



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221779113 U

(45) 授权公告日 2024. 09. 27

(21) 申请号 202323367561.9

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2023.12.11

E04G 25/00 (2006.01)

(73) 专利权人 四川省第四建筑有限公司

地址 618000 四川省德阳市嘉陵江西路299号

专利权人 四川省第七建筑有限公司
四川宏基原创建筑设计有限公司
德阳建设工程集团有限公司

(72) 发明人 黄忠剑 张鹏 刘术华 游锐涵
杨瑜荣 龚文 席辉 王俊刚
黎泽朋 谢小雨 陈超 钟波
李东林 郭毅 赵武 邓民

(74) 专利代理机构 成都四合天行知识产权代理有限公司 51274

专利代理师 牟长安

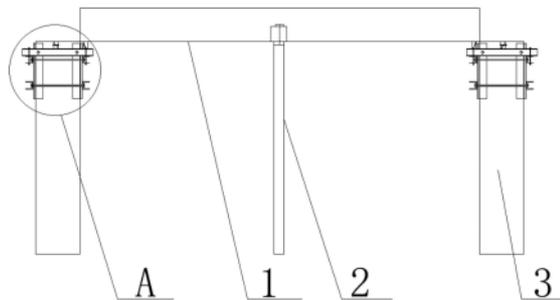
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种用于叠合梁支撑的预制柱临时抱箍结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于叠合梁支撑的预制柱临时抱箍结构,包括下抱箍件、上抱箍件以及若干角钢件,所述下抱箍件和上抱箍件均包括两个第一槽钢和两根对拉螺栓,所述对拉螺栓用于将两个第一槽钢固定在预制柱相对的两个侧壁上,并将所述角钢件固定在预制柱的棱边上;所述上抱箍件的第一槽钢上还放置有第二槽钢,且所述第二槽钢和第一槽钢均与所述角钢件连接;还包括若干用于对叠合梁支撑的支撑件,所述支撑件放置在上抱箍件的第一槽钢上以及第二槽钢上。本实用新型方便与预制柱进行快速安装,缩短施工周期,并且采用双层组合式槽钢结构,能够实现协同受力及变形。



1. 一种用于叠合梁支撑的预制柱临时抱箍结构,其特征在于,包括下抱箍件、上抱箍件以及若干角钢件(6),所述下抱箍件和上抱箍件均包括两个第一槽钢(4)和两根对拉螺栓(5),所述对拉螺栓(5)用于将两个第一槽钢(4)固定在预制柱(3)相对的两个侧壁上,并将所述角钢件(6)固定在预制柱(3)的棱边上;

所述上抱箍件的第一槽钢(4)上还放置有第二槽钢(9),且所述第二槽钢(9)和第一槽钢(4)均与所述角钢件(6)连接;

还包括若干用于对叠合梁(1)支撑的支撑件(7),所述支撑件(7)放置在上抱箍件的第一槽钢(4)上以及第二槽钢(9)上。

2. 根据权利要求1所述的一种用于叠合梁支撑的预制柱临时抱箍结构,其特征在于,所述角钢件(6)包括两个相互垂直连接的竖板(16),两个竖板(16)连接形成的直角位于预制柱(3)的棱边处;

其中一个所述竖板(16)上设置有两根第一连接杆(15),所述第一槽钢(4)上均设有第一连接孔,所述第一连接杆(15)穿过所述第一连接孔后与第一螺母连接。

3. 根据权利要求2所述的一种用于叠合梁支撑的预制柱临时抱箍结构,其特征在于,另一个所述竖板(16)上还设有第二连接杆(27),所述第二槽钢(9)上还设有第二连接孔,所述第二连接杆(27)穿过所述第二连接孔后与第二螺母连接。

4. 根据权利要求2所述的一种用于叠合梁支撑的预制柱临时抱箍结构,其特征在于,还包括若干橡胶垫(12),所述橡胶垫(12)位于所述竖板(16)与预制柱(3)侧壁之间。

5. 根据权利要求1所述的一种用于叠合梁支撑的预制柱临时抱箍结构,其特征在于,所述上抱箍件的第一槽钢(4)与所述第二槽钢(9)之间还设有第一螺纹杆(8),所述第一螺纹杆(8)的两端分别贯穿第一槽钢(4)和第二槽钢(9)后与第三螺母连接。

6. 根据权利要求1所述的一种用于叠合梁支撑的预制柱临时抱箍结构,其特征在于,所述支撑件(7)包括第二螺纹杆(11)和两个截面为直角三角形的钢楔块(10),所述第二螺纹杆(11)的两端分别贯穿两个所述钢楔块(10)后与第四螺母连接,并将两个钢楔块(10)组成矩形结构。

