



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219011590 U

(45) 授权公告日 2023. 05. 12

(21) 申请号 202320114623.6

(22) 申请日 2023.01.19

(73) 专利权人 李洪泉

地址 330000 江西省南昌市西湖区北京西路省建总公司集户

(72) 发明人 袁志军 李洪泉 胡丽华

(74) 专利代理机构 南昌大牛知识产权代理事务所(普通合伙) 36135

专利代理师 魏威

(51) Int.Cl.

E04B 2/00 (2006.01)

E04B 1/41 (2006.01)

E04B 1/682 (2006.01)

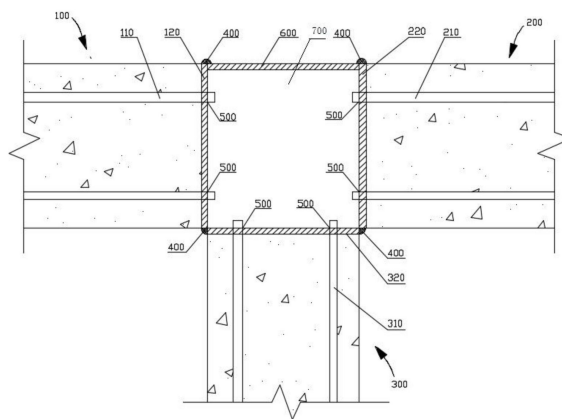
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 实用新型名称

装配式剪力墙竖缝连接节点结构装置

(57) 摘要

本实用新型涉及装配式建筑结构技术领域,具体公开了一种装配式剪力墙竖缝连接节点结构装置,结构装置包括一端固定设置端头钢板的预制剪力墙,端头钢板设置有预留孔,预制剪力墙内设有剪力墙钢筋,剪力墙钢筋穿过所述预留孔,剪力墙钢筋与端头钢板连接处通过环焊接连接固定;预制剪力墙之间通过端头钢板角焊缝连接固定;结构装置包括由三堵预制剪力墙形成T型连接节点结构、两堵预制剪力墙形成T型连接节点结构及两堵预制剪力墙形成L型连接节点结构,本实用新型简化了连接处的结构,解决连接后结构的整体性能和受力性能差问题,连接过程无湿作业,更有利于实现装配式剪力墙的模块化及标准化。



1. 一种装配式剪力墙竖缝连接节点结构装置,其特征在于,包括:一端固定设置端头钢板的预制剪力墙,所述端头钢板设置有预留孔,所述预制剪力墙内设有剪力墙钢筋,所述剪力墙钢筋穿过所述预留孔,所述剪力墙钢筋与所述端头钢板连接处通过环焊接连接固定;所述预制剪力墙之间通过所述端头钢板角焊缝连接固定;

其中,该结构装置包括由两块预制剪力墙形成L型连接节点结构;所述L型连接节点结构包括第四预制剪力墙、第五预制剪力墙、第一后加钢板及第二后加钢板;所述第四预制剪力墙的端头钢板与所述第五预制剪力墙的端头钢板进行角焊缝连接,所述第一后加钢板一端与所述第四预制剪力墙的端头钢板进行角焊缝连接,所述第一后加钢板另一端与所述第二后加钢板进行角焊缝连接,所述第二后加钢板另一端与所述第五预制剪力墙角焊缝连接。

2. 根据权利要求1所述的一种装配式剪力墙竖缝连接节点结构装置,其特征在于,所述第四预制剪力墙、所述第五预制剪力墙、所述第一后加钢板及所述第二后加钢板角焊缝连接后,连接处形成矩形套筒;所述矩形套筒内灌注细骨料微膨胀浆液灌浆。

3. 根据权利要求1所述的一种装配式剪力墙竖缝连接节点结构装置,其特征在于,该结构装置包括由三块预制剪力墙形成T型连接节点结构;所述三块预制剪力墙形成T型连接节点结构包括第一预制剪力墙、第二预制剪力墙、第三预制剪力墙及后加钢板,所述第一预制剪力墙的端头钢板与所述第二预制剪力墙的端头钢板进行角焊缝连接,所述第二预制剪力墙的端头钢板与所述第三预制剪力墙的端头钢板进行角焊缝连接,其中所述第一预制剪力墙与所述第三预制剪力墙位于同一水平线,所述后加钢板一端与所述第一预制剪力墙的端头钢板进行角焊缝连接,所述后加钢板另一端与所述第三预制剪力墙进行角焊缝连接。

4. 根据权利要求3所述的一种装配式剪力墙竖缝连接节点结构装置,其特征在于,所述第一预制剪力墙、所述第二预制剪力墙、所述第三预制剪力墙及所述后加钢板角焊缝连接后,连接处形成矩形套筒;所述矩形套筒内灌注细骨料微膨胀浆液灌浆。

