(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204645343 U
(45)授权公告日 2015.09.16

(21)申请号 201520087489.0

(22)申请日 2015.02.09

(73)专利权人 龙信建设集团有限公司
地址 226102 江苏省南通市海门市瑞江南路318号

(72)发明人 黄新 陈祖新 吴锌雷 龚咏晖 陈健 柳海

(74)专利代理机构 江苏圣典律师事务所 32237
代理人 贺翔

(51)Int.Cl.
E04B 2/94(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

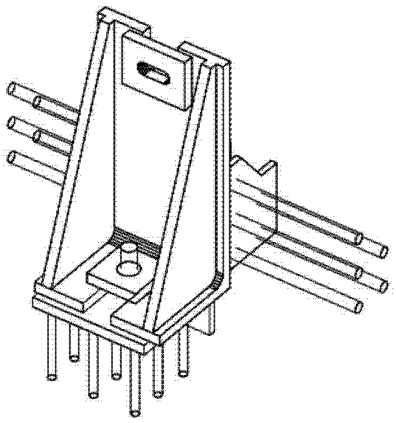
权利要求书1页 说明书4页 附图12页

(54)实用新型名称

预制装配式混凝土外挂墙板固定装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种预制装配式混凝土外挂墙板固定装置，属于建筑施工领域。包括墙顶挂件和板面埋件，板面埋件可与墙顶挂件连接；墙顶挂件包括“L”形的钢板，钢板的横板和竖板上均设有开口，横板和竖板之间连接加强钢板；竖板的背面至少固定连接两块与其方向一致的翼板，翼板上设有若干个通孔；翼板上均穿过若干根横向钢筋，横向钢筋上交叉连接若干根竖向钢筋；板面埋件包括底板，底板的上方固定连接螺栓，所述螺栓可插入钢板横板端上的开口；底板的下方固定连接多根锚筋。本实用新型装置结构简单、连接结点少、强度高，安装施工方便，可以大大提升外挂墙板安装稳定性。



CN 204645343 U

1. 一种预制装配式混凝土外挂墙板固定装置，其特征在于：包括墙顶挂件和板面埋件，所述板面埋件可与墙顶挂件连接；所述墙顶挂件包括“L”形钢板，所述钢板的横板和竖板上均设有开口，所述横板和竖板之间连接加强钢板；所述竖板的背面至少固定连接两块与其方向一致的翼板，所述翼板上设有若干个通孔；所述翼板上均穿过若干根横向钢筋，所述横向钢筋上交叉连接若干根竖向钢筋；所述板面埋件包括底板，所述底板的上方固定连接螺栓，螺栓可插入钢板横板上的开口；所述底板的下方固定连接多根锚筋。

2. 根据权利要求 1 所述的预制装配式混凝土外挂墙板固定装置，其特征在于：所述多个锚筋的长度不一，交错设置。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的预制装配式混凝土外挂墙板固定装置，其特征在于：所述底板靠外墙侧的下方固定连接侧板。

预制装配式混凝土外挂墙板固定装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种预制外挂墙板固定装置，具体讲是一种预制装配式混凝土外挂墙板固定装置，属于建筑施工领域。

背景技术

[0002] 随着建筑施工技术和建筑材料性能的不断发展与进步，越来越多的工程结构设计采用了由构件工厂预制、工地现场安装的预制混凝土外挂板技术，其具有施工工艺简单、工人操作方便、机械设备使用少，节省大量设备租赁、人工成本，节省工期，建筑物安全系数高等优点。

[0003] 在现有的技术预制外挂墙板施工过程中，预制外挂墙板与主体结构之间通常采用连接件进行连接。2014 年 12 月 24 日，中国实用新型专利 CN 104234366 A 公开一种复合预制外挂墙板挂件及其装置，包括复合预制外挂墙板预埋件、叠合梁预埋件和梁板安装连接挑件，复合预制外挂墙板内侧面设有内凹空洞；内凹空洞内设有由横锚固点和承重挑件连接构成的预制外挂墙板预埋件；内凹空洞内侧面的预埋件左右及上侧分别设置锚固筋；叠合梁中的叠合部分设有预埋件；叠合梁预埋件上端设有梁板连接挑件；所述复合预制外挂墙板的顶部通过链接件与混凝土柱连接。其具有结构简单，组装方便、结构安全，可提高复合预制外挂墙板的装配进度等优点。但其分别设置复合预制外挂墙板预埋件、叠合梁预埋件和梁板安装连接挑件，导致其结构相对复杂，连接节点较多，影响预制外挂墙板与结构主体的连接强度；本复合预制外挂墙板挂件仅能对预制外挂墙板的顶部进行挂置，无法对预制外挂墙板底部固定。同时，使用本复合预制外挂墙板挂件进行施工时无法方便地对预制外挂墙板的水平高度进行调整。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题在于克服现有技术缺陷，提供一种结构简单、安装方便、连接强度高且可方便地调整预制外挂墙板的水平高度及垂直度的预制装配式混凝土外挂墙板固定装置。

[0005] 为了解决上述技术问题，本实用新型提供的预制装配式混凝土外挂墙板固定装置，包括墙顶挂件和板面埋件，所述板面埋件可与墙顶挂件连接；所述墙顶挂件包括“L”形钢板，所述钢板的横板和竖板上均设有开口，所述横板和竖板之间连接加强钢板；所述竖板的背面至少固定连接两块与其方向一致的翼板，所述翼板上设有若干个通孔；所述翼板上均穿过若干根横向钢筋，所述横向钢筋上交叉连接若干根竖向钢筋；所述板面埋件包括底板，所述底板的上方固定连接螺栓，螺栓可插入钢板横板上的开口；所述底板的下方固定连接多根锚筋。

[0006] 本实用新型中，所述多个锚筋的长度不一，交错设置。

[0007] 本实用新型中，所述底板靠外墙侧的下方固定连接侧板。

[0008] 本实用新型的有益效果在于：(1)、将墙顶挂件预埋在预制外挂墙板中，板面埋件

固定在横梁上，通过将板面埋件的连接螺栓插入墙顶挂件上横板的开口后锁紧，实现预制外挂墙板与横梁的固定，其装置结构简单、连接结点少、强度高、施工简便，在楼面就可以操作，避免了登高作业带来的安全隐患；在墙顶挂件竖板的背面设置翼板，在预制外挂墙板预制过程中可将其钢筋穿过翼，使得墙顶挂件与预制外挂墙板中的连接稳定牢固；(2)、将板面埋件下方的多个锚筋呈长度不一，交错设置，并插入横梁楼板位置的混凝土中，可以提升板面埋件锚入横梁的锚固力，增强连接强度；(3)、底板靠外墙侧的下方固定连接侧板，在安装过程将侧板与横梁外沿对应设置，可以大大提升板面埋件的承载力。

