



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107447878 A

(43)申请公布日 2017. 12. 08

(21)申请号 201710808698.3

(22)申请日 2017.09.09

(71)申请人 河南省华亿绿色建材有限公司

地址 450009 河南省郑州市新郑市龙湖镇
祥云路南侧

(72)发明人 耿晓丽 梁远森 胡伦坚 职晓云
胡保刚 吕如春 李志锋 蔡祖合
李明国 周倩

(74)专利代理机构 郑州大通专利商标代理有限
公司 41111

代理人 陈勇

(51) Int. Cl.

E04B 1/76(2006.01)

E04B 1/80(2006.01)

E04B 2/84(2006.01)

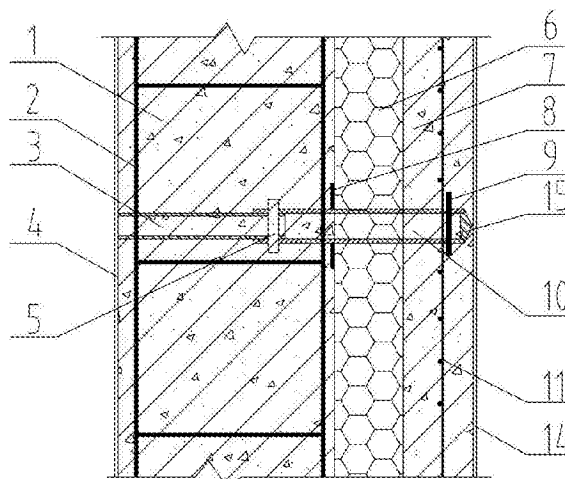
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种内置过渡型连接件的混凝土墙体保温结构及施工工艺

(57)摘要

本发明公开了一种内置过渡型连接件的混凝土墙体保温结构包括混凝土主体结构、保温板和面层,所述混凝土主体结构、保温板和面层之间横向布设有过渡型连接件,所述过渡型连接件包括一个钢管和一个PVC塑料管,所述过渡型连接件的两端分别设有预留孔。本发明还提供了一种内置过渡型连接件的混凝土墙体保温结构施工工艺,包括以下工序:绑扎混凝土主体结构中的主体钢筋,将过渡型连接件中的钢管和PVC塑料管通过第一固定钢筋连接成为一个整体,PVC塑料管的一端绑扎在主体钢筋上;浇筑混凝土;拆模养护;本发明设计新颖,降低了连接件的热桥产生,且施工一体化程度高。



1. 一种内置过渡型连接件的混凝土墙体保温结构,包括混凝土主体结构(1)、保温板(6)和面层(7),其特征在于,所述混凝土主体结构(1)内部布设有纵横交错绑扎的主体钢筋(2),所述保温板(6)的内侧布设在混凝土主体结构(1)的外侧,保温板(6)外侧与面层(7)连接,所述面层(7)内部纵向布设有网格状的钢筋网(11);所述混凝土主体结构(1)、保温板(6)和面层(7)之间横向布设有过渡型连接件,所述过渡型连接件包括一个钢管(10)和一个PVC塑料管(3),所述钢管(10)的一端套合PVC塑料管(3)的一端,钢管(10)与PVC塑料管(3)的套合段纵向穿有第一固定钢筋(5),所述PVC塑料管(3)的另一端与混凝土主体结构(1)中的主体钢筋(2)绑扎连接,钢管(10)横向穿过钢板(8)并与钢板焊接在一起,所述钢板(8)贴合在钢管(10)与保温板(6)接触面,所述钢管(10)的另一端穿过面层(7)中的钢筋网(11)后并用第二固定钢筋(9)进行固定、且端头部位扣合有PVC帽(15);所述过渡型连接件的两端分别设有预留孔(12)。

2. 根据权利要求1所述的一种内置过渡型连接件的混凝土墙体保温结构,其特征在于,所述过渡型连接件的长度等于混凝土主体结构(1)、保温板(6)和面层(7)的厚度之和。

3. 根据权利要求1所述的一种内置过渡型连接件的混凝土墙体保温结构,其特征在于,所述钢管(10)的内径大于PVC塑料管(3)的外径。

4. 根据权利要求1所述的一种内置过渡型连接件的混凝土墙体保温结构,其特征在于,所述面层(7)内布设有多个混凝土垫块(13),所述混凝土垫块(13)呈顶部带有十字形缝的圆台形,混凝土垫块(13)通过十字形缝卡装在钢筋网(11)上,混凝土垫块(13)的一端经铁丝穿过保温板(6)并固定。

