正常通行,也保证了广告牌的顺利施工。

[0026] 2) 本发明通过第二脚手架和第二广告牌主结构支撑主悬挑梁和次梁,并通过主悬挑梁支撑角钢,角钢支撑底部的防护板,主悬挑梁顶部支撑顶部的防护板,通过两层防护板的设置,有效保证防护结构下车辆的安全通行,也能够保证工人的安全施工。

[0027] 3) 本发明通过连接柱、横梁和立柱的设置,方便广告牌主结构与对应脚手架的连接,而且相邻的立柱通过连接件连接,保证立柱平面外稳定,减小其面外几何长度。

[0028] 4) 本发明通中防护结构可逐步施工,方便施工,不会影响到车辆的正常通行,而且

防护棚方便工人的站立;防护结构的侧部设置侧面防护网,这样侧面防护网与防护结构共同形成封闭施工区域,以保证施工安全。

[0029] 5) 本发明防护结构采用装配式施工,可反复使用,具有良好的经济性。

附图说明

[0030] 构成本发明的一部分的说明书附图用来提供对本发明的进一步理解,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。

[0031] 图1是本发明根据一个或多个实施方式的一种不影响车辆正常通行的安装广告牌的施工方法中施工立面图。

[0032] 图2是本发明根据一个或多个实施方式的一种不影响车辆正常通行的安装广告牌的施工方法中施工侧面图。

[0033] 图3是本发明根据一个或多个实施方式的一种不影响车辆正常通行的安装广告牌的施工方法中施工俯视图。

[0034] 图4是本发明根据一个或多个实施方式的一种不影响车辆正常通行的安装广告牌的施工方法中防护结构平面图。

[0035] 图5是本发明根据一个或多个实施方式的一种不影响车辆正常通行的安装广告牌的施工方法中防护结构的局部示意图。

[0036] 图6是本发明根据一个或多个实施方式的一种不影响车辆正常通行的安装广告牌的施工方法中连接柱与广告牌主结构连接示意图;

[0037] 图7是本发明根据一个或多个实施方式的一种不影响车辆正常通行的安装广告牌的施工方法中连接柱连接节点板示意图;

[0038] 图8是本发明根据一个或多个实施方式的一种不影响车辆正常通行的安装广告牌的施工方法中竖向钢柱与防护结构连接节点示意图;

[0039] 图中:为显示各部位位置而夸大了互相间间距或尺寸,示意图仅作示意。

[0040] 其中:1-广告牌主结构,2-主干道,3-隔离带,4-主悬挑梁,5-次梁,6-吊柱,7-立柱,8-连接件,9-角钢,10-防护板,11-连接柱,12-横梁,13-单排脚手架,14-拉结杆,15-扣件,16-螺栓,17-节点板,18-肋板。

具体实施方式

[0041] 应该指出,以下详细说明都是例示性的,旨在对本发明提供进一步的说明。除非另有指明,本发明使用的所有技术和科学术语具有与本发明所属技术领域的普通技术人员通常理解的含义。

[0042] 需要注意的是,这里所使用的术语仅是为了描述具体实施方式,而非意图限制根据本发明的示例性实施方式。如在这里所使用的,除非本发明另外明确指出,否则单数形式也意图包括复数形式,此外,还应当理解的是,当在本说明书中使用术语“包含”和/或“包括”时,其指明存在特征、步骤、操作、器件、组件和/或它们的组合;

[0043] 正如背景技术所介绍的,现有技术中存在广告牌施工会影响公路正常运行的问题,为了解决如上的技术问题,本发明提出了一种不影响车辆正常通行的安装广告牌的施工方法。

[0044] 本发明的一种典型的实施方式中,参考图1和图3所示,一种不影响车辆正常通行的安装广告牌的施工方法,包括如下内容:

[0045] 针对已有公路路面车辆行驶范围外的区域,通过搭设第一脚手架在第一广告牌主结构处进行对应部分广告牌的施工;

