(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 207392209 U
(45)授权公告日 2018.05.22

(21)申请号 201721412365.0

(22)申请日 2017.10.30

(73)专利权人 上海市城市建设设计研究总院（集团）有限公司
地址 200011 上海市黄浦区西藏南路1170号

(72)发明人 张中杰 邓长茂 吕培林

(74)专利代理机构 上海知义律师事务所 31304
代理人 刘峰

(51)Int.Cl.
E02D 17/04(2006.01)

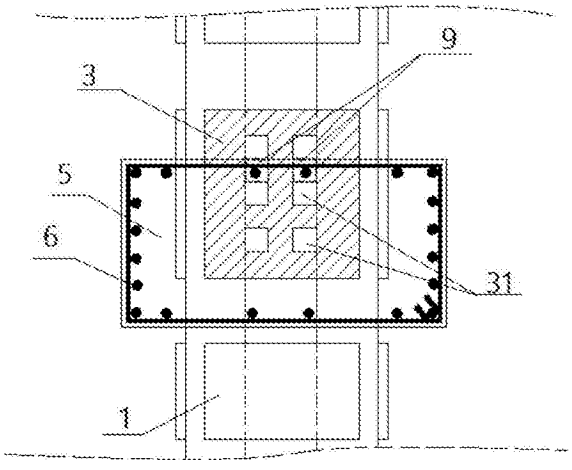
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54)实用新型名称

具有格栅的格构柱缀板

(57)摘要

本实用新型公开了一种具有格栅的格构柱缀板，连接区和中间区，连接区位于具有格栅的格构柱缀板的两侧，中间区位于两侧连接区之间，两侧连接区分别与角钢连接，中间区上设有多行格栅孔；具有格栅的格构柱缀板的长度大于常规格构柱缀板的长度。本实用新型布置于内支撑附近，当发生缀板阻挡支撑钢筋情况时，由于本实用新型具有格栅结构，可采用机械方式快速简便地切割格栅孔之间的局部缀板，加快了施工进度；同时，由于本实用新型增加了长度，具有强度冗余，即使局部割除也无需焊接补强缀板；因此，格构柱在整个施工过程中避免了火焰切割与焊接，不再产生局部高温的情况，不会降低钢材的承载能力，无需增加角钢的强度余量，降低了角钢的用钢量。



CN 207392209 U

1.一种具有格栅的格构柱缀板，所述具有格栅的格构柱缀板包括连接区和中间区，所述连接区位于所述具有格栅的格构柱缀板的两侧，所述中间区位于两侧所述连接区之间，两侧所述连接区分别与角钢相连接，其特征在于，所述中间区上设有多行格栅孔，所述格栅孔均匀布置在所述中间区内；所述具有格栅的格构柱缀板的长度大于常规格构柱缀板的长度。

2.根据权利要求1所述的具有格栅的格构柱缀板，其特征在于，所述具有格栅的格构柱缀板的长度大于常规格构柱缀板的长度20％-30％。

3.根据权利要求1或2所述的具有格栅的格构柱缀板，其特征在于，相邻两行所述格栅孔之间的距离为8-12cm。

具有格栅的格构柱缀板

技术领域

[0001] 本实用新型涉及基坑工程技术领域，尤其涉及一种具有格栅的格构柱缀板。

背景技术

[0002] 城市建设的飞速发展带来了交通拥挤、停车难等一系列社会问题，为了解决这些问题，需要不断地挖掘地下空间的开发潜力，以弥补用地缺陷。因此，地下空间的开发与利用成为了工程建设的重要组成部分，而基坑工程则是地下空间开发的关键所在。

[0003] 在软土地区进行基坑施工，其挖土过程必须在可靠支护系统的保护下进行，常规的支护系通常由围护墙、内支撑、格构柱三部分组成。围护墙沿基坑周边布置，是地下室与外部土体的直接分隔物，其外壁承受着坑外土体产生的水土压力。内支撑的作用是维持围护墙的稳定，平衡围护墙上承担的水土压力。支撑结构作为一个水平受压杆件，还需进一步采用格构柱进行竖向支撑方能保持稳固。这样，围护墙、支撑、格构柱才能形成了一套可靠的基坑支护系统。

