



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105298062 A

(43) 申请公布日 2016. 02. 03

(21) 申请号 201510721363. 9

(22) 申请日 2015. 10. 30

(71) 申请人 中汇建筑集团有限公司

地址 350001 福建省福州市建新镇马榕小区  
29 号楼 05 店面

(72) 发明人 程爱玉 吴承彬 吴铮

(74) 专利代理机构 福州元创专利商标代理有限  
公司 35100

代理人 蔡学俊

(51) Int. Cl.

E04F 13/075(2006. 01)

E04F 13/21(2006. 01)

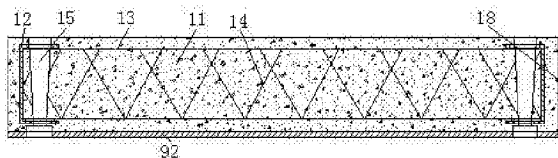
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

## (54) 发明名称

一种装配式自保温轻质混凝土墙体挂板及安装方法

## (57) 摘要

本发明涉及一种装配式自保温轻质混凝土墙体挂板及安装方法,涉及建筑结构领域,包括由轻质砼浇注形成的挂板本体,所述挂板本体的两侧部分别包裹有槽口相向的薄壁U型钢,两薄壁U型钢的上、下部分别经电焊钢筋网相连接,两电焊钢筋网之间双向焊接有斜插钢丝,所述挂板本体的周部还间隔布设有用于穿设连接螺栓与墙体相连接的螺栓孔,位于两侧部的螺栓孔分别纵向贯穿薄壁U型钢的上、下侧板;安装方法,包括以下步骤:1)在房屋的框架梁和框架柱内间隔预埋螺栓套,并预制挂板;2)在挂板的螺栓孔内穿设连接螺栓使其与框架梁或框架柱内的螺栓套相螺接;3)相邻挂板之间的间隙使用橡胶垫隔离;4)采用耐侵蚀密封胶对间隙进行镶缝。该挂板不仅结构紧凑,质量轻,而且该挂板的安装方法简便,接装便捷。



1. 一种装配式自保温轻质混凝土墙体挂板,其特征在于,包括由轻质砼浇筑形成的挂板本体,所述挂板本体的两侧部分别包裹有槽口相对的薄壁U型钢,两薄壁U型钢的上、下部分别经电焊钢筋网相连接,两电焊钢筋网之间双向焊接有斜插钢丝,所述挂板本体的周部还间隔布设有用于穿设连接螺栓与墙体相连接的螺栓孔,位于两侧部的螺栓孔分别纵向贯穿薄壁U型钢的上、下侧板。

2. 根据权利要求1所述的一种装配式自保温轻质混凝土墙体挂板,其特征在于,所述斜插钢丝的上下端分别经高频焊接与电焊钢筋网实现连接,相邻的斜插钢丝于两电焊钢筋网之间呈交叉状,所述电焊钢筋网的网孔规格为50~150×50~150mm。

3. 根据权利要求1所述的一种装配式自保温轻质混凝土墙体挂板,其特征在于,所述挂板本体的厚度为100~150mm,挂板本体的外表面还设置有装饰面层,所述螺栓孔呈喇叭状,且靠近外表面的一侧内径较小,螺栓孔靠近外表面一侧的内径大等于16mm,相邻两螺栓孔之间的距离小等于1000mm,所述轻质砼为聚苯颗粒轻质砼或陶颗粒轻质砼。

4. 根据权利要求1、2或3所述的一种装配式自保温轻质混凝土墙体挂板,其特征在于,所述挂板本体中部还设置有用于形成窗口的通口,所述挂板本体内位于通口周部还设置有加强钢丝。

5. 一种如权利要求1、2或3所述的一种装配式自保温轻质混凝土墙体挂板的安装方法,其特征在于,包括以下步骤:

1) 在房屋的框架梁和框架柱内间隔预埋螺栓套,并预制挂板;

2) 将预制成型的挂板与框架梁和框架柱对应贴合,在挂板的螺栓孔内穿设连接螺栓使其与框架梁或框架柱内的螺栓套相螺接;

3) 相邻挂板之间的间隙使用泡沫胶条隔离;

4) 依次采用密封胶和耐候胶对间隙进行镶缝。

6. 根据权利要求5所述的一种装配式自保温轻质混凝土墙体挂板的安装方法,其特征在于,步骤(1)中所述的螺栓套沿轴向的外壁间隔设置有倒凸齿,螺栓套埋设于框架梁或框架柱内的端部还连接有倒钩板。

7. 根据权利要求5或6所述的一种装配式自保温轻质混凝土墙体挂板的安装方法,其特征在于,步骤(1)中所述的螺栓套预埋于框架梁或框架柱内时,在螺栓套的内螺纹螺口内螺接有塑料端盖,所述塑料端盖经连接钉固定于模板上,拆除模板时塑料端盖和模板一起拆除。

8. 根据权利要求7所述的一种装配式自保温轻质混凝土墙体挂板的安装方法,其特征在于,所述螺栓套的长度根据计算确定,相邻两螺栓套之间的距离根据结构计算所得且小等于1000mm,螺栓套的内螺纹孔径大等于16mm。

9. 根据权利要求5所述的一种装配式自保温轻质混凝土墙体挂板的安装方法,其特征在于,所述步骤(2)的连接螺栓的直径和埋植深度根据结构计算所得,一般为16mm,连接螺栓上还套有位于挂板与框架梁或框架柱之间的橡胶垫块,所述橡胶垫块的厚度为4~10mm,相邻两挂板之间的间隙宽度大等于12mm。

