(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218405082 U
(45)授权公告日 2023.01.31

(21)申请号 202222581261.X

(22)申请日 2022.09.28

(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 中交路桥南方工程有限公司

(72)发明人 李玲玉 张立爽 简希洪 丁志刚

(74)专利代理机构 重庆青飞知识产权代理有限公司 50283
专利代理师 林生

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

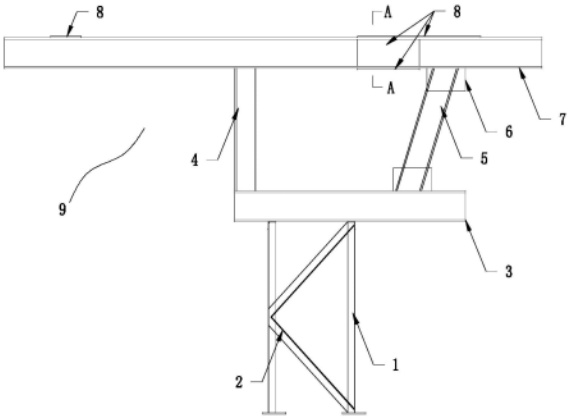
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

一种局部脱空承台施工支架

(57)摘要

本实用新型涉及桥梁施工技术领域，公开了一种局部脱空承台施工支架，用于设置在承台的脱空桩上并与该脱空桩上的接桩一起浇筑的预埋托架体，该预埋托架体包括底架和牛腿架，牛腿架设于底架上并具有水平延伸出接桩外的悬挑段，牛腿架包括上牛腿，上牛腿的两端均外延出接桩。本实用新型通过具有悬挑牛腿的预埋托架体与脱空桩上的接桩构造成一体结构，即将预埋托架体预埋入接桩内，以解决传统的承台局部角落脱空施工难度大、周期长的问题。



CN 218405082 U

1.一种局部脱空承台施工支架,其特征在于,用于设置在承台(19)的脱空桩(11)上并与该脱空桩上的接桩(10)一起浇筑的预埋托架体(9),该预埋托架体包括底架(1)和牛腿架,所述牛腿架设于底架上并具有水平延伸出接桩外的悬挑段,所述牛腿架包括上牛腿(7),所述上牛腿的两端均外延出接桩。

2.根据权利要求1所述的局部脱空承台施工支架,其特征在于,所述牛腿架还包括有下牛腿(3)、竖向支撑件(4)和斜向支撑件(5),所述下牛腿设于底架上,且下牛腿短于上牛腿;所述下牛腿在外延出接桩的外端远离承台外侧布置,且下牛腿的外端上设置用于支撑与之同侧的上牛腿的悬挑段的斜向支撑件;所述下牛腿在位于接桩里的内端设于用于支撑上牛腿的竖向支撑件。

3.根据权利要求2所述的局部脱空承台施工支架,其特征在于,所述上牛腿和下牛腿上均设置有用于固接斜向支撑件的固定板(6),所述上牛腿的两侧悬挑段的上、下、左或右侧中的一侧或多侧上设置有加强板(8)。

4.根据权利要求2所述的局部脱空承台施工支架,其特征在于,所述底架上设置有并排的两组牛腿架。

5.根据权利要求1-4任一项所述的局部脱空承台施工支架,其特征在于,所述上牛腿的两侧悬挑段上设置有至少两根承重梁(14),且承重梁上设置有与之交错并间隔均匀的多根分配梁(15)。

6.根据权利要求5所述的局部脱空承台施工支架,其特征在于,所述上牛腿在远离承台的悬挑段上设置有用于抵挡外侧承重梁的挡板(16)。

7.根据权利要求5所述的局部脱空承台施工支架,其特征在于,所述承台内侧的地面上并相交于所设的承重梁设置有用于承重梁搭设的第一垫层混凝土(12),所述承台内侧的地面上并相交于所设的分配梁设置有用于分配梁搭设的第二垫层混凝土(13)。

8.根据权利要求7所述的局部脱空承台施工支架,其特征在于,所述第一垫层混凝土和第二垫层混凝土设置为条形基结构,且其上设置有与承重梁或分配梁相连的抗倾覆锚筋(20)。

9.根据权利要求5所述的局部脱空承台施工支架,其特征在于,所述分配梁上设置有与之交错并间隔均匀的多根方木(17),且方木上设置竹胶板(18),所述竹胶板的顶面为承台基底(191)。

10.根据权利要求1所述的局部脱空承台施工支架,其特征在于,所述底架上设置有加固杆(2)。

一种局部脱空承台施工支架

技术领域

[0001] 本实用新型属于桥梁施工技术领域，涉及一种局部脱空承台施工支架。

背景技术

[0002] 山区及河滩桥梁施工过程中，地势变化复杂，地形起伏大，受地形条件限制，特别对于陡峭沟谷边承台施工时，局部角落会出现脱空情况。传统施工工艺+处理基础时需布设挡墙回填渣土，对陡峭坡地挡墙施工难度大且周期长。为此，本方案以条形基础与悬挑托架组合形式解决此施工技术难题。

