

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102337764 B

(45) 授权公告日 2013. 11. 06

(21) 申请号 201010238784. 3

CN 2642887 Y, 2004. 09. 22,

(22) 申请日 2010. 07. 28

CN 100999919 A, 2007. 07. 18,

(73) 专利权人 沈阳万科房地产开发有限公司  
地址 110014 辽宁省沈阳市沈河区大西路  
237 号

CN 200999401 Y, 2008. 01. 02,

CN 201785894 U, 2011. 04. 06,

CN 101294423 A, 2008. 10. 29,

(72) 发明人 黄凯 陈灏 高波涛 高宏伟  
戴琦 潘玉堂 计晓峰 石宝松  
庞占国 张垠河

审查员 吴群

(74) 专利代理机构 沈阳优普达知识产权代理事  
务所(特殊普通合伙) 21234  
代理人 俞鲁江

(51) Int. Cl.  
E04B 2/56(2006. 01)

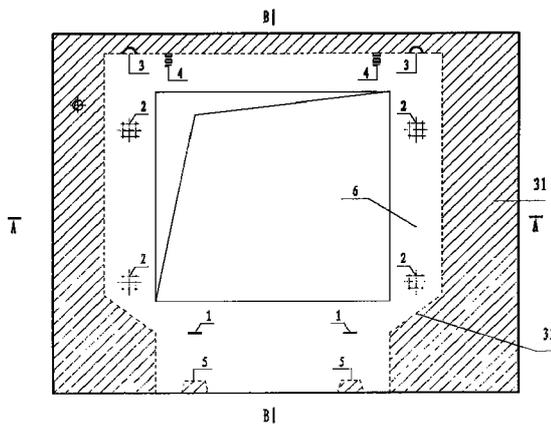
(56) 对比文件  
CN 1858377 A, 2006. 11. 08,

权利要求书1页 说明书4页 附图8页

(54) 发明名称  
预制现浇结合式叠合剪力墙

(57) 摘要

本发明涉及建筑材料领域,为适应住宅产业化,本发明公开一种预制现浇结合式叠合剪力墙,包括外页墙、保温材料层、内页墙,所述保温材料层介于所述外页墙与内页墙间,所述内页墙与外页墙间通过拉筋或连接件连接,所述内页墙由预制部分和现浇部分组成,所述内页墙预制部分基本位于外页墙的中间部位,所述内页墙预制部分的面积小于等于所述外页墙,所述内页墙预制部分预留横向和纵向的钢筋,所述外页墙、保温材料层、内页墙预制部分预先制成一体;所述预制部分预留横向和纵向的钢筋锚入内页墙的现浇部分。本发明的优点是:1. 提高了建筑质量;2. 节能环保;3. 缩短工期,适合工厂化生产;4. 提高施工安全性。



1. 一种预制现浇结合式叠合剪力墙,其特征在于:包括外页墙、保温材料层、内页墙,所述保温材料层介于所述外页墙与内页墙间,所述内页墙与外页墙间通过拉筋连接,所述内页墙由预制部分和现浇部分组成,所述内页墙预制部分位于外页墙的中间部位,所述内页墙预制部分的面积小于所述外页墙,所述内页墙预制部分预留横向和纵向的钢筋,所述外页墙、保温材料层、内页墙预制部分预先制成一体;所述预制部分预留横向和纵向的钢筋埋入内页墙的现浇部分。

2. 根据权利要求1所述的剪力墙,其特征在于:在内页墙和外页墙及保温材料层预留窗口的位置,并且将窗框与预制部分制成一体;所述内页墙的预制部分预留横向的现浇与预制部分混凝土水平连接钢筋和纵向的剪力墙边缘构件在预制墙板内的纵筋,所述钢筋上设置现浇与预制部分混凝土叠合梁箍筋,在窗框的上部设置叠合梁底筋和叠合梁腰筋;在窗框的下部设置内页墙水平钢筋和内页墙竖向钢筋,所述外页墙、保温材料层、内页墙预制部分预先制成一体;所述预制部分预留的横向和纵向的钢筋埋入内页墙的现浇部分。

3. 根据权利要求1或2所述的任一剪力墙,其特征在于:所述内页墙预制部分的上部宽度大于等于下部宽度;内页墙预制部分设置斜边。

4. 根据权利要求1或2所述的任一剪力墙,其特征在于:所述内页墙还设置施工预留孔;所述内页墙还设置吊装点、钢筋拉手、位置调整装置;

所述位置调整装置为设置在内页墙预制部分上的预埋件、内页墙预制部分底部的预留孔。

5. 根据权利要求1或2所述的任一剪力墙,其特征在于:所述内页墙预制部分与所述外页墙的长度差小于600mm。

6. 根据权利要求1或2所述的任一剪力墙,其特征在于:所述内页墙与现浇部分接触的面为粗糙不平的麻面。

## 预制现浇结合式叠合剪力墙

### 技术领域

[0001] 本发明涉及建筑材料领域,具体说是涉及一种预制与现浇相结合的墙体。

### 背景技术

[0002] 20 世纪 50 年代后,美国、西欧、日本随着战后重建,经济快速发展,技术进步,人口大幅增长,军人复员,移民涌入等,均出现了严重的住房短缺,传统住宅建造方式难以满足这种需求。因此,如何快速实现住宅生产形成了社会的客观要求,以此为契机,欧美日等国均对传统的建造方式进行了变革,引入了制造领域的生产方式,住宅生产逐渐实现了工业化,各国形成了自身成熟的工业化住宅体系。

