(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 102518300 B
(45)授权公告日 2014.04.09

(21)申请号 201110419771.0

(22)申请日 2011.12.15

(73)专利权人 中国建筑第二工程局有限公司
地址 100054 北京市西城区广安门南街 42 号中建二局大厦科技部

(72)发明人 李政 张志明 王凌

(74)专利代理机构 北京中建联合知识产权代理事务所 11004
代理人 朱丽岩 刘湘舟

(51)Int.Cl.
E04G 17/04(2006.01)
E04G 11/50(2006.01)

(56)对比文件
CN 201627352 U,2010.11.10,
CN 201627352 U,2010.11.10,
CN 101538896 A,2009.09.23,
GB 919971 A,1963.02.27,
US 2004025463 A1,2004.02.12,
FR 2914935 B1,2010.08.13,
EP 1045087 A1,2000.04.14,

审查员 万江

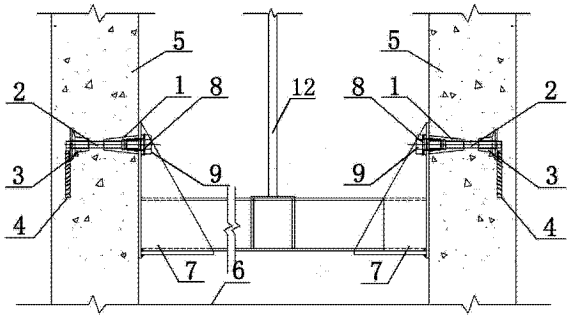
权利要求书1页 说明书3页 附图7页

(54)发明名称

预埋锥形承载接头式钢结构支座及其施工方法

(57)摘要

一种预埋锥形承载接头式钢结构支座及其施工方法，包括埋设在墙体内的预埋钢件、与预埋钢件连接的钢结构支座和支撑于钢结构支座上的钢梁，所述预埋钢件由锥形承载接头套管、高强丝杆、预埋座组合而成，所述钢结构支座为三角形挂斗状，所述贴墙钢板上开有螺栓孔，承载螺栓穿过该孔与锥形承载接头套管紧固连接。其施工顺序为：在未浇筑墙体预埋锥形承载接头，加工钢结构支座，浇筑已埋设锥形承载接头的墙体，安装固定钢结构支座，以钢结构支座为支点铺设钢梁，安装楼面模板支撑体系。该发明可以加快工程施工进度，特别适于在施工位置下方有重要设备、悬空或有大型孔洞区域的大型工业建筑及厂房的施工。



CN 102518300 B

1. 一种预埋锥形承载接头式钢结构支座，包括埋设在墙体（5）内的预埋钢件、与预埋钢件连接的钢结构支座（7）和支撑于钢结构支座上的钢梁（10），其特征在于：所述预埋钢件由锥形承载接头套管（1）、高强丝杆（2）、预埋座（3）组合而成，高强丝杆（2）的两端外螺纹分别与锥形承载接头套管（1）和预埋座（3）的内螺纹连接，所述预埋座（3）与墙体（5）内部的锚固钢筋（4）焊接，所述锥形承载接头套管（1）的外端与墙体（5）表面平齐，所述钢结构支座（7）为三角形挂斗状，由贴墙钢板（14）、水平托板（15）和两侧的三角形侧板（16）焊接而成，所述贴墙钢板上开有螺栓孔（13），承载螺栓（9）穿过该孔与锥形承载接头套管（1）紧固连接，所述钢梁（10）的另一端的下面由木方（11）支撑，或者，所述钢梁（10）的两端分别支撑在两个钢结构支座（7）上。

2. 根据权利要求 1 所述的预埋锥形承载接头式钢结构支座，其特征在于：所述承载螺栓（9）与钢结构支座（7）的贴墙钢板之间垫有垫片钢板（8）。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的预埋锥形承载接头式钢结构支座，其特征在于：所述钢梁（10）是双槽钢或工字钢。

4. 一种权利要求 1-3 所述预埋锥形承载接头式钢结构支座的施工方法，其特征是步骤如下：

步骤 1、根据不便搭设楼面模板支撑体系的施工区域（6）面积，计算出钢结构支座（7）的受力荷载，按荷载大小确定它的定位以及间距；根据计算的荷载，确定钢梁（10）的型号，然后以此确定钢结构支座（7）的具体尺寸，加工制作钢结构支座（7）；