实用新型内容

[0003] 有鉴于此，本实用新型的目的在于提供一种局部脱空承台施工支架，以解决传统的承台局部角落脱空施工难度大、周期长的问题。

[0004] 为达到上述目的，本实用新型提供了如下技术方案：

[0005] 本实用新型提供一种局部脱空承台施工支架，用于设置在承台的脱空桩上并与该脱空桩上的接桩一起浇筑的预埋托架体，该预埋托架体包括底架和牛腿架，牛腿架设于底架上并具有水平延伸出接桩外的悬挑段，牛腿架包括上牛腿，上牛腿的两端均外延出接桩。

[0006] 可选的，牛腿架还包括有下牛腿、竖向支撑件和斜向支撑件，下牛腿设于底架上，且下牛腿短于上牛腿；下牛腿在外延出接桩的外端远离承台外侧布置，且下牛腿的外端上设置用于支撑与之同侧的上牛腿的悬挑段的斜向支撑件；下牛腿在位于接桩里的内端设于用于支撑上牛腿的竖向支撑件。

[0007] 可选的，上牛腿和下牛腿上均设置有用于固接斜向支撑件的固定板，上牛腿的两侧悬挑段的上、下、左或右侧中的一侧或多侧上设置有加强板。

[0008] 可选的，底架上设置有并排的两组牛腿架。

[0009] 可选的，上牛腿的两侧悬挑段上设置有至少两根承重梁，且承重梁上设置有与之交错并间隔均匀的多根分配梁。

[0010] 可选的，上牛腿在远离承台的悬挑段上设置有用于抵挡外侧承重梁的挡板。

[0011] 可选的，承台内侧的地面上并相交于所设的承重梁设置有用于承重梁搭设的第一垫层混凝土，承台内侧的地面上并相交于所设的分配梁设置有用于分配梁搭设的第二垫层混凝土。

[0012] 可选的，第一垫层混凝土和第二垫层混凝土设置为条形基结构，且其上设置有与承重梁或分配梁相连的抗倾覆锚筋。

[0013] 可选的，分配梁上设置有与之交错并间隔均匀的多根方木，且方木上设置竹胶板，竹胶板的顶面为承台基底。

[0014] 可选的，底架上设置有加固杆。

[0015] 本实用新型的技术效果在于：本实用新型提及的局部脱空承台施工支架，其结构构造简单，施工方便，且部分材料可重复利用，通过具有悬挑牛腿的预埋托架体与脱空桩上

的接桩构造成一体结构，即将预埋托架体预埋入接桩内，以解决传统的承台局部角落脱空施工难度大、周期长的问题。

[0016] 本实用新型的其他优点、目标和特征在某种程度上将在随后的说明书中进行阐述，并且在某种程度上，基于对下文的考察研究对本领域技术人员而言将是显而易见的，或者可以从本实用新型的实践中得到教导。本实用新型的目标和其他优点可以通过下面的说明书来实现和获得。

附图说明

[0017] 为了使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本实用新型作优选的详细描述，其中：

[0018] 图1为本实用新型的局部脱空承台施工支架的正面示意图；

[0019] 图2为图1中的A-A剖视示意图；

[0020] 图3为图1的右侧示意图；

[0021] 图4为本实用新型的局部脱空承台施工支架的使用示意图；

[0022] 图5为图4的右侧示意图；

[0023] 图6为图4中的B-B剖视示意图；

[0024] 图7为图4中的C-C剖视示意图；

[0025] 附图标记：底架1，加固杆2，下牛腿3，竖向支撑件4，斜向支撑件5，固定板6，上牛腿7，加强板8，预埋托架体9，接桩10，脱空桩11，第一垫层混凝土12，第二垫层混凝土13，承重梁14，分配梁15，挡板16，方木17，竹胶板18，承台19，承台基底191，抗倾覆锚筋20。

具体实施方式

[0026] 以下通过特定的具体实例说明本实用新型的实施方式，本领域技术人员可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本实用新型的其他优点与功效。本实用新型还可以通过另外不同的具体实施方式加以实施或应用，本说明书中的各项细节也可以基于不同观点与应用，在没有背离本实用新型的精神下进行各种修饰或改变。需要说明的是，以下实施例中所提供的图示仅以示意方式说明本实用新型的基本构想，在不冲突的情况下，以下实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0027] 其中，附图仅用于示例性说明，表示的仅是示意图，而非实物图，不能理解为对本实用新型的限制；为了更好地说明本实用新型的实施例，附图某些部件会有省略、放大或缩小，并不代表实际产品的尺寸；对本领域技术人员来说，附图中某些公知结构及其说明可能省略是可以理解的。

[0028] 本实用新型实施例的附图中相同或相似的标号对应相同或相似的部件；在本实用新型的描述中，需要理解的是，若有术语“上”、“下”、“左”、“右”、“前”、“后”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此附图中描述位置关系的用语仅用于示例性说明，不能理解为对本实用新型的限制，对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语的具体含义。