5. 根据权利要求4所述的一种内置过渡型连接件的混凝土墙体保温结构,其特征在于,所述过渡型连接件在混凝土主体结构(1)上的布设间隔不小于900mm;所述混凝土垫块(13)在面层(7)的布设间隔为300~400mm。

6. 根据权利要求1所述的一种内置过渡型连接件的混凝土墙体保温结构,其特征在于,所述混凝土主体结构(1)的外侧面封闭有内模板(4),所述面层(7)外侧面封闭有外模板(14)。

7. 基于权利要求1-6所述的任一种内置过渡型连接件的混凝土墙体保温结构的一种内置过渡型连接件的混凝土墙体保温结构施工工艺,其特征在于,包括以下工序:

a) 绑扎混凝土主体结构(1)中的主体钢筋(2),将过渡型连接件中的钢管(10)和PVC塑料管(3)通过第一固定钢筋(5)连接成为一个整体,PVC塑料管(3)的一端绑扎在主体钢筋(2)上,预先在保温板(6)的相应位置打孔,钢管(10)穿过钢板(8)和保温板(6)后,在面层(7)安装混凝土垫块(13)和钢筋网(11),并在钢管(10)穿过钢筋网(11)后通过第二固定钢筋(9)固定;安装完成后封闭内模板(4)和外模板(14);

b) 浇筑混凝土,用粒径为10~30mm的普通混凝土浇筑混凝土主体结构(1),并采用直径为50mm的震动棒对混凝土振捣;用粒径为5~10mm的混凝土浇筑面层(7),混凝土中粗骨料用量大于40%,并采用直径为30mm的震动棒振捣面层(7)侧的混凝土;面层(7)的混凝土应保证在浇筑后2小时内初凝;

c) 拆模养护,当环境温度高于10℃时,浇筑完成后2天拆除内模板(4)和外模板(14),并进行保湿养护14天;若环境温度高于30℃,拆除模板后,覆盖面层(7)并进行保湿养护14天。

8. 根据权利要求7所述的一种内置过渡型连接件的混凝土墙体保温结构施工工艺,其

特征在于,所述浇筑混凝土时,保持混凝土主体结构(1)和面层(7)两侧的混凝土高差不超过200mm。

9.根据权利要求7所述的一种内置过渡型连接件的混凝土墙体保温结构施工工艺,其特征在于,所述浇筑混凝土时,混凝土浆液通过过渡型连接件上的预留孔(12)进入过渡型连接件的内部,并填满钢管(10)和PVC塑料管(3)。

一种内置过渡型连接件的混凝土墙体保温结构及施工工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑技术领域,尤其涉及一种内置过渡型连接件的混凝土墙体保温结构及施工工艺。

背景技术

[0002] 随着国家节能政策的发展要求,国内建筑外墙保温体系迅速发展,但国内现有外墙保温技术有三种,外墙内保温、外墙外保温和夹心保温;目前,夹心保温对于混凝土墙体的应用越来越广泛,在夹心保温中通常采用的连接件为全钢连接件,全钢连接件会产生比较大的热桥,而且钢构件在施工中需要顶紧模板,再拆模后钢构件外漏会出现锈斑,影响整体施工质量,同时还存在内部易形成空气对流、施工相对困难,墙体裂缝不易控制、抗震性差等缺陷。

发明内容

[0003] 本发明针对现有技术存在的不足和缺陷,提供一种内置过渡型连接件的混凝土墙体保温结构及施工工艺,降低了连接件的热桥产生,且施工一体化程度高。

[0004] 为实现所述目的,本发明所采用的技术方案是:

一种内置过渡型连接件的混凝土墙体保温结构,包括混凝土主体结构、保温板和面层,所述混凝土主体结构内部布设有纵横交错绑扎的主体钢筋,所述保温板的内侧布设在混凝土主体结构的外侧,保温板外侧与面层连接,所述面层内部纵向布设有网格状的钢筋网;所述混凝土主体结构、保温板和面层之间横向布设有过渡型连接件,所述过渡型连接件包括一个钢管和一个PVC塑料管,所述钢管的一端套合PVC塑料管的一端,钢管与PVC塑料管的套合段纵向穿有第一固定钢筋,所述PVC塑料管的另一端与混凝土主体结构中的主体钢筋绑扎连接,钢管横向穿过钢板并与钢板焊接在一起,所述钢板贴合在钢管与保温板接触面,所述钢管的另一端布设穿过面层中的钢筋网后并用第二固定钢筋进行固定、且端头部位扣合有PVC帽;所述过渡型连接件的两端分别设有预留孔。