[0046] 针对已有公路路面车辆行驶范围内的区域,逐步在对应区域的第二广告牌主结构下方设定高度处逐步连接防护结构,通过防护结构逐步在第二广告牌主结构处施工第二脚手架,第二脚手架位于第二广告牌主结构在公路长度方向的两侧,第一脚手架与第二脚手架连接,第二脚手架与防护结构、第二广告牌主结构分别连接;

[0047] 参考图2和图4所示,防护结构包括设于第二广告牌主结构与第二脚手架的底端的多根主悬挑梁4,主悬挑梁4沿着公路的长度方向设置,多根主悬挑梁之间连接有次梁5,主悬挑梁4的顶部和底部分别设置防护板10,通过第二广告牌主结构进行对应部分广告牌的施工。

[0048] 其中,需要说明地是,参考图2所示,第二脚手架的底端超出第二广告牌主结构的底端,第二广告牌主结构的底端通过吊柱6与主悬挑梁4连接,连接同一根主悬挑梁4的吊柱6有两根,这两根吊柱之间间隔设定距离,即每两根吊柱6连接到一根主悬挑梁4;而且一些示例中,次梁5的高度小于主悬挑梁4的高度。

[0049] 参考图4所示,次梁5设于吊柱6的两侧,吊柱6每一侧可设置一排次梁或两排次梁。

[0050] 可以理解地是,每一排的次梁5共包括有多根梁,各梁连接于相邻两主悬挑梁之间,梁与主悬挑梁可焊接连接。

[0051] 考虑到防护结构作为下方车辆的安全通道,为保证安全,参考图5所示,主悬挑梁的底部焊接连接角钢9,角钢9的长度方向与主悬挑梁4的长度方向一致,相邻两主悬挑梁4的角钢相对设置,通过角钢支撑底部的防护板10,防护板可用于工作人员站立,逐步便于第二脚手架和第二电子屏主单元的施工,借助已经搭设完成的第二脚手架、第二电子屏主单元和防护结构,沿着铁路或公路的宽度方向,继续第二电子屏主单元、第二脚手架和防护结构的施工;

[0052] 由此,由主悬挑梁4、次梁5、角钢9和防护板10共同组成了防护结构,防护结构的底端即防护结构的高度满足车辆的通行需求,通过两层防护板的设置,既保证了下方车辆的正常通行,又确保了施工的安全,而且工人在封闭的施工区域内进行施工,大大提高了施工速度。

[0053] 本实施例中,防护板10具体采用现有的竹胶板。

[0054] 此外,在一些示例中,主悬挑梁4为工字钢,次梁5、吊柱6同样为工字钢。

[0055] 第一广告牌主结构与第二广告牌主结构的结构相同,构成了广告牌主结构1,第一广告牌主结构与第二广告牌主结构为一体结构,需要解释地是,广告牌主结构在广告牌安装前已经通过吊装施工完成,本实施例所提供的是广告牌不影响车辆正常运行的施工方法;

[0056] 第二广告牌主结构的顶端设置连接柱11,连接柱11与广告牌主结构顶部垂直,连接柱11与立柱7连接,立柱7具体为竖向钢柱,连接柱11与立柱7相互平行,为避免脚手架过高从而发生倾覆需要对脚手架进行拉结。为保证安全,立柱7与第二脚手架通过拉结杆14拉结,而且拉结杆低于横梁设置,且高于连接件设置,拉结杆的设置数量由设计人员根据规范