[0029] 如图1-7所示，本实施例提及的局部脱空承台施工支架，它是用于设置在承台19的

脱空桩11上并与该脱空桩11上的接桩10一起浇筑的预埋托架体9，该预埋托架体9包括底架1和牛腿架，该底架为框架式结构，主要由立柱和设置在立柱上的加固杆2构成，为常规性设计构造，且该加固杆可以时斜向、竖向或横向分布的；而牛腿架则安装在底架1上并具有水平或横向延伸出接桩10外的悬挑段。这样，通过具有悬挑牛腿的预埋托架体与脱空桩上的接桩构造成一体结构，即将预埋托架体预埋入接桩内，以解决传统的承台局部角落脱空施工难度大、周期长的问题。

[0030] 在本实施例中的该牛腿架包括有下牛腿3、竖向支撑件4、斜向支撑件5和上牛腿7，该上牛腿7的两端均外延出接桩10，以形成其两侧均具有的悬挑段；下牛腿3安装在底架1上，且下牛腿3短于上牛腿7，并相对于远离承台外侧布置；下牛腿3在外延出接桩10的外端远离承台19外侧布置，且下牛腿3的外端上设置用于支撑与之同侧的上牛腿7的悬挑段的斜向支撑件5；下牛腿3在位于接桩10里的内端设于用于支撑上牛腿7中部附近的竖向支撑件4。这样，通过下牛腿上所设的竖向支撑件和斜向支撑件可将上牛腿稳定的支撑起。此外，为进一步确保该预埋托架体的结构稳定性，可在上牛腿7和下牛腿3上均设置有用于固接斜向支撑件5的固定板6，不仅便于斜向支撑件的安装，也使得斜向支撑件的稳固性更好，该斜向支撑件与固定板之间的连接可选用焊接、铆接、螺接中的一种；而上牛腿7的两侧悬挑段的上、下、左或右侧中的一侧或多侧上设置有加强板8，通过加强板可使上牛腿的局部具有更好的刚度，以提升上牛腿的支撑效果；且在上牛腿顶面的加强板还可以作为找平板使用，以使承重梁水平设置。而在另一实施例中的底架1上设置有并排的两组牛腿架，可进一步提升该预埋托架体的结构刚度。

[0031] 具体的，以四桩承台为例，在脱空桩11上浇筑接桩10时所设的预埋托架体9的上牛腿7的两侧悬挑段上安装至少两根承重梁14，即位于远离承台19外侧的上牛腿悬挑段安装两根平行布置的承重梁14，而位于靠近承台19内侧的上牛腿悬挑段安装上一根承重梁14即可，且在三根承重梁14上设置有与之交错并间隔均匀的多根分配梁15。而上牛腿7在远离承台19的悬挑段上设置有用于抵挡外侧承重梁14的挡板16，以防止吊装过程中承重梁跑偏，并提升安装过程的安全性。接着，整体承台基底场地通过机械配合人工开挖在桩基中心，并设置L型条形基结构的混凝土基础，即由第一垫层混凝土12和第二垫层混凝土13组成该L型条形基结构，第一垫层混凝土12在承台19内侧的地面上并相交于所设的承重梁14设置，用于承重梁14的端头搭设，即承重梁通过上牛腿和第一垫层混凝土获得横向水平设置；第二垫层混凝土13则在承台19内侧的地面上并相交于所设的分配梁15设置，用于分配梁15的端头搭设，即分配梁通过承重梁和第二垫层混凝土获得纵向水平设置；且在场地长度方向的第二垫层混凝土标高较宽度方向的第一垫层混凝土高一个承重梁14高度(如高45cm)，其尺寸为30×30cm。长度方向的第二垫层混凝土13用于支撑分配梁15，宽度方向的第一垫层混凝土12用于支撑承重梁14，同时该L型条形基结构对承台19内侧土体起到支挡作用，采用C30混凝土浇筑。第一垫层混凝土12和第二垫层混凝土13上设置有与承重梁14或分配梁15相连的抗倾覆锚筋20，以提升承重梁及分配梁的安装稳定性。最后，分配梁15上设置有与之交错并间隔均匀的多根方木17，而方木17则上设置竹胶板18，用于支模，该竹胶板18的顶面即为承台基底或四桩所构成的桩顶面，用于承台浇筑。

[0032] 在本实施例中的底架1和加固杆2采用角钢加工制成，下牛腿3、竖向支撑件4、斜向支撑件5及上牛腿7采用工字钢、槽钢或方钢加工制成，固定板6和加强板采用钢板加工制

成，承重梁14和分配梁15采用工字钢加工制成。其中的斜向支撑件、分配梁、承重梁是可以重复利用的。

[0033] 下面详细阐述一下本局部脱空承台施工支架的施工方法，包括：

[0034] 1)、脱空桩接长：按照设计图纸钢筋加工厂下料加工预埋托架体9，并运至施工现场，对该脱空桩11的桩顶混凝土凿毛，且根据预埋标高安装好预埋托架体9，支模浇筑混凝土并达到强度后拆模养生，以在脱空桩11上形成具有预埋托架体9的一体式接桩10。