步骤 2、在施工区域未浇筑墙体（5）上按已确定的定位和间距安装固定预埋钢件，将预埋座（3）与墙体（5）内部的锚固钢筋（4）焊接，将高强丝杆（2）的两端外螺纹分别与锥形承载接头套管（1）和预埋座（3）的内螺纹连接；

步骤 3、浇筑已埋设预埋钢件的墙体（5），养护拆模后，清理锥形承载接头套管（1）内的套丝；

步骤 4、用承载螺栓（9）穿过钢结构支座（7）上的螺栓孔（13）与墙体（5）内的锥形承载接头套管（1）紧固连接，安装固定已加工完成的钢结构支座（7）；

步骤 5、架设钢梁（10）；所述步骤 5 所述的钢梁（10）以钢结构支座（7）为支点，另一端用木方（11）做支垫，形成简支梁结构，或者，所述步骤 5 所述的钢梁（10）以钢结构支座（7）为支点，另一端墙面埋设对应预埋钢件，并安装紧固另一侧的钢结构支座，将钢梁（10）的两端分别支撑在两个钢结构支座上；

步骤 6、在钢梁（10）上支设楼板模板顶撑（12），安装楼板模板支撑体系。

5. 根据权利要求 4 所述的预埋锥形承载接头式钢结构支座的施工方法，其特征在于：所述步骤 1 中，所述钢结构支座（7）的每块钢板之间均需双面满焊，焊角高度等于较薄钢板板厚。

6. 根据权利要求 4 所述的预埋锥形承载接头式钢结构支座的施工方法，其特征在于：所述步骤 1 中，所述钢结构支座（7）的螺栓孔（13）的位置钢板局部加厚或加垫板。

7. 根据权利要求 4 所述的预埋锥形承载接头式钢结构支座的施工方法，其特征在于：所述步骤（2）中，所述锥形承载接头套管（1）的安装方法是根据墙体（5）厚度的大小，需提早调整高强丝杆（2）的长度。

预埋锥形承载接头式钢结构支座及其施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种为楼板模板支撑体系做支点的钢结构支座及其施工方法。

背景技术

[0002] 在大型的工业建筑及厂房的楼板施工中，需要支设大面积区域的模板支撑体系，支撑体系下方要顶撑在楼板下方的混凝土面。在工业建筑及厂房中，面临的大尺寸孔洞，局部悬空，或者有重要设备设施的地方，使得部分区域模板支撑体系无受力点，导致上部楼板模板局部搭设受限，制约了上部结构楼面的施工，施工进度慢，制约了整个工程的进展速度。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种预埋锥形承载接头式钢结构支座及其施工方法，解决局部区域的楼板模板体系无受力点的技术问题，并解决了因此带来的施工效率低、进度慢问题。

[0004] 为实现上述目的，本发明采用如下技术方案：

[0005] 一种预埋锥形承载接头式钢结构支座，包括埋设在墙体内的预埋钢件、与预埋钢件连接的钢结构支座和支撑于钢结构支座上的钢梁，所述预埋钢件由锥形承载接头套管、高强丝杆、预埋座组合而成，高强丝杆的两端外螺纹分别与锥形承载接头套管和预埋座的内螺纹连接，所述预埋座与墙体内部的锚固钢筋焊接，所述锥形承载接头套管的外端与墙体表面平齐，所述钢结构支座为三角形挂斗状，由贴墙钢板、水平托板和两侧的三角形侧板焊接而成，所述贴墙钢板上开有螺栓孔，承载螺栓穿过该孔与锥形承载接头套管紧固连接。