中脚手架连墙件设置要求进行确定,单侧的脚手架与广告牌主结构纵向截面处设置一根或两根拉结杆,拉结杆14一端用现有的扣件15与脚手架相连,另一端与竖向钢柱焊在一起。

[0057] 第二广告牌主结构顶端设置多根连接柱11,相应立柱同样设置有多根,连接柱11与立柱7通过横梁12连接;参考图6和图7所示,连接柱通过节点板17和螺栓16与广告牌主结构1相连,并在连接柱底部的四周加焊肋板18以保证安全,连接柱11的长度可视施工现场具体情况而定,一般小于等于500mm;连接柱11与横梁12焊接连接,横梁12长度根据广告牌的厚度而定,只需要后面的竖向钢柱安装完毕后不影响广告牌各模块零部件的顺利安装即可,横梁12焊接后在横梁端部焊工字钢作为竖向钢柱;参考图8所示,竖向钢柱下端用螺栓16和节点板17与主悬挑梁4相连。其中,竖向钢柱、横梁只承担拉结杆14传来的荷载,不可承担其他荷载。

[0058] 另外,连接柱11、横梁12也均采用工字钢,方便施工;节点板为常见节点板。

[0059] 其中,连接柱-横梁-立柱的施工方法,可以很好的解决外侧单排脚手架的拉结点与广告牌安装位置发生冲突的问题,保证大型广告牌可以在不阻断交通且安全的情况下进行安装。

[0060] 沿着公路的宽度方向,为保证竖向钢柱的平面外稳定,减小其面外几何长度,相邻两立柱7通过连接件8连接,从而使得针对立柱形成稳定的面外支撑结构,连接件8具体选用钢管,钢管靠近拉结杆14设置。

[0061] 其中,第一广告牌主结构或第二广告牌主结构为桁架结构,事先通过吊装方式安装完成,广告牌主结构包括多层,每一层广告牌主结构包括底架和顶架,顶架与底架之间通过竖向架支撑,相邻两层的广告牌主结构共用底架或顶架,而且定架和底架之间连接有斜撑杆;

[0062] 广告牌主结构1的两侧分别通过支撑柱支撑,支撑柱位于公路的两侧,针对公路,中间的隔离带3也可设置另一支撑柱来支撑广告牌主结构1,对公路,隔离带3位于主干道2的中部。

[0063] 可以理解地是,在广告牌主结构本身施工的同时,各支撑柱施工完成。

[0064] 需要解释地是,在一些示例中,以中部的支撑柱为中心两侧的广告牌主结构是对称设置的,广告牌主结构与中部的支撑柱连接,即广告牌主结构因中部支撑柱的设置设于中部支撑柱的两侧。

[0065] 可以理解地是,针对已有公路路面车辆行驶范围外的区域时,第一脚手架同样设置于第一广告牌主结构的两侧;第一脚手架和第二脚手架的结构是相同的,第一脚手架同样同第一广告牌主结构通过竖向钢柱、横梁和连接柱等进行拉结,第一脚手架和第二脚手架连接形成脚手架,脚手架具体为单排脚手架13。

[0066] 为避免发生掉落事故,要实现施工区域的封闭,防护结构的侧部设置侧面防护网,侧面防护网可以采用单排脚手架或者双排脚手架。

[0067] 另外,需要说明地是,待广告牌施工完毕后,依次将第一脚手架、第二脚手架、拉结杆、竖向钢柱、横梁、连接短、立柱和防护结构拆除。

[0068] 本实施例提供的施工方法,在车辆行驶范围外的区域,通过搭设第一脚手架,工人通过第一脚手架搭建第一广告牌主结构,并完成对应广告牌的施工,在车辆行驶范围内的区域,为了不影响车辆的正常通行,工人可站立于防护结构顶部,搭设第二脚手架和对应的

