



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219840385 U

(45) 授权公告日 2023. 10. 17

(21) 申请号 202321204924.4

(22) 申请日 2023.05.18

(73) 专利权人 中交路桥建设有限公司
地址 101107 北京市通州区潞城镇武兴路7号216室

专利权人 中交路桥北方工程有限公司
中交城市建设(四川)有限公司

(72) 发明人 刘子元 姜军 常歆雨 杜治民

(74) 专利代理机构 北京恒律知识产权代理有限公司 11416

专利代理师 张朝辉

(51) Int. Cl.

E04G 17/00 (2006.01)

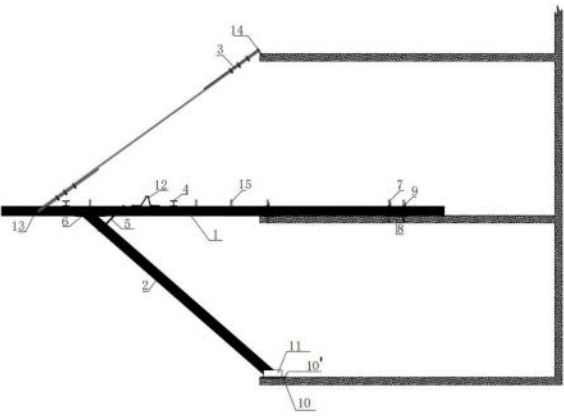
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种悬挑混凝土结构工字钢高支模平台

(57) 摘要

本实用新型公开一种悬挑混凝土结构工字钢高支模平台,包括多根平行排布的主梁、型钢联梁、斜撑工字钢和斜拉钢丝绳,型钢联梁通长布置于悬挑高支模钢平台上,型钢联梁的小表面满焊于平行排布的各主梁的上表面,主梁的中部设置有与下部主体结构锚固的斜撑工字钢,主梁上靠近外端部处设置有与上部主体结构锚固的斜拉钢丝绳,本设计为上拉下撑式组合受力体系,钢管支架上的竖向荷载通过型钢主梁传递到斜拉钢丝绳、斜撑工字钢再传递到主体结构。将竖向荷载分解并达到力学平衡,受力明确合理,有效保证了高支模钢平台的安全使用性能。



1. 一种悬挑混凝土结构工字钢高支模平台,其特征在于:包括多根平行排布的主梁,所述主梁的内端与主体结构通过可拆卸锚固装置连接;以及型钢联梁,所述型钢联梁通长布置于悬挑高支模钢平台上,所述型钢联梁的下表面满焊于所述主梁的上表面;以及斜撑工字钢,所述主梁的中部设置有与下部主体结构锚固的所述斜撑工字钢,斜拉钢丝绳,所述主梁上靠近外端部的位置设有与上部主体结构锚固的所述斜拉钢丝绳。
2. 根据权利要求1所述的悬挑混凝土结构工字钢高支模平台,其特征在于:所述主梁的中部设置有预制钢板,所述预制钢板的顶面满焊于所述主梁上,所述斜撑工字钢两端成45°平行切割面,所述斜撑工字钢的一端面与所述预制钢板焊接连接。
3. 根据权利要求2所述的悬挑混凝土结构工字钢高支模平台,其特征在于:所述主梁与斜撑工字钢之间加设有一道箍筋,所述箍筋的一端焊接在所述主梁的下表面,所述箍筋的另一端焊接在所述斜撑工字钢的主体上。
4. 根据权利要求1所述的悬挑混凝土结构工字钢高支模平台,其特征在于:所述主梁和斜撑工字钢均采用工字钢制成。
5. 根据权利要求1所述的悬挑混凝土结构工字钢高支模平台,其特征在于:所述主梁的上表面设置有一道吊环,所述吊环用于通过吊具将所述主梁和斜撑工字钢整体吊装至预定位置。
6. 根据权利要求1所述的悬挑混凝土结构工字钢高支模平台,其特征在于:所述主梁的内端安装有可拆卸锚固装置,所述可拆卸锚固装置包括锚固于楼板板底加强筋上的U型螺栓和位于U型螺栓上表面的后置角钢盖板,所述主梁通过所述U型螺栓紧固于所述后置角钢盖板之上,所述主梁的上表面与后置角钢盖板的交接处满焊连接;所述主梁的内端下表面满焊于主体结构的预制钢板上。
7. 根据权利要求1所述的悬挑混凝土结构工字钢高支模平台,其特征在于:所述主梁上靠近外端的位置焊接有固定环,所述斜拉钢丝绳的一端套接在所述固定环上,所述斜拉钢丝绳的另一端连接于预埋在上部主体结构的圆钢环上。
8. 根据权利要求1所述的悬挑混凝土结构工字钢高支模平台,其特征在于:所述斜撑工字钢的下端满焊一块预制钢板,所述斜撑工字钢下端的预制钢板与下部主体结构上预埋的预制钢板通过螺栓连接固定。
9. 根据权利要求1所述的悬挑混凝土结构工字钢高支模平台,其特征在于:所述主梁上部焊接有竖直向上的套管。