[0035] 2)、承台基底清理布设条形基：用挖机对承台基底191场地进行清理整平至设计标高(考虑基底混凝土垫层)，按照设计位置对条形基位置放样，采用机械开挖人工修正，开挖时避免挖机破坏桩基钢筋，采用竹胶板支模浇筑混凝土，条形基与垫层同时浇筑按照先条形基后垫层顺序；为防止承重梁及桩基外侧分配梁倾覆，必要时可在条形基上设置抗倾覆锚筋20。

[0036] 3)、安装承重梁及分配梁：按照设计方案采用汽车吊先吊放承重梁14，后安装分配梁15，在布置方木17后铺设竹胶板18底模。同时将抗倾覆锚筋20与对应梁体焊接为一体。

[0037] 4)、绑扎承台钢筋支模浇筑承台混凝土：底板安装到位后测量放线，绑扎承台钢筋安装进行骨架，检测合格后关模浇筑混凝土。

[0038] 5)、拆除底模板系统：拆除卸落架，逐根拆除分配梁15及承重梁14，原预设抗倾覆锚筋20采用切割机切除。采用切割机割除预埋托架体9悬挑于接桩10外的牛腿架，接桩10在切割牛腿部位后的外侧支模浇筑5cm微膨胀混凝土，防止后期型钢接头锈蚀。

[0039] 最后说明的是，以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制，尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细说明，本领域的普通技术人员应当理解，可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换，而不脱离本技术方案的宗旨和范围，其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