5. 根据权利要求1所述的一种装配式剪力墙竖缝连接节点结构装置,其特征在于,该结构装置还包括由两块预制剪力墙形成T型连接节点结构:包括第六预制剪力墙及第七预制剪力墙;所述第六预制剪力墙设置有预埋钢筋,所述预埋钢筋一端环焊缝连接预埋钢板;所述预埋钢板设于所述第六预制剪力墙一侧;所述预埋钢板与所述第七预制剪力墙的端头钢板角焊缝连接。

6. 根据权利要求5所述的一种装配式剪力墙竖缝连接节点结构装置,其特征在于,所述预埋钢筋一端设置弯折部,所述弯折部位于所述第六预制剪力墙内,所述预埋钢筋一端穿过所述预埋钢板,所述预埋钢筋与所述预埋钢板连接处施加穿孔环焊缝处理。

7. 根据权利要求6所述的一种装配式剪力墙竖缝连接节点结构装置,其特征在于,所述预埋钢筋沿着所述预埋钢板长度方向设置有若干个,所述预埋钢板与第七预制剪力墙的端头钢板表面贴合后角焊缝连接固定。

8. 根据权利要求7所述的一种装配式剪力墙竖缝连接节点结构装置,其特征在于,所述预埋钢筋与第六预制剪力墙内的剪力墙钢筋错位分布设置,所述端头钢板的宽度与预制剪力墙的厚度相等,所述端头钢板的长度与预制剪力墙的高相等。

装配式剪力墙竖缝连接节点结构装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及装配式建筑结构技术领域,尤其是涉及装配式剪力墙竖缝连接节点结构装置。

背景技术

[0002] 在建筑建设过程,现浇建筑结构具有在现场施工、工序繁多,需要养护、施工工期长,还要大量使用模板,不利于节能环保等缺点。采用预制装配式可保证工程质量,缩短工期,节能环保,减少劳动力和强度。

[0003] 剪力墙在房屋建设中主要承受风荷载和地震荷载引起的水平荷载及其重力造成的荷载,防止结构剪切破坏。装配式剪力墙结构在建设过程中,由于房间功能要求,剪力墙需要形成“L”型,“T”型等异型结构。而这些异型结构由一字型剪力墙组成。

[0004] 现有技术的预制装配式混凝土结构中,装配式剪力墙连接的做法为墙体由两侧以及上端预留钢筋、下端预埋钢筋套筒的若干整片装配式混凝土剪力墙现场浇筑而成。传统装配式技术存在现场湿作业多、不能存在模块化和标准化、安装质量不容易得到保证,从而影响结构的整体性能和受力性能,同时连接处耗能能力低抗震性能差;而对于现有技术中螺栓连接结构,连接端结构复杂,施工工序多不易装配,并不能完全发挥装配式建筑低能耗、高效率的优势。

发明内容

[0005] 本实用新型旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此,本实用新型提出了装配式剪力墙竖缝连接节点结构装置。

[0006] 根据本实用新型第一方面实施例的装配式剪力墙竖缝连接节点结构装置,包括:一端固定设置端头钢板的预制剪力墙,所述端头钢板设置有预留孔,所述预制剪力墙内设有剪力墙钢筋,所述剪力墙钢筋穿过所述预留孔,所述剪力墙钢筋与所述端头钢板连接处通过环焊接连接固定;所述预制剪力墙之间通过所述端头钢板角焊缝连接固定;

[0007] 其中,该结构装置包括由两块预制剪力墙形成L型连接节点结构;所述L型连接节点结构包括第四预制剪力墙、第五预制剪力墙、第一后加钢板及第二后加钢板;所述第四预制剪力墙的端头钢板与所述第五预制剪力墙的端头钢板进行角焊缝连接,所述第一后加钢板一端与所述第四预制剪力墙的端头钢板进行角焊缝连接,所述第一后加钢板另一端与所述第二后加钢板进行角焊缝连接,所述第二后加钢板另一端与所述第五预制剪力墙角焊缝连接,所述第四预制剪力墙、所述第五预制剪力墙、所述第一后加钢板及所述第二后加钢板角焊缝连接后,连接处形成矩形套筒;所述矩形套筒内灌注细骨料微膨胀浆液灌浆。

[0008] 根据本实用新型实施例的装配式剪力墙竖缝连接节点结构装置,通过在所述预制剪力墙内设置多根剪力墙钢筋,多根剪力墙钢筋捆扎成钢筋笼,剪力墙钢筋一端与端头钢板穿孔环焊缝固定;提高了预制剪力墙的结构强度,同时也更有利于预制剪力墙的生产;对不同剪力墙竖缝连接节点结构,通过对预制剪力墙之间端头钢板角焊缝连接,提高了结构

的整体性能和受力性能,通过预制剪力墙的端头钢板及后加钢板进行角焊缝连接,连接处形成矩形套筒,矩形套筒内灌注细骨料微膨胀浆液灌浆,提高了装配式剪力墙的整体稳定性;同时简化了连接处结构,减少施工工序,整个装配过程湿作业少,更有利于实现模块化和标准化,缩短施工工期。