一种悬挑混凝土结构工字钢高支模平台

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑施工工程技术领域,特别是涉及一种悬挑混凝土结构工字钢高支模平台。

背景技术

[0002] 为了使公共建筑能够达到空旷、视野开阔、美观等建筑效果,令建筑实现空间的宽阔及视觉的美感,人们对建筑物的外立面观感和结构功能要求不断推陈出新,各种平面和立面不规则的建筑物层出不穷。在这些标新立异的建筑中,大悬挑结构经常被采用。在大跨度悬挑结构中,悬挑结构设计受力的合理性、设计安全储备的控制、施工措施及施工质量的把握对建筑物的安全性尤为重要。高空悬挑结构由于所处位置的危险性以及悬挑结构发生破坏时的不可挽回性,是整个工程重中之重。高空悬挑结构施工难度大和技术复杂性主要体现在结构跨度大、荷载大、易受外界因素影响等方面,导致现有的悬挑结构存在受力不平衡且拆除风险较大的问题。因此,需要设计一种新的悬挑结构。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种悬挑混凝土结构工字钢高支模平台,以解决上述现有技术存在的问题,施工方便且节约成本,拆除风险小,将竖向荷载分解并达到力学平衡,受力明确合理,有效保证了高支模钢平台的安全使用性能。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下方案:本实用新型提供一种悬挑混凝土结构工字钢高支模平台,包括

[0005] 多根平行排布的主梁,所述主梁的内端与主体结构通过预埋U型螺栓锚固;以及

[0006] 型钢联梁,所述型钢联梁通长布置于悬挑高支模钢平台上,所述型钢联梁的下表面满焊于所述主梁的上表面;以及

[0007] 斜撑工字钢,所述主梁的中部设置有与下部主体结构锚固的所述斜撑工字钢,

[0008] 斜拉钢丝绳,所述主梁上靠近外端部的位置设有与上部主体结构锚固的所述斜拉钢丝绳。

[0009] 优选地,所述主梁的中部设置有预制钢板,所述预制钢板的顶面满焊于所述主梁上,所述斜撑工字钢两端成 45° 平行切割面,所述斜撑工字钢的一端面与所述预制钢板焊接连接。

[0010] 优选地,所述主梁与斜撑工字钢之间加设有一道箍筋,所述箍筋的一端焊接在所述主梁的下表面,所述箍筋的另一端焊接在所述斜撑工字钢的主体上。

[0011] 优选地,所述主梁和斜撑工字钢均采用工字钢制成。

[0012] 优选地,所述主梁的上表面设置有一道吊环,所述吊环用于通过吊具将所述主梁和斜撑工字钢整体吊装至预定位置。

[0013] 优选地,所述主梁的内端安装有可拆卸锚固装置,所述可拆卸锚固装置包括锚固于楼板板底加强筋上的U型螺栓和位于U型螺栓上表面的后置角钢盖板,所述主梁通过所述