附图说明

[0009] 图 1 为本实用新型外挂墙板固定装置整体结构图；

[0010] 图 2 为墙顶挂件主视图；

[0011] 图 3 为墙顶挂件侧视图；

[0012] 图 4 为墙顶挂件俯视图；

[0013] 图 5 为墙顶挂件后视图；

[0014] 图 6 为板面埋件主视图；

[0015] 图 7 为板面埋件侧视图；

[0016] 图 8 为部件结构图，其中：(a) 为垫块、(b) 为限位块、(c) 为插片；

[0017] 图 9 为预制外挂墙板结构图；

[0018] 图 10 为连预制外挂墙板与横梁、叠合板连接示意图；

[0019] 图 11 为连接钢筋连接示意图；

[0020] 图 12 为预制外挂墙板与横梁、叠合板钢筋连接示意图；

[0021] 图 13 为预制外挂墙板与楼层同时浇筑前状态图；

[0022] 图 14 为预制外挂墙板后挂在楼层梁板处预留施工缝二次浇筑示意图。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0024] 本实用新型的预制装配式混凝土外挂墙板固定装置，包括墙顶挂件和板面埋件，板面埋件可与墙顶挂件连接固定。

[0025] 如图 1 至 5 所示，墙顶挂件包括呈“L”形的钢板，钢板包括竖板 1 和横板 2，竖板 1 和横板 2 的两侧通过两块三角形钢板 3 连接固定，以提升钢板 1 的整体强度。竖板 1 和横板 2 分别开有开口 4，以供螺栓的插入。竖板 1 的背面间隔焊接三块翼板 5，翼板 5 与竖板 1 方向一致；翼板 5 均开设五个供钢筋穿过的开孔 6；五根横向钢筋 7 分别穿过翼板 5 上的开孔 6；八根竖向钢筋 8 与横向钢筋 7 交叉固定连接。翼板 5、开孔 6、横向钢筋 7 和竖向钢筋 8 的数量可根据预制外挂墙板的大小进行增减。在墙顶挂件预埋过程采用在上述翼板 5 上穿插横向钢筋 7，然后在横向钢筋 7 上固定竖向钢筋 8；也可以将墙顶挂件上的翼板 5 与预制外挂墙板的钢筋网连接固定，然后浇筑。

[0026] 如图 6 至 7 所示，板面埋件包括底板 9，底板 9 的上方固定连接螺栓 10，螺栓 10 的直径小于横板 2 的开口 4，以便于插入。底板 9 的下方固定九根锚筋 11，九根锚筋 11 间隔布置。底板靠外墙侧侧的下方固定连接侧板 12，侧板 12 与锚筋 11 平行；在固定时将侧板 12

与主体结构的横梁外沿对应，在板面埋件上挂置的外挂墙板向横梁外侧产生压力时，侧板12可以进行有效地抵制，提升板面埋件的承载力，使得墙顶挂件更加牢固。在实际使用过程中可以将锚筋11的长度设置长短不一，以提升板面埋件对横梁的抓力，增强连接强度。

[0027] 如图8所示，本实用新型预制装配式混凝土外挂墙板固定装置及安装过程中的垫块、限位块和插片。限位块中的开孔呈长条形。

[0028] 如图9所示，本实用新型预制外挂墙板采用工厂预制方式进行制作。在制作过程根据设计图纸将上述两个墙顶挂件固定在预制外挂墙板顶部，间隔分布，墙顶挂件高于预制外挂墙板。墙顶挂件的侧下方分别固定两组由多根成排布设的连接钢筋，连接钢筋的位置与主体结构横梁上的、叠合板上现浇层内钢筋位置相对应，连接钢筋与预制外挂墙板的墙面相垂直。连接钢筋位置的四周凹陷形成剪力键槽，以与墙板上的剪力键配合安装；预制外挂墙板的底部固定安装两根拉结螺栓，两根拉结螺栓分别与下层外挂墙板的两个墙顶挂件对齐。实际施工中，预制外挂墙板上的墙顶挂件、连接钢筋的组数和数量可以根据预制外挂墙板的大小进行增减，拉结螺栓的数量需与墙顶挂件的数量一致，两者安装位置相对应。本实用新型中预制外挂墙板采用上下层配合安装，即位于上层预制外挂墙板底部的拉结螺栓卡入下层预制外挂墙板墙顶挂件竖板上的开口中。

[0029] 实施例1

[0030] 利用上述连接装置安装预制装配式混凝土外挂墙板具体过程为：

[0031] 1)、按设计尺寸制作上述预制外挂墙板，并运输到项目现场。

[0032] 2)、完成预制柱、预制梁和叠合板的吊装。

[0033] 3)、将板面埋件固定在横梁上设定的位置。

[0034] 4)、利用起重设备吊装预制外挂墙板到横梁上方，将预制外挂墙板连接钢筋锚入横梁钢筋和叠合板(即楼板)钢筋中，如图11所示。

[0035] 5)、如图10所示，将预制外挂墙板上部的墙顶挂件插入板面埋件，预制外挂墙板下部的拉结螺栓卡入下层预制外挂墙板上墙顶挂件的竖板开口中；若是第一层预制外挂墙板的安装，则将预制外挂墙板的底部直接与主体根基连接。

[0036] 6)、通过斜撑调节预制外挂墙板的垂直度并固定。

[0037] 7)、在拉结螺栓上依次套入限位块、垫块和螺母然后拧紧，同时通过调整板面埋件与外挂墙板墙顶挂件横板间垫块调节预制外挂墙板的水平高度后固定，以便于外挂墙板在地震力作用下可以在平面内有限位移。

[0038] 8)、在预制外挂墙板的下部与下层预制外挂墙板上的墙顶挂件之间插入不同厚度的插片，调节预制外挂墙板与主体结构的间距，以提高预制外挂墙板的安装精度。

[0039] 9)、在板面埋件的连接螺栓上依次套入垫块和螺母并拧紧，并将垫块与板面埋件焊接固定。

[0040] 10)、将预制外挂墙板连接钢筋与横梁钢筋和叠合板钢筋绑扎连接，如图12、13所示。

[0041] 11)、在绑扎好钢筋后浇筑混凝土使用外挂墙板与横梁和叠合板连成整体。

[0042] 12)、重复上述步骤进行其他立面及上一楼层预制外挂墙板的安装。

[0043] 实施例2

[0044] 利用上述连接装置安装预制装配式混凝土外挂墙板具体过程为：

[0045] 1)、按设计尺寸制作上述预制外挂墙板，并运输到项目现场。

[0046] 2)、完成预制柱、预制梁和叠合板的吊装；将板面埋件固定在横梁上设定的位置，然后在预制梁和叠合板上浇筑混凝土。在浇筑混凝土的同时，根据预制外挂墙板的位置分别在预制梁和叠合板上预留供预制外挂墙板上连接钢筋锚入的钢筋后浇带。

[0047] 3)、利用起重设备吊装预制外挂墙板到横梁上方，将预制外挂墙板连接钢筋锚入横梁钢筋和叠合板钢筋中，如图 11 所示。

[0048] 4)、如图 10 所示，将预制外挂墙板上部的墙顶挂件插入板面埋件，预制外挂墙板下部的拉结螺栓卡入下层预制外挂墙板上墙顶挂件的竖板开口中；若是第一层预制外挂墙板的安装，则在将预制外挂墙板的底部直接与主体根基连接。

