



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103286854 A

(43) 申请公布日 2013. 09. 11

(21) 申请号 201310203555. 1

B28B 1/14(2006. 01)

(22) 申请日 2013. 05. 28

B28B 11/24(2006. 01)

E04G 21/00(2006. 01)

(71) 申请人 兖矿东华建设有限公司

地址 273500 山东省济宁市邹城市公园路 2 号(兖矿东华建设有限公司三十七处企业管理部)

申请人 张亚峰
路彤

(72) 发明人 张亚峰 毕爱玲 王兵 王庆林
周胜和 王兆胜 曾宪清 孔凡涛
路尚修

(74) 专利代理机构 淄博佳和专利代理事务所
37223

代理人 张雯

(51) Int. Cl.

B28B 23/16(2006. 01)

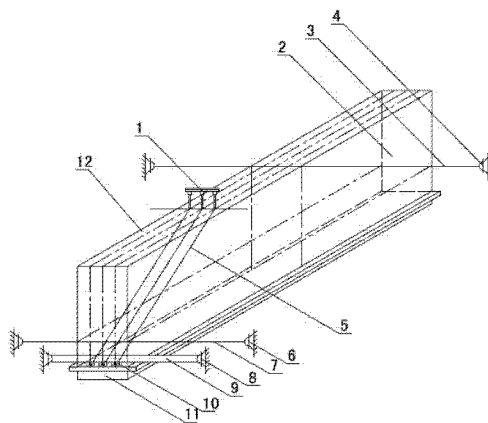
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种蒸压加气混凝土超宽悬挑板的制造及搭接施工方法

(57) 摘要

一种蒸压加气混凝土超宽悬挑板的制造及搭接施工方法,属于节能建筑墙体工艺技术领域。其特征在于:包括以下步骤:按照蒸压加气混凝土构件生产线的胚体模具和切割能力做出胚体切割规划;设定切割钢丝系统;将钢筋网布设到模具中;完成料浆配制、浇筑,进行胚体发育、切割;进行养护,制成成品。将该悬挑板搭接在框架梁(或板)浇筑区的上、下表面,借助插入浇筑区的环形钢筋与框架梁(或板)浇筑为一体。该悬挑板及其搭接施工方法形成的墙体结构,隔断了热桥,具备良好的隔热性能、足够的承载力学性能,合理、可靠的结构形式,施工方便。



1. 一种蒸压加气混凝土超宽隔热悬挑板的制造方法,其特征在于:包括以下步骤:

步骤 1.1,按照蒸压加气混凝土构件生产线的胚体模具、胚体尺寸和切割能力做出超宽隔热悬挑板的胚体切割规划;按照胚体切割规划,设定切割钢丝系统;设定超宽隔热悬挑板内置钢筋网悬挂位置和方式;

步骤 1.2,根据钢筋网悬挂位置和方式,将钢筋网布设到模具中;

步骤 1.3,按照确定的蒸养加气混凝土配方分别完成料浆配制、浇筑,进行超宽隔热悬挑板胚体(2)的发育;脱模;

步骤 1.4,按照设定的切割钢丝系统安装切割钢丝,并进行超宽隔热悬挑板胚体(2)的切割,切出超宽隔热悬挑板的半成品;

步骤 1.5,进行超宽隔热悬挑板半成品的养护,并进行成品分类,捆扎打包。

2. 根据权利要求 1 所述的一种蒸压加气混凝土超宽隔热悬挑板的制造方法,其特征在于:步骤 1.1 中所述的钢筋网与切割规划中切割线的最小距离为 2mm ~ 20mm。

3. 根据权利要求 1 所述的一种蒸压加气混凝土超宽隔热悬挑板的制造方法,其特征在于:所述的超宽隔热悬挑板胚体(2)放置在胚体承重板(11)上,位于超宽隔热悬挑板胚体(2)两侧的 A 向切割钢丝支架(6)固定在切割机上,两侧的 A 向切割钢丝支架(6)间安装有 A 向切割钢丝(7);位于超宽隔热悬挑板胚体(2)上方两侧的 B 向切割钢丝支架(4)固定在切割机上,两侧的 B 向切割钢丝支架(4)间安装有 B 向切割钢丝(3);