7. 根据权利要求1所述的一种用于叠合梁支撑的预制柱临时抱箍结构,其特征在于,还包括用于支撑叠合梁(1)的独立支撑架(2),所述独立支撑架(2)包括工字钢(21)、支撑板(20)以及两个限位件,所述支撑板(20)焊接在所述工字钢(21)的顶部,两个所述限位件对此设置在所述支撑板(20)的顶部,叠合梁(1)位于两个限位件之间。

8. 根据权利要求7所述的一种用于叠合梁支撑的预制柱临时抱箍结构,其特征在于,所述限位件包括L型固定板(18)、第三螺纹杆(24)、垫片(26);

所述支撑板(20)上设有条形孔(25),所述第三螺纹杆(24)竖直依次贯穿垫片(26)、固定板(18)以及条形孔(25),第三螺纹杆(24)的两端还与第五螺母连接,将所述固定板(18)固定在支撑板(20)上。

9. 根据权利要求8所述的一种用于叠合梁支撑的预制柱临时抱箍结构,其特征在于,所述工字钢(21)上还设有第一肋板(22),所述第一肋板(22)与所述支撑板(20)的底部焊接;

所述固定板(18)上还设有第二肋板(19),所述第二肋板(19)与固定板(18)的两端焊接。

10. 根据权利要求8所述的一种用于叠合梁支撑的预制柱临时抱箍结构,其特征在于,

所述固定板(18)与叠合梁(1)之间还设有木楔块(17)。

一种用于叠合梁支撑的预制柱临时抱箍结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑施工设备技术领域,具体涉及一种用于叠合梁支撑的预制柱临时抱箍结构。

背景技术

[0002] 框架梁的横截面一般为矩形或T型,当楼盖结构为预制板装配式楼盖时,为减少结构所占的高度,增加建筑净空,框架梁截面常为十字形或花篮形,在装配整体式框架结构中,常将预制梁做成T形截面,在预制板安装就位后,再现浇部分混凝土,即形成所谓的叠合梁。

[0003] 叠合梁是分两次浇捣混凝土的梁,第一次在预制场做成预制梁;第二次在施工现场进行,将预制梁吊装至预制柱上安放完成后,再浇捣上部的混凝土使其与预制柱连成整体。现有的方式在将叠合梁与预制柱浇筑连接时,通常采用钢管搭建满堂红脚手架作为叠合梁的临时支撑体系,待完成叠合梁与预制柱之间的浇筑后,才将钢管搭建的支撑体系拆卸,或者采用在预制柱侧设置永久性混凝土牛腿作用叠合梁支撑体系,但是采用满堂红脚手架支撑体系存在施工周期长、费用高、安全风险大等问题,而采用混凝土牛腿支撑体系时不仅存在预制柱生产效率低、生产本高等问题,同时柱牛腿还会对建筑使用功能及美观制造一定不利影响。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是克服现有技术中的不足,目的在于提供一种用于叠合梁支撑的预制柱临时抱箍结构,方便与预制柱进行快速安装,缩短施工周期,并且采用双层组合式槽钢结构,能够实现协同受力及变形。

[0005] 本实用新型通过下述技术方案实现:

[0006] 一种用于叠合梁支撑的预制柱临时抱箍结构,包括下抱箍件、上抱箍件以及若干角钢件,所述下抱箍件和上抱箍件均包括两个第一槽钢和两根对拉螺栓,所述对拉螺栓用于将两个第一槽钢固定在预制柱相对的两个侧壁上,并将所述角钢件固定在预制柱的棱边上;所述上抱箍件的第一槽钢上还放置有第二槽钢,且所述第二槽钢和第一槽钢均与所述角钢件连接;还包括若干用于对叠合梁支撑的支撑件,所述支撑件放置在上抱箍件的第一槽钢上以及第二槽钢上。

[0007] 进一步地,所述角钢件包括两个相互垂直连接的竖板,两个竖板连接形成的直角位于预制柱的棱边处;

[0008] 其中一个所述竖板上设置有两根第一连接杆,所述第一槽钢上均设有第一连接孔,所述第一连接杆穿过所述第一连接孔后与第一螺母连接。

[0009] 进一步地,另一个所述竖板上还设有第二连接杆,所述第二槽钢上还设有第二连接孔,所述第二连接杆穿过所述第二连接孔后与第二螺母连接。

[0010] 进一步地,还包括若干橡胶垫,所述橡胶垫位于所述竖板与预制柱侧壁之间。

[0011] 进一步地,所述上抱箍件的第一槽钢与所述第二槽钢之间还设有第一螺纹杆,所述第一螺纹杆的两端分别贯穿第一槽钢和第二槽钢后与第三螺母连接。

[0012] 进一步地,所述支撑件包括第二螺纹杆和两个截面为直角三角形的钢楔块,所述第二螺纹杆的两端分别贯穿两个所述钢楔块后与第四螺母连接,并将两个钢楔块组成矩形结构。