10. 根据权利要求5、6、8或9所述的一种装配式自保温轻质混凝土墙体挂板的安装方法,其特征在于,所述挂板出厂前做装饰面层或后期制作,并配备封堵连接螺栓端头与装饰面层之间孔隙的塑料塞,所述连接螺栓的端头还套有橡胶垫,连接螺栓的端头为具有内

六角或内十字的圆端头且与装饰面层表面之间的距离小于 15mm,连接螺栓端头与塑料塞之间的螺栓孔内还填充有益胶泥,连接螺栓在安装时于螺栓孔与连接螺栓之间内填充结构胶。

## 一种装配式自保温轻质混凝土墙体挂板及安装方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种装配式自保温轻质混凝土墙体挂板及安装方法，涉及建筑结构领域。

### 背景技术

[0002] 常规的 PC 外挂墙板的材质通常为普通混凝土浇筑而成，不仅使得 PC 外挂墙板不仅重量大，对机械要求高，不利于安全管理，而且增大了 PC 外挂墙板的接装难度，抗震不利。同时，由于采用的材质为普通砼材料也增加了 PC 外挂墙板的造价成本。为此需要一种新型墙体挂板。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种装配式自保温轻质混凝土墙体挂板及安装方法，该挂板不仅结构紧凑，质量轻，而且该挂板的安装方法简便，接装便捷。

[0004] 本发明的技术方案在于：一种装配式自保温轻质混凝土墙体挂板，包括由轻质砼浇筑形成的挂板本体，所述挂板本体的两侧部分别包裹有槽口相向的薄壁 U 型钢，两薄壁 U 型钢的上、下部分别经电焊钢筋网相连接，两电焊钢筋网之间双向焊接有斜插钢丝，所述挂板本体的周部还间隔布设有用于穿设连接螺栓与墙体相连接的螺栓孔，位于两侧部的螺栓孔分别纵向贯穿薄壁 U 型钢的上、下侧板。

[0005] 进一步地，所述斜插钢丝的上下端分别经高频焊接与电焊钢筋网实现连接，相邻的斜插钢丝于两电焊钢筋网之间呈交叉状，所述电焊钢筋网的网孔规格为 50~150×50~150mm。

[0006] 进一步地，所述挂板本体的厚度为 100~150mm，挂板本体的外表面还设置有装饰面层，所述螺栓孔呈喇叭状，且靠近外表面的一侧内径较小，螺栓孔靠近外表面一侧的内径大等于 16mm，相邻两螺栓孔之间的距离小等于 1000mm，所述轻质砼为聚苯颗粒轻质砼或陶颗粒轻质砼。

[0007] 进一步地，所述挂板本体中部还设置有用于形成窗口的通口，所述挂板本体内位于通口周部还设置有加强钢丝。

[0008] 一种装配式自保温轻质混凝土墙体挂板的安装方法，包括以下步骤：

- 1) 在房屋的框架梁和框架柱内间隔预埋螺栓套，并预制挂板；
- 2) 将预制成型的挂板与框架梁和框架柱对应贴合，在挂板的螺栓孔内穿设连接螺栓使其与框架梁或框架柱内的螺栓套相螺接；
- 3) 相邻挂板之间的间隙使用泡沫胶条隔离；
- 4) 依次采用密封胶和耐候胶对间隙进行镶缝。

[0009] 进一步地，步骤(1)中所述的螺栓套沿轴向的外壁间隔设置有倒凸齿，螺栓套埋设于框架梁或框架柱内的端部连接有倒钩板。

[0010] 进一步地，步骤(1)中所述的螺栓套预埋于框架梁或框架柱内时，在螺栓套的内螺

纹螺口内螺接有塑料端盖,所述塑料端盖经连接钉固定于模板上,拆除模板时塑料端盖和模板一起拆除。

[0011] 进一步地,所述螺栓套的长度根据计算确定,相邻两螺栓套之间的距离根据结构计算所得且小等于 1000mm,螺栓套的内螺纹孔径大等于 16mm。

[0012] 进一步地,所述步骤(2)的连接螺栓的直径和埋植深度根据结构计算所得,一般为 16mm,连接螺栓上还套有位于挂板与框架梁或框架柱之间的橡胶垫块,所述橡胶垫块的厚度为 4~10mm,相邻两挂板之间的间隙宽度大等于 12mm。

[0013] 进一步地,所述挂板出厂前做装饰面层或后期制作,并配备封堵连接螺栓端头与装饰面层之间孔隙的塑料塞,所述连接螺栓的端头还套有橡胶垫,连接螺栓的端头为具有内六角或内十字的圆端头且与装饰面层表面之间的距离小于 15mm,连接螺栓端头与塑料塞之间的螺栓孔内还填充有益胶泥,连接螺栓在安装时于螺栓孔与连接螺栓之间内填充结构胶。

[0014] 与现有技术相比较,本发明具有以下优点:该挂板不仅结构紧凑,而且质量轻,质量只有普通砼制成的楼板的 1/2~1/4,对机械要求不高,方便挂板与墙体的安装,也有利于安全管理;同时抗压、抗剪力强度高,保温效果好,且造价成本体低,经济合理。另外,该挂板的安装方法简便,接装便捷。

## 附图说明

[0015]

图 1 为本发明的实施例一的挂板结构示意图;

图 2 为本发明的图 1 的 A-A 剖视图;

图 3 为本发明的实施例一的挂板安装示意图;

图 4 为本发明的图 3 的 B-B 剖视图;

图 5 为本发明的图 4 的 C 区放大图;

图 6 为本发明的实施例二的挂板结构示意图;

图 7 为本发明的图 6 的 D-D 剖视图;

图 8 为本发明的实施例二的挂板安装示意图;

图 9 为本发明的图 8 的 E-E 剖视图;

图 10 为本发明的螺栓套预埋示意图;