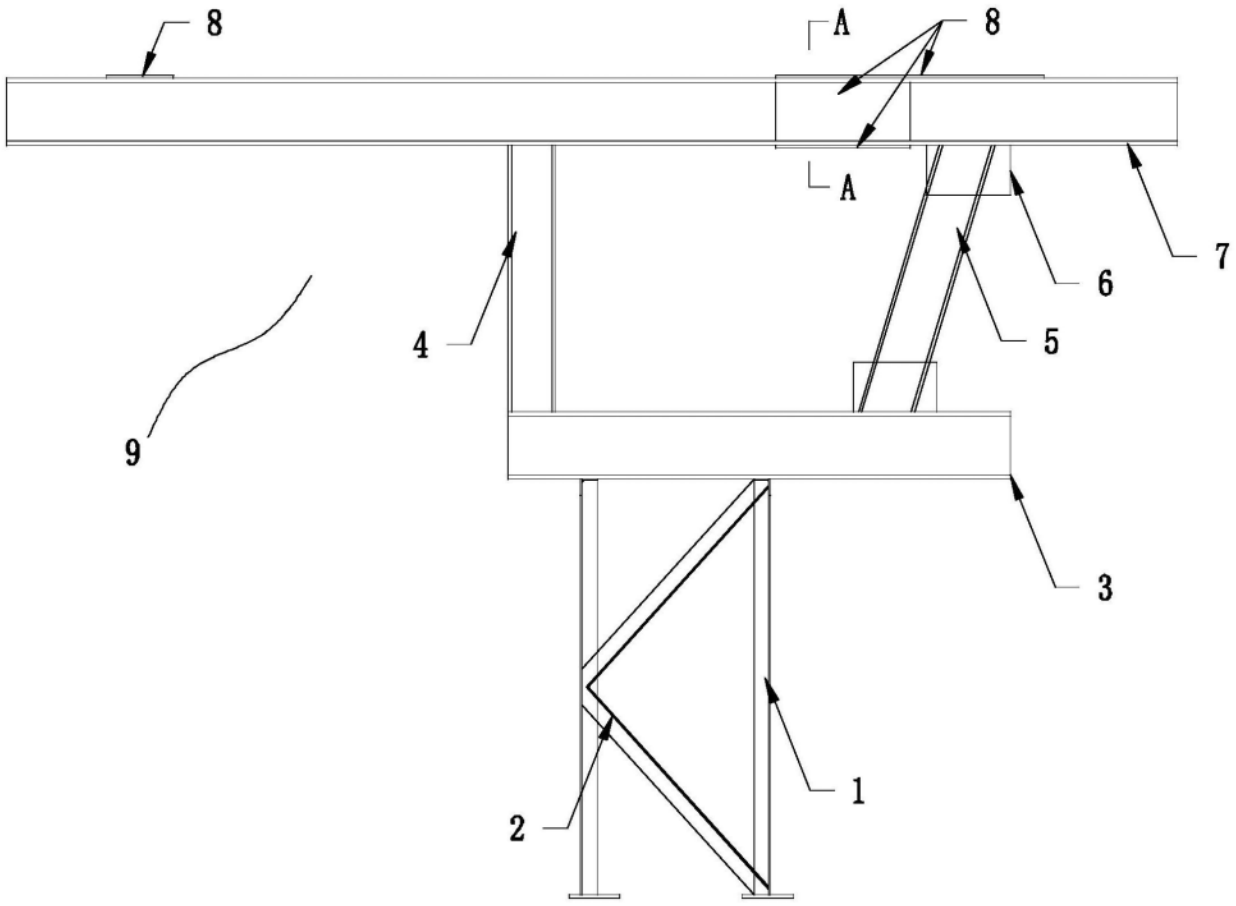


图1

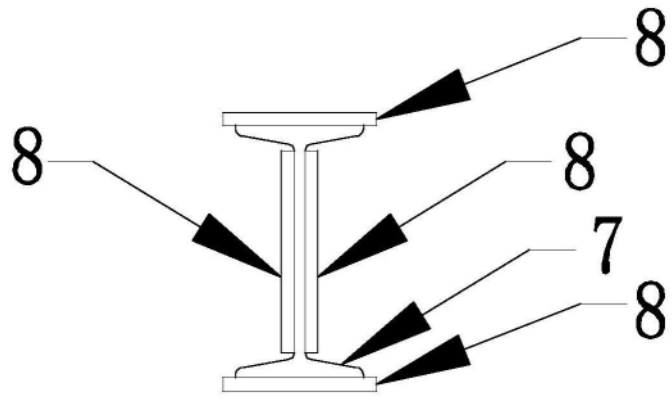