[0009] 根据本实用新型的一些实施例,该结构装置包括由三块预制剪力墙形成T型连接节点结构:包括第一预制剪力墙、第二预制剪力墙、第三预制剪力墙及后加钢板,所述第一预制剪力墙的端头钢板与所述第二预制剪力墙的端头钢板进行角焊缝连接,所述第二预制剪力墙的端头钢板与所述第三预制剪力墙的端头钢板进行角焊缝连接,其中所述第一预制剪力墙与所述第三预制剪力墙位于同一水平线,所述后加钢板一端与所述第一预制剪力墙的端头钢板进行角焊缝连接,所述后加钢板另一端与所述第三预制剪力墙进行角焊缝连接;所述第一预制剪力墙、所述第二预制剪力墙、所述第三预制剪力墙及所述后加钢板角焊缝连接后,连接处形成矩形套筒;所述矩形套筒内灌注细骨料微膨胀浆液灌浆;对于三块预制剪力墙形成T型连接节点结构,通过预制剪力墙的端头钢板及后加钢板进行角焊缝连接,连接处形成矩形套筒,矩形套筒内灌注细骨料微膨胀浆液灌浆,提高了连接处耗能能力以及抗震性能,同时连接端结构简单,降低剪力墙的连接难度,有效提升了施工效率。

[0010] 根据本实用新型的一些实施例,该结构装置还包括由两块预制剪力墙形成T型连接节点结构:包括第六预制剪力墙及第七预制剪力墙;所述第六预制剪力墙设置有预埋钢筋,所述预埋钢筋一端环焊缝连接预埋钢板;所述预埋钢板设于所述第六预制剪力墙一侧;所述预埋钢板与所述第七预制剪力墙的端头钢板角焊缝连接;所述预埋钢筋一端设置弯折部,所述弯折部位于所述第五预制剪力墙内,所述预埋钢筋一端穿过所述预埋钢板,所述预埋钢筋与所述预埋钢板连接处施加穿孔环焊缝处理;所述预埋钢筋沿着所述预埋钢板长度方向设置有若干个,所述预埋钢板与第七预制剪力墙的端头钢板表面贴合后焊接固定;所述预埋钢筋与第六预制剪力墙内的剪力墙钢筋错位分布设置,所述端头钢板的宽度与所述预制剪力墙的厚度相等,所述端头钢板的长度与所述预制剪力墙的高相等;对于两块预制剪力墙形成T型连接节点结构,通过在预制剪力墙内设置预埋钢筋,一侧设置所述预埋钢板,预埋钢板与端头钢板角焊缝连接,实现了预制剪力墙的可靠连接,简化了施工工序,提升了施工效率,同时降低剪力墙连接难度,保证了连接处的耗能能力以及抗震性能。

[0011] 本实用新型的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本实用新型的实践了解到。

附图说明

[0012] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,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。

[0013] 图1是根据本实用新型实施例的一种装配式剪力墙竖缝连接节点结构的三堵预制剪力墙T型连接平面示意图;

[0014] 图2是根据本实用新型实施例的一种装配式剪力墙竖缝连接节点结构的三堵预制剪力墙T型连接结构示意图;

[0015] 图3是根据本实用新型实施例的一种装配式剪力墙竖缝连接节点结构的两堵预制剪力墙T型连接平面示意图；

[0016] 图4是根据本实用新型实施例的一种装配式剪力墙竖缝连接节点结构的两堵预制剪力墙T型连接结构示意图；

[0017] 图5是是根据本实用新型实施例的一种装配式剪力墙竖缝连接节点结构的两堵预制剪力墙L型连接平面示意图；

[0018] 图6是根据本实用新型实施例的一种装配式剪力墙竖缝连接节点结构的两堵预制剪力墙L型连接结构示意图。

[0019] 附图标记：

[0020] 100、第一预制剪力墙；110、第一剪力墙钢筋；120、第一端头钢板；

[0021] 200、第二预制剪力墙；210、第二剪力墙钢筋；220、第二端头钢板；

[0022] 300、第三预制剪力墙；310、第三剪力墙钢筋；320、第三端头钢板；

[0023] 400、角焊缝；500、环焊缝连接；600、后加钢板；700、细骨料微膨胀浆液灌浆；

[0024] 1100、第四预制剪力墙；1101、第四剪力墙钢筋；1102、第四端头钢板；

[0025] 2100、第五预制剪力墙；2101、第五剪力墙钢筋；2102、第五端头钢板；

[0026] 1200、第六预制剪力墙；1201、预埋钢筋；1202、预埋钢板；

[0027] 2200、第七预制剪力墙；2201、第七剪力墙钢筋；2202、第七端头钢板。

具体实施方式

[0028] 下面详细描述本实用新型的实施例，参考附图描述的实施例是示例性的，应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本申请，并不用于限定本申请。

[0029] 需要说明的是，当元件被称为“固定于”另一个元件，它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。