[0003] 工业化住宅是目前美、日等发达国家主要的生产方式,有利于社会的可持续发展与科学发展观。随着中国经济的快速发展和满足社会对住宅的需求,中国的住宅生产方式也需变革。工业化住宅的常用预制构件有预制外墙板、预制阳台、预制楼梯、预制楼板,其中预制外墙板是整个工业化技术体系的核心和难点所在,目前,中国的建筑方式以施工现场的现浇方式为主,没有满足工业化住宅所需要的墙体等材料。

### 发明内容

[0004] 为解决上述技术问题,万科集团响应国家有关住宅产业化方面的政策要求,为进一步落实了国家有关节能减排的号召和政策进行了住宅产业化实践,以“企业公民、客户需求、产品质量、生产速度”为内在驱动力,开发了本发明的技术。具体方案为:

[0005] 一种预制现浇结合式叠合剪力墙,其特征在于:包括外页墙、保温材料层、内页墙,所述保温材料层介于所述外页墙与内页墙间,所述内页墙与外页墙间通过拉筋连接,所述内页墙由预制部分和现浇部分组成,所述内页墙预制部分位于外页墙的中间部位,所述内页墙预制部分的面积小于所述外页墙,所述内页墙预制部分预留横向和纵向的钢筋,所述外页墙、保温材料层、内页墙预制部分预先制成一体;所述预制部分预留横向和纵向的钢筋埋入内页墙的现浇部分。

[0006] 在内页墙和外页墙及保温材料层预留窗口的位置,并且将窗框与预制部分制成一体;所述内页墙的预制部分预留横向的现浇与预制部分混凝土水平连接钢筋和纵向的剪力墙边缘构件在预制墙板内的纵筋,所述钢筋上设置现浇与预制部分混凝土叠合梁箍筋。在窗框的上部设置叠合梁底筋和叠合梁腰筋;在窗框的下部设置内页墙水平钢筋和内页墙竖向钢筋,所述外页墙、保温材料层、内页墙预制部分预先制成一体;所述预制部分预留的横向和纵向的钢筋埋入内页墙的现浇部分。

[0007] 所述内页墙还设置施工预留孔;所述内页墙还设置吊装点、钢筋拉手、位置调整装置;

[0008] 所述位置调整装置为设置在内页墙预制部分上的预埋件、内页墙预制部分底部的预留孔。

[0009] 所述内页墙预制部分的上部宽度大于等于下部宽度;当考虑内页墙预制部分参与

地震作用,内页墙预制部分设置斜边。

[0010] 所述内页墙预制部分与所述外页墙间拉筋优选 Thermomass 连接器, Thermomass 连接器是由美国 Composite Technology Corporation (CTC) 生产的纤维增强复合材料连接器,其主体部分为复合纤维棒。所述拉筋还可采用钢筋锚入内页墙预制部分与外页墙内。

[0011] 为保证强度,所述内页墙预制部分与所述外页墙的长度差小于 600mm。

[0012] 为保证外页墙与内页墙的有机结合,所述内页墙与现浇部分接触的面为粗糙不平的麻面。

[0013] 本发明的优点可从以下几个方面体现:

[0014] 1. 从质量方面:

[0015] (1)外墙、门窗渗漏水 0.01%;

[0016] (2)表面平整度以mm计,偏差小于 0.1%;

[0017] (3)外墙瓷片拉拔强度提高 9 倍。

[0018] 2. 从节能环保方面:

[0019] (1)建筑节能比传统方式高出 50% 以上;

[0020] (2)可回收材料占 60%;

[0021] (3)产生的建筑垃圾比传统模式减少 83%;

[0022] (4)瓷片损耗是传统模式的 40%;

[0023] (5)钢筋损耗是传统模式的 75%;

[0024] (6)混凝土损耗是传统模式的 65%。

[0025] 3. 从工期方面:

[0026] (1)主体和外装饰的总工期比传统建造模式减少约 70%。

[0027] (2)施工劳动力比传统建造模式减少约 89%。

[0028] (3)省去了外墙脚手架,高空作业量减少了近 90%,具有更好的安全性。

#### 附图说明

[0029] 图 1 是叠合剪力墙结构预制构件开洞示意图;

[0030] 图 2 是图 1 的 A-A 剖面;

[0031] 图 3 是图 1 的 B-B 剖面;

[0032] 图 4 是图 2 的 C-C 剖面;

[0033] 图 5 是图 4 的 D-D 剖面;

[0034] 图 6 是图 4 的 E-E 剖面;

[0035] 图 7 是叠合剪力墙结构预制构件示意图;

[0036] 图 8 是图 7 的 A-A 剖面;

[0037] 图 9 是图 7 的 B-B 剖面;

[0038] 图 10 是图 8 的 C-C 剖面;