[0013] 进一步地,还包括用于支撑叠合梁的独立支撑架,所述独立支撑架包括工字钢、支撑板以及两个限位件,所述支撑板焊接在所述工字钢的顶部,两个所述限位件对此设置在所述支撑板的顶部,叠合梁位于两个限位件之间。

[0014] 进一步地,所述限位件包括L型固定板、第三螺纹杆、垫片;

[0015] 所述支撑板上设有条形孔,所述第三螺纹杆竖直依次贯穿垫片、固定板以及条形孔,第三螺纹杆的两端还与第五螺母连接,将所述固定板固定在支撑板上。

[0016] 进一步地,所述工字钢上还设有第一肋板,所述第一肋板与所述支撑板的底部焊接;

[0017] 所述固定板上还设有第二肋板,所述第二肋板与固定板的两端焊接。

[0018] 进一步地,所述固定板与叠合梁之间还设有木楔块。

[0019] 本实用新型与现有技术相比,具有如下的优点和有益效果:

[0020] 本实用新型利用上抱箍件和下抱箍件能够构成双层组合式槽钢工装件,实现协同受力及变形,在受力后实现越卡越紧的效果,保证抱箍的稳固性,并且上抱箍件和第二槽钢上采用组合式钢楔块,通过两个不同大小的钢楔块能够拼接成不同大小的独立支撑架,从而满足对不同高度的叠合梁进行支撑,同时采用第二螺纹杆与钢楔块连接的方式边缘完成支撑后方便快速拆卸。

附图说明

[0021] 此处所说明的附图用来提供对本实用新型实施例的进一步理解,构成本申请的一部分,并不构成对本实用新型实施例的限定。在附图中:

[0022] 图1为本实用新型结构示意图;

[0023] 图2为本实用新型图1中A部放大后的结构示意图;

[0024] 图3为本实用新型上抱箍件和下抱箍件与预制柱连接时的结构示意图;

[0025] 图4为本实用新型支撑件的结构示意图;

[0026] 图5为本实用新型钢楔块的结构示意图;

[0027] 图6为本实用新型角钢件的结构示意图;

[0028] 图7为本实用新型独立支撑架的结构示意图。

[0029] 附图中标记及对应的零部件名称:

[0030] 1、叠合梁;2、独立支撑架;3、预制柱;4、第一槽钢;5、对拉螺栓;6、角钢件;7、支撑件;8、第一螺纹杆;9、第二槽钢;10、钢楔块;11、第二螺纹杆;12、橡胶垫;15、第一连接杆;16、竖板;17、木楔块;18、固定板;19、第二肋板;20、支撑板;21、工字钢;22、第一肋板;24、第三螺纹杆;25、条形孔;26、垫片。

具体实施方式

[0031] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚明白,下面结合实施例和附图,对本实用新型作进一步的详细说明,本实用新型的示意性实施方式及其说明仅用于解释本实用新型,并不作为对本实用新型的限定。

[0032] 实施例

[0033] 如图1至图7所示,本实用新型,包括下抱箍件、上抱箍件以及若干角钢件6,所述下抱箍件和上抱箍件均包括两个第一槽钢4和两根对拉螺栓5,所述对拉螺栓5用于将两个第一槽钢4固定在预制柱3相对的两个侧壁上,并将所述角钢件6固定在预制柱3的棱边上;所述上抱箍件的第一槽钢4上还放置有第二槽钢9,且所述第二槽钢9和第一槽钢4均与所述角钢件6连接;还包括若干用于对叠合梁1支撑的支撑件7,所述支撑件7放置在上抱箍件的第一槽钢4上以及第二槽钢9上。

[0034] 针对现有技术中在对预制装配式框架结构的叠合梁1与预制柱3连接时,传统的方式采用搭建满堂独立支撑架作为对叠合梁的临时支撑,或者在预制柱3在浇筑的过程中同时浇筑永久性混凝土牛腿作为支撑体系,采用满堂独立支撑架作为支撑体系时,存在施工周期长,需要花费较多的时间搭建满堂独立支撑架,并且后续拆卸也需要花费较多的时间,同时还存在一定的安全风险;而采用混凝土牛腿作为支撑体系时,容易导致预制柱生产效率低,同时还提高预制柱的制造成本,基于上述理由,本技术方案设置了上抱箍件和下抱箍件,上抱箍件和下抱箍件均通过可拆式的方式与预制柱3的上端部连接,具体连接方式为,通过对拉螺栓5对两个第一槽钢4施加的拉力,将第一槽钢4稳定固定在预制柱3的侧壁上,从而实现了上抱箍件和下抱箍件与预制柱3之间的稳定连接,同时,本技术方案为了提高上抱箍件和下抱箍件与预制柱3之间的稳定性,故在第一槽钢4与预制柱3的接触处还设置有角钢件6,且角钢件6位于预制柱3的四个棱边处,利用对拉螺栓5对第一槽钢4产生的作用力,角钢件6稳定固定在预制柱3的四个棱边处,利用设置的角钢件6能够实现上抱箍件与下抱箍件之间协同受力及变形,在受力后实现越卡越紧的效果,保证了上下两层抱箍的稳定性。