[0006] 所述承载螺栓与钢结构支座的贴墙钢板之间可垫有垫片钢板。

[0007] 所述钢梁可以是双槽钢或工字钢。

[0008] 所述钢梁的另一端的下面可由木方支撑，或者，所述钢梁的两端分别支撑在两个钢结构支座上。

[0009] 这种预埋锥形承载接头式钢结构支座的施工方法步骤如下：

[0010] 步骤 1、根据不便搭设楼面模板支撑体系的施工区域面积，计算出钢结构支座的受力荷

[0011] 载，按荷载大小确定它的定位以及间距；根据计算的荷载，确定钢梁的型号，然后以此确定钢结构支座的具体尺寸，加工制作钢结构支座；

[0012] 步骤 2、在施工区域未浇筑墙体上按已确定的定位和间距安装固定预埋钢件，将预埋座与墙

[0013] 体内部的锚固钢筋焊接，将高强丝杆的两端外螺纹分别与锥形承载接头套管和预埋座的内螺纹连接；

[0014] 步骤 3、浇筑已埋设预埋钢件的墙体，养护拆模后，清理锥形承载接头套管内的套丝；

[0015] 步骤 4、用承载螺栓穿过钢结构支座上的螺栓孔与墙体内的锥形承载接头套管紧固连接，

[0016] 安装固定已加工完成的钢结构支座；

[0017] 步骤 5、以钢结构支座为支点，架设钢梁，另一端用木方做支垫，形成简支梁结构；若下方

[0018] 无法用木方支垫，在另一端墙面埋设对应预埋钢件，并安装紧固另一侧的钢结构支座，将钢梁的两端分别支撑在两个钢结构支座上；

[0019] 步骤 6、在钢梁上支设楼板模板顶撑，安装楼板模板支撑体系。

[0020] 所述步骤 1 中，所述钢结构支座的每块钢板之间均需双面满焊，焊角高度等于较薄

[0021] 钢板板厚。

[0022] 所述步骤 1 中，所述钢结构支座的螺栓孔的位置钢板局部加厚或加垫板。

[0023] 所述步骤 2 中，所述锥形承载接头套管的安装方法是根据墙体厚度的大小，需提早调整高强丝杆的长度。

[0024] 与现有技术相比本发明具有以下特点和有益效果：

[0025] 1. 本发明改变了传统技术的密集的脚手架搭设措施，解决了人工搭设大量脚手架耗费人工，效率低，进度慢，无法周转使用的技术问题。

[0026] 2. 本发明在施工前应进行相应的受力验算，综合考虑各项施工荷载，布置各悬挂钢支座，具有现场施工方便快捷，返工几率低，施工准确率大大提高的特点。本发明的各项组件，如钢结构支座、双槽钢或工字钢和锥形承载接头的其他配套组件均可拆卸，做循环周转使用，大大节省了施工费用。

[0027] 3. 本发明在某大型核电厂试验工程中，避免了大量搭设满堂脚手架，可节约大量人工，缩短楼板施工时间，加快施工进度，且支座安全稳定，钢支座和钢梁均受力良好。

[0028] 4. 本发明可广泛运用于楼板混凝土施工中，特别适用于大型工业建筑及厂房。

附图说明

[0029] 下面结合附图对本发明做进一步的详细说明。

[0030] 图 1 为在未浇筑墙体预埋锥形承载接头的示意图。

[0031] 图 2 为需加工的钢结构支座的三维效果图。

[0032] 图 3 为本发明钢结构支座安装固定的示意图。

[0033] 图 4 为本发明步骤 5 中架设钢梁实施例一的示意图。

[0034] 图 5 为本发明步骤 5 中架设钢梁实施例二的示意图。

[0035] 图 6 为本发明步骤 6 中楼板模板支撑体系支设实施例一的示意图。

[0036] 图 7 为本发明步骤 6 中楼板模板支撑体系支设实施例二的示意图。

[0037] 附图标记：1—锥形承载接头套管、2—高强丝杆、3—预埋座、4—锚固钢筋、5—墙体、6—不便搭设楼面模板支撑体系的施工区域、7—钢结构支座、8—垫片钢板、9—承载螺栓、10—钢梁、11—木方、12—楼板模板顶撑、13—螺栓孔、14—贴墙钢板、15—水平托板、16—三角形侧板。

具体实施方式

[0038] 参见图 1-7 所示，一种预埋锥形承载接头式钢结构支座，包括埋设在墙体 5 内的预埋钢件、与预埋钢件连接的钢结构支座 7 和支撑于钢结构支座上的钢梁 10，所述预埋钢件由锥形承载接头套管 1、高强丝杆 2、预埋座 3 组合而成，高强丝杆 2 的两端外螺纹分别与锥形承载接头套管 1 和预埋座 3 的内螺纹连接，所述预埋座 3 与墙体 5 内部的锚固钢筋 4 焊接，所述锥形承载接头套管 1 的外端与墙体 5 表面平齐，所述钢结构支座 7 为三角形挂斗状，由贴墙钢板 14、水平托板 15 和两侧的三角形侧板 16 焊接而成，所述贴墙钢板上开有螺栓孔 13，承载螺栓 9 穿过该孔与锥形承载接头套管 1 紧固连接。