[0005] 进一步地,所述过渡型连接件的长度等于混凝土主体结构、保温板和面层的厚度之和。

[0006] 进一步地,所述钢管的内径大于PVC塑料管的外径。

[0007] 进一步地,所述面层内布设有多个混凝土垫块,所述混凝土垫块呈顶部带有十字形缝的圆台形,混凝土垫块通过十字形缝卡装在钢筋网上,混凝土垫块的一端经铁丝穿过保温板并固定。

[0008] 进一步地,所述过渡型连接件在混凝土主体结构上的布设间隔不小于900mm;所述混凝土垫块在面层的布设间隔为300~400mm。

[0009] 进一步地,所述混凝土主体结构的外侧面封闭有内模板,所述面层外侧面封闭有外模板。

[0010] 基于一种内置过渡型连接件的混凝土墙体保温结构的一种内置过渡型连接件的

混凝土墙体保温结构施工工艺,包括以下工序:

a) 绑扎混凝土主体结构中的主体钢筋,将过渡型连接件中的钢管和PVC塑料管通过第一固定钢筋连接成为一个整体,PVC塑料管的一端绑扎在主体钢筋上,预先在保温板的相应位置打孔,钢管穿过钢板和保温板后,在面层安装混凝土垫块和钢筋网,并在钢管穿过钢筋网后通过第二固定钢筋固定;安装完成后封闭内模板和外模板;

b) 浇筑混凝土,用粒径为10~30mm的普通混凝土浇筑混凝土主体结构,并采用直径为50mm的震动棒对混凝土振捣;用粒径为5~10mm的混凝土浇筑面层,混凝土中粗骨料用量大于40%,并采用直径为30mm的震动棒振捣面层侧的混凝土;面层的混凝土应保证在浇筑后2小时内初凝;

c) 拆模养护,当环境温度高于10℃时,浇筑完成后2天拆除内模板和外模板,并进行保湿养护14天;若环境温度高于30℃,拆除模板后,覆盖面层并进行保湿养护14天。

[0011] 进一步地,所述的浇筑混凝土时,保持混凝土主体结构和面层两侧的混凝土高差不超过200mm。

[0012] 进一步地,所述的浇筑混凝土时,混凝土浆液通过过渡型连接件上的预留孔进入过渡型连接件的内部,并填满钢管和PVC塑料管。本发明的有益效果是:

1. 本发明一种内置过渡型连接件的混凝土墙体保温结构及施工工艺采用了过渡型连接件作为混凝土主体结构、保温板和面层的连接构件,由钢管与PVC塑料管相连接组成过渡型连接件,没有使用全钢管结构,而是由两种不同材质、不同导热系数材料组成,主要是因为PVC塑料管具有很大的优势,PVC塑料管使用寿命能达到50年以上,不会被其他细菌和菌类所破坏腐蚀;具有优良的绝缘性,不导电;阻燃性强,不会引起消防安全隐患;安装连接方式为涂抹粘胶剂,操作简便;质料轻便,与金属管道对比是1/10,搬运方便;无毒无污染绿色管材;因此采用PVC塑料管能够大大降低热桥的产生,且不会影响保温效果,同时还能避免全钢构件可能在混凝土表面造成锈蚀现象。

[0013] 2. 本发明一种内置过渡型连接件的混凝土墙体保温结构及施工工艺采用过渡型连接件牢固的将混凝土主体结构、保温板和面层紧密连接,增强了墙体整体的抗震性,且减少了裂缝产生的可能;同时过渡型连接件与主体钢筋绑扎,完成整体模板支护后同时进行混凝土浇筑,一体化施工,工序简练,方便快捷。

附图说明

[0014] 图1是本发明一种内置过渡型连接件的混凝土墙体保温结构及施工工艺的主结构示意图。

[0015] 图2是本发明一种内置过渡型连接件的混凝土墙体保温结构及施工工艺的过渡型连接件的结构示意图。

[0016] 图3是本发明一种内置过渡型连接件的混凝土墙体保温结构及施工工艺的一体化结构示意图。

[0017] 图中标号为:1为混凝土主体结构,2为主体钢筋,3为PVC塑料管,4为内模板,5为第一固定钢筋,6为保温板,7为面层,8为钢板,9为第二固定钢筋,10为钢管,11为钢筋网,12为预留孔,13为混凝土垫块,14为外模板,15为PVC帽。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图及具体实施方式对本发明作进一步详细描述：