C 向切割钢丝(5)倾斜的设置在超宽隔热悬挑板胚体(2)内部,C 向切割钢丝(5)上端伸出超宽隔热悬挑板胚体(2)的上表面,并与固定在切割机组的上部机架上的上支架(1)相连;C 向切割钢丝(5)的下端固定到 C 向钢丝固定刀片(9)上,C 向钢丝固定刀片(9)的两端伸出超宽隔热悬挑板胚体(2)两侧,并分别固定到两侧的 C 向固定刀片支架(8)上,C 向钢丝固定刀片(9)位于超宽隔热悬挑板胚体(2)下方的余量层内,C 向钢丝固定刀片(9)的下方固定有固定刀片靠板(10),固定刀片靠板(10)的下边缘紧贴胚体承载板(11)的上表面。

4. 一种蒸压加气混凝土超宽隔热悬挑板的施工方法,其特征在于:包括以下步骤:

步骤 2.1,按照墙体表面上超宽隔热悬挑板(12)设置的位置、使用最大荷载选用超宽隔热悬挑板(12),或者按设定的主要技术数据定制超宽隔热悬挑板(12);

步骤 2.2,在超宽隔热悬挑板(12)与框架梁(15)搭接的区段上,刮抹上一层专用保水砂浆,并钻制出环筋通孔;

步骤 2.3,完成建筑物框架梁(15)的浇筑部位的钢筋绑扎,模板的支护,完成超宽隔热悬挑板(12)的支护架(18)的布设;

步骤 2.4,用托架吊具、吊车将超宽隔热悬挑板(12)吊至所需位置,保证框架梁(15)的钢筋保护层的设计厚度;将环形钢筋(13)穿过环筋通孔、扣住超宽隔热悬挑板(12),插入到建筑框架梁浇筑模腔内,找正、牢固固定超宽隔热悬挑板(12);

步骤 2.5,将环形钢筋(13)的开口端折弯打钩,补充完成超宽隔热悬挑板(12)与建筑框架梁浇筑区的模板支护;

步骤 2.6,完成浇筑,将超宽隔热悬挑板(12)与框架结构浇筑为一体,并进行养护、拆模。

一种蒸压加气混凝土超宽悬挑板的制造及搭接施工方法

技术领域

[0001] 一种蒸压加气混凝土超宽悬挑板的制造及搭接施工方法,属于节能建筑墙体工艺技术领域。具体涉及一种超宽隔热悬挑板的制造及施工方法。

背景技术

[0002] 在节能建筑技术领域,围护结构的墙体广泛采用轻质水泥基砌块,如蒸养加气混凝土砌块 GB11968-2006、泡沫混凝土砌块 JG/T266-2011。由于轻质水泥基砌块材料的抗压强度、尤其抗拉强度不高,所砌墙体不能承担锚固空调外机、凸窗等的荷载。现行房屋建筑的结构专业设计,不得不设计钢筋混凝土悬挑板类结构构件(如空调搁板、凸窗上梁和下台、雨棚等)。设计的钢筋混凝土悬挑板多数与框架梁、框架柱、楼板一道现浇,这种现浇,支模复杂、施工繁琐。随后的建筑节能专业设计,这些悬挑类钢筋混凝土板必须做隔断热桥的处理,通常用隔热泡沫板包裹这些钢筋混凝土板的各个外露表面,增设防火砂浆层、隔水层,十分繁杂,造价很高。