[0035] 由于在预制柱3在与叠合梁1进行连接时,根据实际的施工需求,预制柱3的顶部相邻的两个侧壁上均会与叠合梁1连接,使得预制柱3上的两个叠合梁1处于垂直状态,因此在实际施工时,为了保证上抱箍件上能够对两个方向上的叠合梁1进行支撑,故在上抱箍件上还是设置有第二槽钢9,第二槽钢9也与角钢件6连接,使得第二槽钢9与上抱箍件和下抱箍件也能够协同受力及变形,提高本支撑体系的稳定性。在与叠合梁1连接时,先将其中一个叠合梁1起吊在上抱箍件的第一槽钢4顶部上,利用第一槽钢4对该叠合梁1进行支撑;然后再将另一方向上的叠合梁1起吊至第二槽钢9的顶部,利用第二槽钢9对该叠合梁1进行支撑,从而实现了在预制柱3上两个相互垂直的叠合梁1的同时支撑。

[0036] 而在实际支撑的过程中,为了保证叠合梁1与预制柱3的顶部保持同一高度,故在上抱箍件的第一槽钢4以及第二槽钢9顶部均设置有支撑件7,支撑件7的高度可选,在实际施工时,根据第一槽钢4与第二槽钢9顶部与预制柱3顶部的距离,来选择不同高度的支撑件7,最终利用支撑件7对叠合梁1进行支撑,从而保证叠合梁1与预制柱3的顶部保持同一高度,方便后续进行浇筑连接。

[0037] 所述角钢件6数量为四个,四个角钢件6分别设置在预制柱3的四个棱角处,所述角

钢件6包括两个相互垂直连接的竖板16,两个竖板16连接形成的直角位于预制柱3的棱边处;其中一个所述竖板16上设置有两根第一连接杆15,所述第一槽钢4上均设有第一连接孔,所述第一连接杆15穿过所述第一连接孔后与第一螺母连接。

[0038] 本实施例中为了保证上抱箍件与下抱箍件之间能够协同受力及变形,还可以便于安装时的定位及紧固连接,故在角钢件6的竖板16上设置有两个第一连接杆15,两根第一连接杆15分别与上抱箍件和下抱箍件的第一槽钢上的第一连接孔连接,从而利用角钢件6将上抱箍件与下抱箍件形成协同受力,提高了上抱箍件和下抱箍件与预制柱3连接的稳定性。

[0039] 另一个所述竖板16上还设有第二连接杆27,所述第二槽钢9上还设有第二连接孔,所述第二连接杆27穿过所述第二连接孔后与第二螺母连接。

[0040] 本实施例中为了实现第二槽钢9与上抱箍件之间的协同受力及变形,故在竖板16上还设置有第二连接杆27,利用第二连接杆27与第二连接孔连接,实现了第二槽钢9与角钢件6之间的连接,从而实现了第二槽钢9与上抱箍件和下抱箍件之间的协同受力及变形,提高对叠合梁1的支撑稳定性。

[0041] 还包括若干橡胶垫12,所述橡胶垫12位于所述竖板16与预制柱3侧壁之间。

[0042] 本实施例中为了提高角钢件6在预制柱3的棱边处的稳定性,故还设置有橡胶垫12,利用橡胶垫12能够增大角钢件6与预制柱3之间的摩擦力,从而提高角钢件6在预制柱3上的稳定性。

[0043] 设置的橡胶垫12的厚度不宜小于10mm。

[0044] 所述上抱箍件的第一槽钢4与所述第二槽钢9之间还设有第一螺纹杆8,所述第一螺纹杆8的两端分别贯穿第一槽钢4和第二槽钢9后与第三螺母连接。

[0045] 本实施例中为了提高上抱箍件与第二槽钢9之间的稳定性,故在第二槽钢9上还设置有第一螺纹杆8,第一螺纹杆8依次竖直贯穿第二槽钢9、上抱箍件的第一槽钢4,并在第一螺纹杆8的两端安装第三螺母,使得第二槽钢9能够稳定固定在第一槽钢4上。

[0046] 所述支撑件7包括第二螺纹杆11和两个截面为直角三角形的钢楔块10,所述第二螺纹杆11的两端分别贯穿两个所述钢楔块10后与第四螺母连接,并将两个钢楔块10组成矩形结构。