图2

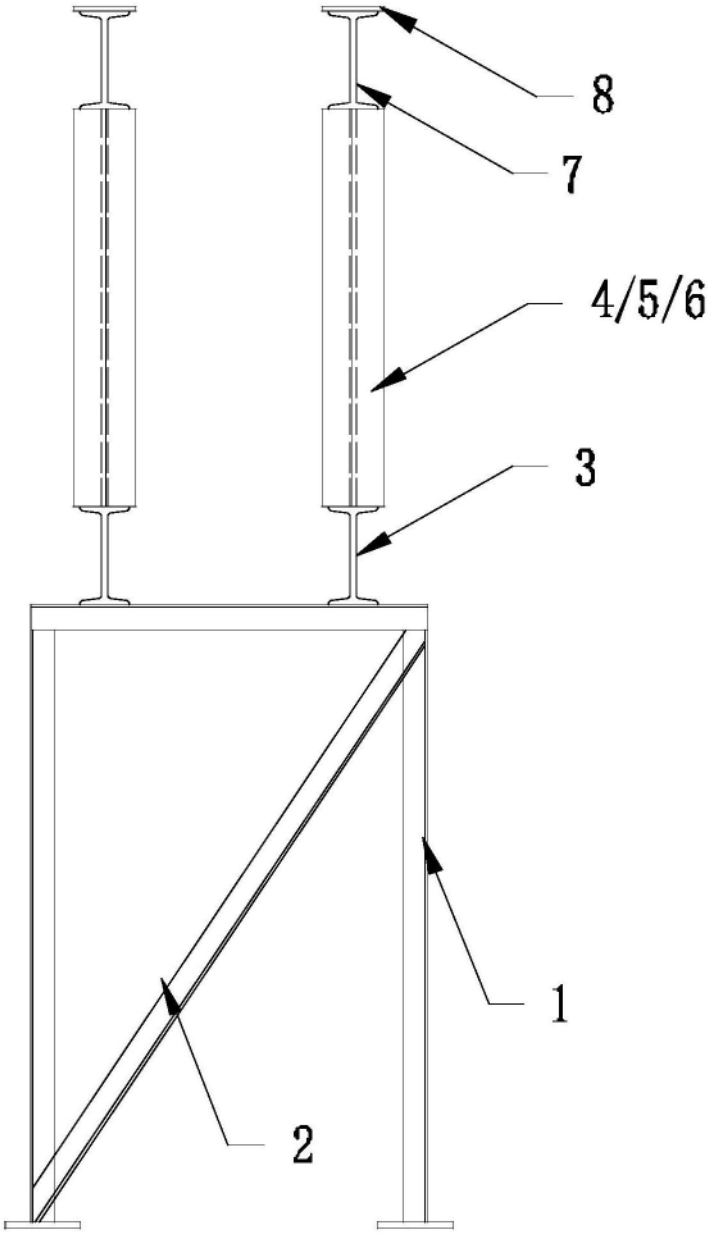


图3

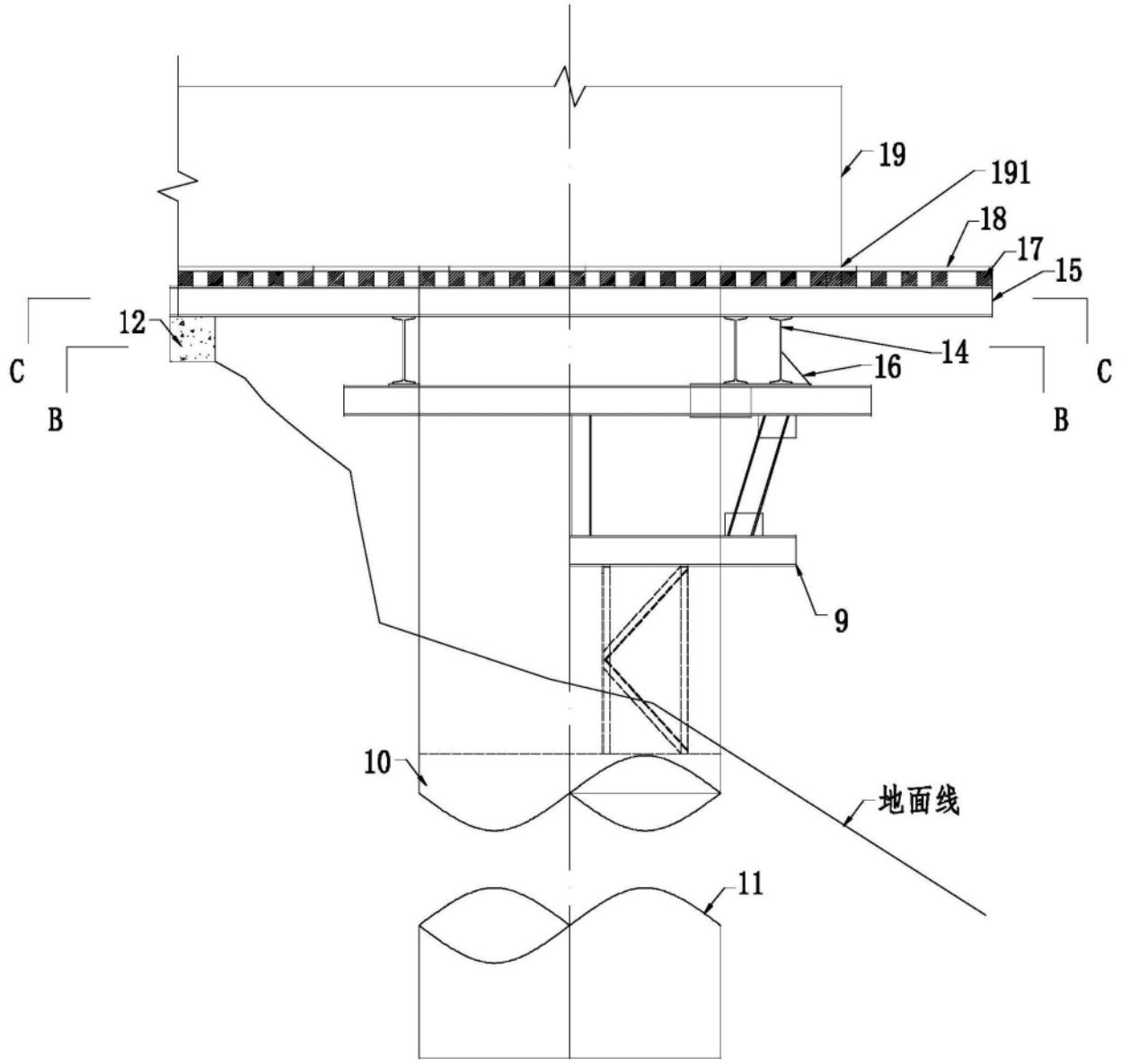