[0049] 5)、通过斜撑调节预制外挂墙板的垂直度并固定。

[0050] 6)、在拉结螺栓上依次套入限位块、垫块和螺母然后拧紧，同时通过整板面埋件与外挂墙板墙顶挂件横板间垫块调节预制外挂墙板的水平高度后固定，以便于外挂墙板在地震力作用下可以在平面内有限位移。

[0051] 7)、在预制外挂墙板的下部与下层预制外挂墙板上的墙顶挂件之间插入不同厚度的插片，调节预制外挂墙板与主体结构的间距，以提高预制外挂墙板的安装精度。

[0052] 8)、在板面埋件的连接螺栓上依次套入垫块和螺母并拧紧，并将垫块与板面埋件焊接固定。

[0053] 9)、将预制外挂墙板连接钢筋与横梁钢筋和叠合板钢筋绑扎连接，如图 12、13 所示。

[0054] 10)、在绑扎好钢筋后浇筑混凝土使得外挂墙板与横梁和叠合板连成整体。

[0055] 11)、重复上述步骤进行其他立面及上一楼层预制外挂墙板的安装。

[0056] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型原理的前提下还可以做出若干改进，这些改进也应视为本实用新型的保护范围。

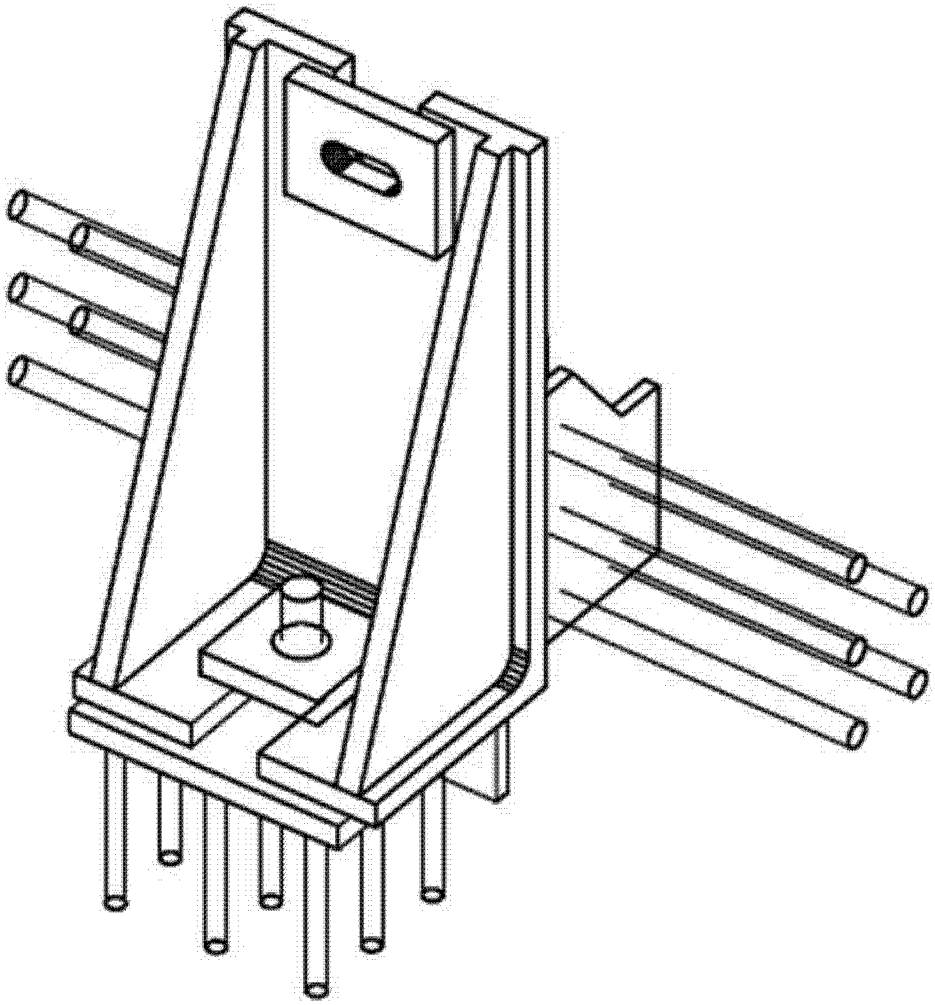


图 1

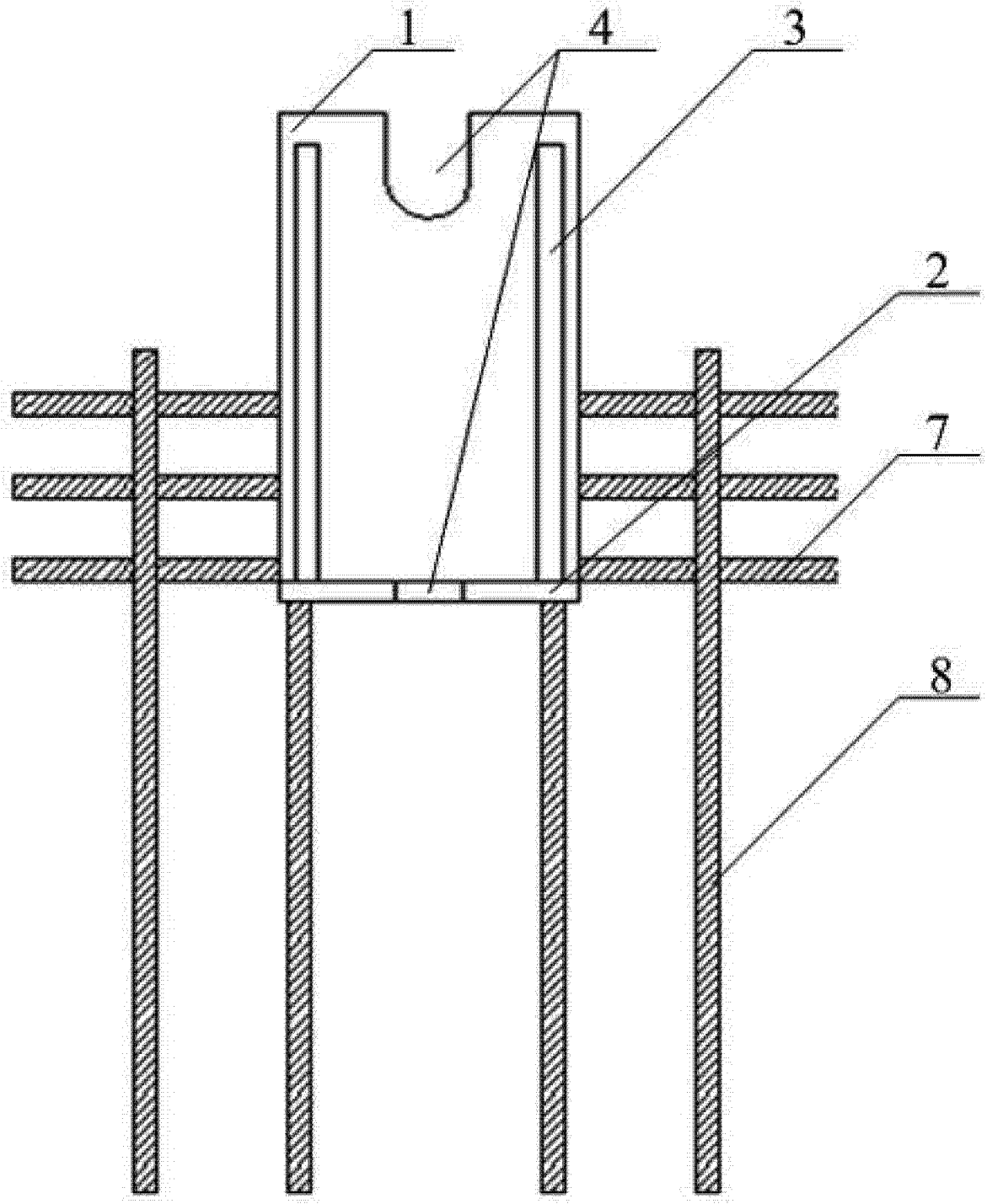