[0003] 带钢筋网的蒸压加气混凝土板 GB15762-2008,具备承重、隔热的基本属性。因原始技术立足于定宽 600mm“板材”的制造和施工,目前,国内外全部采用,宽度 1200mm、高度 600mm 尺寸规格的胚体模具,采用在 600mm 宽度上形成蒸压加气混凝土板的宽度、1200 尺寸上分层切割出蒸压加气混凝土板的厚度,未见宽度超过 600mm 以上(或低于 600mm)的承重板材。这类板材的钢筋网结构、尺寸规格只能平行于建筑物的“立面”,铺设到框架结构的外(或内)立面上,无法应用于垂直于建筑物立面的“水平平面”上。

[0004] 假如,采用新的工艺方法,制造出宽度超过 600mm 的蒸压加气混凝土承重板材,就能够通过“搭接”到框架梁上,形成垂直于建筑物“立面”、阻断热桥的悬挑结构,从而根本上解决目前困扰节能建筑的上述问题,促进节能建筑的技术进展。

发明内容

[0005] 本发明要解决的技术问题是:克服现有技术的不足,提供一种具备达到节能指标的隔热性能、足够的承载力学性能,其结构可以方便地在垂直于墙体方向上与建筑的框架梁、楼板实现可靠、合理地搭接、浇筑为一体的一种蒸压加气混凝土超宽悬挑板的制造及搭接施工方法。

[0006] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:该一种蒸压加气混凝土超宽隔热悬挑板的制造方法,其特征在于:包括以下步骤:

步骤 1.1,按照蒸压加气混凝土构件生产线的胚体模具、胚体尺寸和切割能力做出超宽隔热悬挑板的胚体切割规划;按照胚体切割规划,设定切割钢丝系统;设定超宽隔热悬挑板内置钢筋网悬挂位置和方式;

步骤 1.2,根据钢筋网悬挂位置和方式,将钢筋网布设到模具中;

步骤 1.3,按照确定的蒸养加气混凝土配方分别完成料浆配制、浇筑,进行超宽隔热悬挑板胚体的发育;脱模;

步骤 1.4,按照设定的切割钢丝系统安装切割钢丝,并进行超宽隔热悬挑板胚体的切割,切出超宽隔热悬挑板的半成品;

步骤 1.5,进行超宽隔热悬挑板半成品的养护,并进行成品分类,捆扎打包。

[0007] 步骤 1.1 中所述的钢筋网与切割规划中切割线的最小距离为 2mm ~ 20mm。

[0008] 所述的超宽隔热悬挑板胚体放置在胚体承重板上;位于超宽隔热悬挑板胚体两侧的 A 向切割钢丝支架固定在切割机上,两侧的 A 向切割钢丝支架间安装有 A 向切割钢丝;位于超宽隔热悬挑板胚体上方两侧的 B 向切割钢丝支架固定在切割机上,两侧的 B 向切割钢丝支架间安装有 B 向切割钢丝;

C 向切割钢丝倾斜的设置超宽隔热悬挑板胚体 C 向内部,C 向切割钢丝上端伸出超宽隔热悬挑板胚体的上表面,并与固定在切割机组的上部机架上的上支架相连;C 向切割钢丝的下端固定到 C 向钢丝固定刀片上,C 向钢丝固定刀片的两端伸出超宽隔热悬挑板胚体的两侧,并分别固定到两侧的 C 向固定刀片支架上,C 向钢丝固定刀片位于超宽隔热悬挑板胚体下方部的余量层内,C 向钢丝固定刀片的下方固定有固定刀片靠板,固定刀片靠板的下边缘紧贴胚体承载板的上表面。

[0009] 一种蒸压加气混凝土超宽隔热悬挑板的施工方法,其特征在于:包括以下步骤:

步骤 2.1,按照墙体表面上超宽隔热悬挑板设置的位置、使用最大荷载选用超宽隔热悬挑板,或者按设定的主要技术数据定制超宽隔热悬挑板;

步骤 2.2,在超宽隔热悬挑板与框架梁搭接的区段上,刮抹上一层专用保水砂浆,并钻制出环筋通孔;

步骤 2.3,完成建筑物框架梁的浇筑部位的钢筋绑扎,模板的支护,完成超宽隔热悬挑板的支护架的布设;