[0039] 图 11 是外页墙与现浇混凝土墙做法示意;

[0040] 图 12 是剪力墙边缘构件预制部分与现浇部分连接做法示意。

[0041] 其中:1. 钢筋拉手 2. 内页墙施工预埋件 B3. 钢筋吊装点 4. 施工预留孔 5. 内页墙施工预留孔 6. 内页墙 7. 外页墙 8. 保温材料层 9. 现浇与预制部分混凝土的水平连接钢

筋 10. 现浇与预制部分混凝土叠合梁箍筋 11. 剪力墙边缘构件在预制墙板内的纵筋 12. 叠合梁底筋 13. 叠合梁腰筋 14. 内页墙水平钢筋 15. 内页墙竖向钢筋 16. 外页墙与现浇部分墙体的拉结筋

### 具体实施方式

[0042] 下面结合附图具体说明本发明。

#### [0043] 实施例 1

[0044] 如图 1 ~ 图 6 所示的为一种带有窗口的剪力墙结构,包括外页墙 7、保温材料层 8、内页墙 6,所述保温材料层 8 介于所述外页墙 7 与内页墙 6 间,所述内页墙 6 与外页墙 7 间通过连接器 30 连接,所述内页墙 6 由两部分组成,一部分为预制部分,另一部分为现浇部分 31,所述内页墙 6 的预制部分位于外页墙 7 的中间部位,所述内页墙 6 的预制部分的面积小于所述外页墙 7 以留出现浇部分的空间,在内页墙 6 和外页墙 7 及保温材料层 8 预留窗口的位置,并且将窗框与预制部分制成一体;如图 4 ~ 图 6 所示,所述内页墙 6 的预制部分预留横向的现浇与预制部分混凝土水平连接钢筋 9 和纵向的剪力墙边缘构件在预制墙板内的纵筋 11,所述钢筋上设置现浇与预制部分混凝土叠合梁箍筋 10. 在窗框的上部设置叠合梁底筋 12 和叠合梁腰筋 13;在窗框的下部设置. 内页墙水平钢筋 14 和内页墙竖向钢筋 15,所述外页墙 7、保温材料层 8、内页墙预制部分预先制成一体;所述预制部分预留的横向和纵向的钢筋埋入内页墙的现浇部分。

[0045] 所述内页墙还设置吊装点 3、钢筋拉手 1、位置调整装置;所述位置调整装置为设置在内页墙预制部分上的用于调整墙体垂直度的预埋件 2、为方便调整墙体的上下高度及水平,内页墙预制部分底部的预留孔 5。

[0046] 为便于施工,所述内页墙 6 还设置施工预留孔 4;为满足浇筑混凝土的施工要求,所述内页墙预制部分的上部宽度大于下部宽度,且设置斜边 32。

[0047] 为取得更好的技术效果,本实施例中,所述内页墙预制部分与所述外页墙间是采用美国 Composite Technology Corporation (CTC) 生产的纤维增强复合材料连接器——Thermomass 连接器连接的,内页墙 6 的现浇部分 31 与外页墙 7 间采用拉结筋 16 连接。

[0048] 如图 11 所示,为保证强度,所述内页墙预制部分与所述外页墙的长度差  $Y$  小于 600mm。

[0049] 如图 12 所示,内页墙 6 的现浇部分与外页墙 7 间设置拉结筋 16,所述拉结筋 16 的埋入深度  $X$  按建筑施工标准即可。

[0050] 所述外页墙与所述内页墙现浇部分接触的面为粗糙不平的麻面。

#### [0051] 实施例 2

[0052] 图 7 ~ 图 10 为本发明的另外一种实施例,本实施例与实施例 1 的区别在于:剪力墙没有预留孔(窗口),而是整体的,同实施例 1 一样,包括外页墙 7、保温材料层 8、内页墙 6,所述保温材料层 8 介于所述外页墙 7 与内页墙 6 间,所述内页墙 6 与外页墙 7 间通过拉筋 30 连接,所述内页墙 6 由两部分组成,一部分为预制部分,另一部分为现浇部分 31,所述内页墙预制部分位于外页墙 7 的中间部位,所述内页墙预制部分的面积小于所述外页墙 7 以留出现浇部分的空间,所述内页墙还设置吊装点 3、钢筋拉手 1、位置调整装置;所述位置调整装置为设置在内页墙预制部分上的用于调整墙体垂直度的预埋件 2、为方便调整墙体的

上下高度及水平,内页墙预制部分底部的预留孔 5。为便于施工,所述内页墙 6 还设置施工预留孔 4;如图 10 所示,所述内页墙预制部分预留横向的现浇与预制部分混凝土水平连接钢筋 9 和纵向的剪力墙边缘构件在预制墙板内的纵筋 11,所述钢筋上设置现浇与预制部分混凝土叠合梁箍筋 10。在上部设置叠合梁底筋 12 和叠合梁腰筋 13;在窗框的下部设置内页墙水平钢筋 14 和内页墙竖向钢筋 15,所述外页墙 7、保温材料层 8、内页墙预制部分预先生成一体;所述预制部分预留的横向和纵向的钢筋埋入内页墙的现浇部分。