[0039] 所述承载螺栓 9 与钢结构支座 7 的贴墙钢板之间垫有垫片钢板 8。

[0040] 所述钢梁 10 是双槽钢或工字钢。

[0041] 实施例一参见图 4 ：所述钢梁 10 的另一端的下面由木方 11 支撑。

[0042] 实施例二参见图 5 ：所述钢梁 10 的两端分别支撑在两个钢结构支座 7 上。

[0043] 这种预埋锥形承载接头式钢结构支座的施工方法，步骤如下 ：

[0044] 步骤 1、根据不便搭设楼面模板支撑体系的施工区域 6 面积，计算出钢结构支座 7 的受力荷载，按荷载大小确定它的定位以及间距 ；根据计算的荷载，确定钢梁 10 的型号，然后以此确定钢结构支座 7 的具体尺寸，加工制作钢结构支座 7 ；钢结构支座 7 的每块钢板之间均需双面满焊，焊角高度等于较薄钢板板厚，螺栓孔 13 的位置钢板局部加厚或加垫板。

[0045] 步骤 2、参见图 1，在施工区域未浇筑墙体 5 上按已确定的定位和间距安装固定预埋钢件，锥形承载接头套管 1 的安装方法是根据墙体 5 厚度的大小，需提早调整高强丝杆 2 的长度。将预埋座 3 与墙体 5 内部的锚固钢筋 4 焊接，将高强丝杆 2 的两端外螺纹分别与锥形承载接头套管 1 和预埋座 3 的内螺纹连接。

[0046] 步骤 3、浇筑已埋设预埋钢件的墙体 5，养护拆模后，清理锥形承载接头套管 1 内的套丝。

[0047] 步骤 4、参见图 2 ～图 3，用承载螺栓 9 穿过钢结构支座 7 上的螺栓孔 13 与墙体 5 内的锥形承载接头套管 1 紧固连接，安装固定已加工完成的钢结构支座 7。

[0048] 步骤 5、架设钢梁 10。

[0049] 步骤 6、在钢梁 10 上支设楼板模板顶撑 12，安装楼板模板支撑体系。

[0050] 实施例一的施工方法参见图 4、图 6，以钢结构支座 7 为支点，架设钢梁 10，另一端用木方 11 做支垫，形成简支梁结构。

[0051] 实施例二的施工方法参见图 5、图 7，若下方无法用木方支垫，在另一端墙面埋设对应预埋钢件，并安装紧固另一侧的钢结构支座，将钢梁 10 的两端分别支撑在两个钢结构支座上。