步骤 2.4,用托架吊具、吊车将超宽隔热悬挑板吊至所需位置,保证框架梁的钢筋保护层的设计厚度;将环形钢筋穿过环筋通孔、扣住超宽隔热悬挑板,插入到建筑框架梁浇筑模腔内,找正、牢固固定超宽隔热悬挑板;

步骤 2.5,将环形钢筋的开口端折弯打钩,补充完成超宽隔热悬挑板与建筑框架梁浇筑区的模板支护;

步骤 2.6,完成浇筑,将超宽隔热悬挑板与框架结构浇筑为一体,并进行养护、拆模。

[0010] 与现有技术相比,本发明的所具有的有益效果是:

1、根据本发明的一种蒸压加气混凝土超宽悬挑板的制造及搭接施工方法,制造及施工的超宽隔热悬挑板,具备了达到节能指标的隔热性能、足够的承载力学性能,其构造可以方便地在垂直于墙体方向上与建筑的框架结构搭结、浇筑为一体。形成简明的承重、隔热、悬挑式结构,彻底解决困惑目前节能建筑的悬挑类构件的设计、施工瓶颈,可望为节能建筑的技术进步提供促进、做出贡献;

2、该超宽隔热悬挑板生产制造的技术路线,立足于借助现有的蒸压加气混凝土砌块的生产工艺基础,通过低廉成本的技术改造,实现了长久以来,砌块生产线不能生产墙板的难题,显著地提高了现有生产线的生产能力;

3、本发明所展示的该类墙体构件,工厂化生产,效率高、成本低。具有很高的性能价格比和市场竞争力。考虑到节能建筑的社会需求和对应的行业规模,本发明的应用将产生巨大经济效益和显著的社会效益。

附图说明

[0011] 图 1 为超宽隔热悬挑板切割规划示意图。

[0012] 图 2 为宽度为 900mm 的超宽隔热悬挑板示意图。

[0013] 图 3 为超宽隔热悬挑板与框架梁搭接示意图。

[0014] 图 4 为隔热悬挑板与外墙搭接形成外立面“凸缘”效果的示意图。

[0015] 其中：1、上支架 2、超宽隔热悬挑板胚体 3、B 向切割钢丝 4、B 向切割钢丝支架 5、C 向切割钢丝 6、A 向切割钢丝支架 7、A 向切割钢丝 8、C 向固定刀片支架 9、C 向钢丝固定刀片 10、固定刀片靠板 11、胚体承载板 12、超宽隔热悬挑板 13、环形钢筋 14、框架梁浇筑模板 15、框架梁 16、楼板浇筑模板 17、楼板 18、支护架。

具体实施方式

[0016] 图 1~3 是本发明的最佳实施例，下面结合附图 1~4 对本发明做进一步说明。

[0017] 实施例 1

本发明的超宽隔热悬挑板制造方法包括以下步骤：

步骤 1.1, 按照蒸压加气混凝土构件生产线的胚体模具、胚体尺寸和切割能力做出超宽隔热悬挑板的胚体切割规划；按照胚体切割规划，设定切割钢丝系统；设定超宽隔热悬挑板内置钢筋网悬挂位置和方式，其中钢筋网与切割线的最小距离为 2mm ~ 20mm；

步骤 1.2, 根据钢筋网悬挂位置和方式，将钢筋网布设到模具中；

步骤 1.3, 按照确定的蒸养加气混凝土配方分别完成料浆配制、浇筑，进行超宽隔热悬挑板胚体 2 的发育；脱模；

步骤 1.4, 按照设定的切割钢丝系统安装切割钢丝，并进行超宽隔热悬挑板胚体 2 的切割，切出超宽隔热悬挑板的半成品；

步骤 1.5, 进行超宽隔热悬挑板半成品的养护，并进行成品分类，捆扎打包。

[0018] 如图 1~2 所示为利用上述步骤制造而成的长度为 2400mm、宽度为 900mm，厚度为 150mm 的超宽隔热悬挑板 12 切割规划以及成品示意图。