第二广告牌主结构,并完成对应广告牌的施工。

[0069] 本实施例中提到的广告牌施工方法,可适用于LED电子屏的安装。

[0070] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

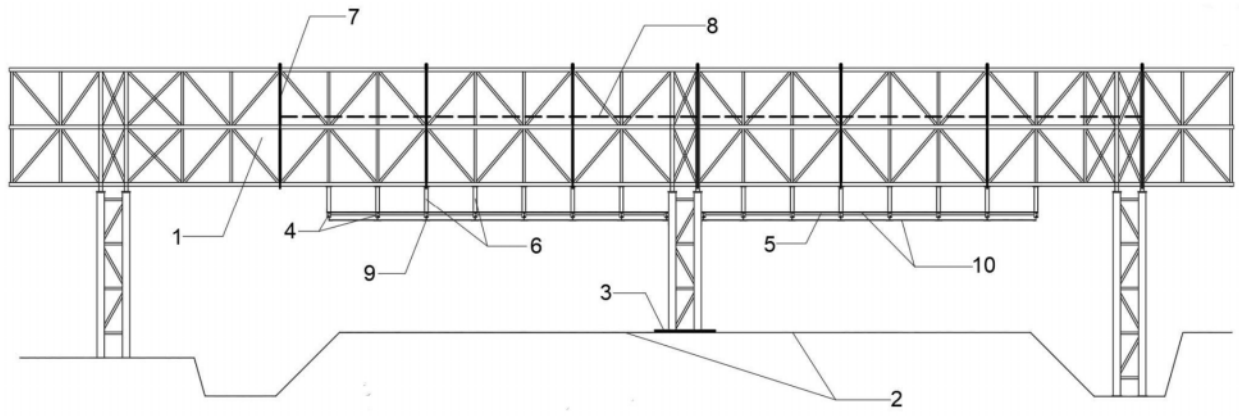


图1

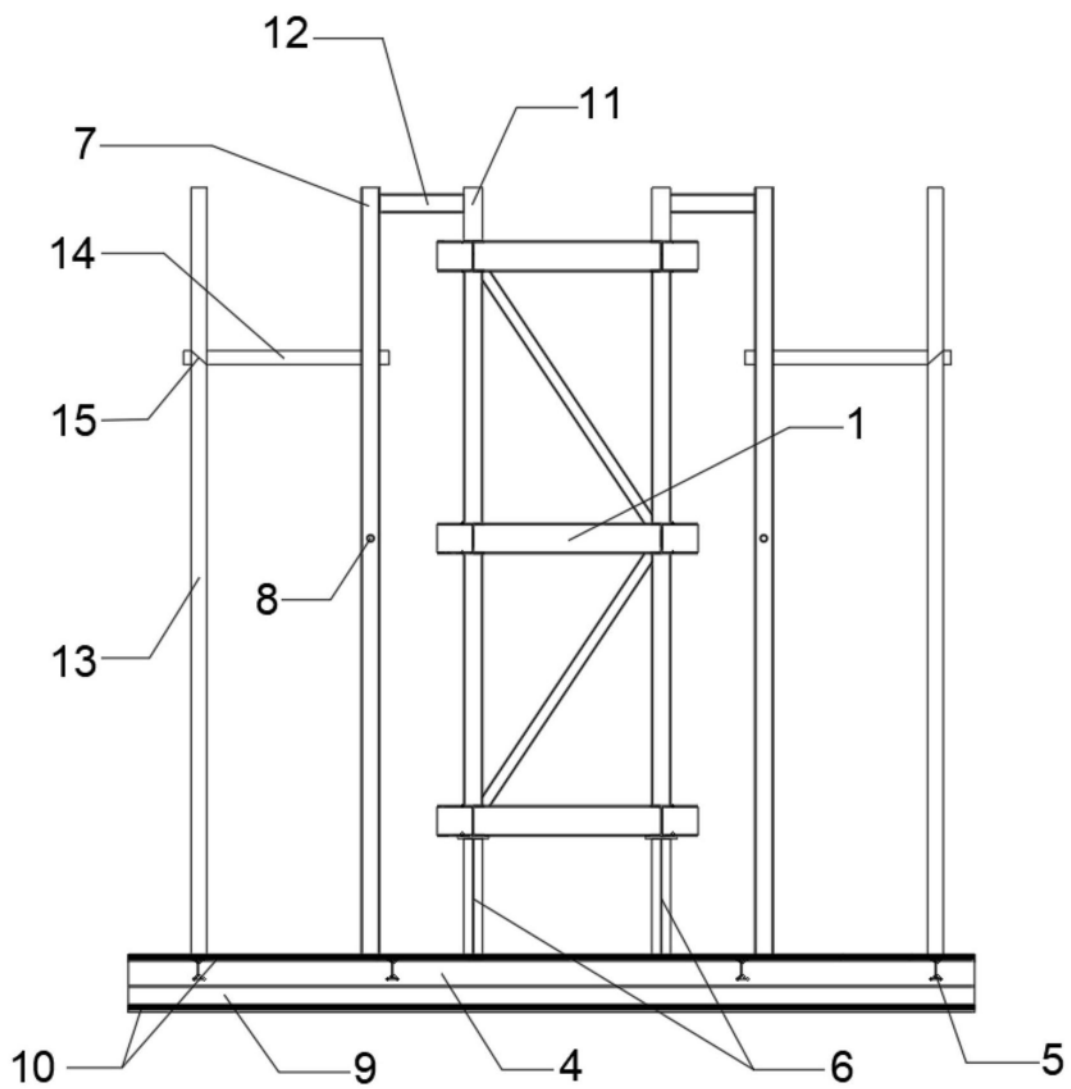


图2

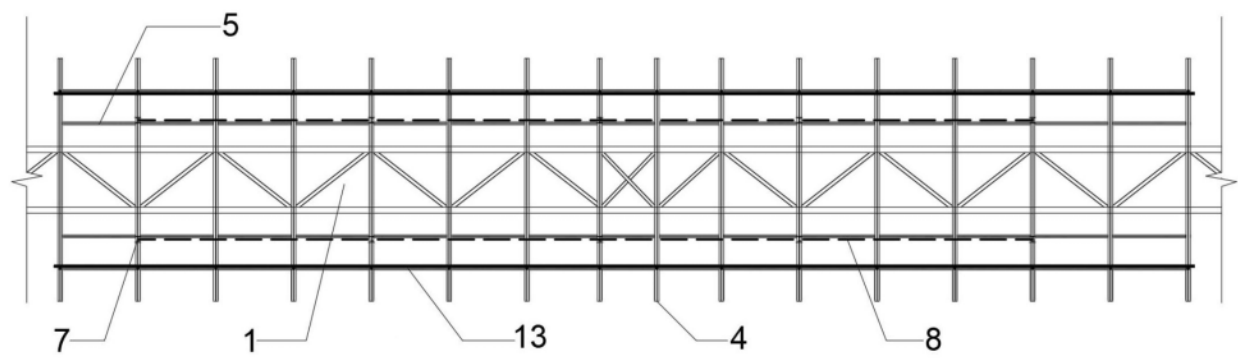