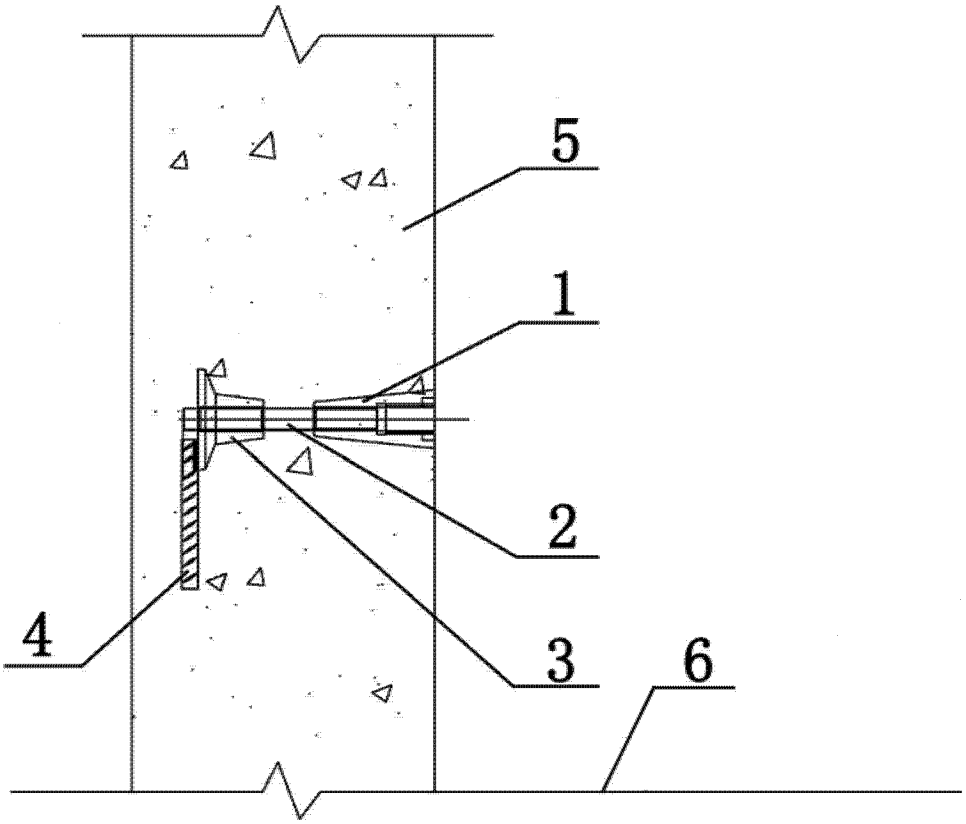


图1

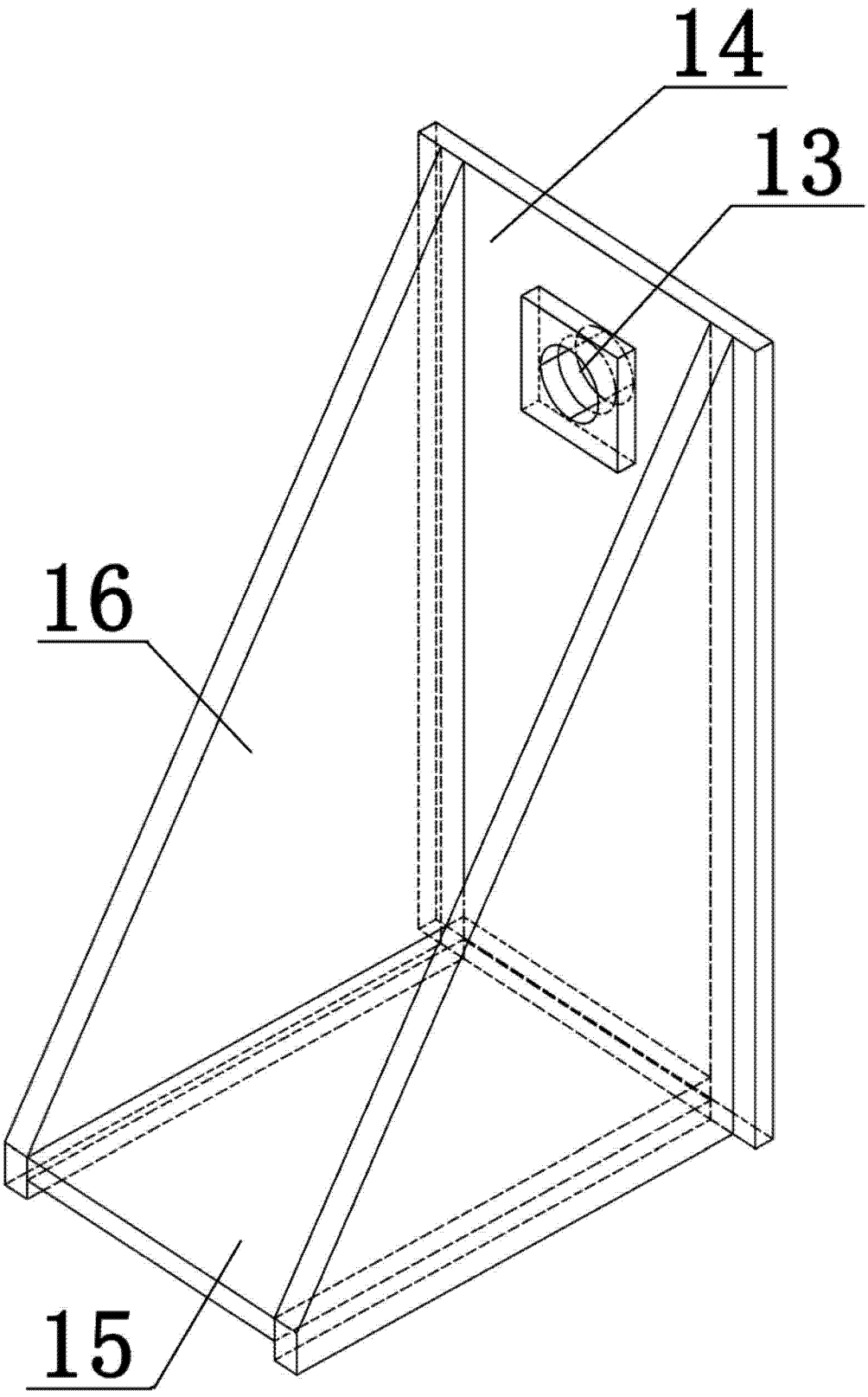