图中:10-挂板本体 11-轻质砼 12-薄壁U型钢 13-电焊钢筋网 14-斜插钢丝 15-螺栓孔 16-通口 17-加强钢丝 18-挂板的厚度 19-相邻两螺栓孔之间的距离 20-连接螺栓 21-连接螺栓埋植深度 22-连接螺栓端头与装饰面层表面之间的距离 23-橡胶垫 31-框架柱 32-框架梁 40-螺栓套 41-倒钩板 42-到凸齿 50-橡胶垫块 60-间隙 61-间隙宽度 70-泡沫胶条 80-密封胶 81-耐候胶 90-塑料端盖 91-连接钉 92-装饰面层 93-塑料塞 94-益胶泥 95-结构胶。

## 具体实施方式

[0016] 为了让本发明的上述特征和优点能更明显易懂,下文特举实施例,并配合附图,作详细说明如下,但本发明并不限于此。

[0017] 实施例一 参考图 1 至图 5 及图 10

一种装配式自保温轻质混凝土墙体挂板,包括由轻质砼 11 浇注形成的挂板本体 10,所述挂板本体的尺寸为 3 的模数,例如 3m。所述挂板本体的两侧部分别包裹有槽口相向的薄壁 U 型钢 12,两薄壁 U 型钢的上部和下部分别经电焊钢筋网 13 相连接,两电焊钢筋网之间双向焊接有斜插钢丝 14,斜插钢丝于两电焊钢筋网之间呈交叉状,两交叉的斜插钢丝之间也可进行焊接,所述挂板本体的周部还间隔布设有用于穿设连接螺栓与墙体相连接的螺栓孔 15,位于两侧部的螺栓孔分别纵向贯穿薄壁 U 型钢的上、下侧板,以便提高挂板的连接强度。所述斜插钢丝与电焊钢筋网之间的夹角为 30~75° 或 120~165°。

[0018] 本实施例中,所述斜插钢丝的上下端分别经高频焊接与电焊钢筋网实现连接,所述电焊钢筋网的网孔规格为 50~150×50~150mm,以便浇注轻质砼,同时提高挂板的抗压和抗剪力强度。

[0019] 本实施例中,所述挂板本体的厚度 18 为 100~150mm,挂板本体的外表面还设置有装饰面层,所述薄壁 U 型钢的上、下侧板的宽度为 100mm,以便在其上开设通孔便于螺栓孔的贯穿,所述螺栓孔呈喇叭状,且靠近外表面的一侧内径较小,以便连接螺栓在螺栓孔内可根据螺栓套的位置进行调整,有利于降低加工精度。螺栓孔靠近外表面一侧的内径大等于 16mm,相邻两螺栓孔之间的距离根据结构计算所得且距离 19 小等于 1000mm,所述轻质砼为聚苯颗粒轻质砼或陶颗粒轻质砼,可有效降低挂板的质量,使质量只有普通 PC 挂板的 1/2~1/4。

[0020] 该挂板与墙体的连接结构,包括上述的挂板,所述挂板的各螺栓孔内分别穿设有连接螺栓 20,所述连接螺栓为内六角螺栓或十字螺栓,以便连接安装,同时减少缝隙,防止连接螺栓端头露出连接部上表面。所述连接螺栓端头与螺栓孔的沉孔之间还套设有橡胶垫 23。所述连接螺栓与预埋于墙体的框架柱 31 或框架梁 32 内的螺栓套 40 相螺接,所述连接螺栓上还套设有位于挂板与框架柱或框架梁之间的橡胶垫块 50;相邻挂板之间预留有间隙 60,所述间隙内设置有泡沫胶条 70 以将相邻的挂板隔离,同时为挂板的热胀冷缩提供一个缓冲带。设置有泡沫胶条的间隙上还涂抹有密封胶 80 及耐候胶 81 以进行镶缝处。所述的螺栓套用于埋设于框架梁或框架柱内的端部设置有朝向螺口方向的倒钩板 41。

[0021] 一种装配式自保温轻质混凝土墙体挂板的安装方法,包括以下步骤:

- 1) 在预制房屋的框架梁和框架柱时,在框架梁和框架柱内间隔预埋螺栓套,并预制挂板;
- 2) 将预制成型的挂板与框架梁和框架柱对应贴合,在挂板的螺栓孔内穿设连接螺栓使其与框架梁或框架柱内的螺栓套相螺接并锁紧;
- 3) 相邻挂板之间预留的的间隙 60 内使用泡沫胶条使两挂板隔离;
- 4) 将挂板隔离后,依次采用密封胶和耐候胶对间隙进行镶缝。

[0022] 本实施例中,步骤(1)中所述的螺栓套沿轴向的外壁间隔设置有朝向螺口方向的环形倒凸齿 42,螺栓套埋设于框架梁或框架柱内的端部上连接有倒钩板 41,从而提高螺栓套埋设与框架梁或框架柱内的抗拉强度。

[0023] 本实施例中,步骤(1)中所述的螺栓套预埋于框架梁或框架柱内时,在螺栓套的内螺纹螺口内螺接塑料端盖 90,所述塑料端盖经连接钉 91 固定于框架梁或框架柱的模板上,待框架梁或框架柱浇注完成并固化后,将框架梁或框架柱的模板拆除,同时将塑料端盖旋

出螺口或直接损坏塑料端盖,从而保证螺栓套的内螺纹不被砼填充。

[0024] 本实施例中,所述螺栓套的长度根据计算确定,相邻两螺栓套之间的距离根据结构计算所得且小等于 1000mm,螺栓套的内螺纹孔径大等于 16mm,从而保证挂板的连接强度。