图 2

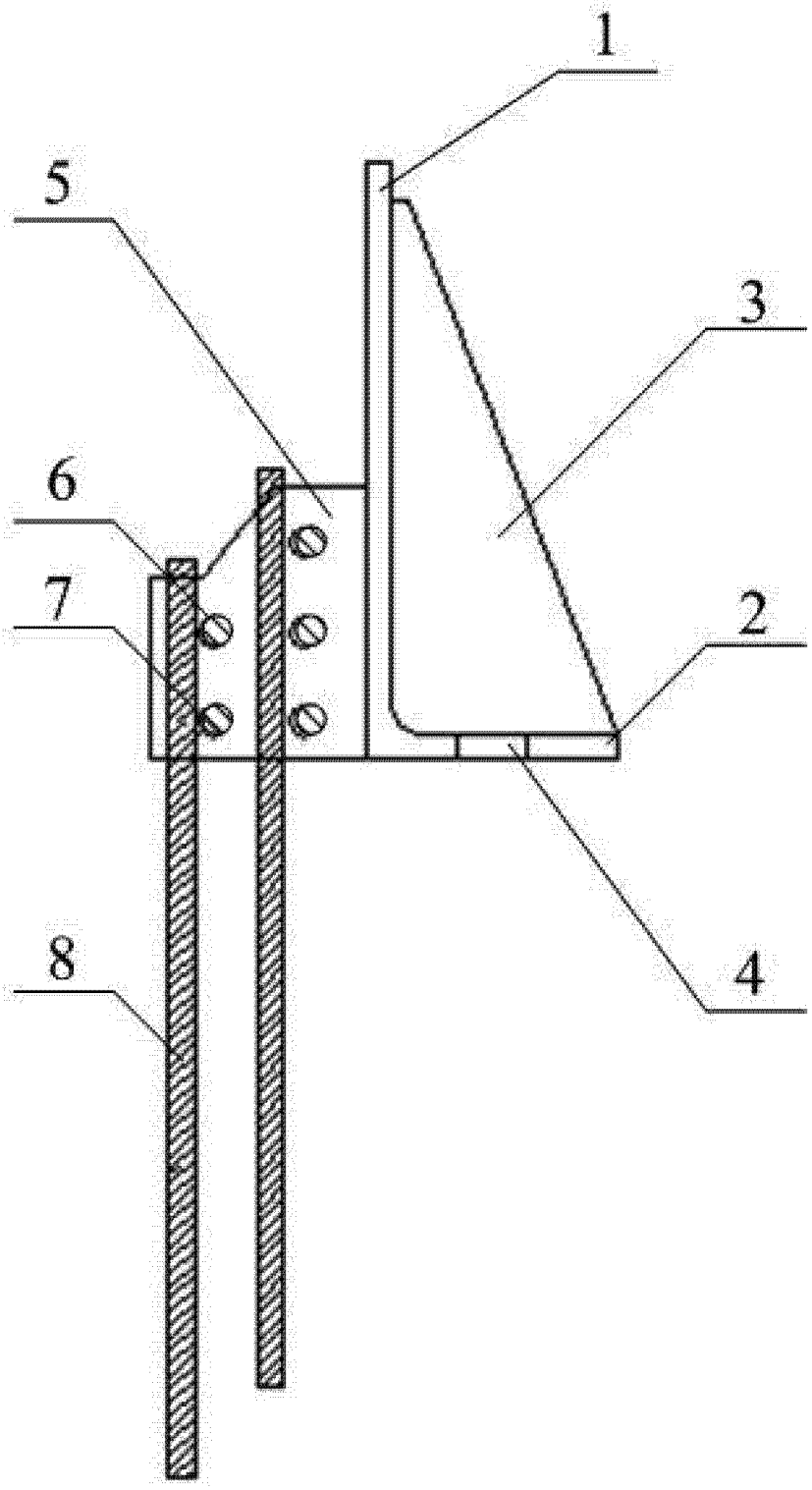


图 3

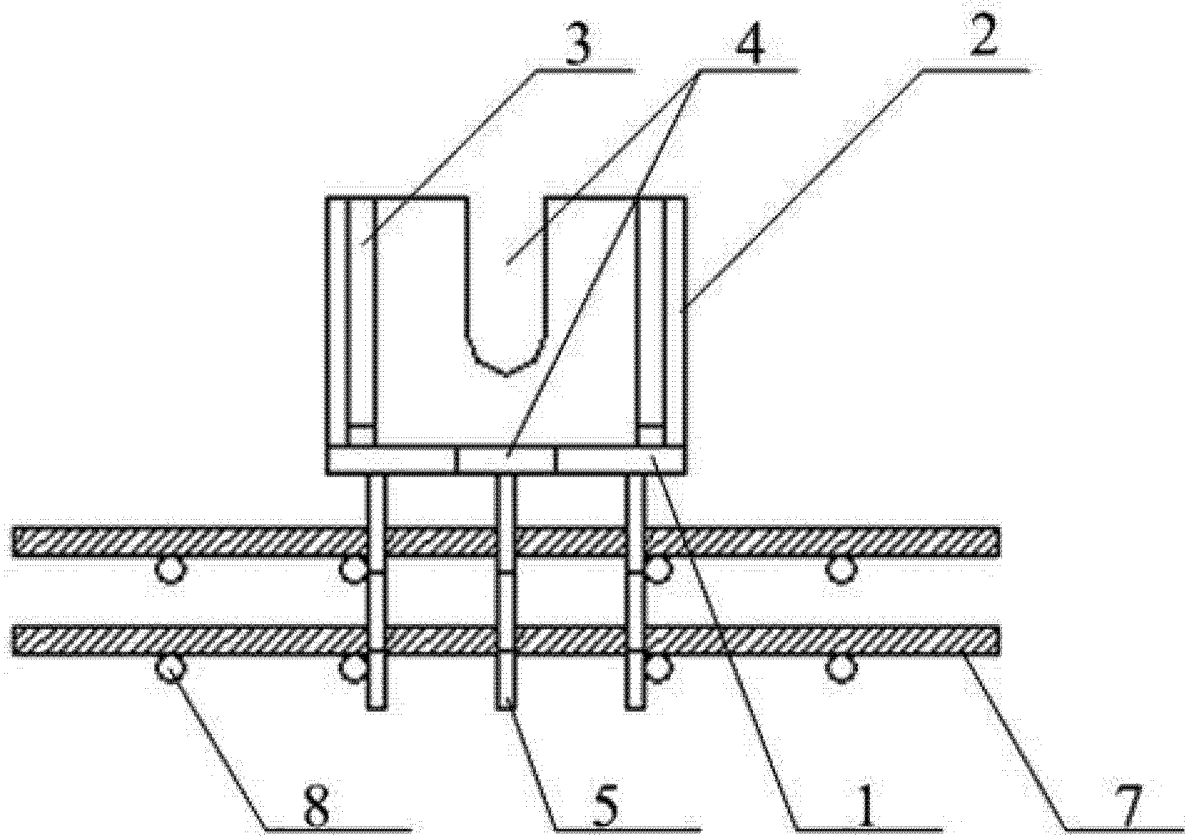


图 4

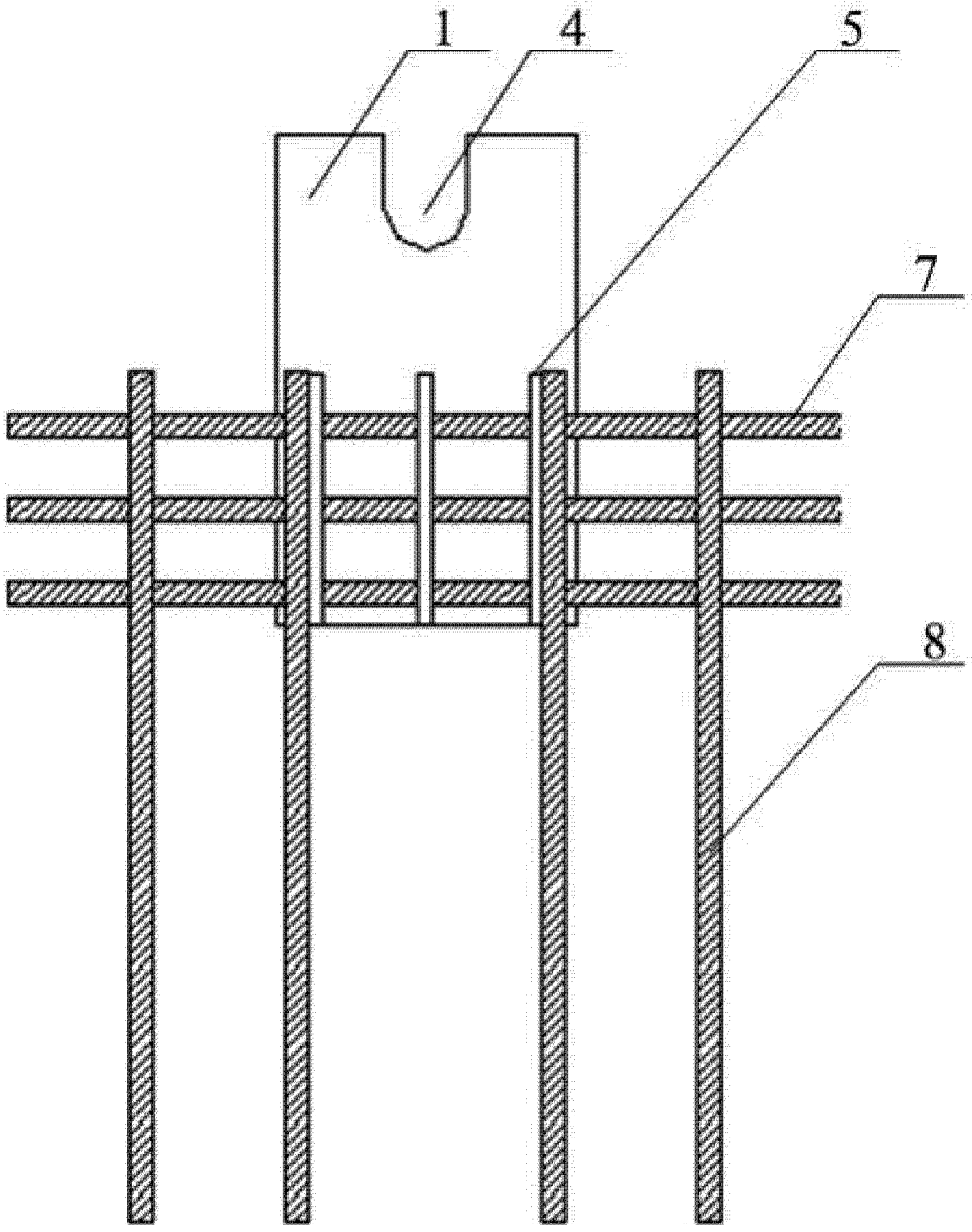


图 5

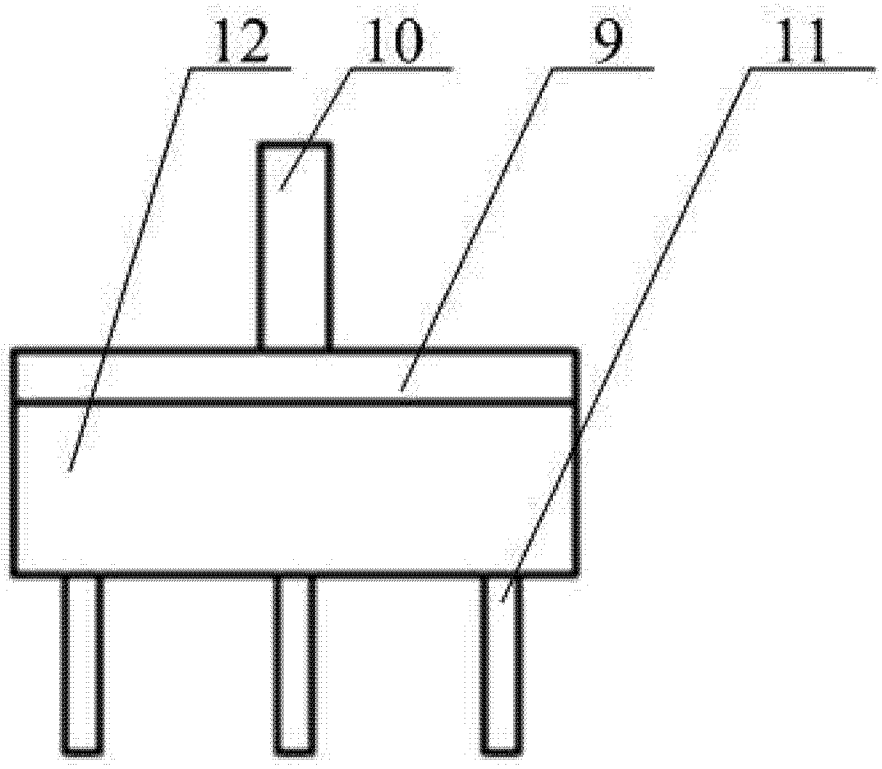