[0053] 本实施例中,内页墙 6 的预制部分与外页墙 7 间采用拉筋 30 连接,内页墙 6 的现浇部分 31 与外页墙 7 间采用拉结筋 16 连接。

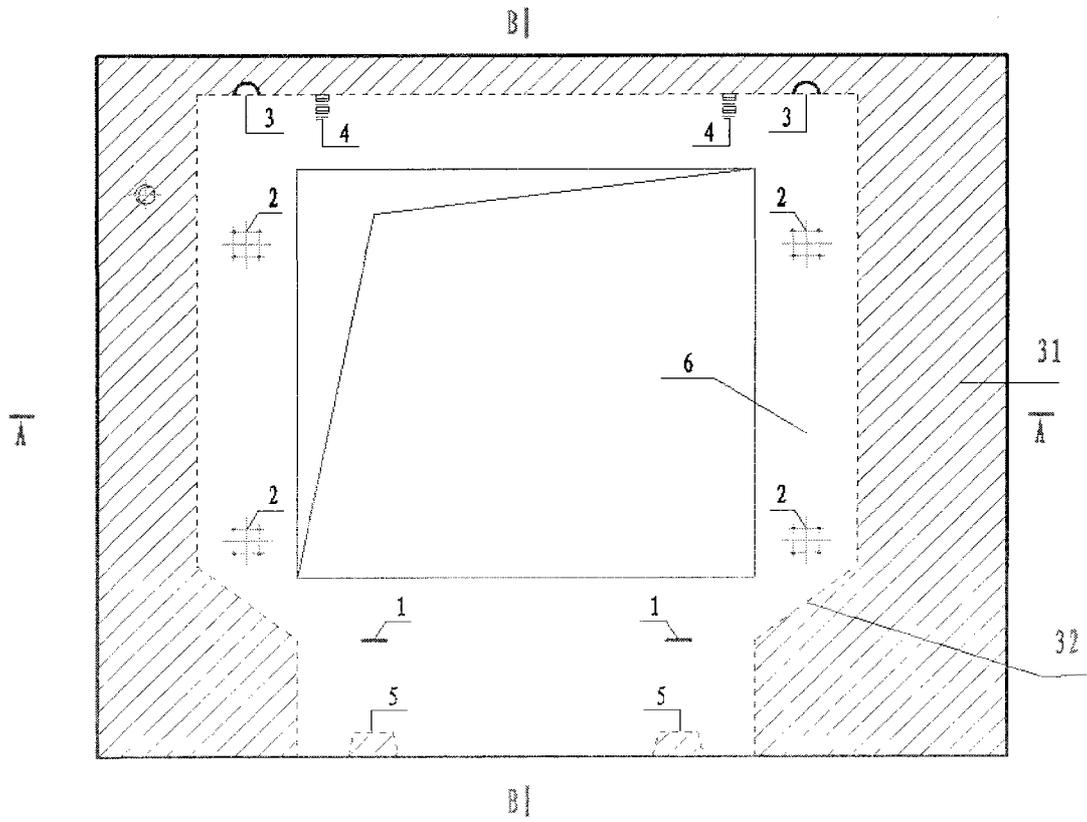


图 1