实施例：如图1~图3所示，一种内置过渡型连接件的混凝土墙体保温结构，包括混凝土主体结构1、保温板6和面层7，其特征在于，所述混凝土主体结构1内部布设有纵横交错绑扎的主体钢筋2，所述保温板6的内侧布设在混凝土主体结构1的外侧，保温板6外侧与面层7连接，所述面层7内部纵向布设有网格状的钢筋网11；所述混凝土主体结构1、保温板6和面层7之间横向布设有过渡型连接件，所述过渡型连接件的长度等于混凝土主体结构1、保温板6和面层7的厚度之和；所述过渡型连接件包括一个钢管10和一个PVC塑料管3，所述钢管10的内径大于PVC塑料管3的外径；钢管的一端套合PVC塑料管3的一端，钢管10与PVC塑料管3的套合段纵向穿有第一固定钢筋5，所述PVC塑料管3的另一端与混凝土主体结构1中的主体钢筋2绑扎连接，钢管10横向穿过钢板8并与钢板焊接在一起，所述钢板8贴合在钢管10与保温板6接触面，所述钢管10的另一端穿过面层7中的钢筋网11后并用第二固定钢筋9进行固定、且端头部位扣合有PVC帽15，PVC帽15可以防止钢管10的锈蚀，起到保护作用；所述过渡型连接件的两端分别设有预留孔12；所述面层7内布设有多个混凝土垫块13，所述混凝土垫块13呈顶部带有十字形缝的圆台形，混凝土垫块13通过十字形缝卡装在钢筋网11上，混凝土垫块13的一端经铁丝穿过保温板6并固定；所述过渡型连接件在混凝土主体结构1上的布置间隔不小于900mm；所述混凝土垫块13在面层7的布置间隔为300~400mm；所述混凝土主体结构1的外侧面封闭有内模板4，所述面层7外侧面封闭有外模板14。

[0019] 基于一种内置过渡型连接件的混凝土墙体保温结构的一种内置过渡型连接件的混凝土墙体保温结构施工工艺，包括以下工序：

a) 绑扎混凝土主体结构1中的主体钢筋2，将过渡型连接件中的钢管10和PVC塑料管3通过第一固定钢筋5连接成为一个整体，PVC塑料管3的一端绑扎在主体钢筋2上，预先在保温板6的相应位置打孔，钢管10穿过钢板8和保温板6后，在面层7安装混凝土垫块13和钢筋网11，并在钢管10穿过钢筋网11后通过第二固定钢筋9固定，钢板8和混凝土垫块13用来固定保温板6；安装完成后封闭内模板4和外模板14。

[0020] b) 浇筑混凝土，用粒径为10~30mm的普通混凝土浇筑混凝土主体结构1，并采用直径为50mm的震动棒对混凝土振捣，保证混凝土密实；用粒径为5~10mm的混凝土浇筑面层7，混凝土中粗骨料用量大于40%，并采用直径为30mm的震动棒振捣面层7侧的混凝土；面层7的混凝土应保证在浇筑后2小时内初凝，因浇筑过程中混凝土不断下沉，水平的钢筋托住了部分混凝土，防止在水平的钢筋下部产生裂缝；浇筑混凝土过程中，保持混凝土主体结构1和面层7两侧的混凝土高差不超过200mm；保证混凝土密实，混凝土浆液通过过渡型连接件上的预留孔12进入过渡型连接件的内部，并填满钢管10和PVC塑料管3，增加锚固的可靠性。

[0021] c) 拆模养护，当环境温度高于10℃时，浇筑完成后2天拆除内模板4和外模板14，并进行保湿养护14天；若环境温度高于30℃，拆除模板后，覆盖面层7并进行保湿养护14天，面层7不得被太阳直接照射，以免水分蒸发过快产生裂缝。

[0022] 作为一种可实施方式，本实施例中，选取的钢管10的型号为 $\phi 30 \times 3$ ，PVC塑料管3的型号为 $\phi 24 \times 1.5$ ，第一固定钢筋5的型号 $\phi 24 \times 1.5$ ，第二固定钢筋9的型号 $\phi 6$ 、L=200，过渡型连接件上的预留孔12为 $\phi 20$ 。