[0047] 在实际的施工中,需要在预制柱3和叠合梁1的浇筑节点处预留浇筑模板安装空间,以便对梁柱浇筑点进行正常浇筑,故第二槽钢9和上抱箍件在安装时,需与预制柱3的顶部存在一定的距离,叠合梁1均是通过第二槽钢9和上抱箍件的第一槽钢4上的支撑件7进行支撑,使得支撑件7占用较小的空间便能够对叠合梁1进行有效支撑,而在完成对叠合梁1与预制柱3之间的连接后,为了方便对支撑在叠合梁1底部处的支撑件7进行拆卸,故本实施例中的支撑件7采用两个钢楔块10拼接而成,两个钢楔块10通过第二螺纹杆11连接成矩形结构,并对叠合梁1进行支撑;当完成叠合梁1的支撑后,拧松第二螺纹杆11上的第四螺母,使得两个钢楔块10易于快速分离,从而方便将支撑件7从叠合梁1的底部移除,以便后续对第二槽钢9、上抱箍件、下抱箍件的拆除。

[0048] 还包括用于支撑叠合梁1的独立支撑架2,所述独立支撑架2包括工字钢21、支撑板20以及两个限位件,所述支撑板20焊接在所述工字钢21的顶部,两个所述限位件对此设置在所述支撑板20的顶部,叠合梁1位于两个限位件之间。

[0049] 在实际施工过程中,叠合梁1根据施工期间负载情况,进行承载力验算,若两端支

撑无法满足梁截面承载力、变形即裂缝要求,故本实施例中还设置有支撑件2,用于对叠合梁1的中间部位进行支撑,以提高对叠合梁1的支撑力度,使用时,先根据叠合梁1的支撑高度选择工字钢21的长度,保证工字钢21顶部的支撑板20能够对叠合梁1进行支撑,然后将工字钢21的底部固定在地面上,可以采用临时浇筑或者螺栓的方式与地面固定,然后对叠合梁1进行起吊,使得预制柱3第一槽钢4或者第二槽钢9对叠合梁1的两端进行支撑,并且,设置的支撑板20对叠合梁1的中央段进行支撑,提高叠合梁1整体的支撑力度,利用限位件对叠合梁1进行限位。

[0050] 所述限位件包括L型固定板18、第三螺纹杆24、垫片26;所述支撑板20上设有条形孔25,所述第三螺纹杆24竖直依次贯穿垫片26、固定板18以及条形孔25,第三螺纹杆24的两端还与第五螺母连接,将所述固定板18固定在支撑板20上。

[0051] 本实施例中为了满足对不同宽度的叠合梁1的使用,故设置在支撑板20上的两个限位件的间距可调,故设置有第三螺纹杆24和条形孔25,利用调节第三螺纹杆24在条形孔25内的位置,从而改变两个固定板18之间的间距,实现了对不同宽度的叠合梁1的支撑。

[0052] 所述工字钢21上还设有第一肋板22,所述第一肋板22与所述支撑板20的底部焊接。

[0053] 本实施例中为了提高支撑板20在工字钢21上的连接强度,故在工字钢21的两侧均设置有第一肋板22,利用第一肋板22作为支撑板20与工字钢21之间的加强筋使用。

[0054] 所述固定板18上还设有第二肋板19,所述第二肋板19与固定板18的两端焊接。

[0055] 同理,本实施例中为了提高L型固定板18整体的强度,故设置有第二肋板19,利用第二肋板19能够提高固定板18整体的强度。

[0056] 所述固定板18与叠合梁1之间还设有木楔块17。

[0057] 本实施例中为了提高叠合梁1在固定板18之间的稳定性,故设置有木楔块17,当将叠合梁1起吊放置在固定板18之间时,将木楔块17采用敲击的方式安装在固定板18与叠合梁1之间,利用木楔块17对叠合梁的挤压力,提高叠合梁1在固定板18之间的稳定性。

[0058] 以上所述的具体实施方式,对本实用新型的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本实用新型的具体实施方式而已,并不用于限定本实用新型的保护范围,凡在本实用新型的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