[0025] 本实施例中,所述步骤(2)的连接螺栓的直径和埋植深度 21 根据结构计算所得,一般为 16mm,连接螺栓上还套有位于挂板与框架梁或框架柱之间的橡胶垫块 50,所述橡胶垫块的厚度为 4~10mm,相邻两挂板之间的间隙宽度 61 大等于 12mm,从而保证板体在热胀冷缩时具有一个伸缩缓冲空间。

[0026] 本实施例中,所述挂板出厂前做装饰面层 92 或后期制作,并配备封堵连接螺栓端头与装饰面层之间孔隙的塑料塞 93,该塑料塞的表面纹路与装饰面层相同。所述连接螺栓的端头还套有橡胶垫 23,连接螺栓的端头为具有内六角或内十字的圆端头且头与装饰面层表面之间的距离 22 小于 15mm,连接螺栓端头与塑料塞之间的螺栓孔沉孔内还填充有益胶泥 94,连接螺栓在安装时于螺栓孔与连接螺栓之间内填充结构胶 95。

[0027] 在预制挂板时,先根据所需的挂板规格制备挂板模板,将薄壁 U 型钢放置于挂板模板内,并使二者槽口的相向;在两薄壁 U 型钢的上、下部分别焊接电焊钢筋网使两薄壁 U 型钢连成一体;同时,在两电焊钢筋网之间通过高频焊接双向焊接斜插钢丝,使斜插钢丝于两电焊钢筋网之间形成交叉转,并在薄壁 U 型钢的上下侧板的通孔内穿设封堵钢以便形成螺栓孔。之后再向挂板模板内倒入搅拌完全的轻质砼,使轻质砼充分包裹薄壁 U 型、电焊钢筋网及斜插钢丝,待轻质砼固化后即形成挂板。

[0028] 实施例二 参考图 6 至图 10

一种装配式自保温轻质混凝土墙体挂板,包括由轻质砼 11 浇注形成的挂板本体 10,所述挂板本体的尺寸为 3 的模数,例如 3m。所述挂板本体的两侧部分别包裹有槽口相向的薄壁 U 型钢 12,两薄壁 U 型钢的上部和下部分别经电焊钢筋网 13 相连接,两电焊钢筋网之间双向焊接有斜插钢丝 14,斜插钢丝于两电焊钢筋网之间呈交叉状,两交叉的斜插钢丝之间也可进行焊接,所述挂板本体的周部还间隔布设有用于穿设连接螺栓与墙体相连接的螺栓孔 15,位于两侧部的螺栓孔分别纵向贯穿薄壁 U 型钢的上、下侧板,以便提高挂板的连接强度。所述斜插钢丝与电焊钢筋网之间的夹角为 30~75° 或 120~165°。

[0029] 本实施例中,所述斜插钢丝的上下端分别经高频焊接与电焊钢筋网实现连接,所述电焊钢筋网的网孔规格为 50~150×50~150mm,以便浇注轻质砼,同时提高挂板的抗压和抗剪力强度。

[0030] 本实施例中,所述挂板本体的厚度为 100~150mm,挂板本体的外表面还设置有装饰面层,所述薄壁 U 型钢的上、下侧板的宽度为 100mm,以便在其上开设通孔便于螺栓孔的贯穿,以便在其上开设通孔便于螺栓孔的贯穿,所述螺栓孔呈喇叭状,且靠近外表面的一侧内径较小,以便连接螺栓在螺栓孔内可根据螺栓套的位置进行调整,有利于降低加工精度。螺栓孔靠近外表面一侧的内径大等于 16mm,相邻两螺栓孔之间的距离根据结构计算所得且距离 19 小等于 1000mm,所述轻质砼为聚苯颗粒轻质砼或陶颗粒轻质砼,可有效降低挂板的质量,使质量只有普通 PC 挂板的 1/3~1/2。

[0031] 本实施例中,为了便于安装窗台或窗户,所述挂板本体中部还设置有用于形成窗口的通口 16,所述挂板本体内位于通口周部还设置有加强钢丝 17 或在通口周部埋设有与

电焊钢筋网相连接的薄壁钢板,从而加强通口的强度。

[0032] 该挂板与墙体的连接结构,包括上述的挂板,所述挂板的各螺栓孔内分别穿设有连接螺栓 20,所述连接螺栓为内六角螺栓或十字螺栓,以便连接安装,同时减少缝隙,防止连接螺栓端头露出连接部上表面。所述连接螺栓端头与螺栓孔的沉孔之间还套设有橡胶垫。所述连接螺栓与预埋于墙体的框架柱 31 或框架梁 32 内的螺栓套 40 相螺接,所述连接螺栓上还套设有位于挂板与框架柱或框架梁之间的橡胶垫块 50;相邻挂板之间预留有间隙 60,所述间隙内设置有泡沫胶条 70 以将相邻的挂板隔离,同时为挂板的热胀冷缩提供一个缓冲带。设置有泡沫胶条的间隙上还涂抹有密封胶 80 及耐候胶 81 以进行镶缝处。所述的螺栓套用于埋设于框架梁或框架柱内的端部设置有朝向螺口方向的倒钩板 41。

[0033] 一种装配式自保温轻质混凝土墙体挂板的安装方法,包括以下步骤:

1) 在预制房屋的框架梁和框架柱时,在框架梁和框架柱内间隔预埋螺栓套,并预制挂板;

2) 将预制成型的挂板与框架梁和框架柱对应贴合,在挂板的螺栓孔内穿设连接螺栓使其与框架梁或框架柱内的螺栓套相螺接并锁紧;

3) 相邻挂板之间预留的的间隙 60 内使用泡沫胶条使两挂板隔离;

4) 将挂板隔离后,依次采用密封胶和耐候胶对间隙进行镶缝;