图 6

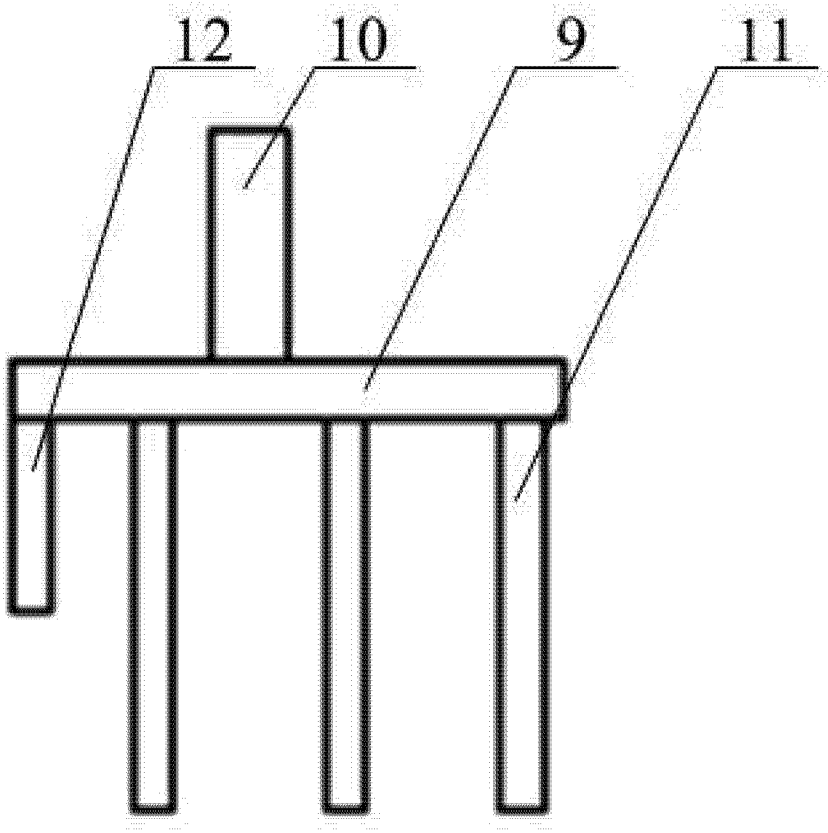


图 7

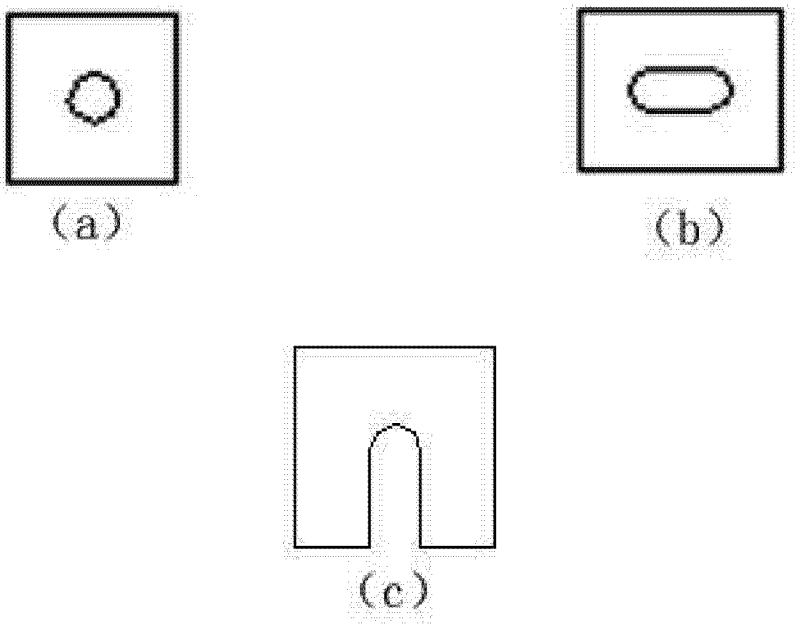


图 8

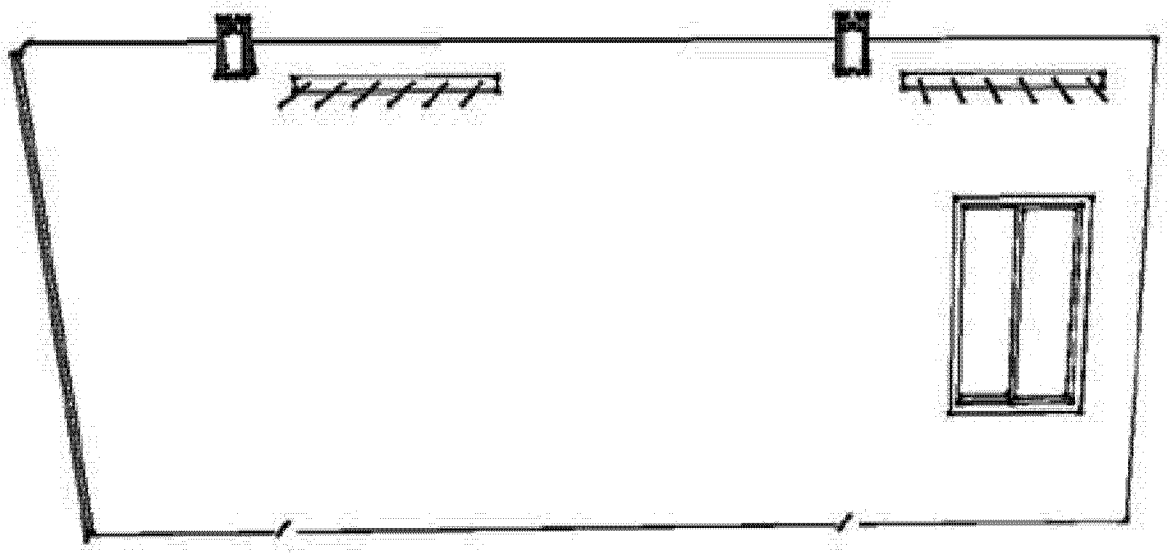


图 9

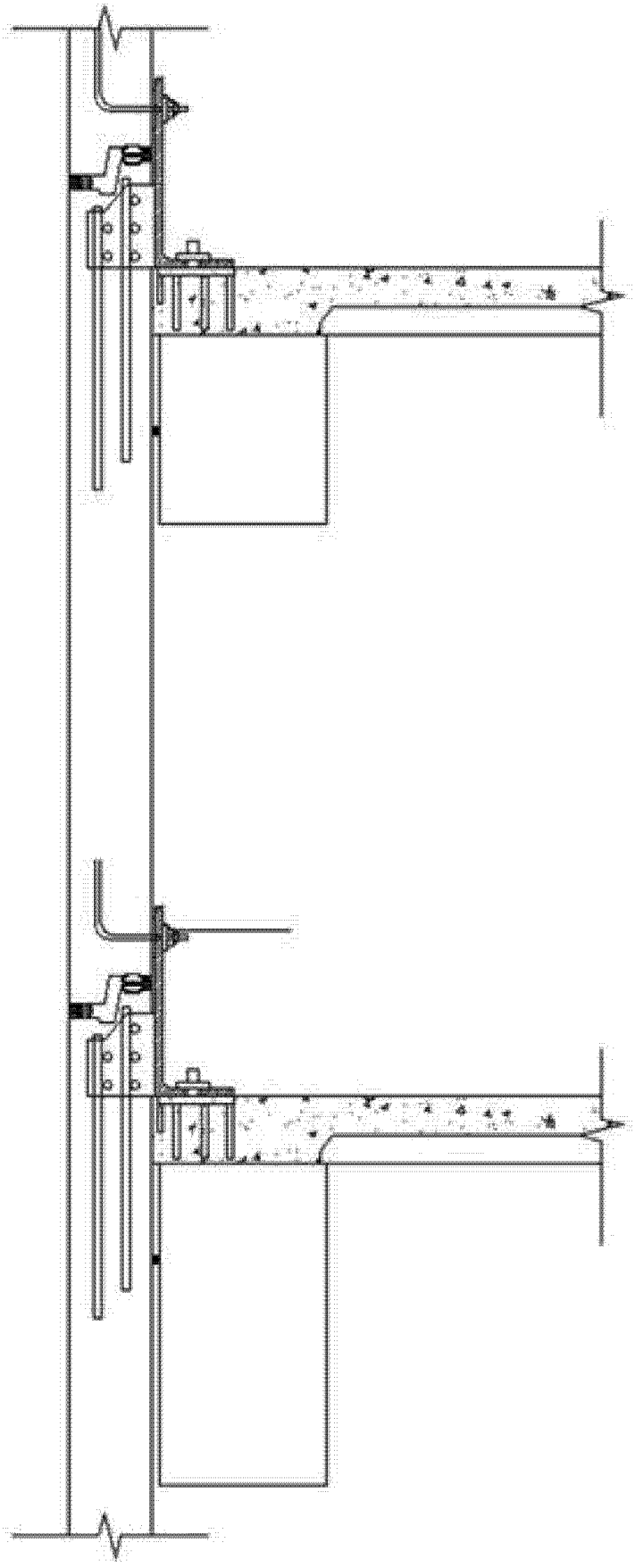


图 10