图3

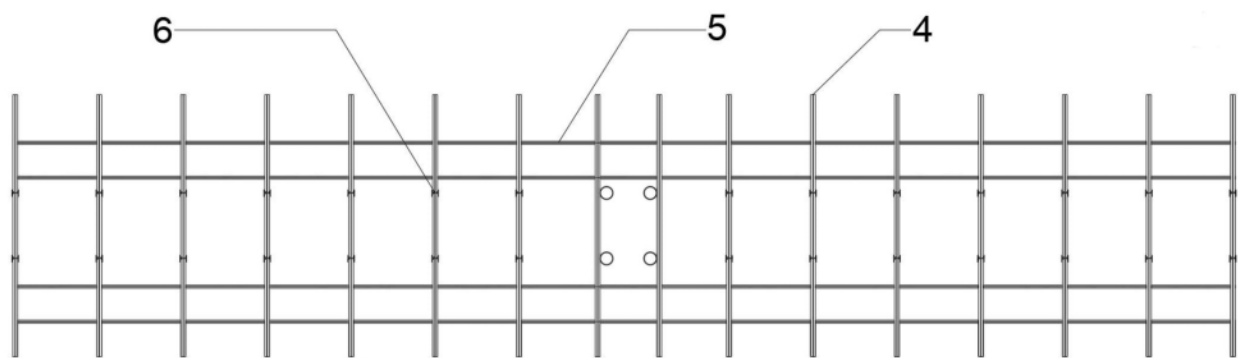


图4

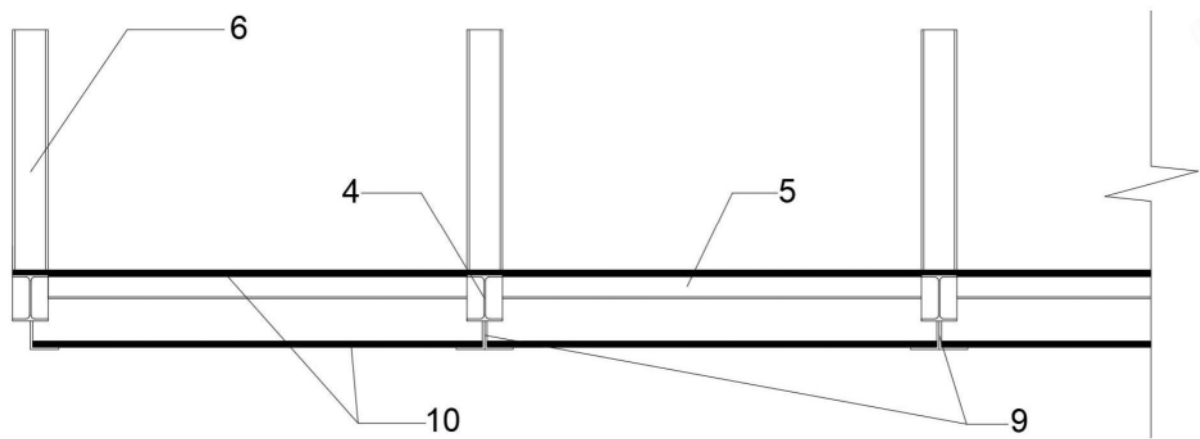


图5