本实施例中,步骤(1)中所述的螺栓套沿轴向的外壁间隔设置有环形的倒凸齿 42,螺栓套埋设于框架梁或框架柱内的端部上连接有倒钩板 41,从而提高螺栓套埋设与框架梁或框架柱内的抗拉强度。

[0034] 本实施例中,步骤(1)中所述的螺栓套预埋于框架梁或框架柱内时,在螺栓套的内螺纹螺口内螺接塑料端盖,所述塑料端盖经连接钉固定于框架梁或框架柱的模板上,待框架梁或框架柱浇注完成并固化后,将框架梁或框架柱的模板拆除,同时将塑料端盖旋出螺口或直接损坏塑料端盖,从而保证螺栓套的内螺纹不被砼填充。

[0035] 本实施例中,所述螺栓套的长度根据计算确定,相邻两螺栓套之间的距离根据结构计算所得且小等于 1000mm,螺栓套的内螺纹孔径大等于 16mm,从而保证挂板的连接强度。

[0036] 本实施例中,所述步骤(2)的连接螺栓的直径和埋植深度 21 根据结构计算所得,一般为 16mm,连接螺栓上还套有位于挂板与框架梁或框架柱之间的橡胶垫块 50,所述橡胶垫块的厚度为 4~10mm,相邻两挂板之间的间隙宽度 61 大等于 12mm,从而保证板体在热胀冷缩时具有一个伸缩缓冲空间。

[0037] 本实施例中,所述挂板出厂前做装饰面层 92 或后期制作,并配备封堵连接螺栓端头与装饰面层之间孔隙的塑料塞 93,该塑料塞的表面纹路与装饰面层相同。所述连接螺栓的端头还套有橡胶垫 23,连接螺栓的端头为具有内六角或内十字的圆端头且与装饰面层表面之间的距离 22 小于 15mm,连接螺栓端头与塑料塞之间的螺栓孔沉孔内还填充有益胶泥 94,连接螺栓在安装时于螺栓孔与连接螺栓之间内填充结构胶 95。

[0038] 在预制挂板时,先根据所需的挂板规格制备挂板模板,将薄壁 U 型钢放置于挂板模板内,并使二者槽口的相向;在两薄壁 U 型钢的上、下部分别焊接电焊钢筋网使两薄壁 U 型钢连成一体;同时,在两电焊钢筋网之间通过高频焊接双向焊接斜插钢丝,使斜插钢丝于两电焊钢筋网之间形成交叉转。并在薄壁 U 型钢的上下侧板的通孔内穿设封堵钢以便形成



螺栓孔,在挂板模板中部预留与用于形成通口的模板。向挂板模板内倒入搅拌完全的轻质砼,使轻质砼充分包裹薄壁 U 型、电焊钢筋网及斜插钢丝,待轻质砼固化后即形成挂板。

[0039] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,对于本领域的普通技术人员而言,根据本发明的教导,设计出不同形式的墙体挂板及安装方法并不需要创造性的劳动,在不脱离本发明的原理和精神的情况下凡依本发明申请专利范围所做的均等变化、修改、替换和变型,皆应属本发明的涵盖范围。