[0004] 由于格构柱必须在其下段桩基混凝土浇筑前插入桩孔安装，为便于顺利插入，其截面一般由四支角钢加连接缀板组成。但是，受后期下段桩基混凝土浇筑过程影响，格构柱标高控制比较困难。由于格构柱缀板无法精确定位，在后期支撑及地下室楼板浇筑过程中，将不可避免的遇到缀板阻挡内支撑与楼板的水平受力钢筋的情况。鉴于受力钢筋的重要性，目前主要采用是先在相碰区域附近增焊补强缀板，然后现场火焰切割相碰缀板。由于下部支撑浇筑阶段格构柱已承受上部支撑的荷载，呈受压工作状态，而现场缀板焊接与割除将在格构柱上形成高温区，降低钢材的承载力。因此，为保证基坑安全，设计中必须为格构柱的缀板处理考虑强度余量，增加了用钢量。同时，由于现场钢结构加工精度不及工厂制作，这也为工程安全带来了一定的隐患。

[0005] 因此，对基坑工程的设计与施工来说，如何减少格构柱现场切割与焊接工程量、降低其用钢量，这是一项具有重要价值的技术问题。本技术领域的技术人员致力于解决上述技术问题。

实用新型内容

[0006] 有鉴于现有技术的上述缺陷，本实用新型的技术目的在于减少基坑工程施工过程中格构柱现场火焰切割和焊接的施工量，从而避免在格构柱上形成高温区，进而降低钢材的使用量。

[0007] 为实现上述技术目的，本实用新型提供了一种具有格栅的格构柱缀板，所述具有格栅的格构柱缀板包括连接区和中间区，所述连接区位于所述具有格栅的格构柱缀板的两侧，所述中间区位于两侧所述连接区之间，两侧所述连接区分别与角钢相连接，其特征在于，所述中间区上设有多行格栅孔，所述格栅孔均匀布置在所述中间区内；所述具有格栅的格构柱缀板的长度大于常规格构柱缀板的长度。

[0008] 进一步地，所述具有格栅的格构柱缀板的长度大于常规格构柱缀板的长度20％-

30％。

[0009] 进一步地，相邻两行所述格栅孔之间的距离为8-12cm。

[0010] 本实用新型的有益效果：

[0011] 本实用新型布置于内支撑和楼板区域附近，当发生缀板阻挡钢筋施工情况时，由于本实用新型具有格栅结构，可采用机械方式快速简便地切割格栅孔之间的局部缀板；同时，由于本实用新型增加了长度，具有强度冗余，即使局部割除也无需焊接补强缀板；因此，格构柱在整个施工过程中避免了火焰切割与焊接，操作简便快捷，加快了施工进度，也不再产生局部高温的情况，不会降低钢材的承载能力，从而无需增加角钢的强度余量，降低了角钢的用钢量。

附图说明

[0012] 图1为现有技术中格构柱结构示意图。

[0013] 图2为图1中沿A-A线剖面图。

[0014] 图3为图1中沿B-B线剖面图。

[0015] 图4为安装本实用新型的格构柱结构示意图。

[0016] 图5为图4中沿C-C线剖面图。

[0017] 图6为图4中沿D-D线剖面图。

[0018] 图中，1常规格构柱缀板；11连接区；12中间区；2角钢；3具有格栅的格构柱缀板；31格栅孔；4；第二道支撑；5第三道支撑；6支撑钢筋；7割除缀板；8补强缀板；9局部割除缀板。

具体实施方式

[0019] 以下将结合附图对本实用新型的构思、具体结构及产生的技术效果作进一步说明，以充分地了解本实用新型的目的、特征和效果。

[0020] 现有技术安装常规格构柱缀板的格构柱结构如图1-图3所示，格构柱的截面由四支角钢2加连接缀板1构成，缀板1包括连接区11和中间区12，连接区11与角钢2连接。格构柱在竖直方向支撑水平向的第二道支撑4和第三道支撑5。第二道支撑4和第三道支撑5内均有支撑钢筋6穿过格构柱，不可避免的会遇到支撑钢筋6被缀板1阻挡的情况，如图1、3所示。

[0021] 如图3所示，现有技术中遇到支撑钢筋6被缀板1阻挡的情况时，处理方法为：首先在支撑钢筋6和缀板1相碰区域附近增焊补强缀板8，然后现场火焰切割阻挡的缀板(即割除缀板7)。