[0023] 在混凝土墙体保温结构施工中,混凝土保温幕墙的传热系数K值和热惰性指标D值,按《民用建筑热工设计规范》GB50176规定计算,外墙的平均传热系数按《民用建筑节能设计标准》JGJ26规定计算,均满足国家相关标准。

[0024] 表1为《建筑设计防火规范》GB50016-2006规定:建筑物构件的燃烧性能和耐火极限(h);在本实施例混凝土墙体保温结构施工中,混凝土保温幕墙按GB/T 9978.4-2008《建筑构件耐火试验方法第4部分:承重垂直分隔构件的特殊要求》检验,耐火性能大于4.00h,满足防火要求的标准。

[0025] 表1

名称		耐火等级			
构件		一级	二级	三级	四级
墙	防火墙	不燃烧体 3.00	不燃烧体 3.00	不燃烧体 3.00	不燃烧体 3.00
	承重墙	不燃烧体 3.00	不燃烧体 2.50	不燃烧体 2.00	难燃烧体 0.50
	非承重外墙	不燃烧体 1.00	不燃烧体 1.00	不燃烧体 0.50	燃烧体

[0026] 对于混凝土墙体的防雷电方面采取了以下措施,根据《建筑物防雷设计规范》GB50057的规定,混凝土保温幕墙主要应用于第二类、第三类防雷建筑物,高层建筑外墙面的采取以下防侧击和等电位连接的措施:利用钢柱或柱子钢筋作为防雷装置引下线;将45m(第三类防雷建筑物为60m)及以上外墙上的栏杆、门窗等较大的金属物与防雷装置连接;竖直敷设的金属管道及金属物的顶端和底端与防雷装置连接。

[0027] 以上所述之实施例,只是本发明的较佳实施例而已,并非限制本发明的实施范围,故凡依本发明专利范围所述的构造、特征及原理所做的等效变化或修饰,均应包括于本发明申请专利范围内。