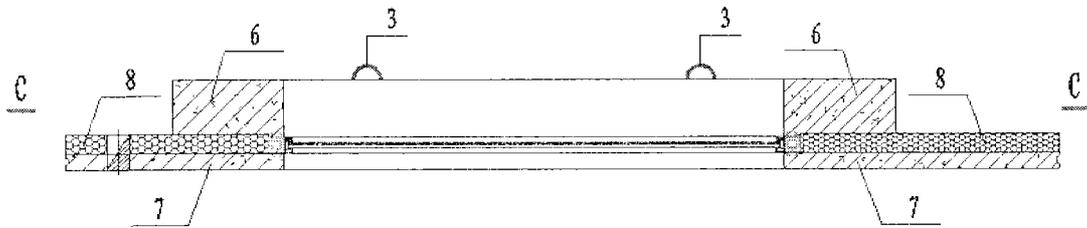


图 2

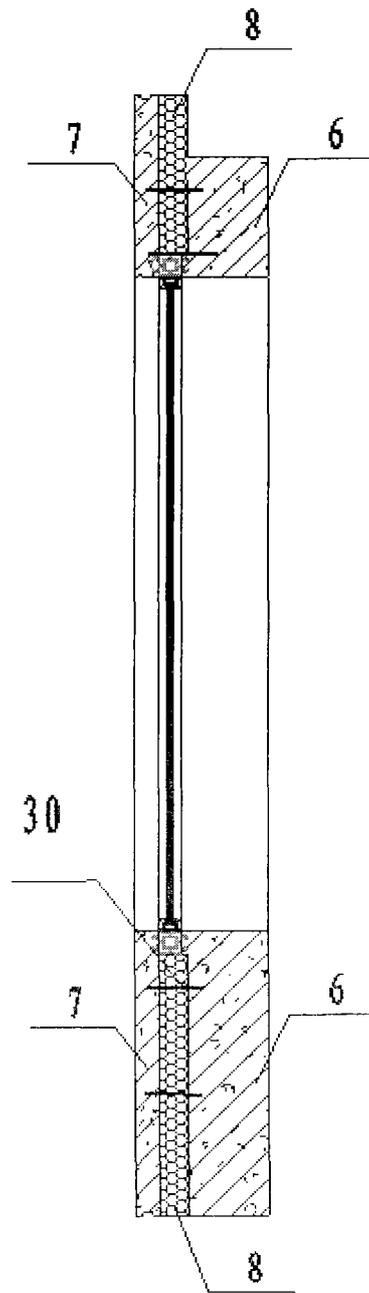


图 3

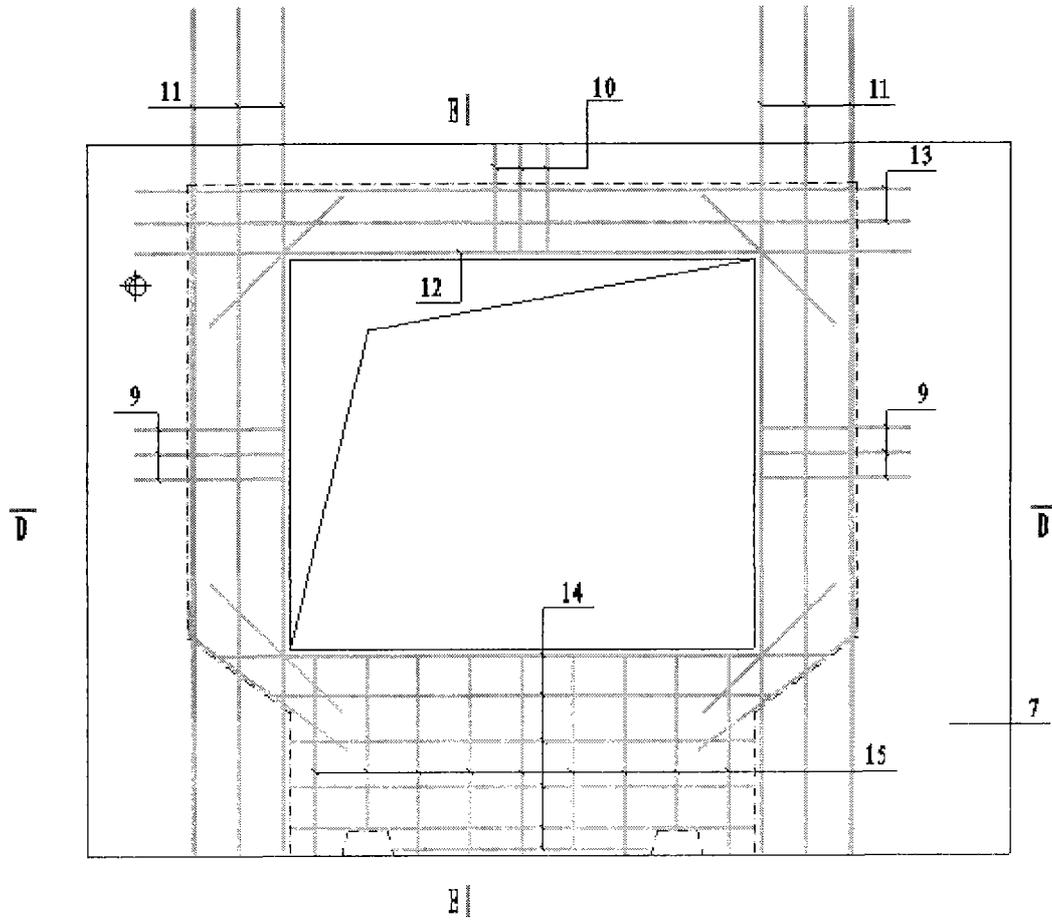