[0019] 超宽隔热悬挑板胚体 2 的公称尺寸为 4200*1200*600，超宽隔热悬挑板胚体 2 放置在胚体承重板 11 上，利用 A 向切割钢丝 7、B 向切割钢丝 3 以及 C 向切割钢丝 5 将超宽隔热悬挑板胚体 2 切割成为 2400*900*150 的超宽隔热悬挑板半成品。其中 A 向切割钢丝 7 的切割方向为自左向右的水平方向，A 向切割实现超宽隔热悬挑板 12 宽度（900mm）的尺寸切割；B 向切割钢丝 3 的切割方向为自上而下的竖直方向，B 向切割实现超宽隔热悬挑板 12 长度（2400mm）的尺寸切割；C 向切割钢丝 5 的切割方向为与竖直面平行、从左向右，C 向切割实现超宽隔热悬挑板 12 厚度（150mm）的尺寸切割。

[0020] 位于超宽隔热悬挑板胚体 2 两侧的 A 向切割钢丝支架 6 同时固定在切割机上，两侧的 A 向切割钢丝支架 6 间安装有 A 向切割钢丝 7，且 A 向切割钢丝 7 与超宽隔热悬挑板胚体 2 顶面的高度为 900mm。两个 B 向切割钢丝支架 4 同样位于超宽隔热悬挑板胚体 2 两侧并同时固定在切割机上，两侧的 B 向切割钢丝支架 4 之间安装有 B 向切割钢丝 3，B 向切割钢丝 3 距离超宽隔热悬挑板胚体 2 左端面的距离为 2400mm。

[0021] C 向切割钢丝 5 为并排设置的三条，相邻两条之间的间距为 150mm，倾斜的设置

超宽隔热悬挑板胚体 2 内部的 C 向。三条 C 向切割钢丝 5 上端伸出超宽隔热悬挑板胚体 2 的上表面,并与上支架 1 相连,上支架 1 固定到相应的切割机组的上部机架上;三条 C 向切割钢丝 5 的下端固定到 C 向钢丝固定刀片 9 上,C 向钢丝固定刀片 9 的两端伸出超宽隔热悬挑板胚体 2 两端,并分别固定到两侧的 C 向固定刀片支架 8 上。C 向钢丝固定刀片 9 位于超宽隔热悬挑板胚体 2 下部的余量层内,C 向钢丝固定刀片 9 的下方固定有固定刀片靠板 10,固定刀片靠板 10 的下边缘紧贴胚体承载板 11 的上表面,在 C 向钢丝固定刀片 9 切割行进中,固定刀片靠板 10 紧紧地靠到胚体承载板 11 上滑动,以抵抗 C 向切割钢丝 5 产生的切割阻力的垂直分力,实现正常切割。切割完成之后,形成如图 2 所示的长为 2400mm、宽为 900mm、厚度为 150mm 的超宽隔热悬挑板 12 的半成品。

[0022] 如图 2 所示的超宽隔热悬挑板 12 与框架结构连接的施工方法,包括如下步骤:

步骤 2.1,按照墙体表面上超宽隔热悬挑板 12 设置的位置、使用最大荷载选用超宽隔热悬挑板 12,或者按设定的主要技术数据定制超宽隔热悬挑板 12;

步骤 2.2,在超宽隔热悬挑板 12 与框架梁 15 搭接的区段上,刮抹上一层专用保水砂浆,并钻制出环筋通孔;

步骤 2.3,完成建筑物框架梁 15 的浇筑部位的钢筋绑扎,模板的支护,完成超宽隔热悬挑板 12 的支护架 18 的布设;

步骤 2.4,用托架吊具、吊车将超宽隔热悬挑板 12 吊至所需位置,保证框架梁 15 的钢筋保护层的设计厚度;将环形钢筋 13 穿过环筋通孔、扣住超宽隔热悬挑板 12,插入到建筑框架梁浇筑模腔内,找正、牢固固定超宽隔热悬挑板 12;