[0022] 由于下部支撑浇筑阶段格构柱已承受上部支撑的荷载，呈受压工作状态，而现场补强缀板8的焊接与割除缀板7的割除将在格构柱上形成高温区，降低钢材的承载力。因此，为保证基坑安全，设计中必须为格构柱的缀板处理考虑强度余量，增加了角钢的用钢量；同时，由于现场钢结构加工精度不及工厂制作，这也为工程安全带来了一定的隐患。

[0023] 实施例：

[0024] 本实用新型的格构柱结构如图4-图6所示，将具有格栅的格构柱缀板3布置于内支撑和楼板区域附近，其他区域仍采用常规缀板1。具有格栅的格构柱缀板3同样包括连接区11和中间区12，在中间区12上均匀布置多行格栅孔31，相邻格栅孔之间的距离为8-12cm，本实施例为10cm，本领域技术人员可以根据实际结构的情况来选择合适的距离。具有格栅的

格构柱缀板3的长度大于常规格构柱缀板1的长度，其目的是使具有格栅的格构柱缀板3具有强度冗余，使之即使被切割局部，也无需焊接补强缀板。一般情况下，具有格栅的格构柱缀板3的长度大于常规格构柱缀板1的长度20％-30％，本实施例中，具有格栅的格构柱缀板3的长度大于常规格构柱缀板1的长度30％，当然，本领域技术人员也可以根据结构的具体情况来选择合适的长度。

[0025] 如图5、图6所示，第二道支撑4和第三道支撑5内均有支撑钢筋6穿过格构柱，由于本实用新型具有格栅的格构柱缀板3布置于内支撑和楼板区域附近，因此，支撑钢筋6被具有格栅的格构柱缀板3阻挡，此时，可能会产生两种情况：其一，如图5所示，支撑钢筋6正好从具有格栅的格构柱缀板3上的格栅孔31中穿出，这种情况下无需对具有格栅的格构柱缀板3进行处理；其二，如图6所示，支撑钢筋6被上下两行格栅孔31之间的缀板阻挡，这种情况下采用机械切割机，将上下两行格栅孔31之间的缀板局部切割掉(即局部切割缀板9)即可。

[0026] 对比本实用新型与现有技术可知，采用本专利具有格栅的格构柱缀板后，无需现场火焰焊接和切割格构柱缀板，格构柱角钢不用考虑高温带来的强度损失，角钢用钢量将明显降低。采用本实用新型解决缀板碰钢筋问题所需工具简单，仅需简单的机械切割机，方法简便，可提高整个基坑工程的实施进度。

[0027] 以上详细描述了本实用新型的较佳具体实施例。应当理解，本领域的普通技术人员无需创造性劳动就可以根据本实用新型的构思作出诸多修改和变化。因此，凡本技术领域中技术人员依本实用新型的构思在现有技术的基础上通过逻辑分析、推理或者有限的实验可以得到的技术方案，皆应在由权利要求书所确定的保护范围内。