图4

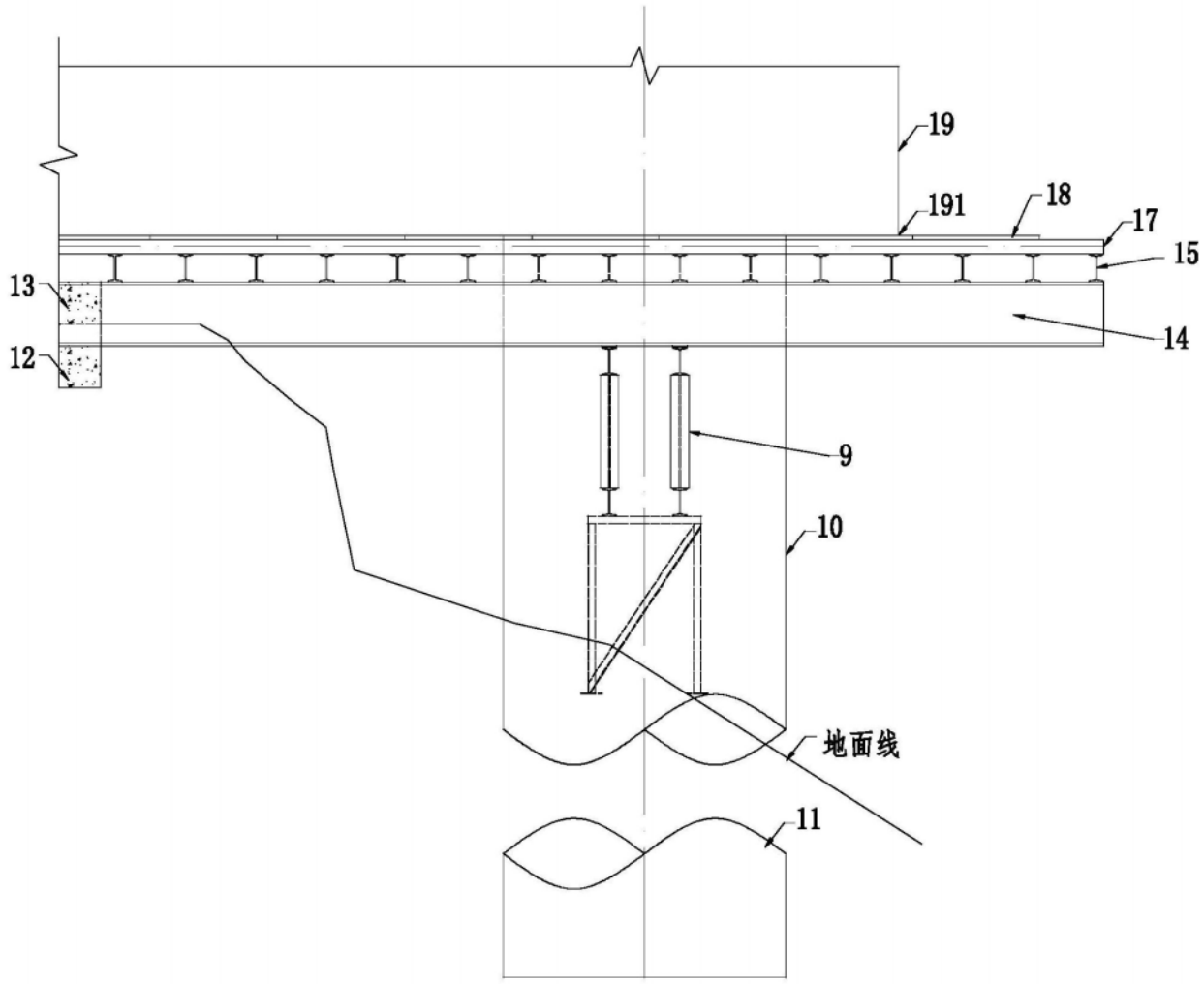


图5