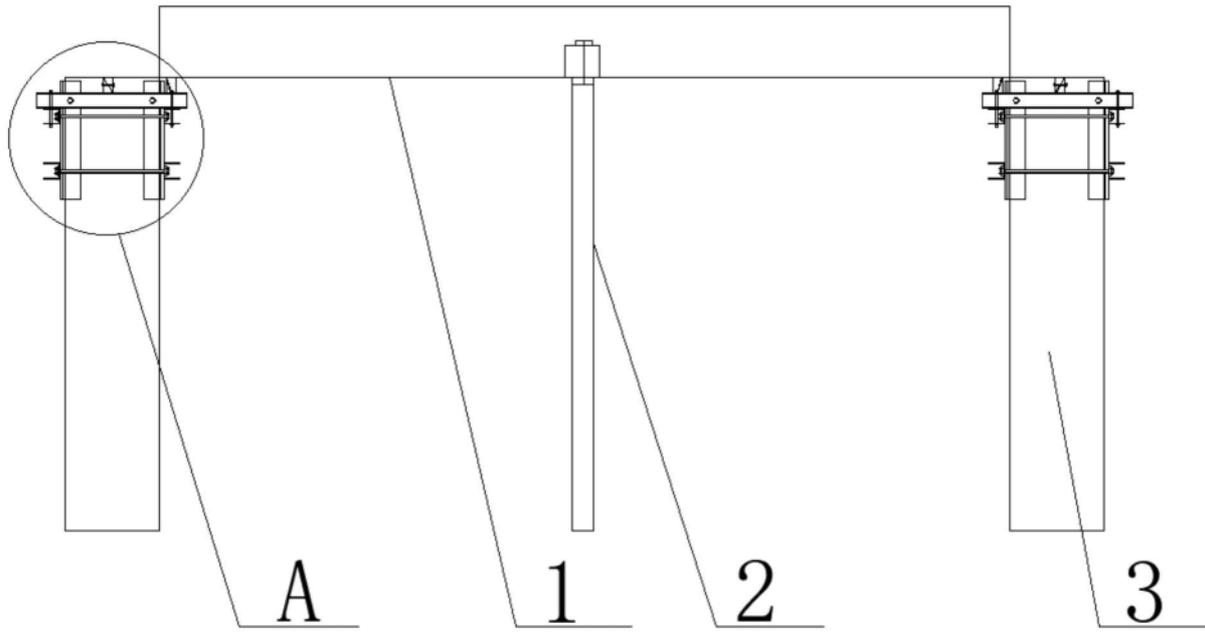


图1

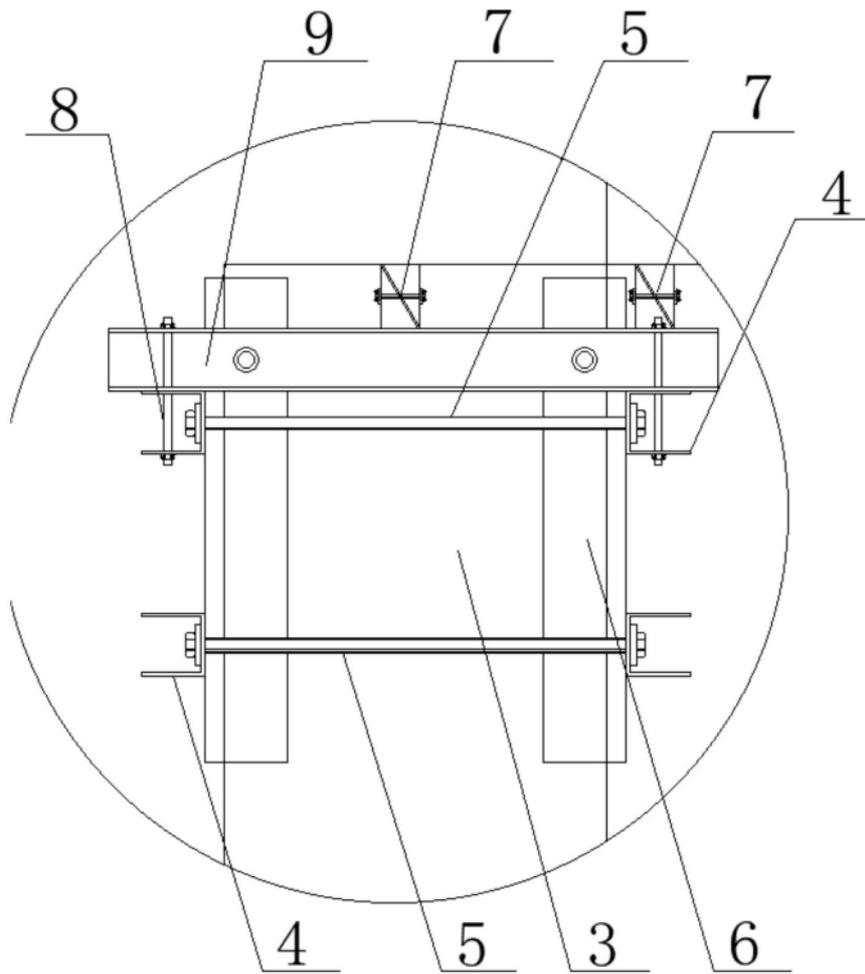


图2