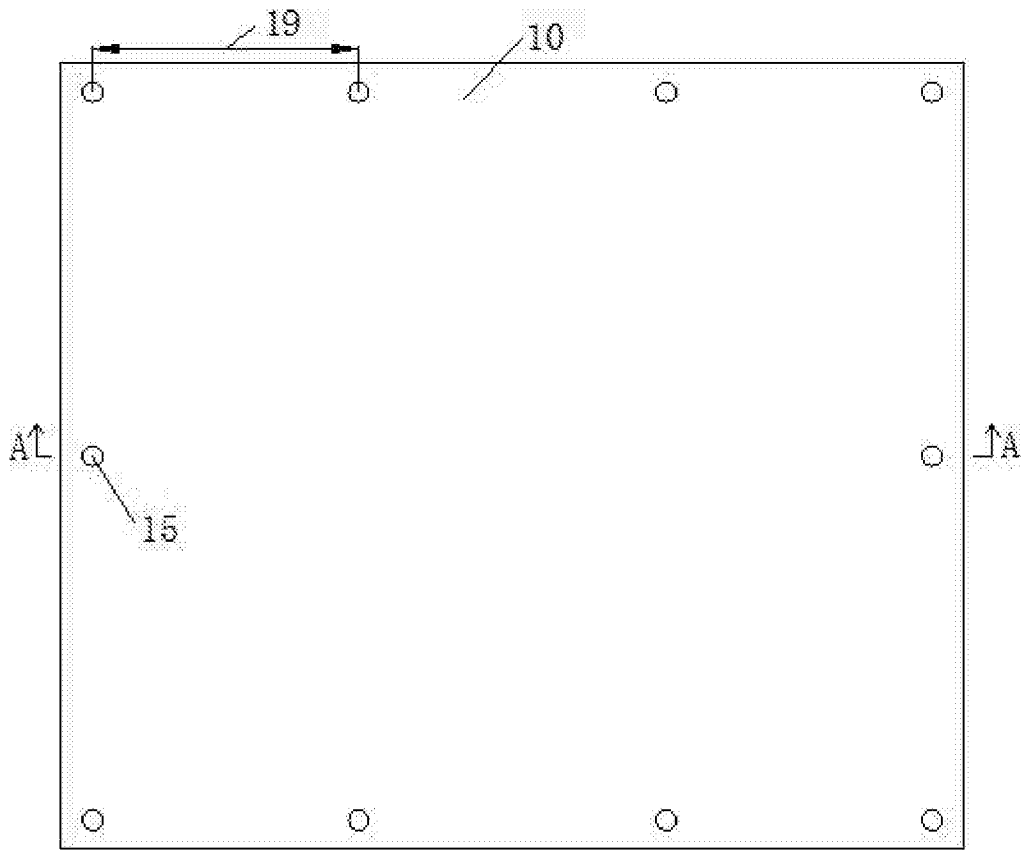


图 1

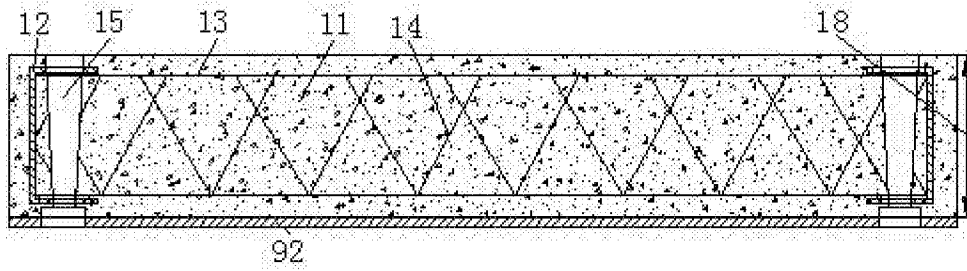


图 2

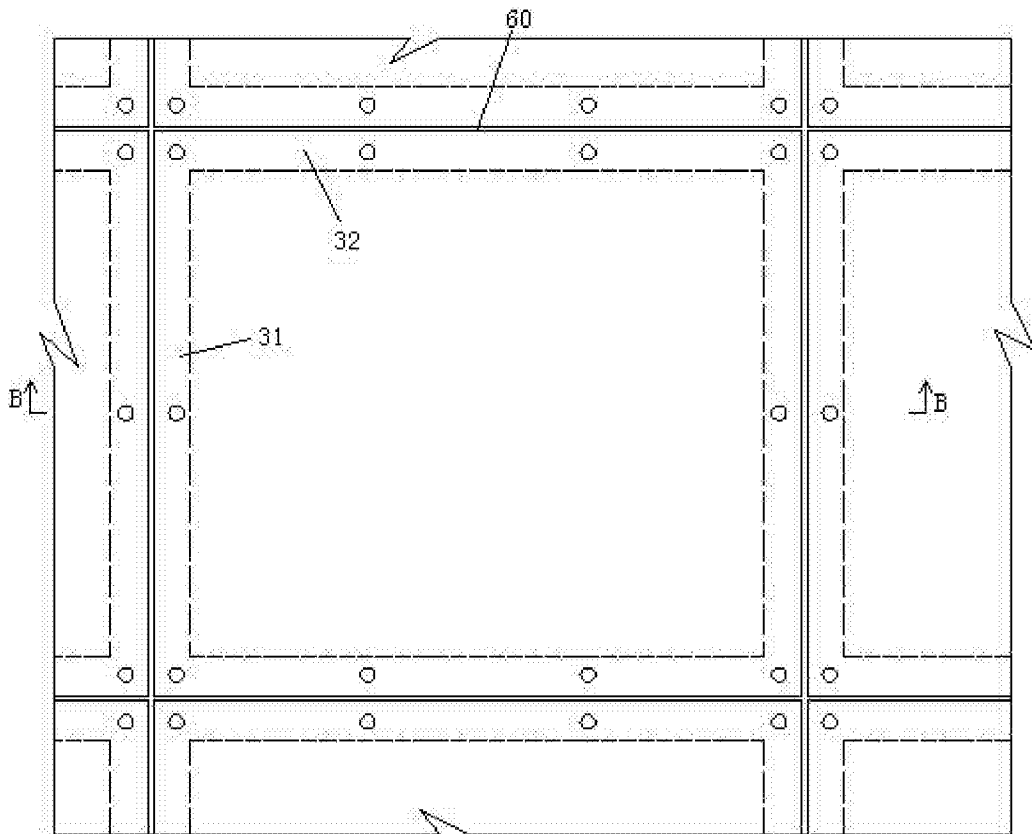


图 3