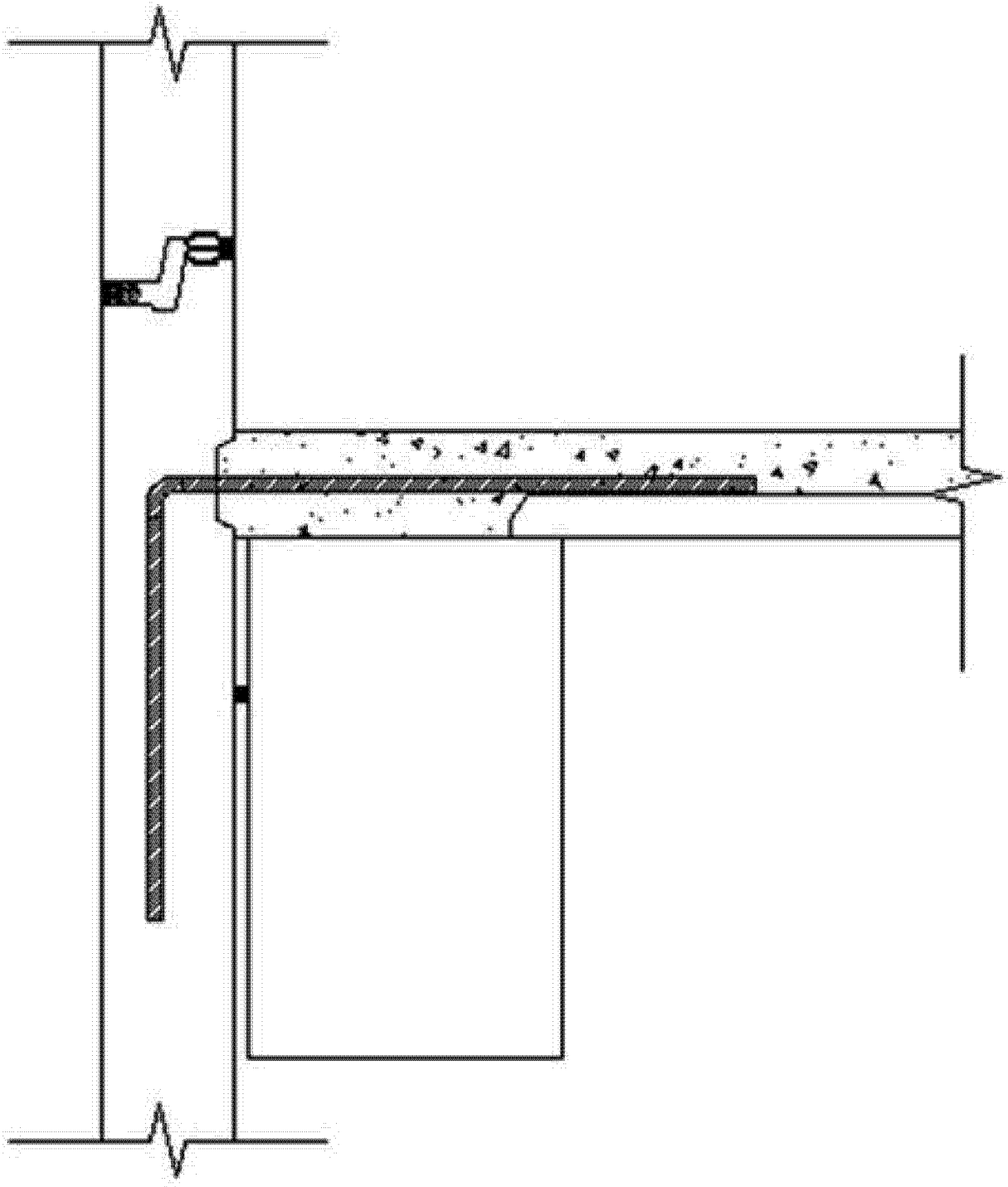


图 11

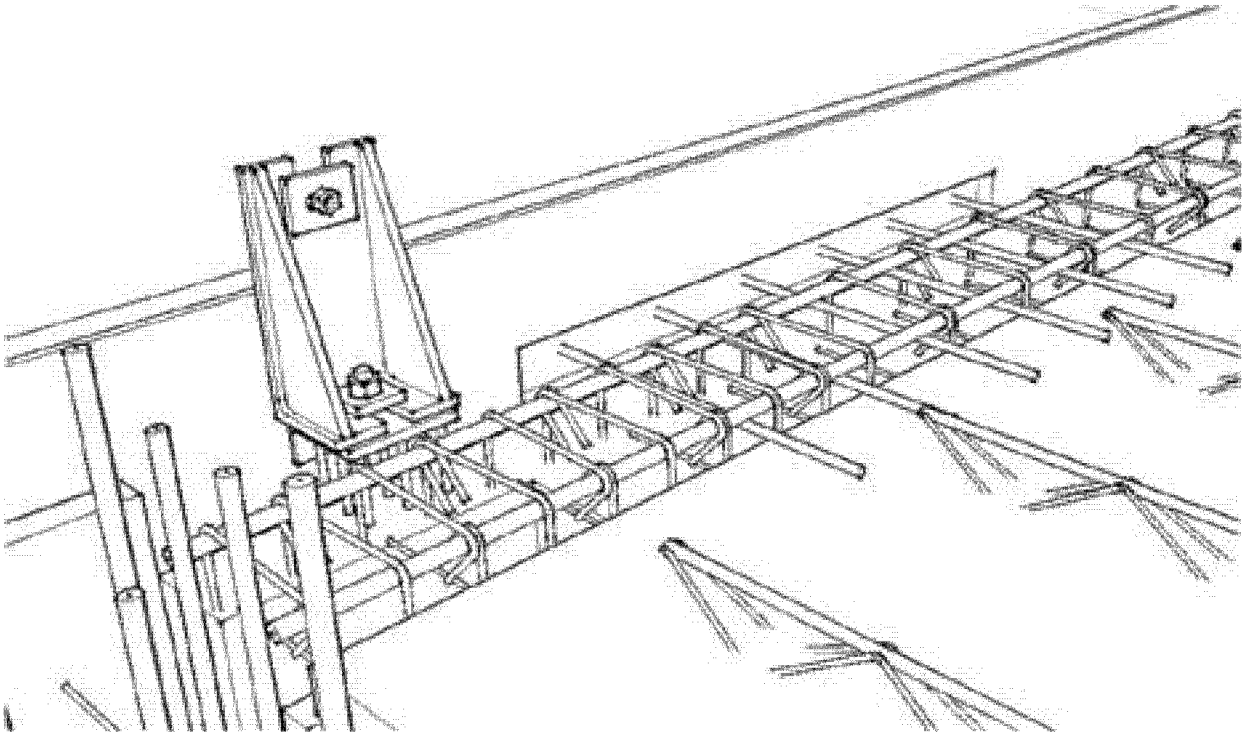


图 12

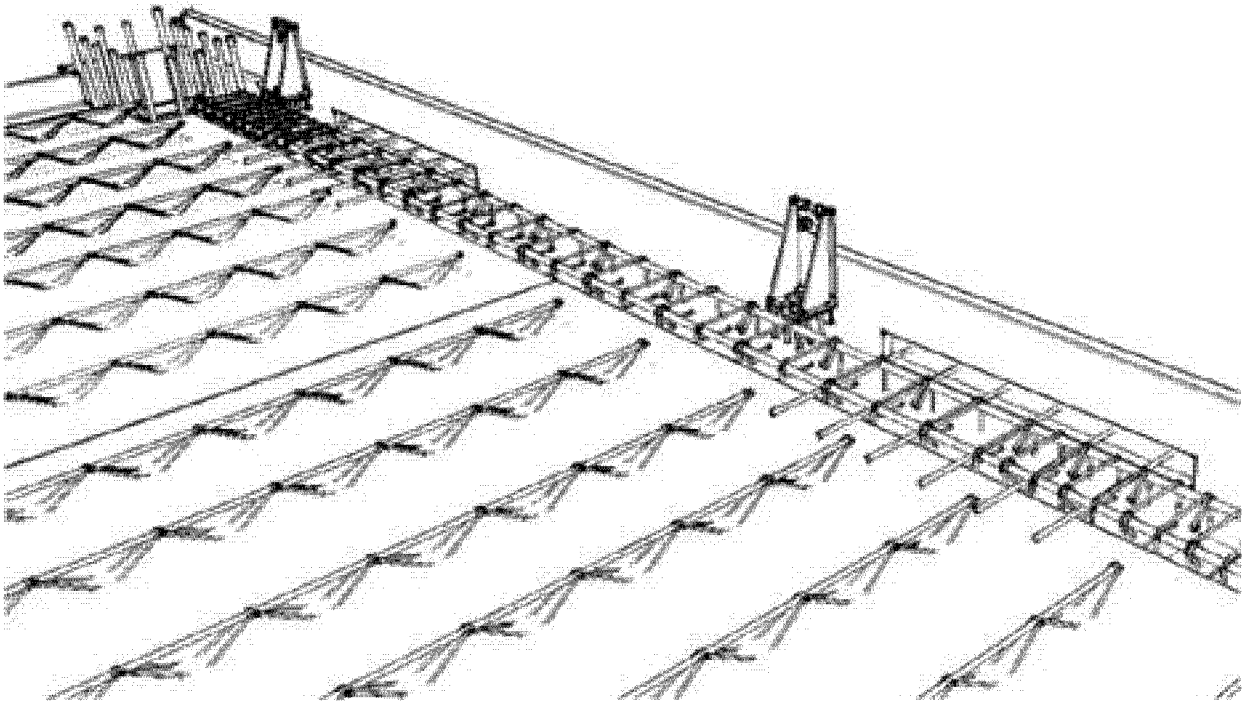


图 13

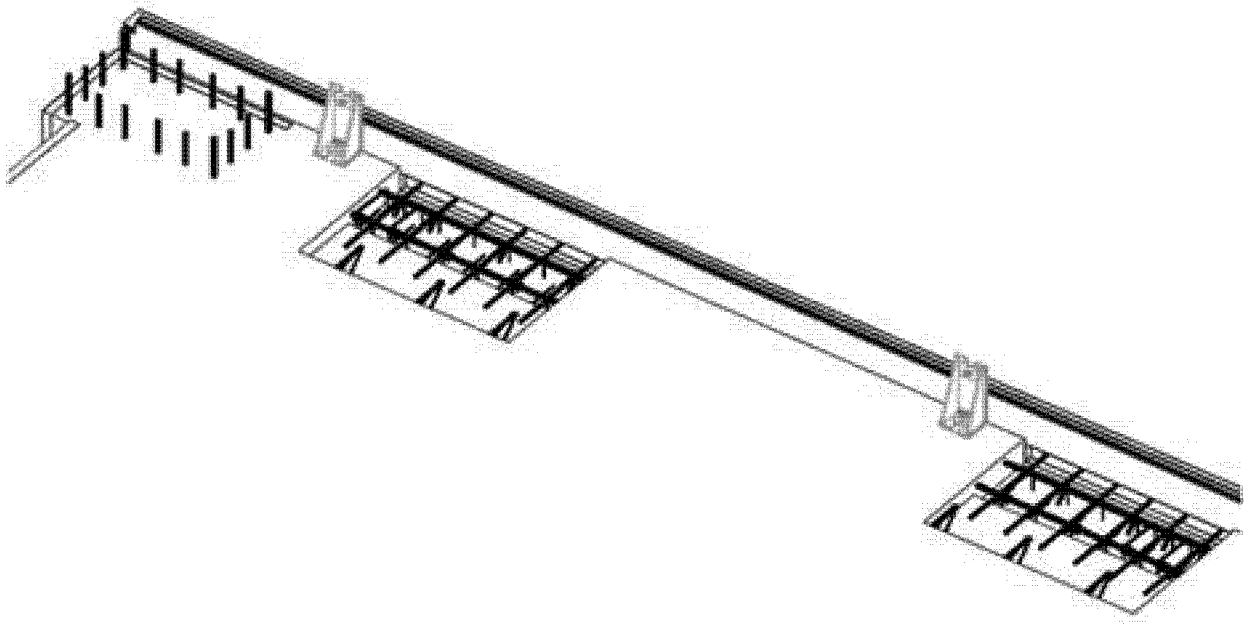


图 14