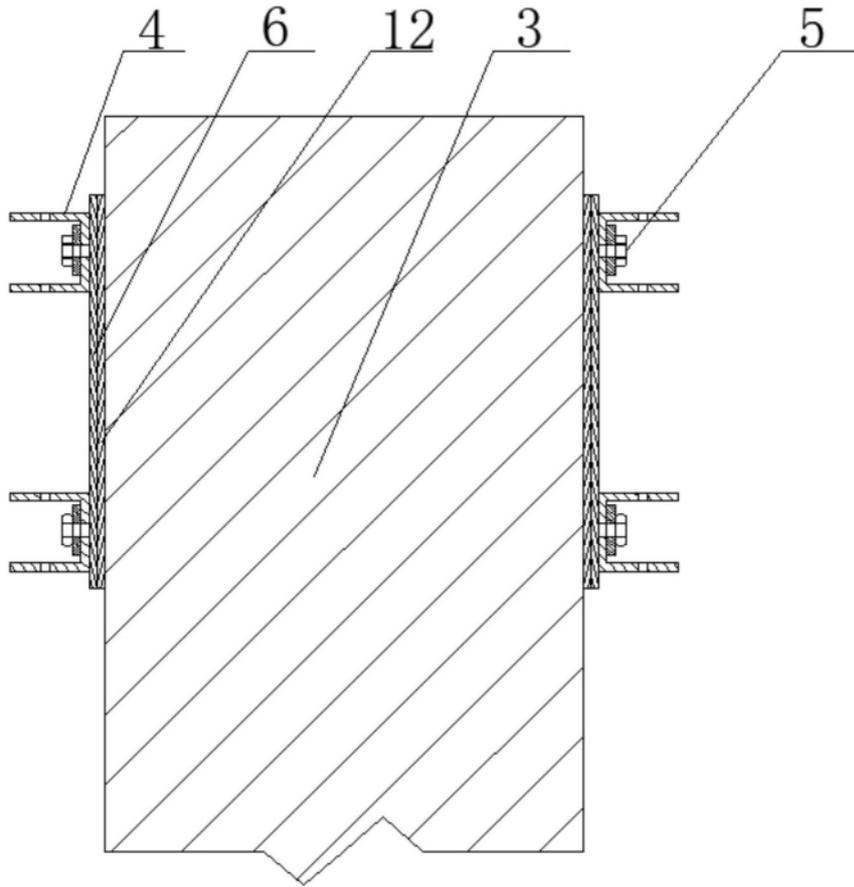


图3

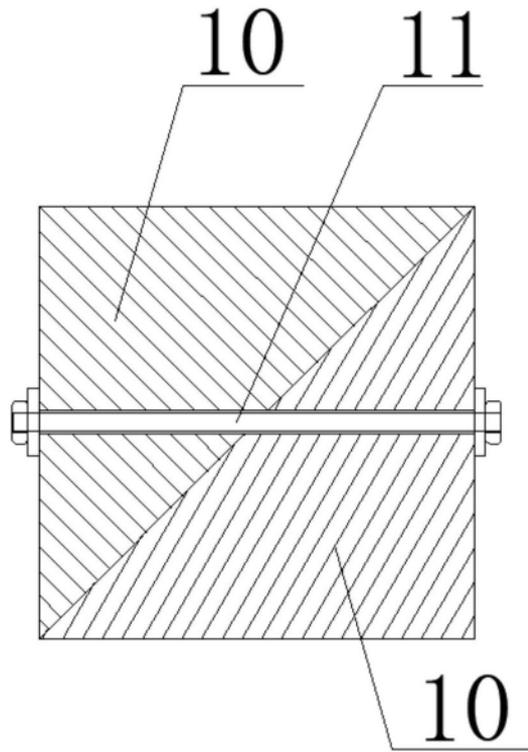


图4

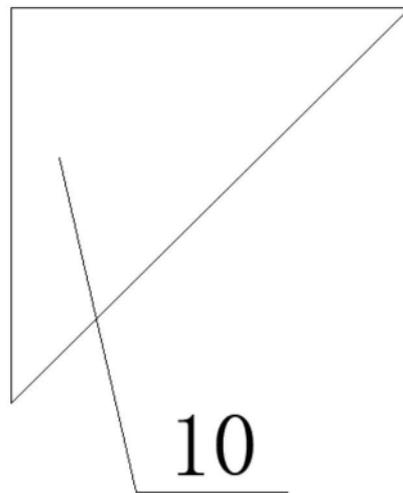