[0030] 除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施方式的目的，不是旨在于限制本实用新型。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0031] 实施例一

[0032] 请参阅图1和图2，本实施例提供装配式剪力墙竖缝连接节点结构装置，由三堵剪力墙形成T型连接节点，包括：

[0033] 第一预制剪力墙100；所述第一预制剪力墙100内设置有第一剪力墙钢筋110，所述第一剪力墙钢筋110设置数量及分布情况依据对预制剪力墙强度要求确定，在可行实施例中墙体内横向可设置2根，纵向可设置多根，制造所述第一预制剪力墙100时，先将所述第一剪力墙钢筋110排列分布情况确定再进行捆扎，捆扎后在需要连接的一端将开设好预留孔的第一端头钢板120套入所述第一剪力墙钢筋110，在第一端头钢板120与所述第一剪力墙钢筋110连接处施加环焊缝连接500固定，最后进行浇筑制成所述第一预制剪力墙100，通过钢筋与端头钢板配合设置提高了预制剪力墙的结构强度，同时也更有利于预制剪力墙的生产。

[0034] 第二预制剪力墙200及第三预制剪力墙300;所述第二预制剪力墙200及所述第三预制剪力墙300的制造流程与所述第一预制剪力墙100相同,所述第二预制剪力墙200内设置第二剪力墙钢筋210,所述第二剪力墙钢筋210一端连接所述第二端头钢板220;连接处施加环焊缝连接500固定,所述第三预制剪力墙300内设置第三剪力墙钢筋310,所述第三剪力墙钢筋310一端连接所述第三端头钢板320。

[0035] 连接时,将所述第一预制剪力墙100、所述第二预制剪力墙200及所述第三预制剪力墙300在待安装的位置固定,再对所述第一预制剪力墙100的第一端头钢板120与所述第二预制剪力墙200的第二端头钢板220进行角焊缝400连接,所述第二预制剪力墙200的第二端头钢板220与所述第三预制剪力墙300的第三端头钢板320进行角焊缝400连接,其中所述第一预制剪力墙100与所述第三预制剪力墙300位于同一水平线,所述后加钢板600一端与所述第一预制剪力墙100的第一端头钢板120进行角焊缝400连接,所述后加钢板600另一端与所述第三预制剪力墙300的第三端头钢板320进行角焊缝400连接;所述第一预制剪力墙100、所述第二预制剪力墙200、所述第三预制剪力墙300及所述后加钢板600角焊缝400连接后,连接处形成矩形套筒;所述矩形套筒内可选择性灌注细骨料微膨胀浆液灌浆700,通过对预制剪力墙之间端头钢板角焊缝400连接,提高了结构的整体性能和受力性能,同时简化了连接处结构,减少施工工序,整个装配过程湿作业少,更有利于实现模块化和标准化,缩短施工工期,提高了连接处耗能能力以及抗震性能,同时连接端结构简单,降低剪力墙的连接难度,有效提升了施工效率。

[0036] 实施例二

[0037] 请参阅图3和图4,本实施例提供装配式剪力墙竖缝连接节点结构装置,由两堵预制剪力墙形成L型连接节点,包括:

[0038] 第四预制剪力墙1100,所述第四预制剪力墙1100内设置有数量为若干个第四剪力墙钢筋1101,所述第四剪力墙钢筋1101一端穿过第四端头钢板1102,所述第四剪力墙钢筋1101与所述第四端头钢板1102连接处施加环焊缝连接500处理;第五预制剪力墙2100,所述第五制剪力墙2100内设置有数量为若干个第五剪力墙钢筋2101,所述第五剪力墙钢筋2101一端穿过第五端头钢板2102,所述第五剪力墙钢筋2101与所述第五端头钢板2102连接处施加环焊缝连接500处理;后加钢板600;所述后加钢板600的宽度、长度及高度与剪力墙的端头钢板的宽度、长度及高度相同,

[0039] 连接时,将所述第四预制剪力墙1100与所述第五制剪力墙2100在待安装的位置固定住,对所述第四端头钢板1102与所述第五端头钢板2102抵触的部分进行角焊缝400处理;连接固定后,所述第四预制剪力墙1100与所述第五制剪力墙2100整体呈L型,将两块所述后加钢板600角焊缝400连接后形成L型,再将其与所述所述第四预制剪力墙1100及所述第五制剪力墙2100进行角焊缝400处理;连接处形成矩形套筒;所述矩形套筒内可选择性灌注细骨料微膨胀浆液灌浆700,通过对预制剪力墙之间端头钢板角焊缝400连接,提高了结构的整体性能和受力性能,同时简化了连接处结构,减少施工工序,整个装配过程湿作业少,更有利于实现模块化和标准化,缩短施工工期,提高了连接处耗能能力以及抗震性能,同时连接端结构简单,降低剪力墙的连接难度,有效提升了施工效率。