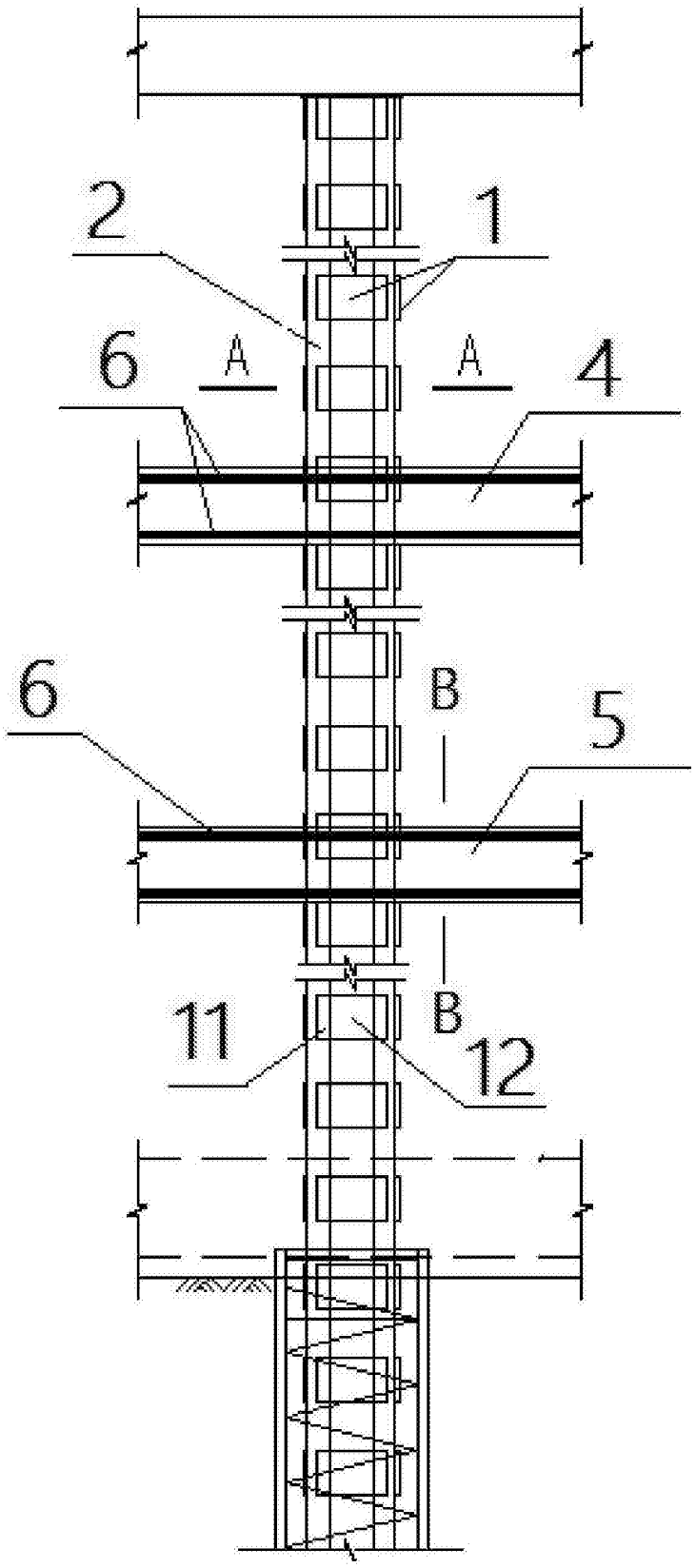


图1

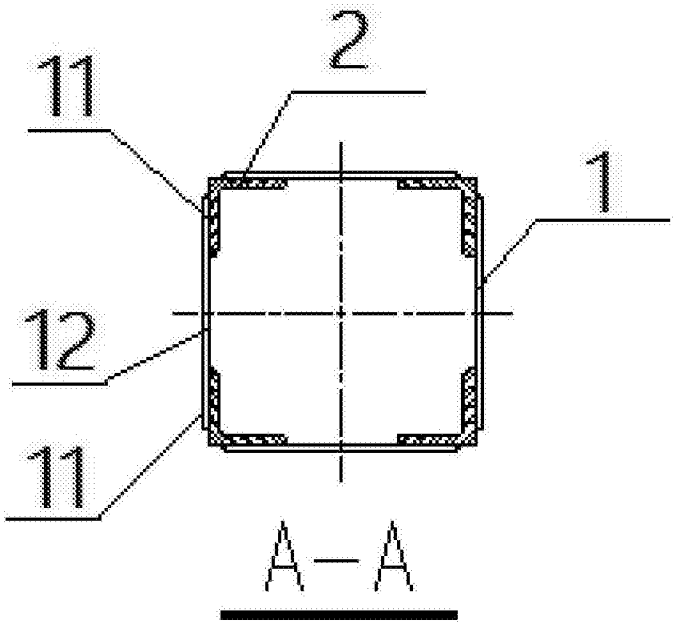