图 4

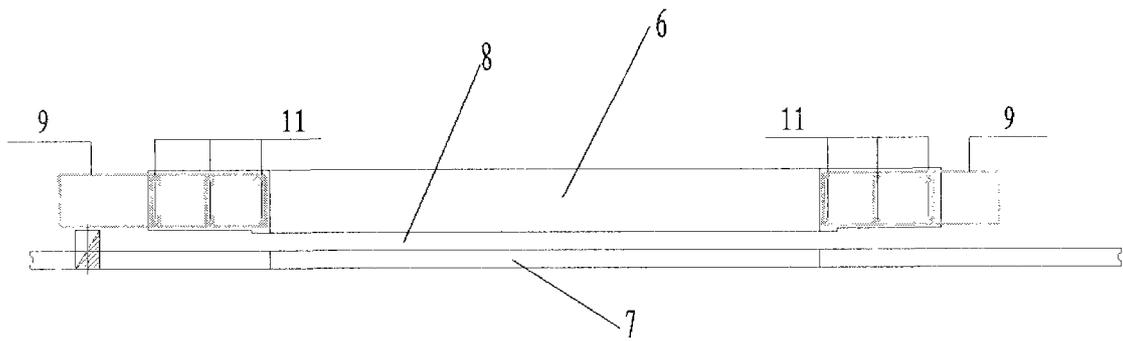


图 5

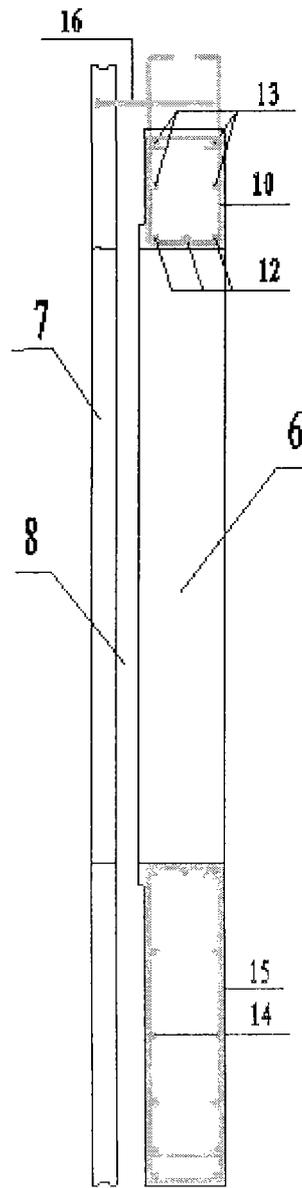


图 6

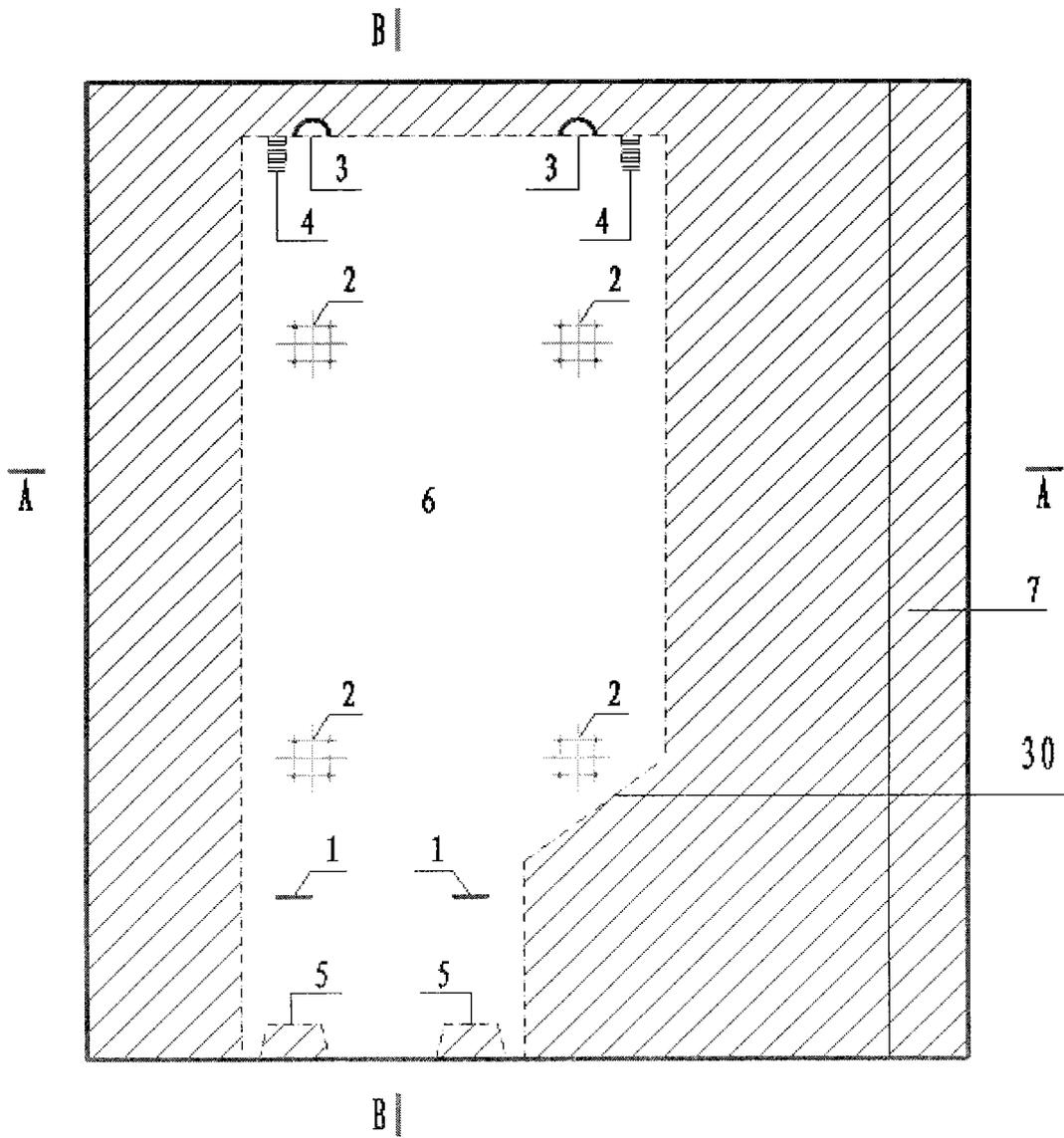