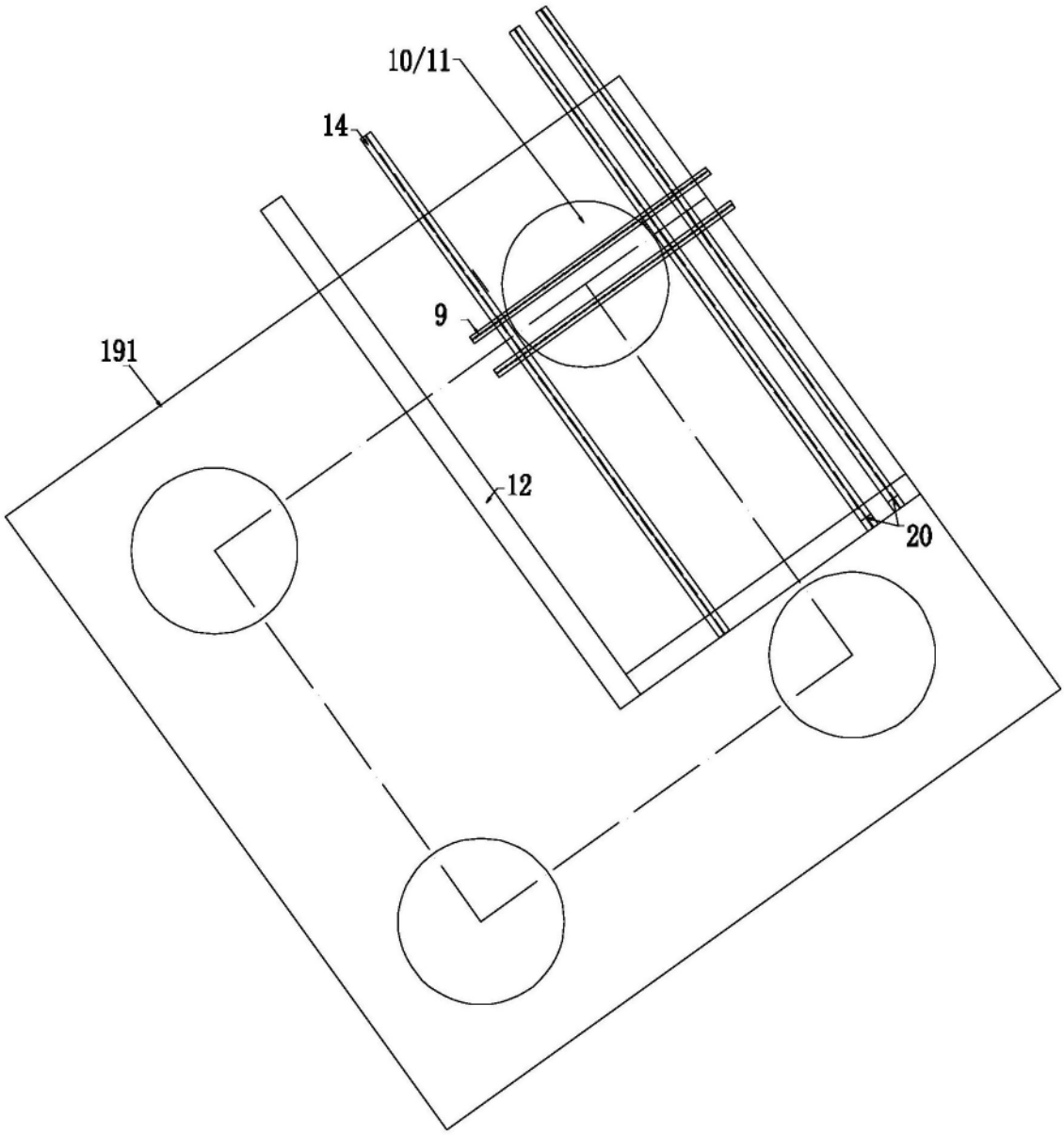


图6

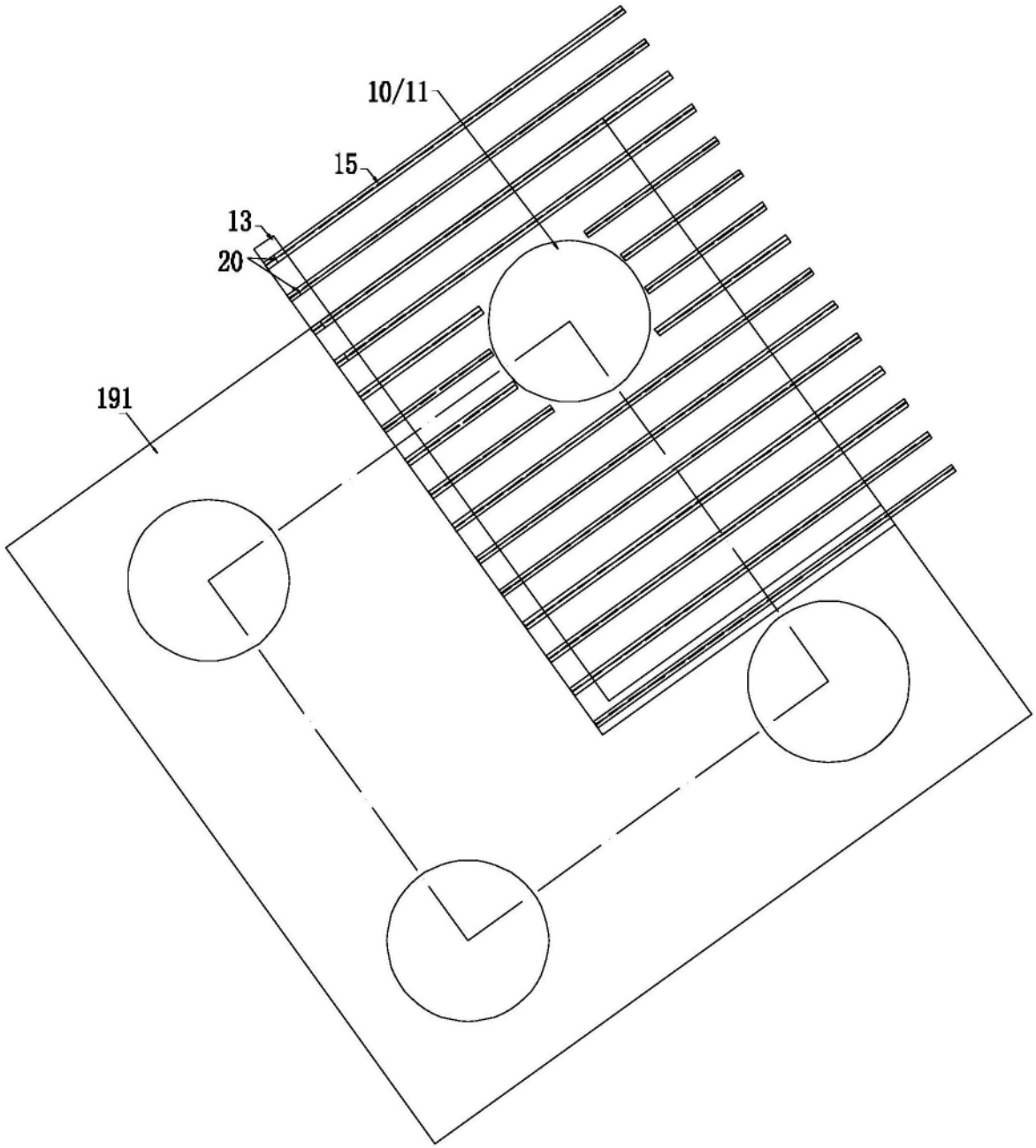


图7