U型螺栓紧固于所述后置角钢盖板之上,所述主梁的上表面与后置角钢盖板的交接处满焊连接;所述主梁的内端下表面满焊于主体结构的预制钢板上。

[0014] 优选地,所述主梁上靠近外端的位置焊接有固定环,所述斜拉钢丝绳的一端套接在所述固定环上,所述斜拉钢丝绳的另一端连接于预埋在上部主体结构的圆钢环上。

[0015] 优选地,所述斜撑工字钢的下端满焊一块预制钢板,所述斜撑工字钢下端的预制钢板与下部主体结构上预埋的预制钢板通过螺栓连接固定。

[0016] 优选地,所述主梁上部焊接有竖直向上的套管。

[0017] 本实用新型相对于现有技术取得了以下有益技术效果:

[0018] 本实用新型中的悬挑混凝土结构工字钢高支模平台,包括多根平行排布的主梁、型钢联梁、斜撑工字钢和斜拉钢丝绳,型钢联梁通长布置于悬挑高支模钢平台上,型钢联梁的小表面满焊于平行排布的各主梁的上表面,主梁的中部设置有与下部主体结构锚固的斜撑工字钢,主梁上靠近外端部处设置有与上部主体结构锚固的斜拉钢丝绳,本设计为上拉下撑式组合受力体系,钢管支架上的竖向荷载通过型钢主梁传递到斜拉钢丝绳、斜撑工字钢再传递到主体结构。将竖向荷载分解并达到力学平衡,受力明确合理,有效保证了高支模钢平台的安全使用性能。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图1为悬挑混凝土结构工字钢高支模平台的安装位置图;

[0021] 图2为悬挑混凝土结构工字钢高支模平台的整体结构组成图;

[0022] 图3为上部主体结构上的预制钢板的结构图;

[0023] 图4为主梁内端的锚固方式连接图;

[0024] 图5为斜拉钢丝绳的上端连接方式示意图;

[0025] 图6为斜撑工字钢下端的预制钢板与下部主体结构上预制钢板的连接图;

[0026] 图7为U型螺栓的结构图;

[0027] 图8为型钢联梁的连接示意图;

[0028] 图9为斜拉钢丝绳的连接端套接方式图;

[0029] 图10为可拆卸锚固装置的连接图;

[0030] 图11为斜撑工字钢的下端连接图;

[0031] 其中,1、主梁;2、斜撑工字钢;3、斜拉钢丝绳;4、型钢联梁;5、箍筋;6、预制钢板;7、U型螺栓;8、预制钢板;9、后置角钢盖板;10、预制钢板;10'、预制钢板;11、钢板;12、吊环;13、固定环;14、圆钢环;15、套管;16、木楔子。

具体实施方式

[0032] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的

实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0033] 本实用新型的目的是提供一种悬挑混凝土结构工字钢高支模平台，以解决上述现有技术存在的问题，施工方便且节约成本，拆除风险小，将竖向荷载分解并达到力学平衡，受力明确合理，有效保证了高支模钢平台的安全使用性能。

[0034] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0035] 如图1-图11所示，本实用新型提供一种悬挑混凝土结构工字钢高支模平台，其主要结构包括主梁1、斜撑工字钢2及斜拉钢丝绳3。主梁1的内端与主体结构预埋U型螺栓锚固，主梁1的中部设置可与下部主体结构锚固的斜撑工字钢2，主梁1的外端设有可与上部主体结构锚固的斜拉钢丝绳3。主梁1上部焊接有用以减小立杆侧向滑移、保证架体的稳定性的竖直向上的套管15，套管15下表面按架体搭设要求满焊于主梁1上表面。主梁1上部并设有用以保证钢平台整体稳定性的型钢联梁4。

[0036] 本设计为上拉下撑式组合受力体系，在安全、适用、经济、合理的条件下，能保证施工质量并有效降低施工过程中的危险性。钢管支架上的竖向荷载通过主梁1传递到斜拉钢丝绳3、斜撑工字钢2再传递到主体结构。将竖向荷载分解并达到力学平衡，受力明确合理，有效保证了高支模钢平台的安全使用性能。