图2

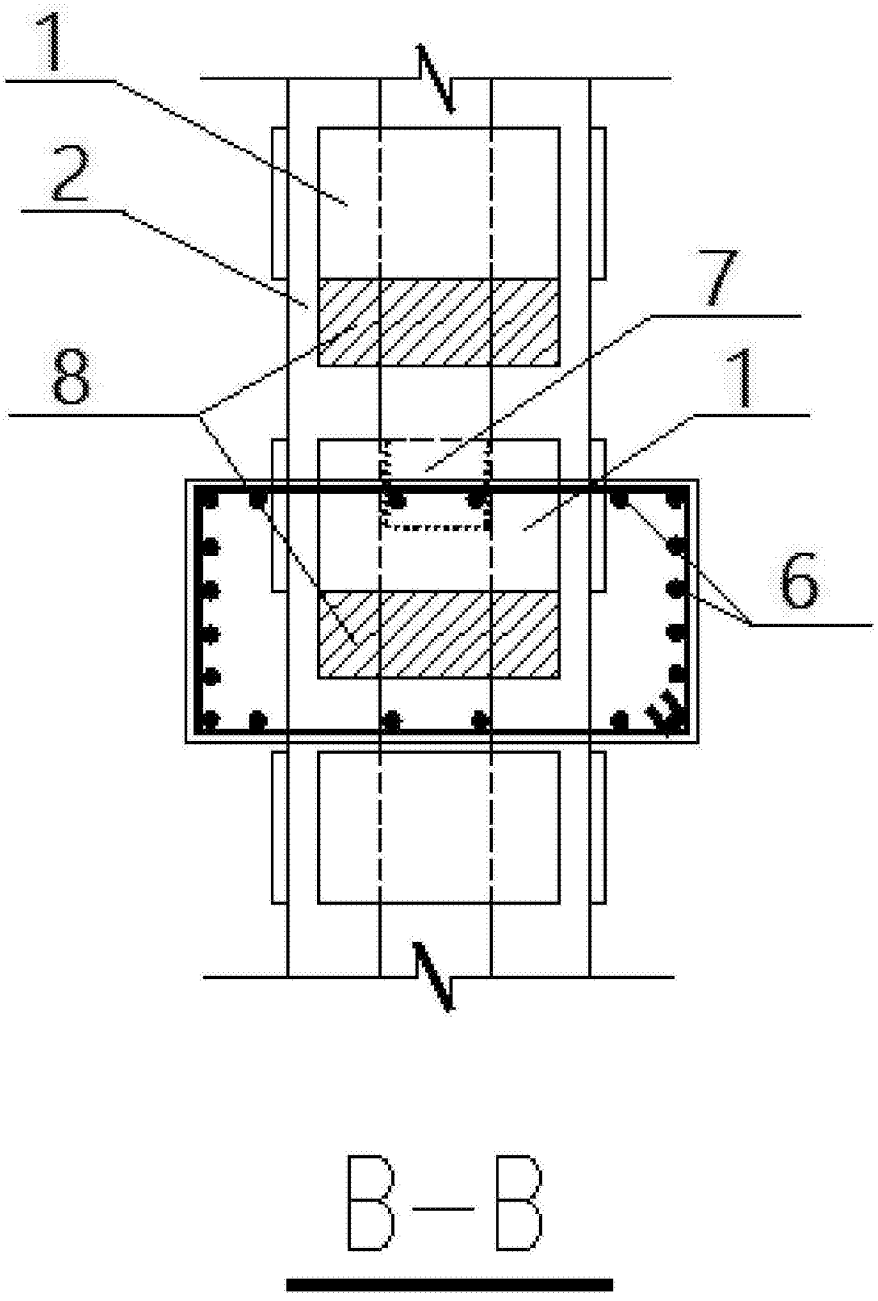


图3