步骤 2.5,将环形钢筋 13 的开口端折弯打钩,补充完成超宽隔热悬挑板 12 与建筑框架梁浇筑区的模板支护;

步骤 2.6,完成浇筑,将超宽隔热悬挑板 12 与框架结构浇筑为一体,并进行养护、拆模。

[0023] 如图 3 所示,在搭接区域,支护好楼板浇筑模板 16,框架梁浇筑模板 14,其中框架梁浇筑模板 14 左右各竖直设置有一块,楼板浇筑模板 16 水平搭接在右侧的框架梁浇筑模板 14 的上方,然后绑扎好楼板 17 以及框架梁 15 的钢筋,楼板 17 在楼板浇筑模板 16 的上方。

[0024] 在超宽隔热悬挑板 12 上,按照设计要求的环形钢筋 13 的尺寸和设置位置,钻制出环形钢筋 13 穿过的环筋通孔,在与框架梁 15 搭接的区段上,刮抹上一层专用保水砂浆,以防止超宽隔热悬挑板 12 过多地吸收浇筑区的水分,影响框架梁 15 的混凝土浇筑质量。

[0025] 用托架吊具将超宽隔热悬挑板 12 吊至所需位置,保证框架梁 15 的钢筋保护层的设计厚度;将环形钢筋 13 穿过环筋通孔、扣过超宽隔热悬挑板 12,插入到框架梁 15 的浇筑模腔内,找正、牢固固定超宽隔热悬挑板 12。环形钢筋 13 的开口端部折弯打钩,补充完成超宽隔热悬挑板 12 与框架梁 15 浇筑区的模板支护。最后完成浇筑,养护、拆模。

[0026] 实施例 2

将超宽隔热悬挑板 12 尺寸切割为 2000mm*900mm*120mm。在楼房框架结构的楼板的上部搭接、与楼板浇筑为一体。与实施例 1,搭接位置不同,施工工艺相近。

[0027] 实施例 3

如图 4 所示。将隔热悬挑板 12 尺寸切割为 2100mm*400mm*120mm。作为楼房建筑外观效果的凸缘,砌筑到外墙的底层。这类搭接,通过外墙的砌筑完成,不必采用环形钢筋 13、现

浇方式。

[0028] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非是对本发明作其它形式的限制,任何熟悉本专业的技术人员可能利用上述揭示的技术内容加以变更或改型为等同变化的等效实施例。但是凡是未脱离本发明技术方案内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与改型,仍属于本发明技术方案的保护范围。