图2

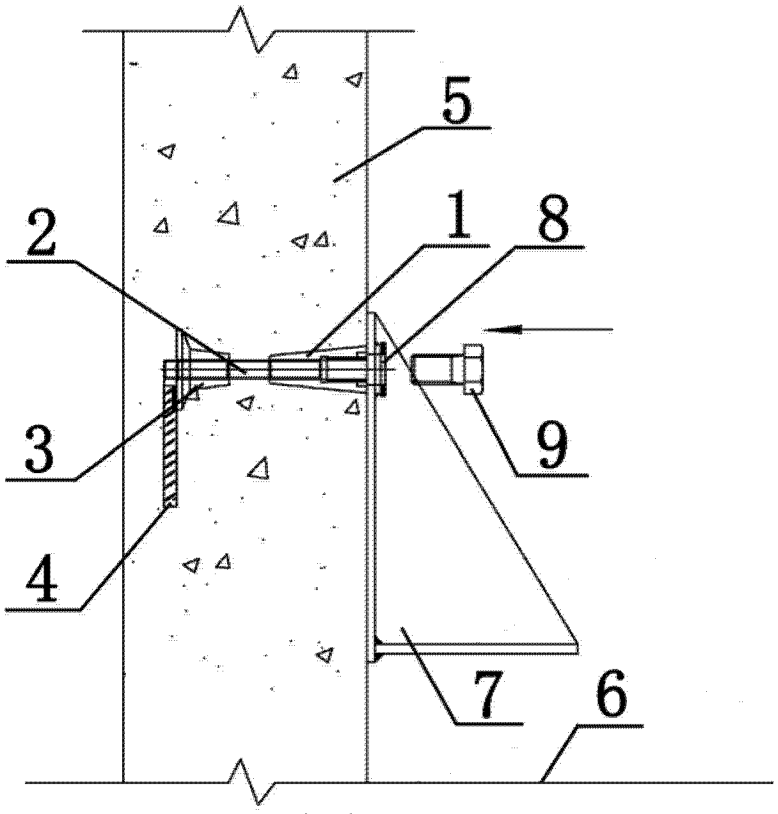


图3

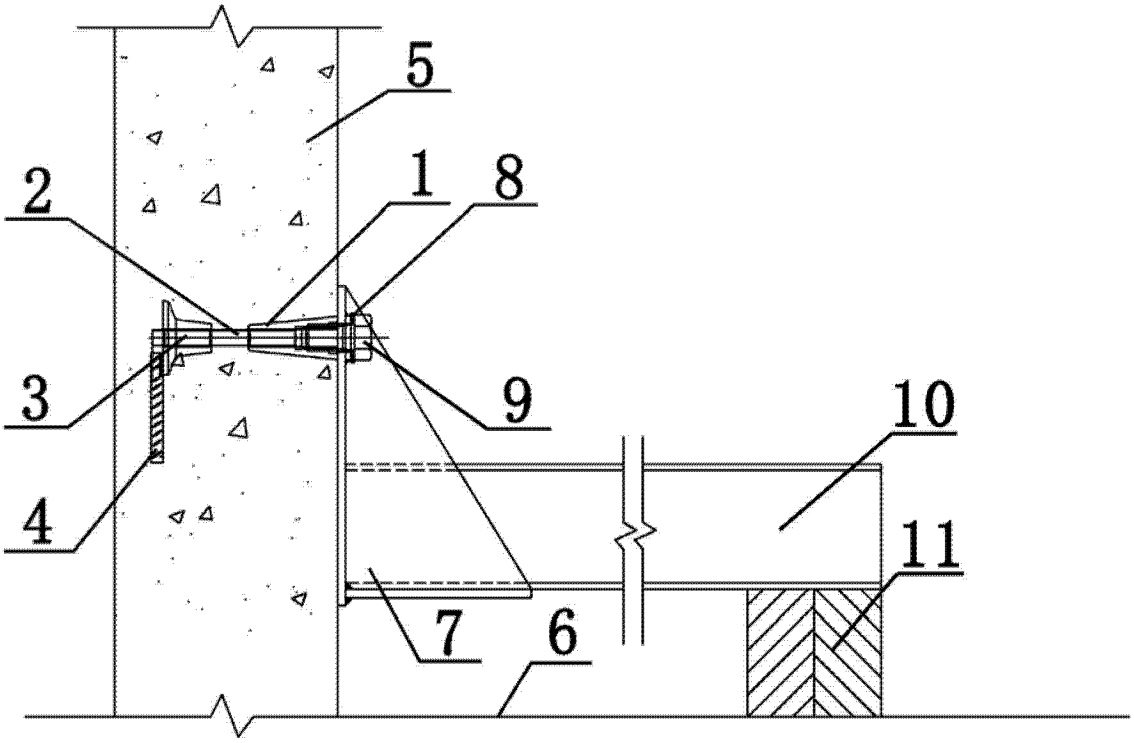