图5

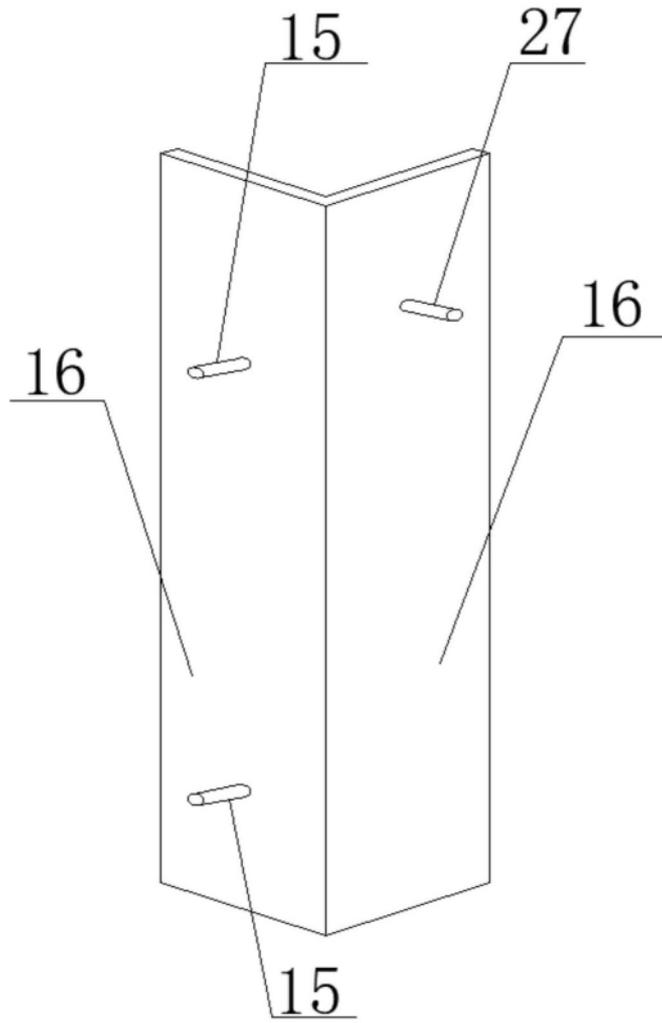


图6

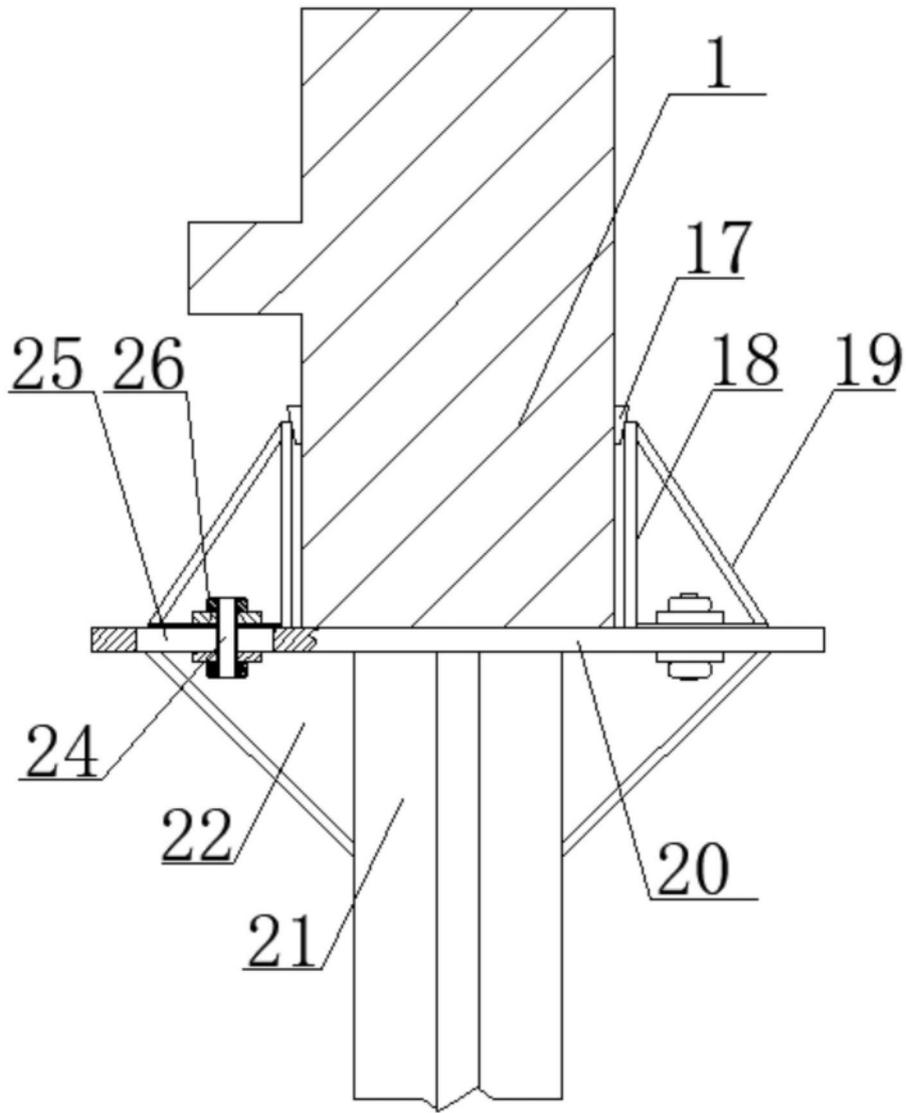


图7