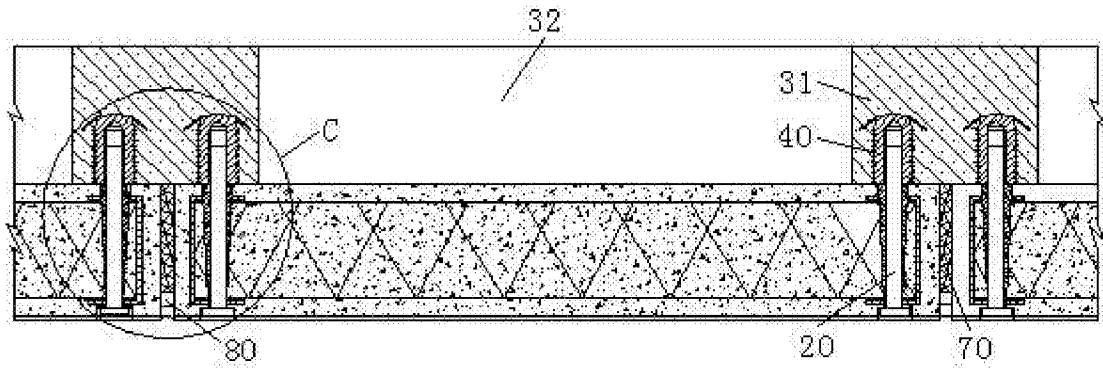


图 4

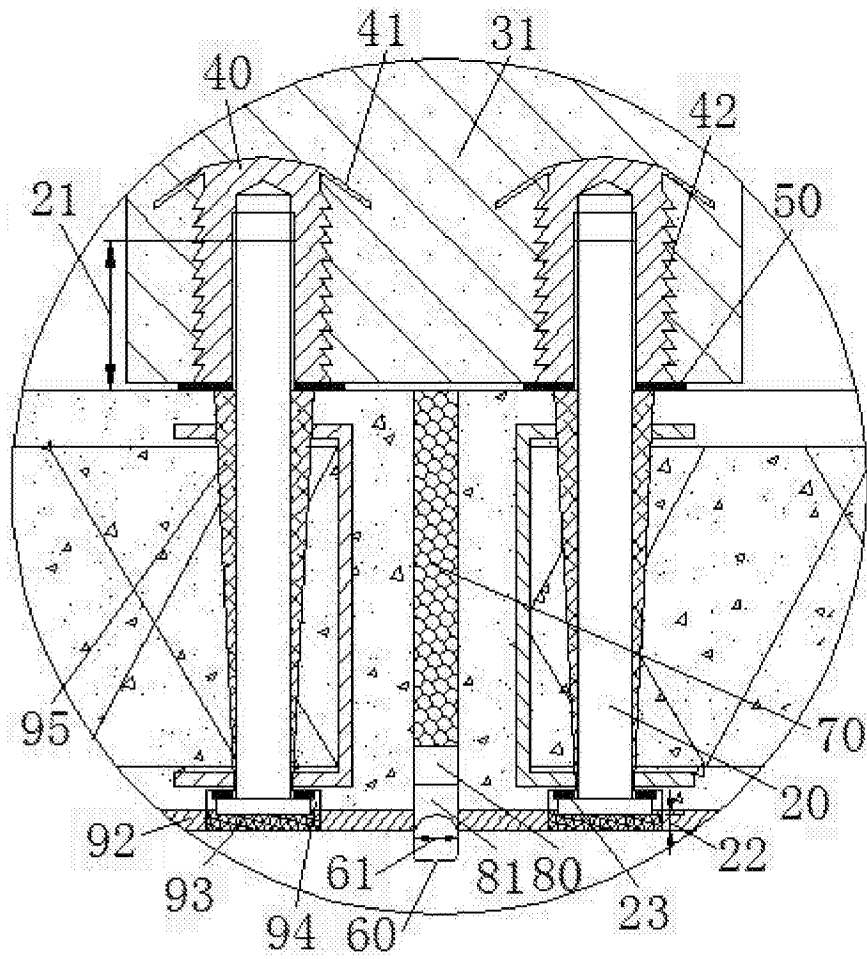


图 5

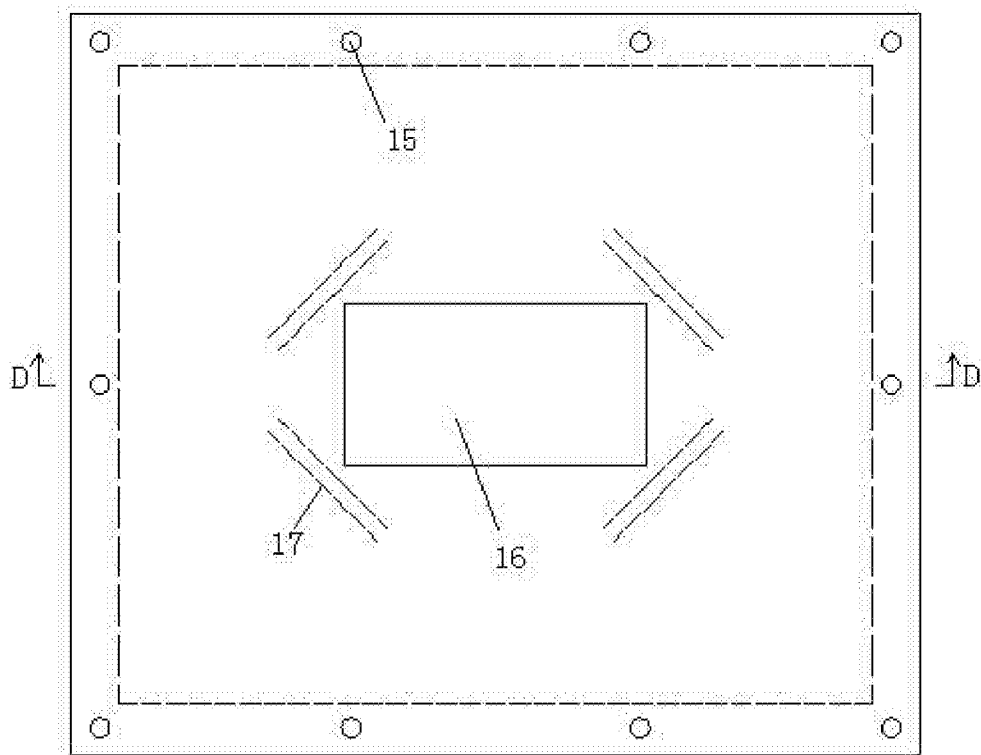


图 6

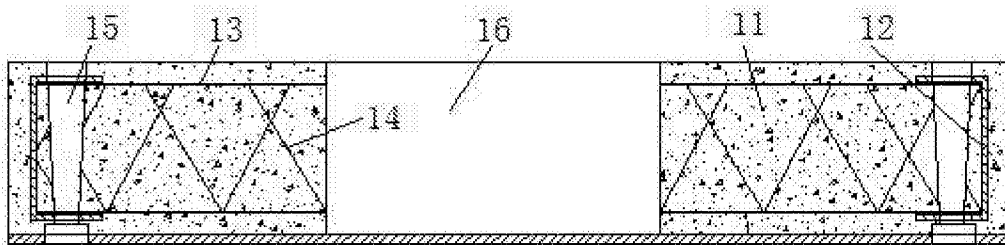