[0040] 实施例三

[0041] 请参阅5和图6,本实施例提供装配式剪力墙竖缝连接节点结构装置,由两堵预制

剪力墙形成T型连接节点,包括:

[0042] 第六预制剪力墙1200;所述第六预制剪力墙1200设置有预埋钢筋1201,所述预埋钢筋1201一端环焊缝连接500连接预埋钢板1202;所述预埋钢板1202设于所述第六预制剪力墙1200一侧;其中,所述预埋钢板1202的高度与所述第六预制剪力墙1200的高度相等,所述预埋钢板1202的宽度与所述第七端头钢板2201的宽度相等,所述预埋钢板1202的结构设置更有利于所述剪力墙生产,同时更加方便剪力墙之间的连接,以及实现剪力墙的标准化。

[0043] 第七预制剪力墙2200,所述第七预制剪力墙2200内根据对剪力墙的强度要求设置有若干第七剪力墙钢筋2201,所述第七剪力墙钢筋2201沿所述第七预制剪力墙2200长度方向分布,其一端穿出墙体环焊缝连接500连接第七端头钢板2201,所述第七端头钢板2201设于所述第七预制剪力墙2200与其他连接墙待连接的一端。

[0044] 所述预埋钢板1202与所述第七预制剪力墙2200的第七端头钢板2201角焊缝400连接;所述预埋钢筋1201一端设置弯折部,所述弯折部位于所述第六预制剪力墙1200内,所述弯折部呈“L”型,所述预埋钢筋1201一端穿过所述预埋钢板1202,所述预埋钢筋1201与所述预埋钢板1202连接处施加环焊缝连接500连接处理;所述预埋钢筋1201沿着所述预埋钢板1202长度方向设置有若干个,所述预埋钢板1202与第七预制剪力墙2200的第七端头钢板2202表面贴合后焊接固定;所述预埋钢筋1201与第六预制剪力墙1200内的第七剪力墙钢筋2201错位分布设置,通过对连接处结构的简化,以及通过端头钢板设置,实现两堵预制剪力墙形成T型连接节点连接处耗能能力以及抗震性能提高,同时有效提升了施工效率以及发挥装配式建筑低能耗、高效率的优势,整个装配过程无湿作业,更有利于实现模块化和标准化,缩短施工工期。

[0045] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”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,因此不能理解为对发明的限制。

[0046] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示意性实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。

[0047] 显然,所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。在本文中提及“实施例”意味着,结合实施例描述的特定特征、结构或者特性可以包含在本实施例申请的至少一个实施例中。在说明书中的各个位置出现该短语并不一定均是相同的实施例,也不是与其它实施例互斥的独立的或是备选的实施例。本领域技术人员可以显式地和隐式地理解的是,本文所描述的实施例可以与其它实施例相结合。基于本申请中的实施例,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,都属于本申请保护的范围。

[0048] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本实用新型的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由权利要求及其等同物限定。