图 7

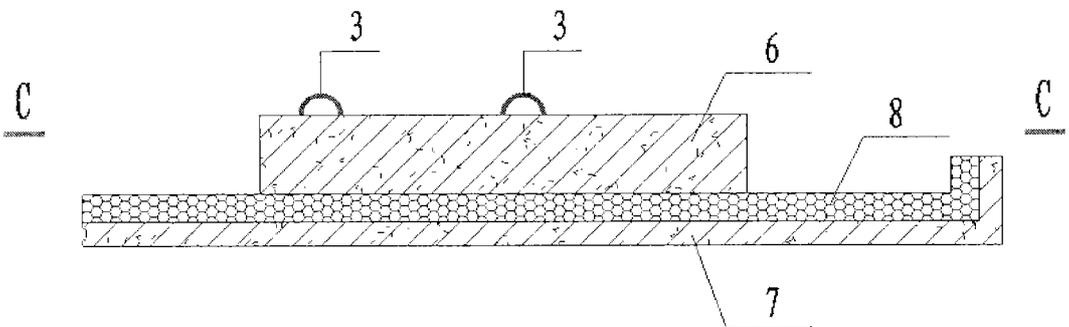


图 8

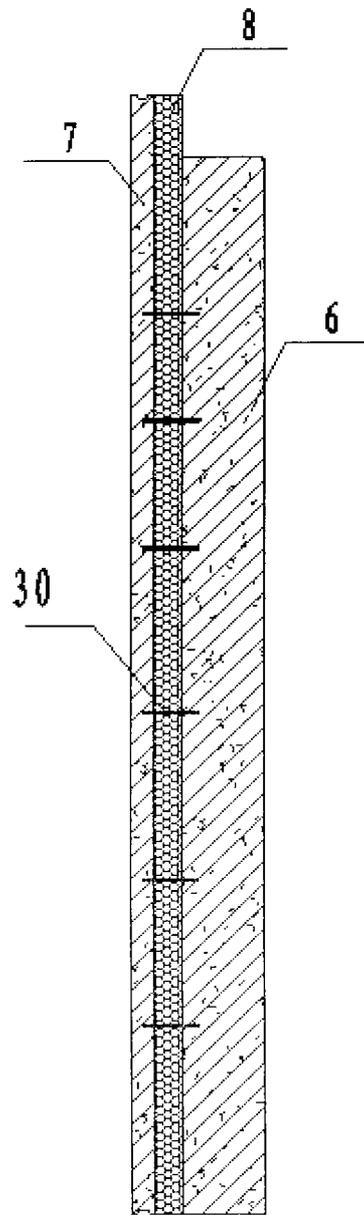


图 9