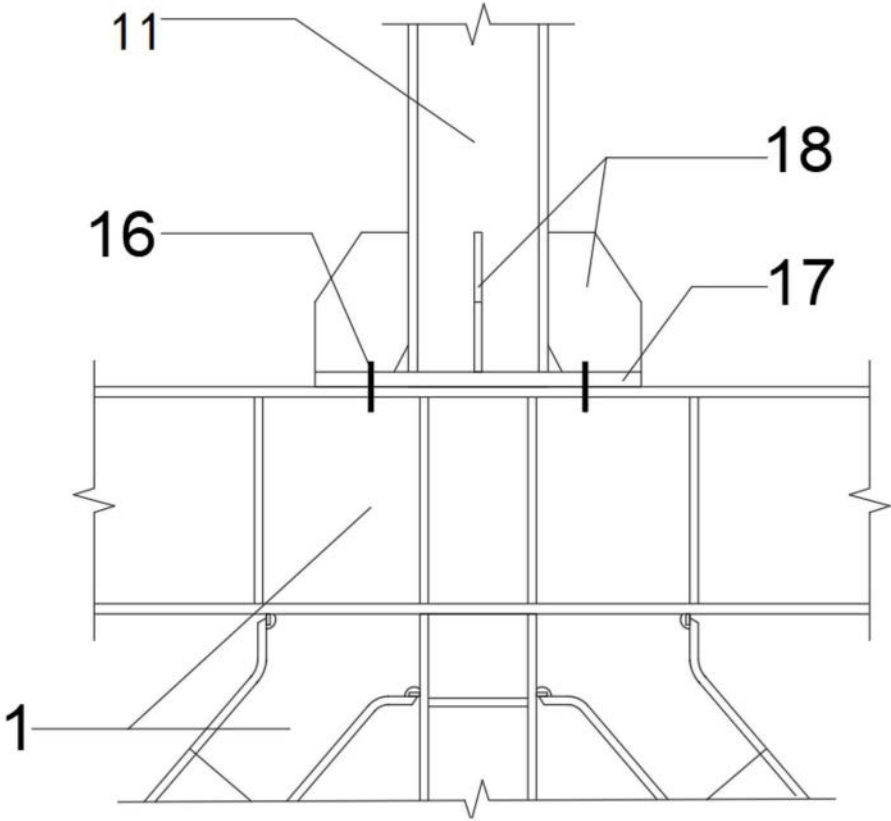


图6

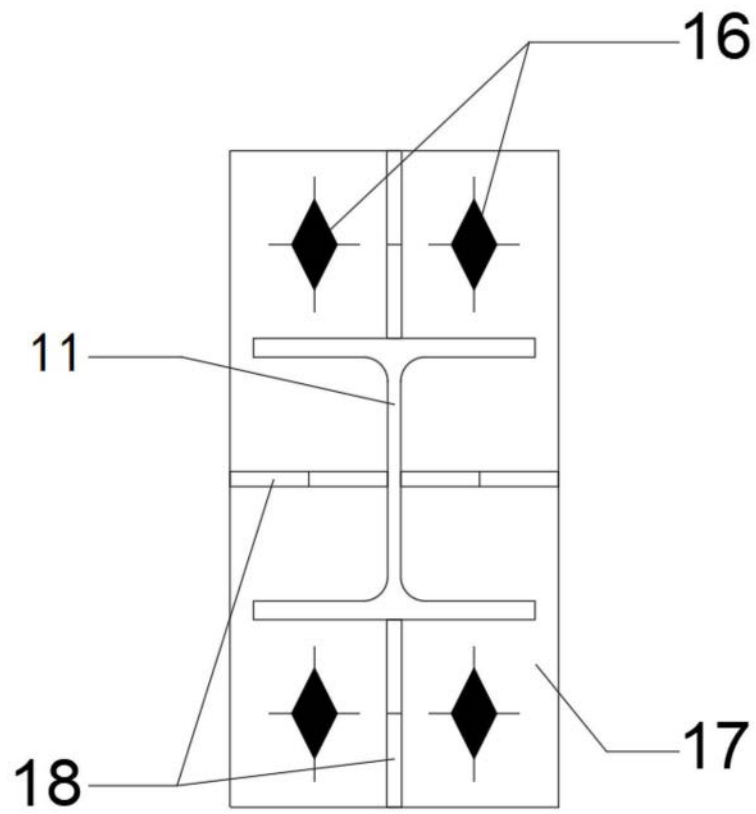


图7

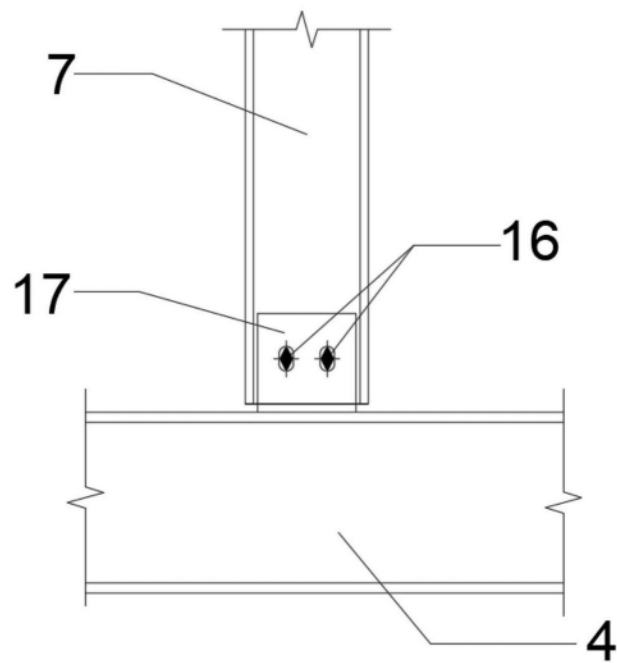


图8