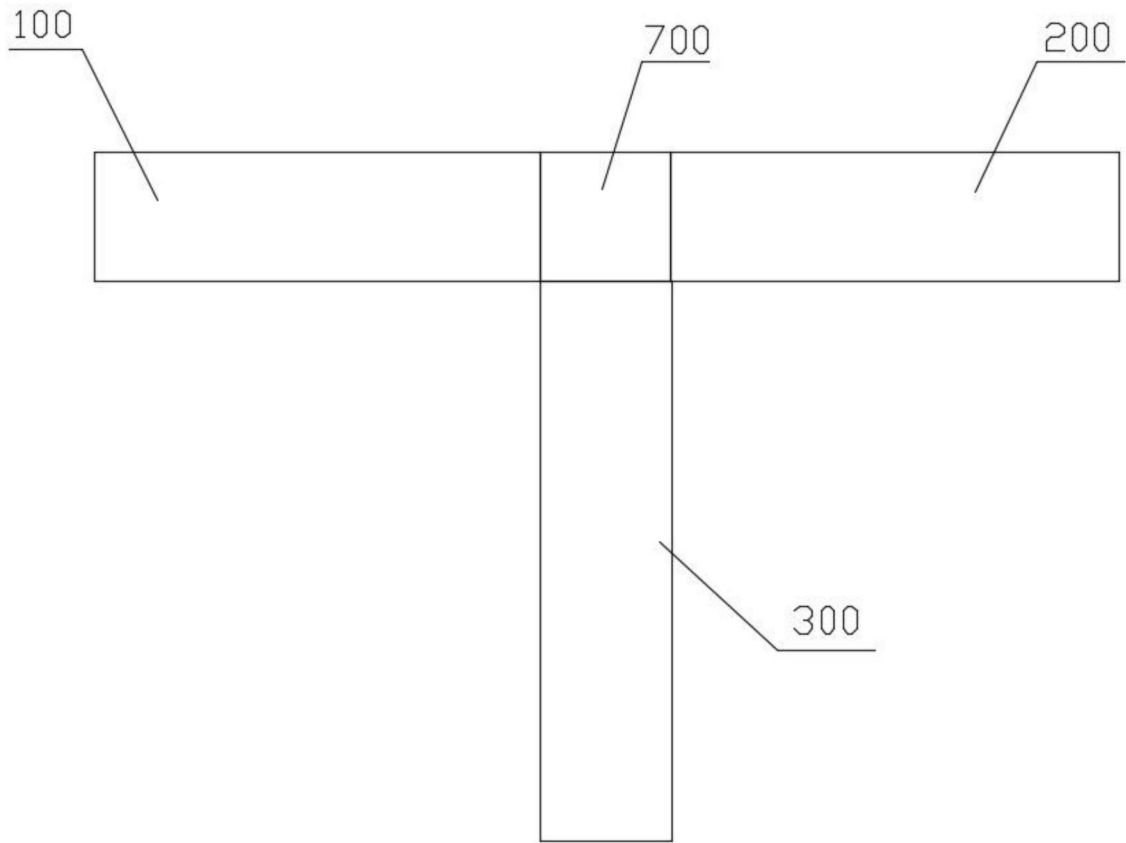


图1

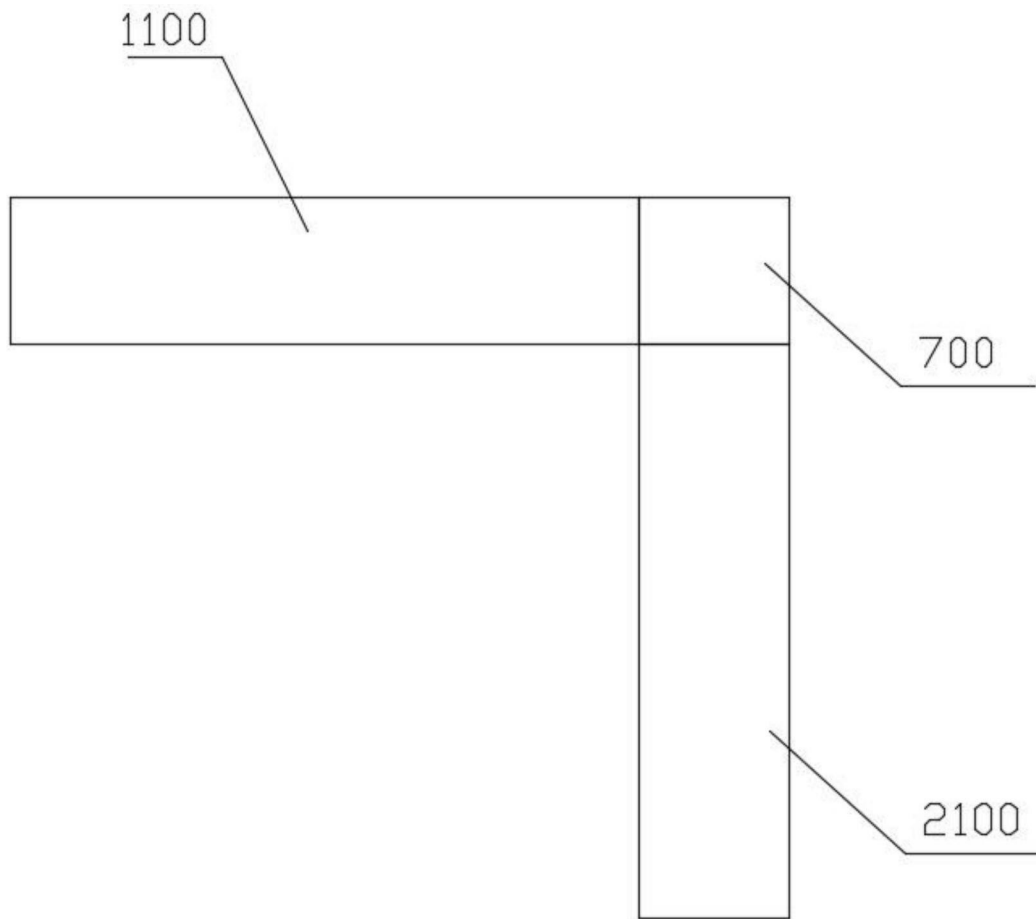