[0037] 在上述技术方案下，本设计是这样实现的：

[0038] 主梁1内端安装有可拆卸锚固装置，可拆卸装置包括锚固于楼板板底加强筋的U型螺栓7和上表面的后置角钢盖板9，主梁1用螺栓紧固于后置角钢盖板9之上后并将主梁1上表面与后置角钢盖板9交接处满焊处理。

[0039] 在一个实施例中，主梁1与斜撑工字钢2连接处设有预制钢板4以增大连接面积、并设有大直径箍筋5将主梁1与斜撑工字钢2紧固，预制钢板4设置于主梁1下表面和斜撑工字钢2的45°斜切面与主梁1连接处，主梁1和斜撑工字钢2分别满焊于预制钢板4上下表面，箍筋5为安全储备，无特殊要求。

[0040] 斜撑工字钢2与下部主体结构连接处设有预埋钢板4和后置双侧加固的钢板11，斜撑工字钢2满焊于预埋钢板4上，斜撑工字钢2两侧与后置双侧加固的钢板11满焊于斜撑工字钢2两侧及下表面预埋钢板10'上。

[0041] 斜撑工字钢2成45°角连接于主梁1中部。

[0042] 在其中一个实施例中，主梁1上部设置的用以保证钢平台整体稳定性的型钢联梁4，型钢联梁4亦采用小型号工字钢，型钢联梁4通长布置于悬挑高支模钢平台上，型钢联梁4下表面满焊于主梁1上表面。

[0043] 本实用新型中的悬挑混凝土结构工字钢高支模平台，将主梁1与斜撑工字钢2不采用可拆卸锚固装置，通过采用整体连接后再吊装的方式，加强了结构强度的同时减少了拆除时高空作业时的工序并降低了拆除风险。主梁1与下撑结构整体和上拉钢丝绳通过可拆卸锚固装置与主体结构连接。设计合理，支撑体系安全可靠，施工方便且节约成本，拆除风险小，经济效益和社会效益显著。

[0044] 经受力验算支撑体系安全可靠，施工方便且节约成本，拆除风险小，有效降低了高空大跨度悬挑混凝土结构施工过程中的危险性，所用材料均为可回收材料，有利于环保，经

济效益和社会效益显著。

[0045] 实施例一

[0046] 本实施例使用以工字钢梁制成的主梁1,主梁1的中部和靠近外端部设置有预制钢板6,先将预制好的钢板一面满焊于主梁1下表面,斜撑工字钢2两端成45°平行切割,将斜撑工字钢2一端以预制钢板4另一面成45°焊接,使主梁1与斜撑工字钢2连接成一个整体,再在松弛状态下在主梁1和斜撑工字钢2之外加设一道箍筋5以作为安全储备。主梁1和斜撑工字钢2均采用工字钢。

[0047] 在主梁1上表面设置一道吊环12,将主梁1和斜撑工字钢2整体吊装至预定位置,主梁1的内端通过U型螺栓7(参看图7)和后置角钢盖板9(参看图4)锚固于主体结构上,并将主梁1下表面满焊于预埋钢板8(参见图3、图10)上表面,并使用木楔子16紧固于中部主体结构,以防止产生侧向滑移(参看图4)。主梁1的另一端焊接有固定环13,固定环13上套接斜拉钢丝绳3(参看图9),斜拉钢丝绳3的另一端连接于预埋于上部主体结构的圆钢环14上(参看图5)。

[0048] 斜撑工字钢2下端满焊一块预制钢板10'与下层楼板预埋钢板10上表面用螺栓连接固定(参看图六6、图11),并于斜撑工字钢2下端预制钢板10'连接处两侧分别焊接一块钢板11,焊接固定后方可缓慢松开钢丝绳,若钢梁稳固不下挠,方可进行下一榀钢梁吊装。所有主梁1安装结束后,在主梁1上部满焊用以减小立杆侧向滑移、保证架体的稳定性的竖直向上的套管15。主梁1上部还设有用以保证钢平台整体稳定性的型钢联梁4(参看图8)。型钢联梁4亦采用小型号工字钢,型钢联梁4通长布置于悬挑高支模钢平台上,型钢联梁4下表面满焊于主梁1上表面。