图4

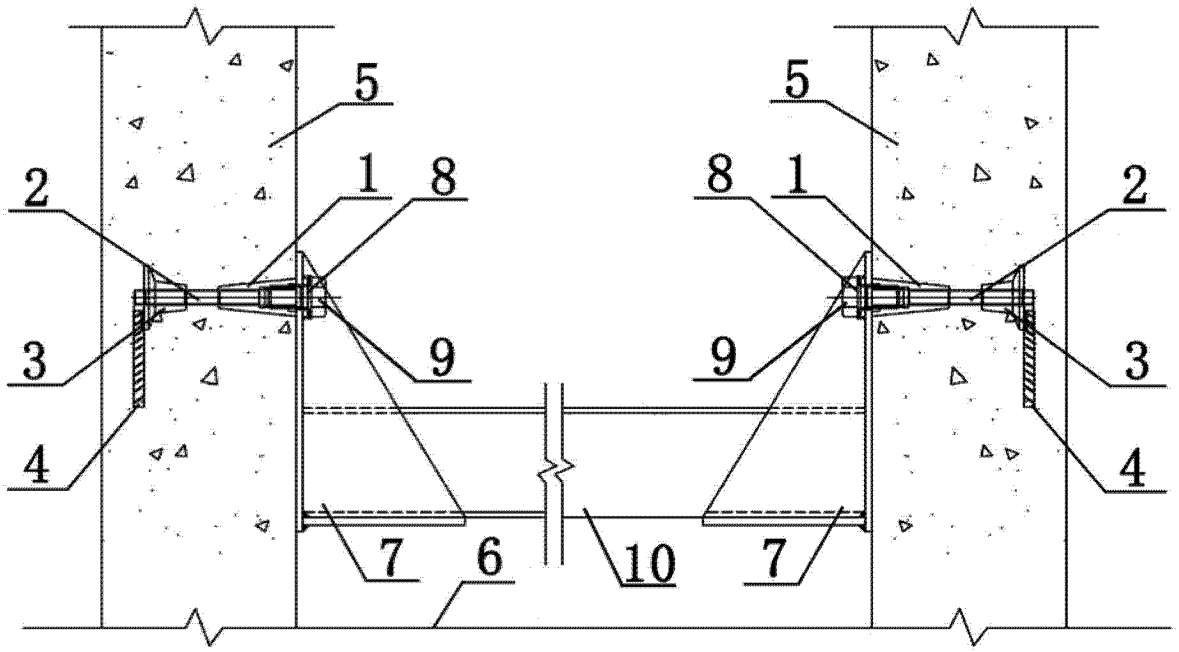


图5