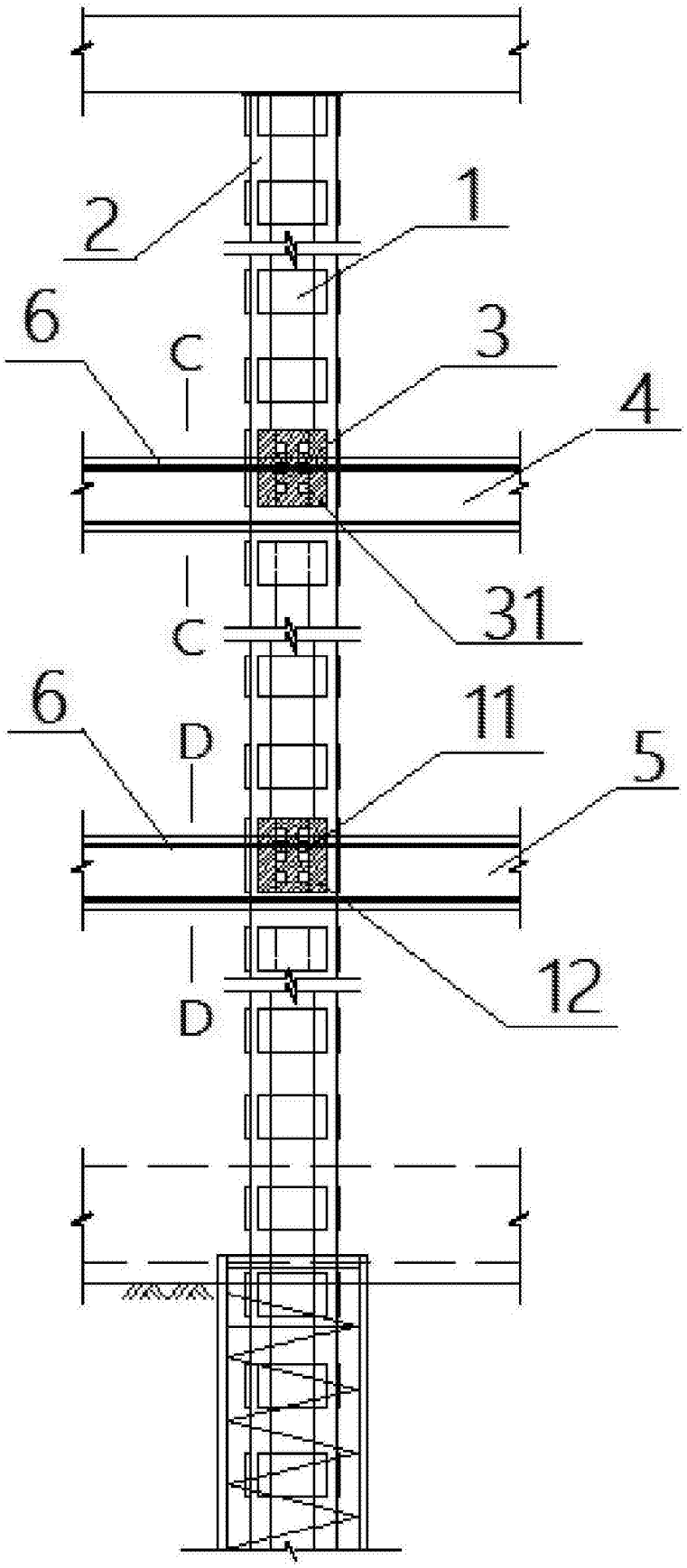
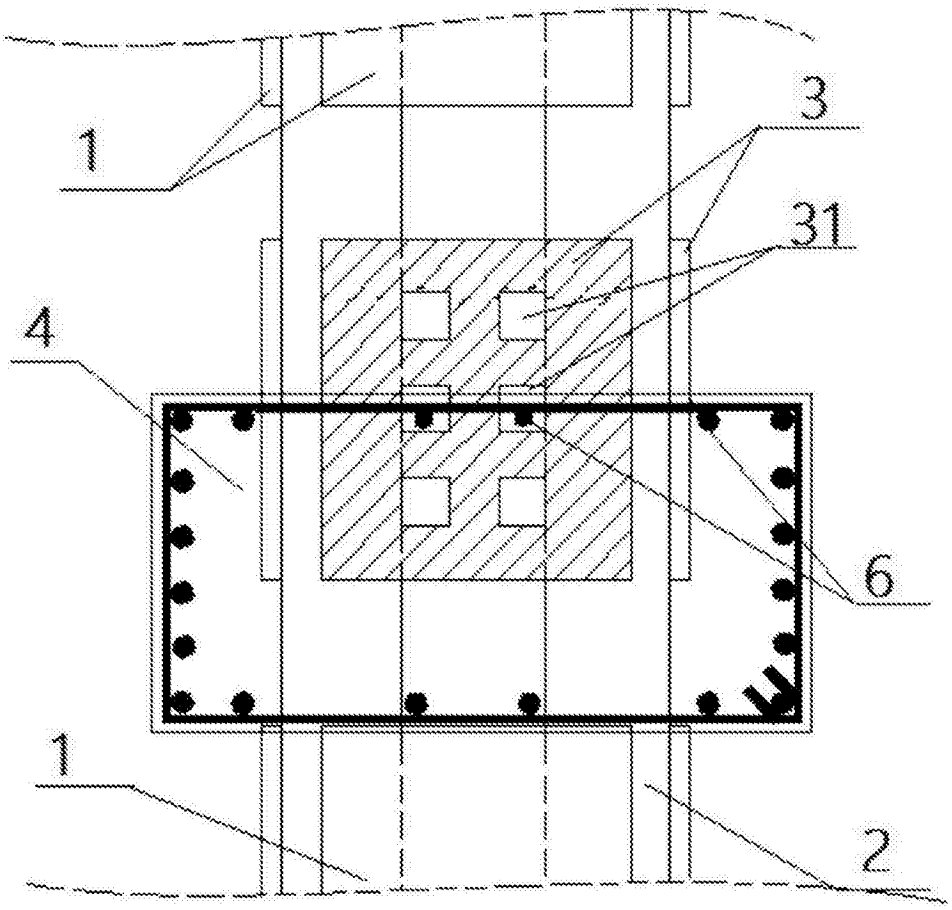