[0049] 需要说明的是,对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内,不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0050] 本实用新型中应用了具体个例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本实用新型的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处。综上所述,本说明书内容不应理解为对本实用新型的限制。

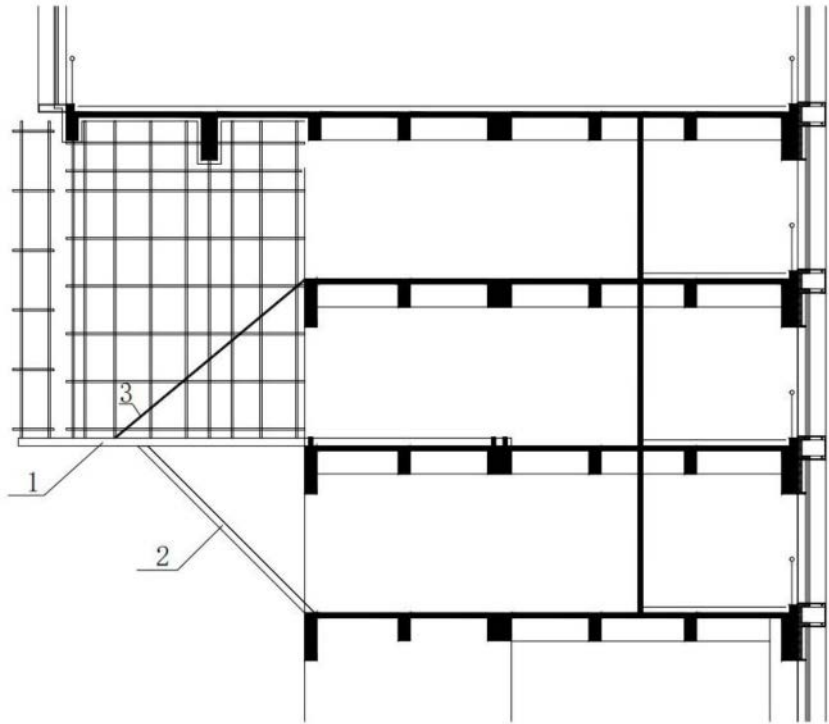


图1

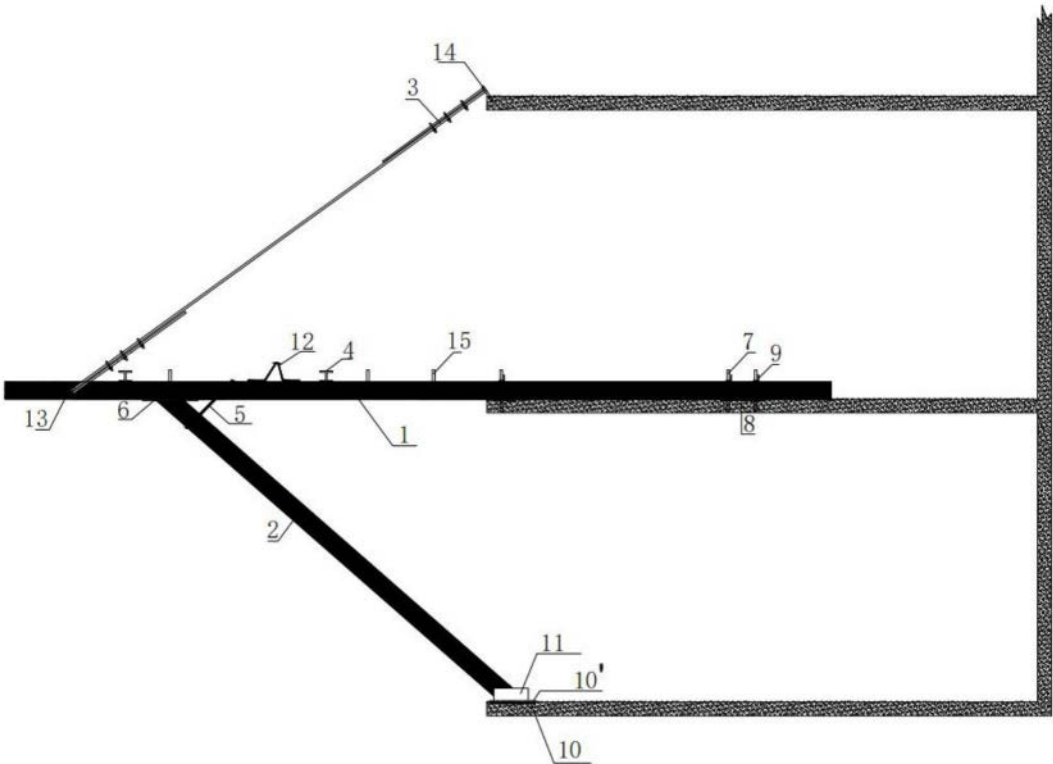


图2

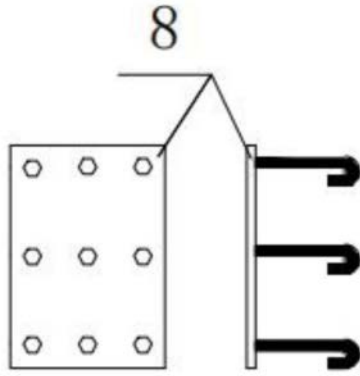


图3

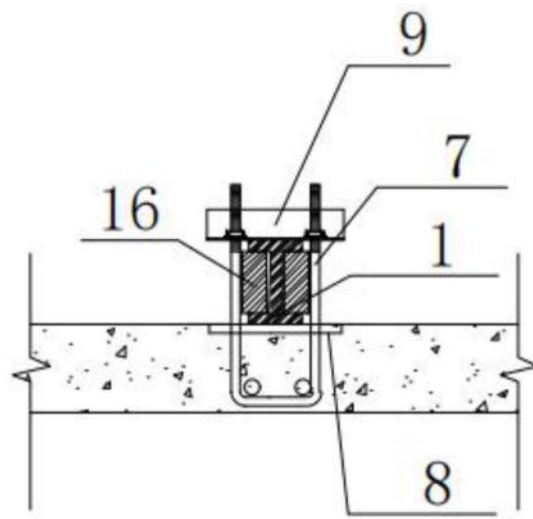


图4

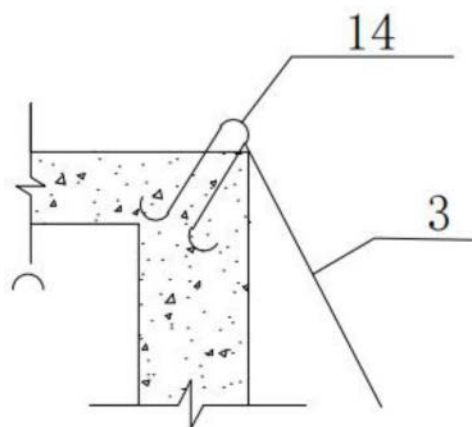


图5