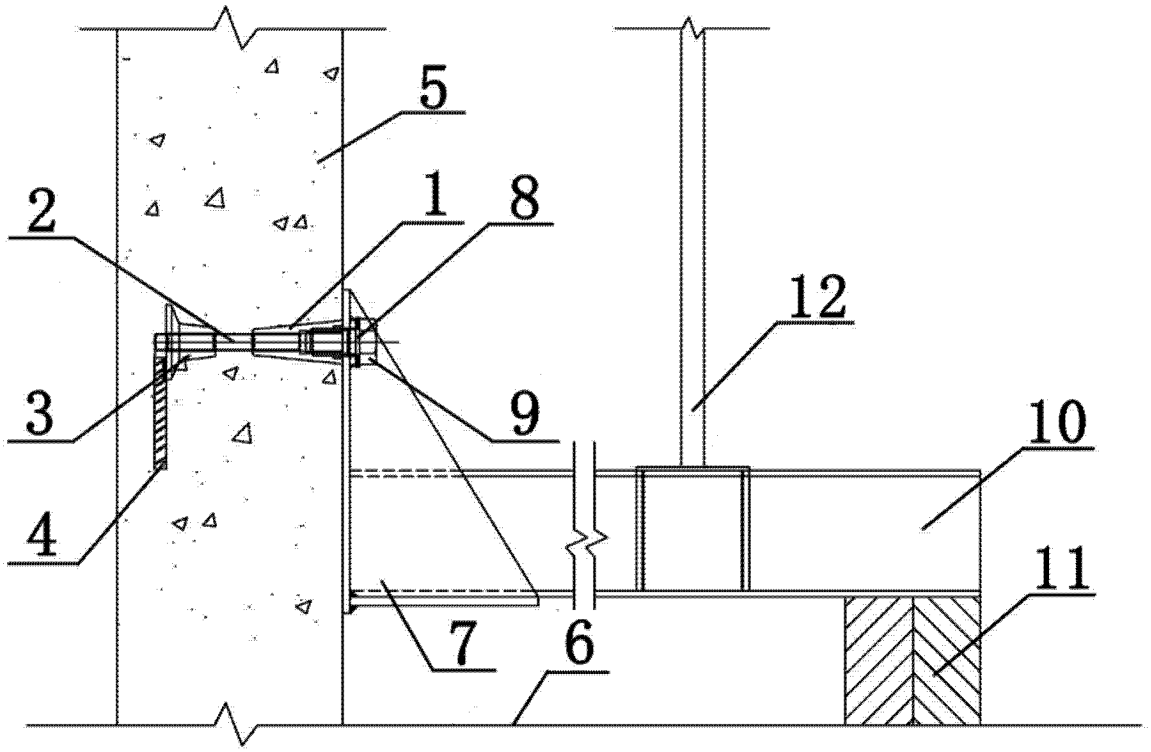


图6

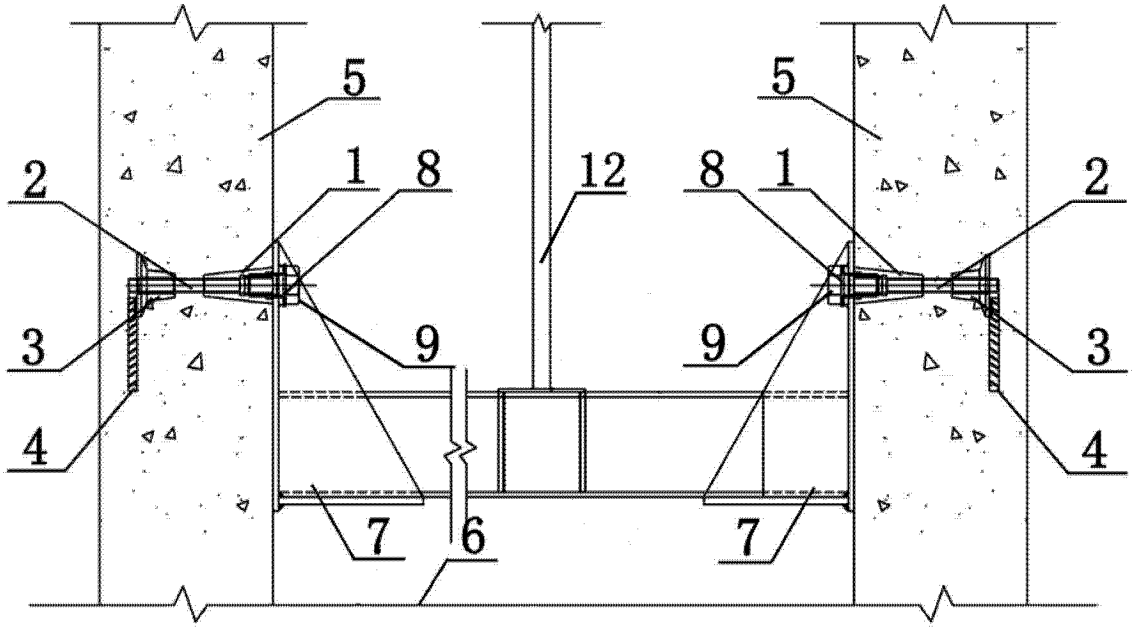


图7