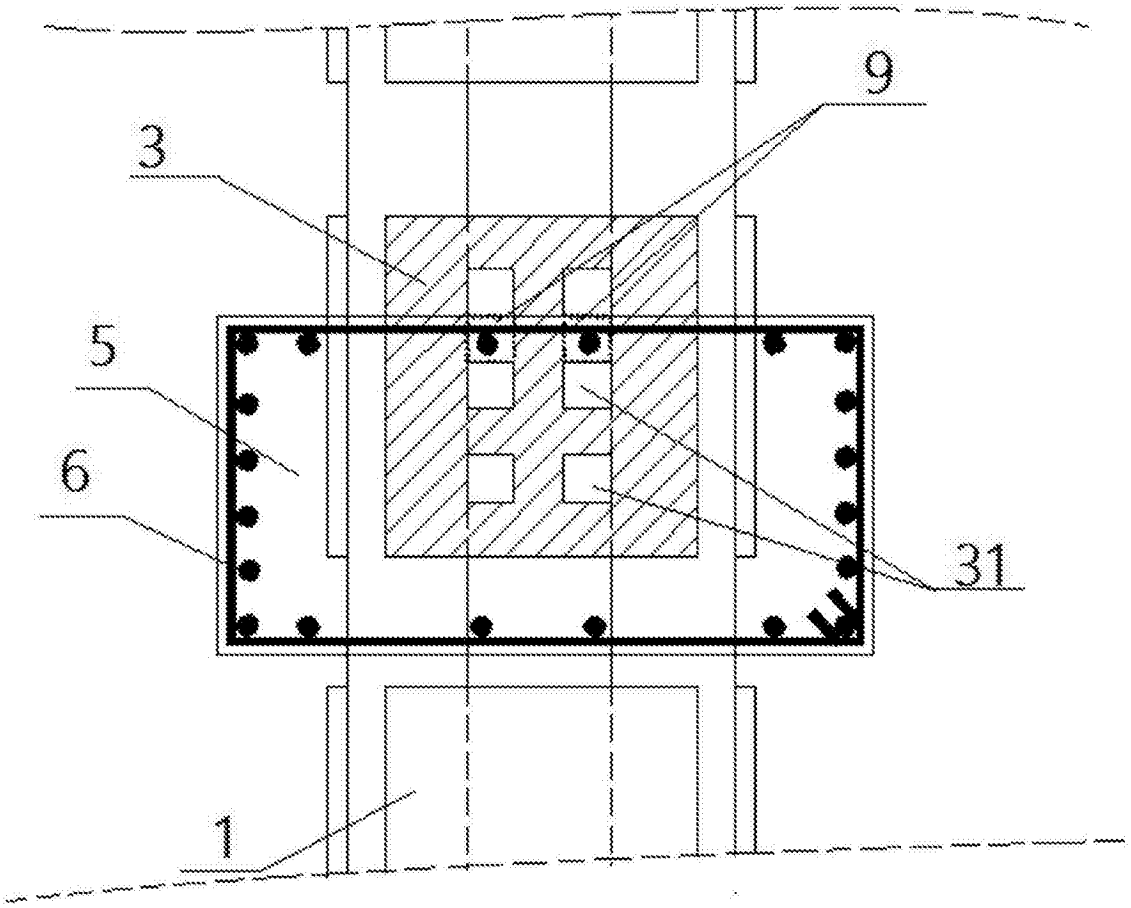


图4



C-C

图5



D-D

图6