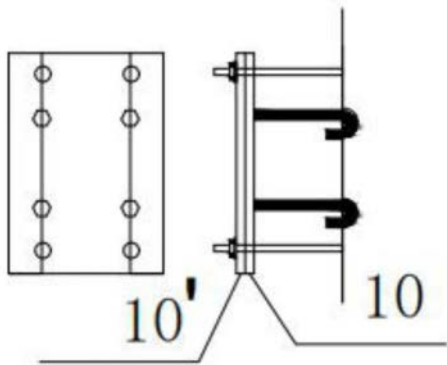


图6

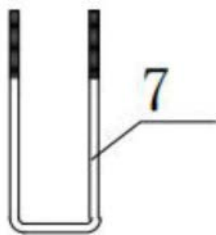


图7

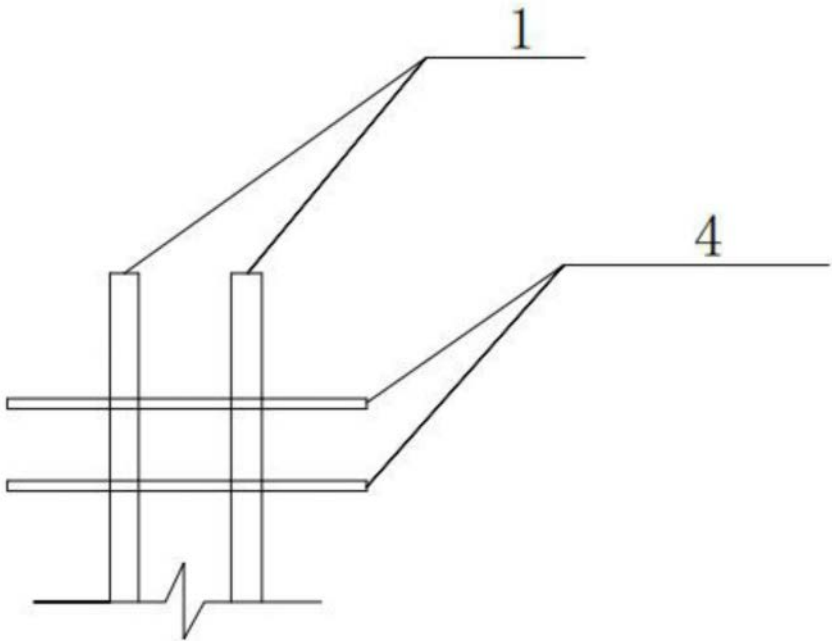


图8

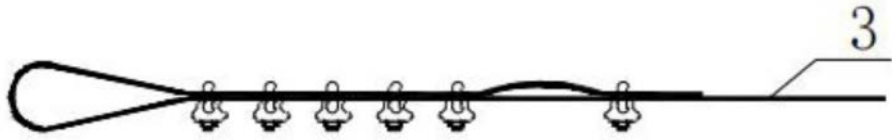


图9

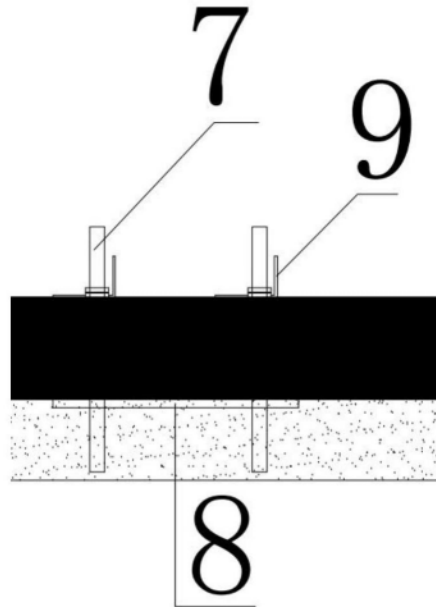


图10

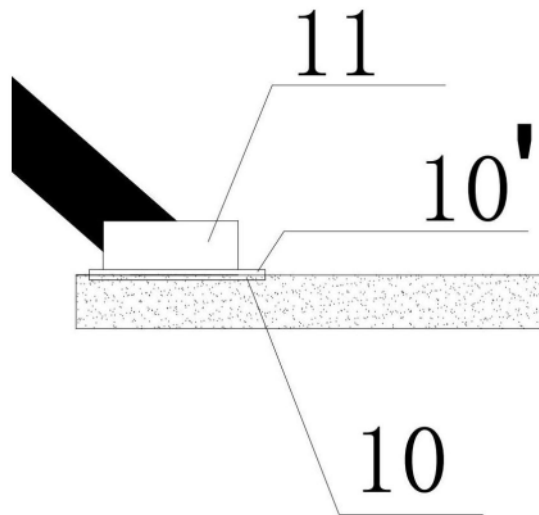


图11