图3

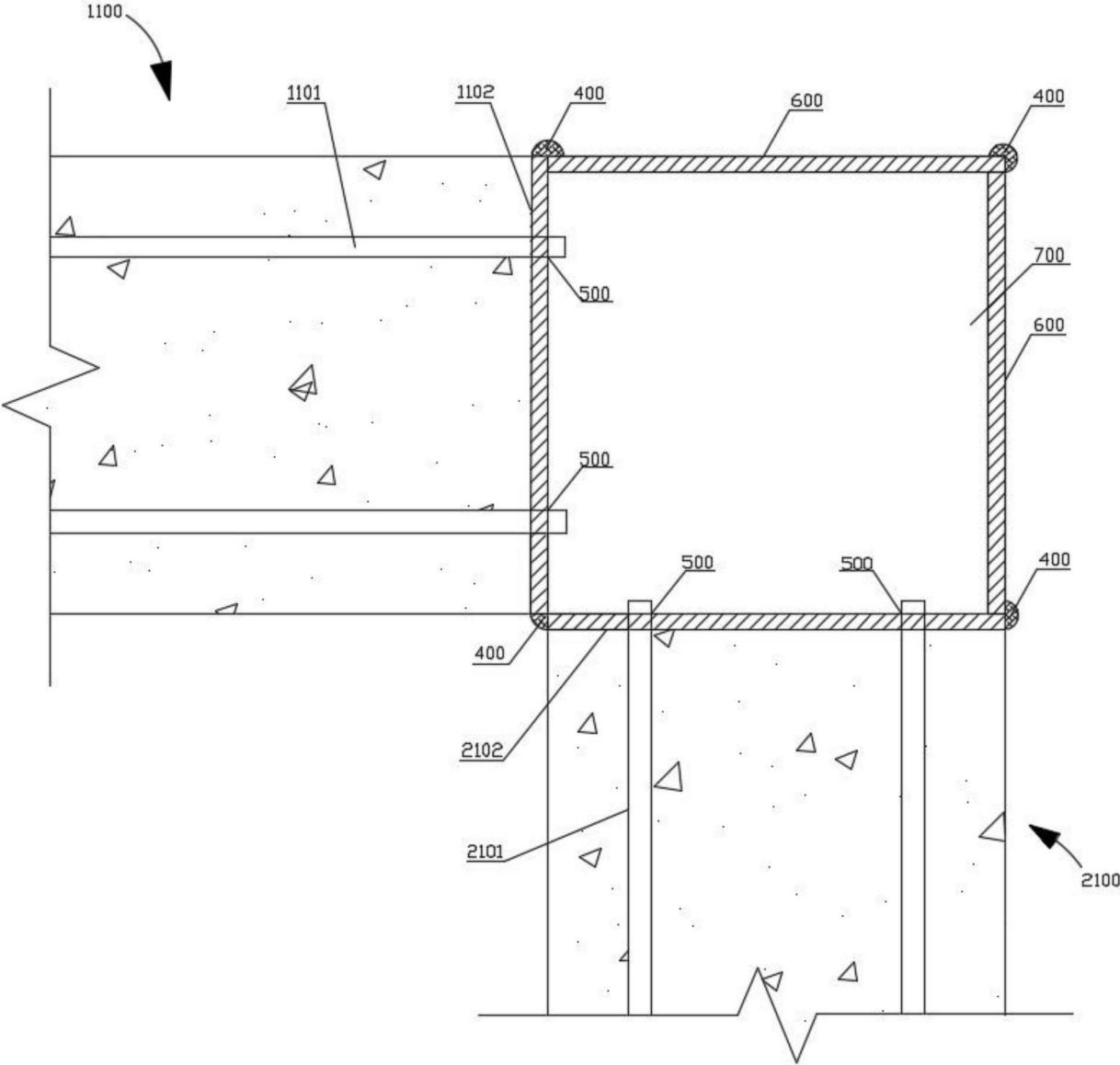


图4