图 7

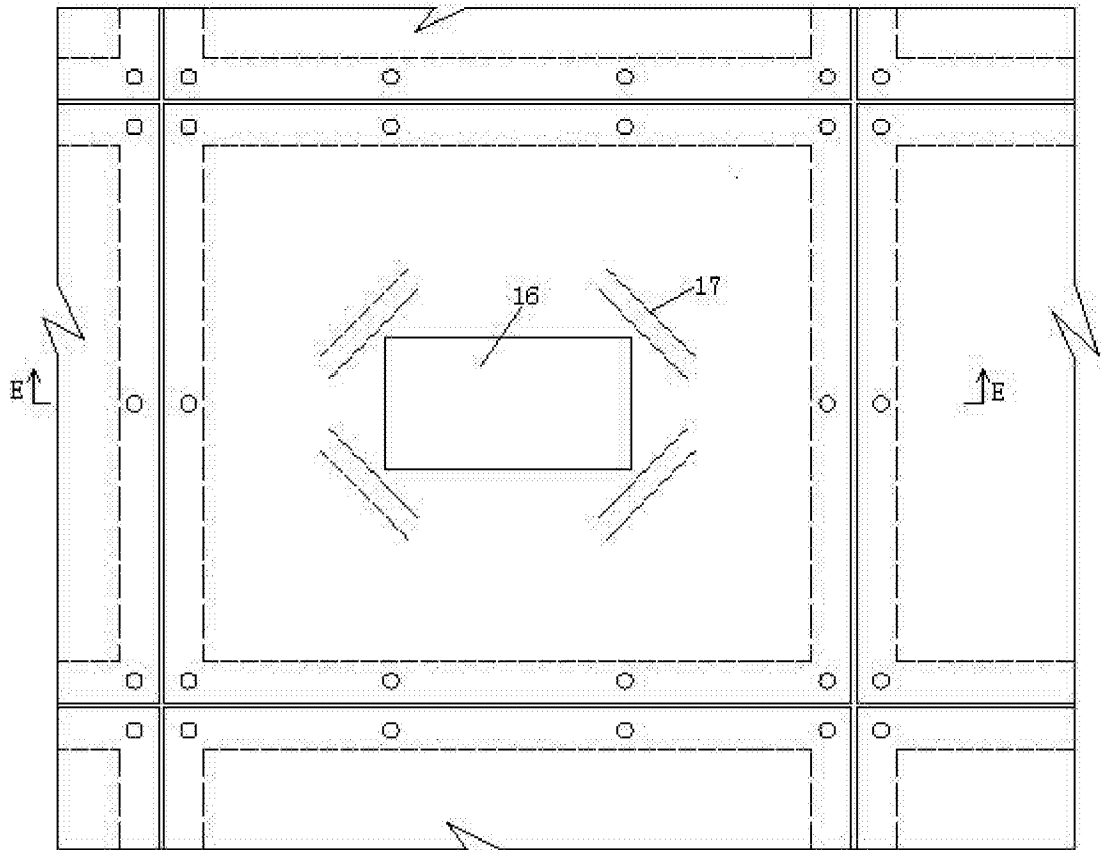


图 8

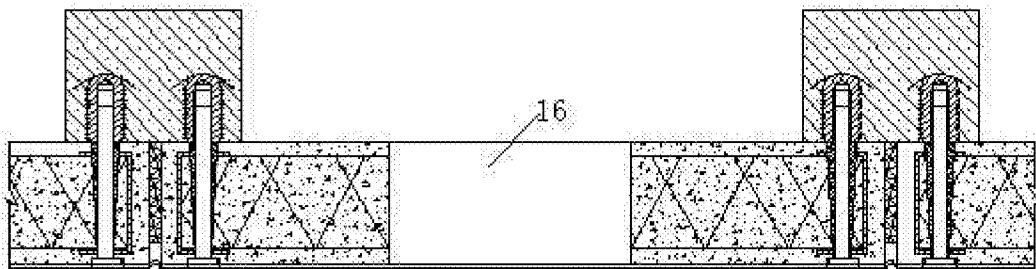


图 9

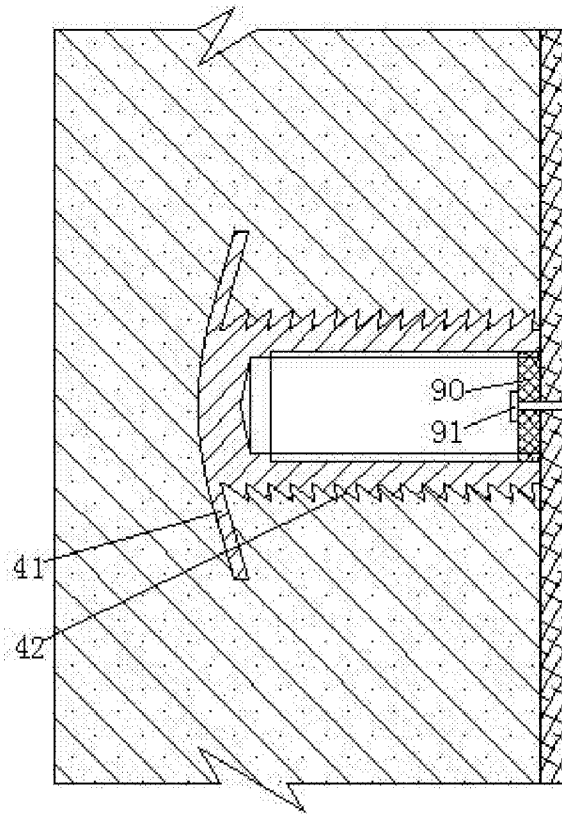


图 10