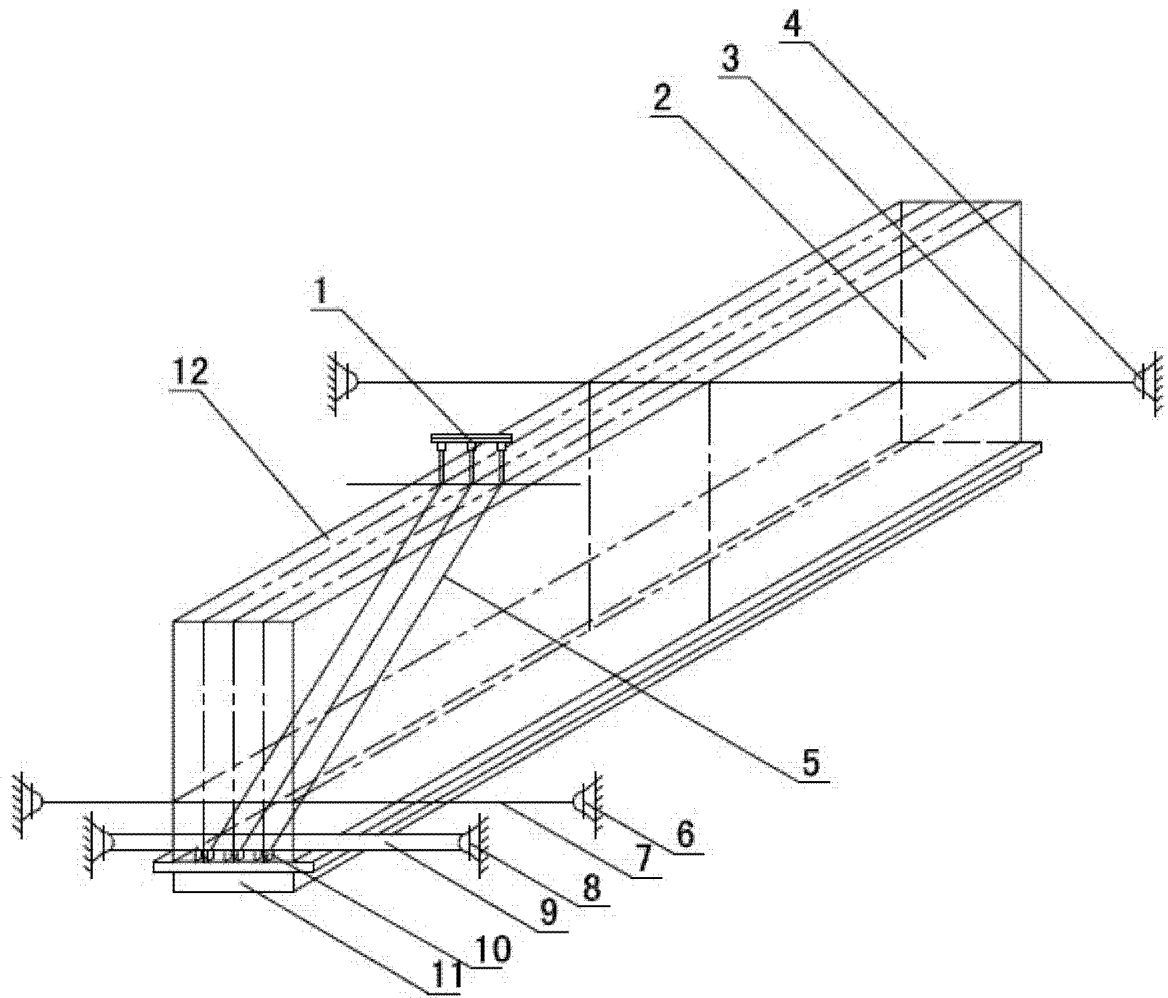


图 1

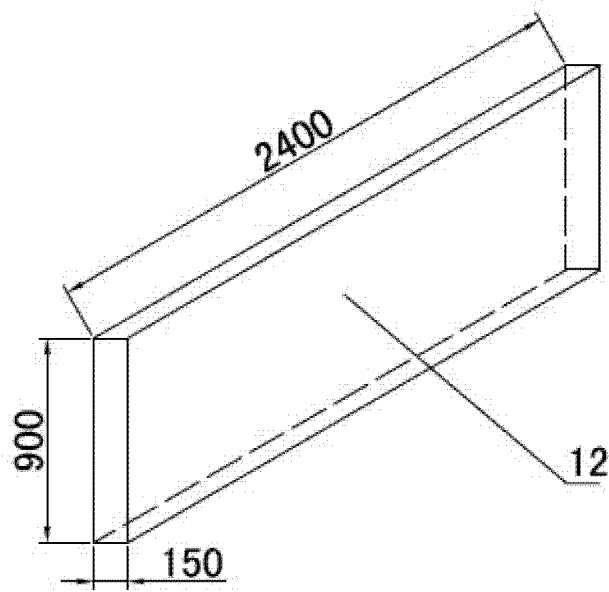


图 2