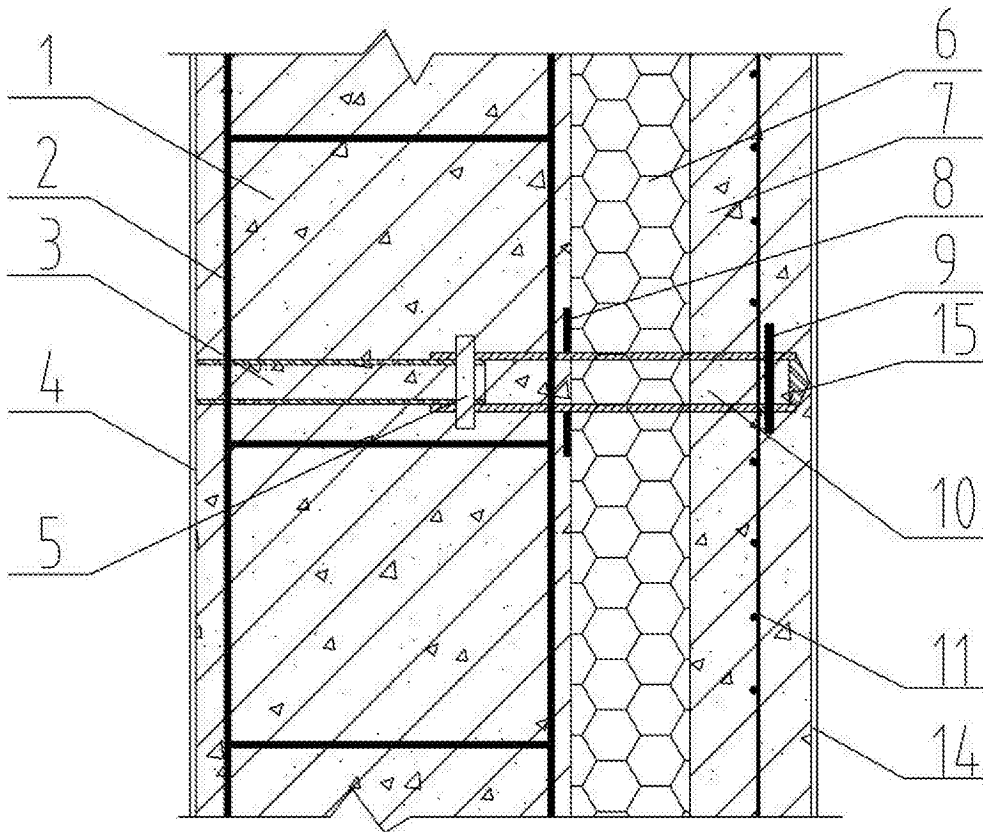


图1

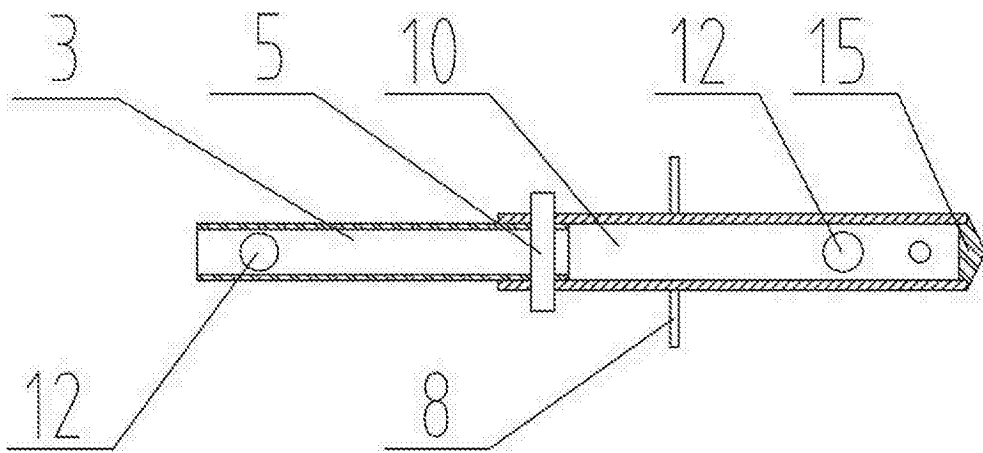


图2

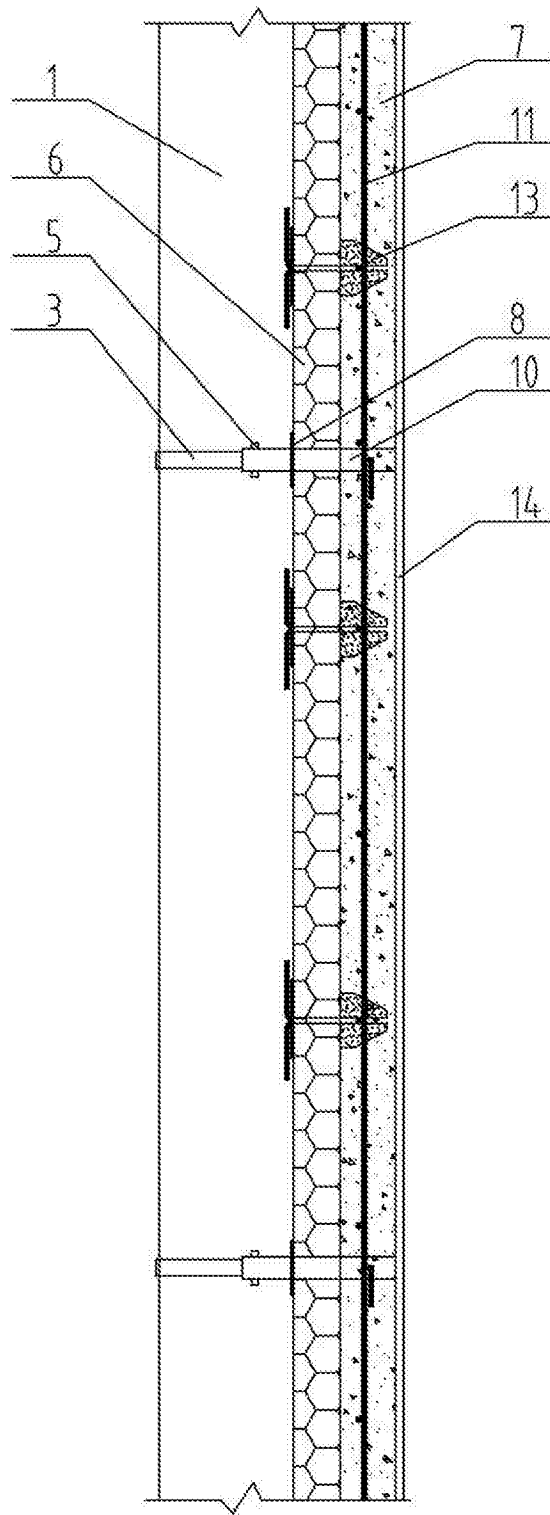


图3