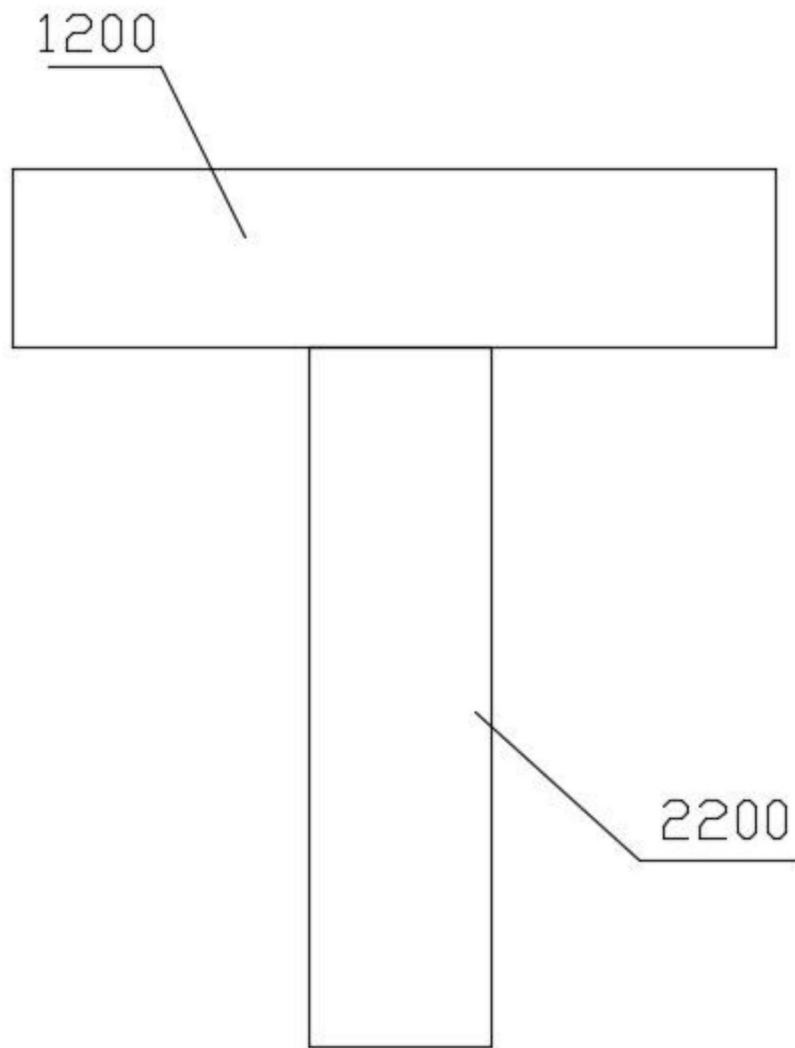


图5

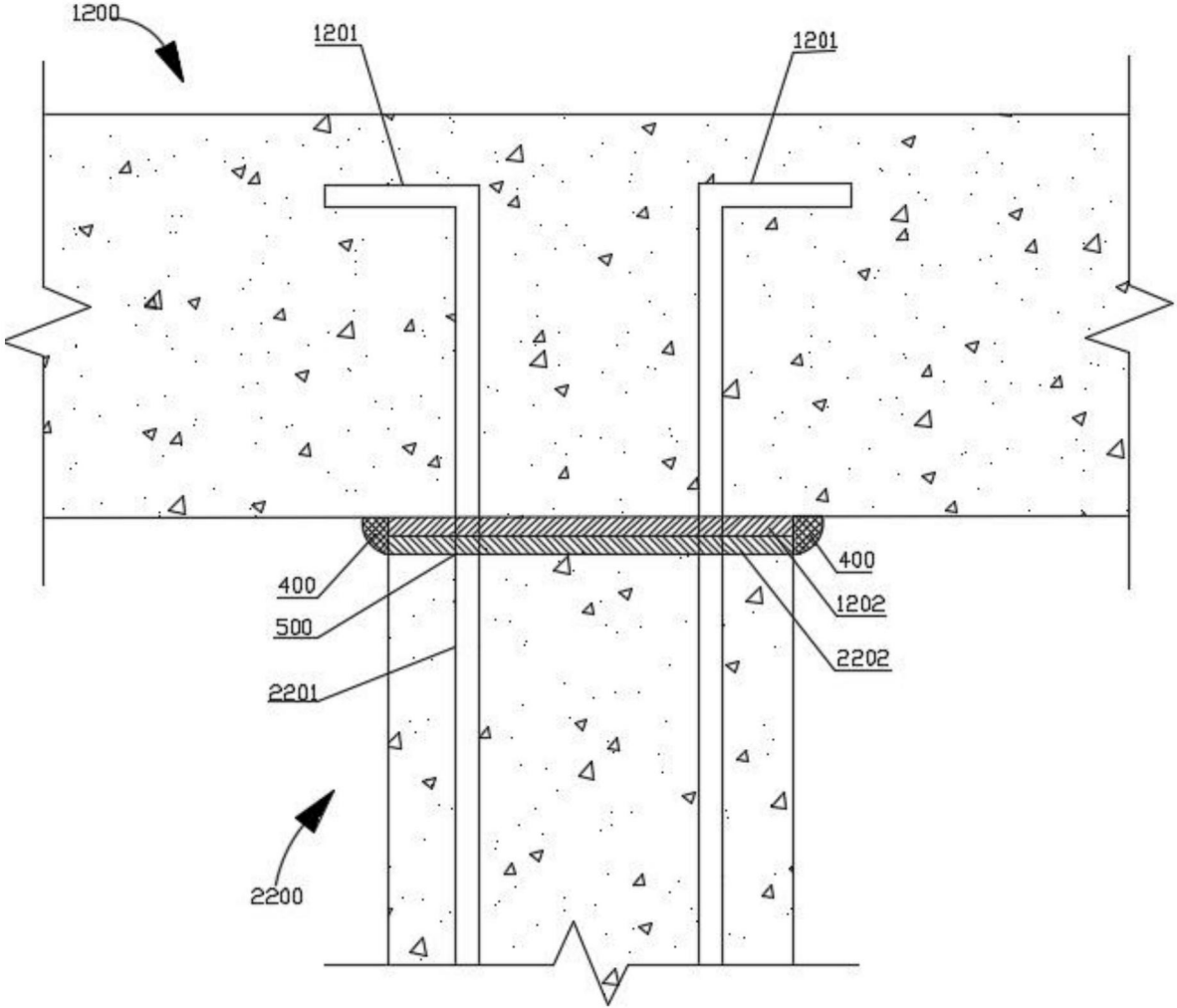


图6