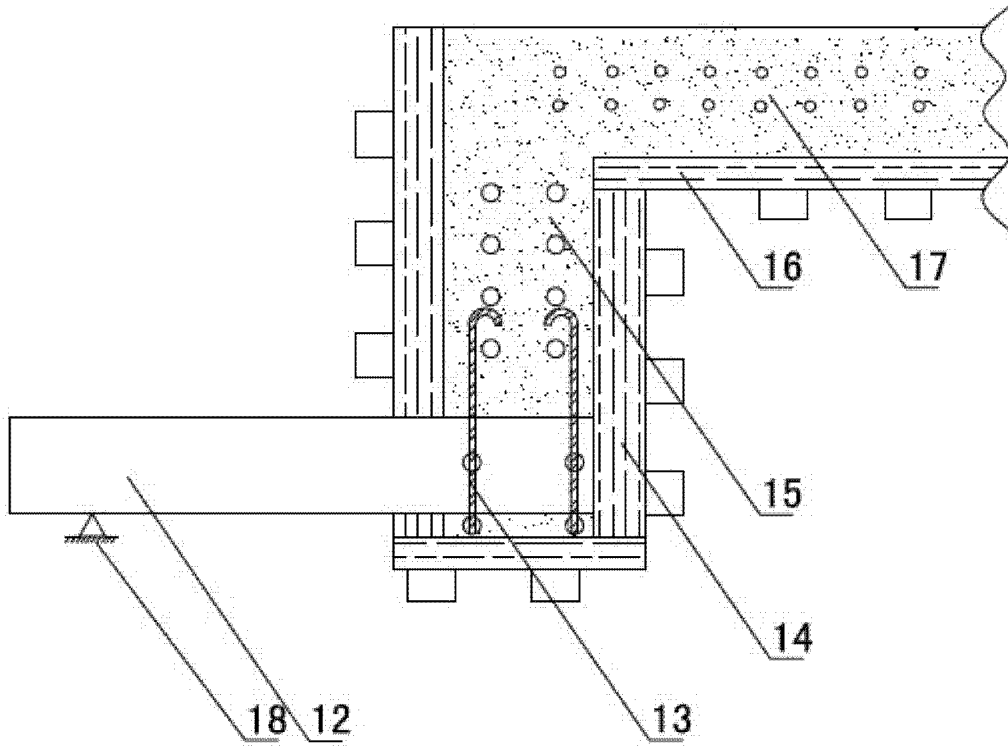


图 3

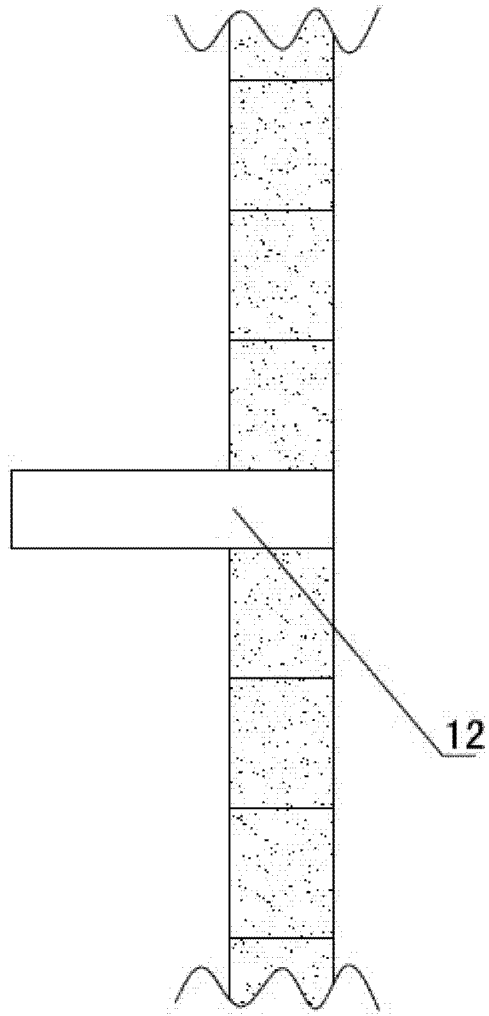


图 4