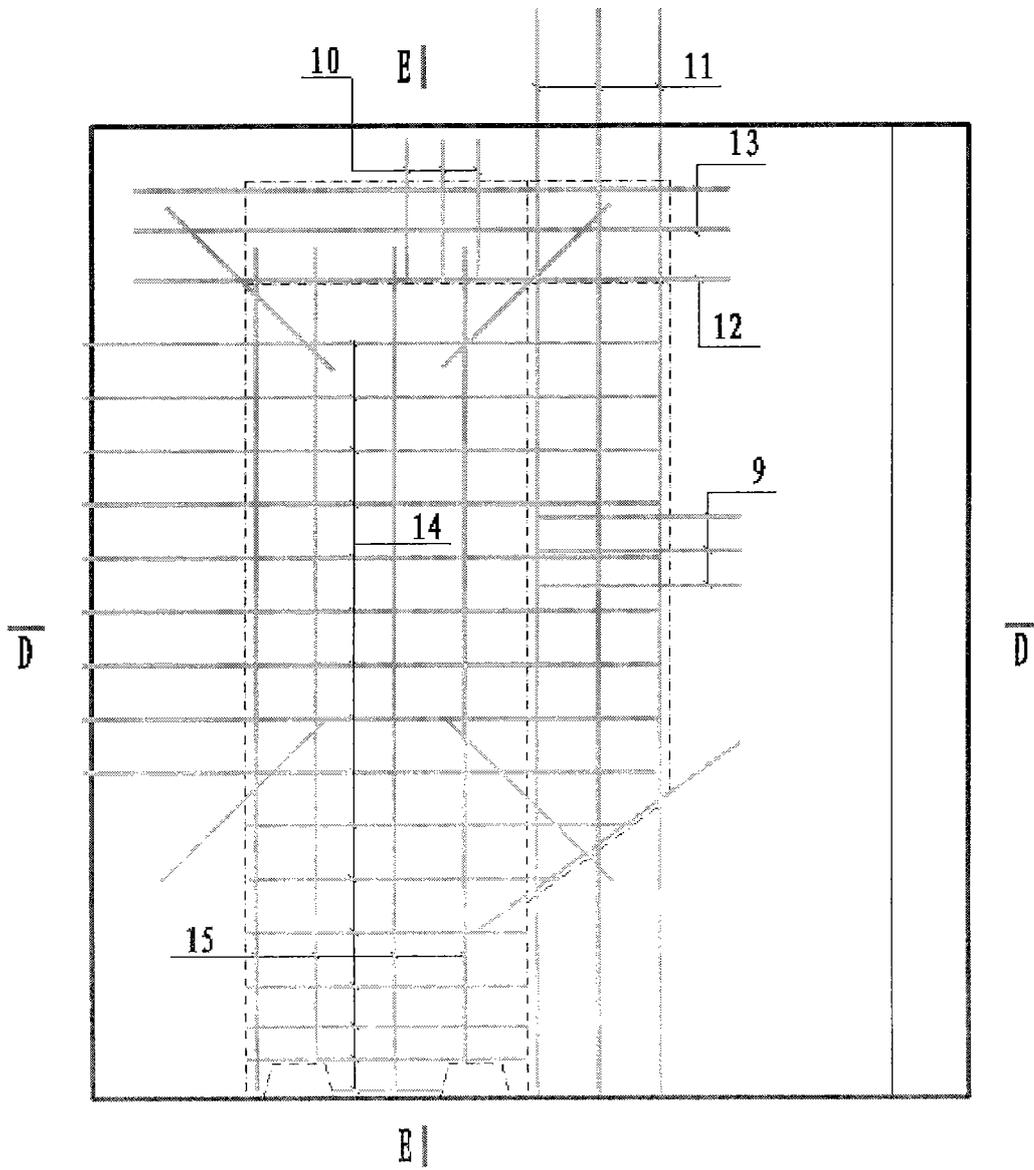


图 10

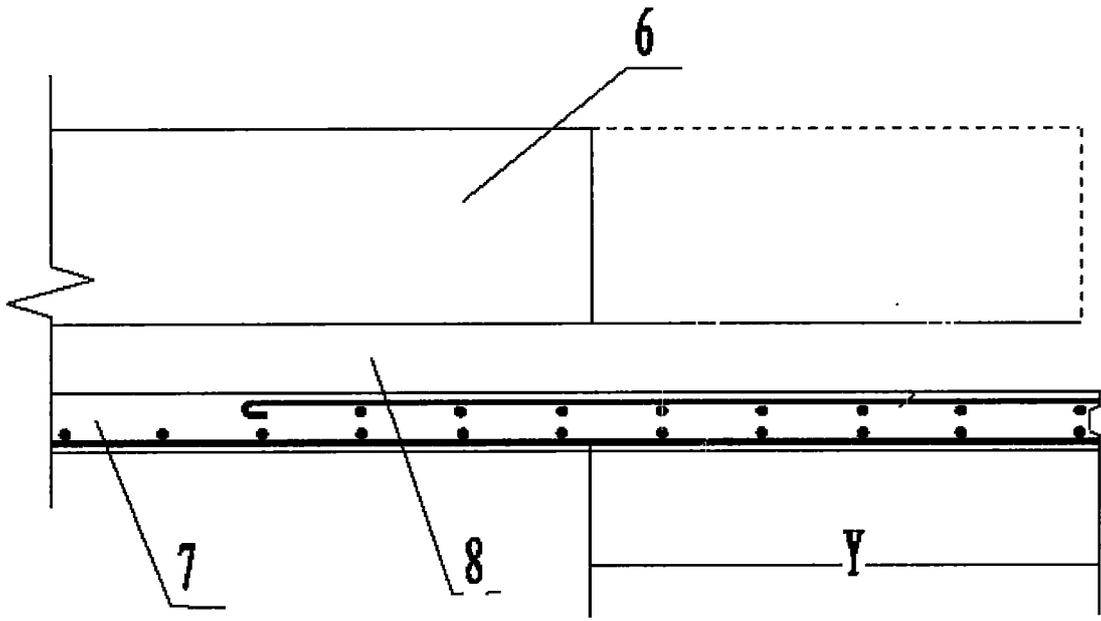


图 11

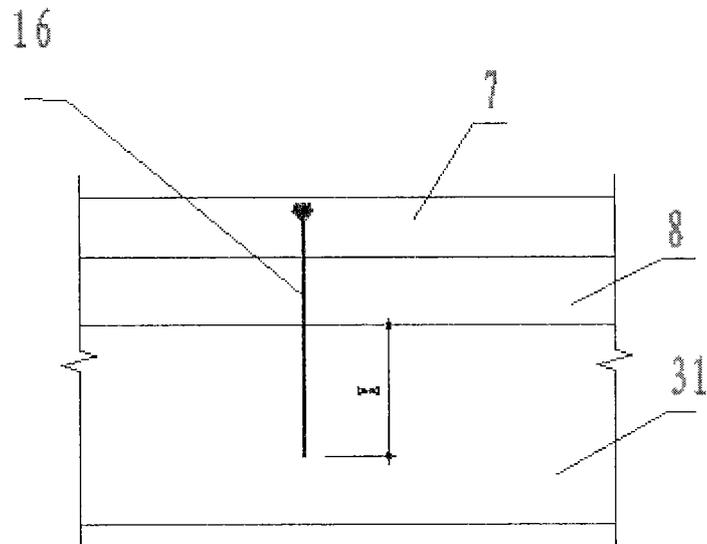


图 12