



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104594522 A

(43) 申请公布日 2015. 05. 06

(21) 申请号 201410709382. 5

(22) 申请日 2014. 11. 28

(71) 申请人 中民筑友有限公司

地址 410205 湖南省长沙市开福区新港路
30 号长沙金霞保税物流中心综合楼
3005 室

(72) 发明人 曾成奇

(74) 专利代理机构 广州华进联合专利商标代理
有限公司 44224

代理人 生启

(51) Int. Cl.

E04B 2/00(2006. 01)

E04C 2/284(2006. 01)

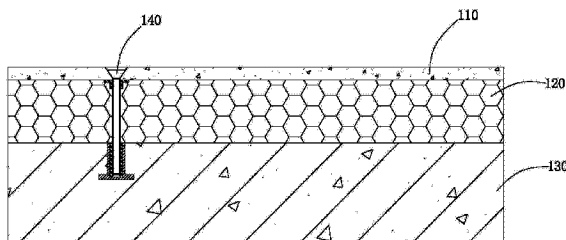
权利要求书1页 说明书7页 附图4页

(54) 发明名称

一种预制外墙板及其生产方法以及装配式外墙体系

(57) 摘要

一种预制外墙板及其生产方法以及由该外墙板组装的装配式外墙体系, 预制外墙板包括外装饰层、保温材料层、砼结构层和连接件; 所述外装饰层、保温材料层和砼结构层依次层接设置; 所述连接件固定于外装饰层、贯穿所述保温材料层并嵌入锚固于所述砼结构层。在生产完成后即可获得带外装饰和保温的预制外墙板, 节省工期和劳力; 所采用的连接件具有抗剪力强和隔热性能好的优点, 能避免预制外墙板存在局部热桥现象; 生产工艺简单, 砼结构层的浇筑振捣不会污染外装饰装饰层。本预制外墙板作为外挂墙板时, 由此装配形成的外墙体系对建筑主体的荷载贡献小, 降低了对房屋基础的要求。



1. 一种预制外墙板,其特征在于,包括外装饰层、保温材料层、砼结构层和连接件;所述外装饰层、保温材料层和砼结构层依次层接设置;所述连接件固定于所述外装饰层、贯穿所述保温材料层并嵌入锚固于所述砼结构层。

2. 根据权利要求1所述的预制外墙板,其特征在于,所述连接件包括公连接单元和母连接单元,所述公连接单元固定于所述外装饰层并贯穿所述保温材料层而嵌入所述砼结构层,所述母连接单元与所述公连接单元相配合并锚固于所述砼结构层。

3. 根据权利要求2所述的预制外墙板,其特征在于,所述公连接单元为螺栓,其栓帽自外侧面嵌于所述外装饰层,栓体贯穿所述外装饰层和保温材料层而嵌入所述砼结构层,栓体设置外螺纹,所述母连接单元包括与所述螺栓螺纹配合的螺母。

4. 根据权利要求3所述的预制外墙板,其特征在于,所述连接件还包括防松螺母,所述防松螺母设置于所述外装饰层内侧,并与所述螺栓螺纹配合而将所述螺栓紧固于所述外装饰层。

5. 根据权利要求2所述的预制外墙板,其特征在于,所述母连接单元设置有锚固棘爪。

6. 根据权利要求1所述的预制外墙板,其特征在于,所述连接件锚固于所述砼结构层的一端设置有隔热座,所述隔热座包覆所述连接件端部外沿。

7. 根据权利要求1所述的预制外墙板,其特征在于,所述外装饰层与所述保温材料层之间设置有间隔分布的粘结块,所述外装饰层与所述保温材料层之间形成有空气间层。

8. 一种如权利要求1-7任意一项所述的预制外墙板的生产方法,其特征在于,包括如下步骤:

准备台模;

铺设预置有连接件的保温和外装饰复合层,外侧饰面层朝向台模表面放置;

浇筑砼结构层,在保温材料层表面铺设钢筋骨架,浇筑混凝土,形成包覆连接件端部的砼结构层;

养护、脱模,制得预制外墙板。

9. 根据权利要求8所述的预制外墙板的生产方法,其特征在于,所述连接件包括公连接单元和母连接单元,预置连接件的保温材料和外装饰的复合层具体过程为:

所述外装饰层预置公连接单元;

将保温材料层铺贴于外装饰层,使连接件贯穿保温材料层;

在贯穿保温材料的公连接单元端部装配母连接单元。

10. 一种装配式外墙体系,其特征在于,由多块如权利要求1-7任意一项所述的预制外墙板依次拼接组装形成。

一种预制外墙板及其生产方法以及装配式外墙体系

技术领域

[0001] 本发明涉及装配式建筑的外墙体技术领域,特别是涉及一种预制外墙板、其生产方法以及由该预制外墙板组装的装配式外墙体系。

背景技术

[0002] 传统的建筑施工采用现场浇注混凝土的方法,外墙体系的现场施工一般要经过支模、布钢筋、浇灌混凝土、拆模等工序,之后还要进行外墙保温隔热层施工、外装饰层施工和内装修施工等一系列繁琐的工作;这种施工方式周期长、需要大量人力、材料浪费严重、施工垃圾多。

[0003] 随着建筑工业化的发展,出现了适于我国关于建筑施工和抗震规范的预制外墙板和外墙体系。如三明治夹心保温预制外墙板即为一种较为典型的预制外墙板,主要包括外侧预制混凝土板、保温层、内侧预制混凝土板以及用于连接主各层结构的连接件等。这种预制外墙板的生产方法一般为:1、准备台模,2、放置预埋件和钢筋网片,3、浇筑混凝土并振捣,4、放置保温层,5、将连接件穿过保温层和下层混凝土,6、整体振捣,7、在保温层上放置钢筋网片及预埋件,8、浇筑混凝土,9、振捣、养护、脱模。

[0004] 上述的夹心保温预制外墙板在两层预制混凝土墙板之间设置保温层,通过连接件将内外两层混凝土和中间保温层连接在一起,金属连接件会使外墙板存在局部热桥现象;墙体厚,在凸窗和阳台等处不能采用,因此建筑整体保温效果不理想;在冬季外界严寒室内供暖时,保温层会由于内外两侧混凝土层的较大温差形成冷凝水,降低保温层寿命;与外界相邻的混凝土层厚度大,热容量大,用于夏热冬冷地区时舒适性不足;作为外挂墙板时,其厚度大,造价较高,且墙板自重大,加重房屋基础负担。夹心保温外墙板生产时工艺复杂,多次振捣容易使第一次浇筑的混凝土层发生裂缝;如外墙板生产时采用瓷砖反打工艺在外侧贴瓷砖,很容易发生泛碱,污染外装饰面。

发明内容

[0005] 基于此,有必要针对现有的外墙板存在局部热桥、容易产生冷凝水以及生产工艺复杂等问题,提供一种预制外墙板,同时提供其生产方法以及由该预制外墙板组装的装配式外墙体系。

[0006] 一种预制外墙板,包括外装饰层、保温材料层、砼结构层和连接件;所述外装饰层、保温材料层和砼结构层依次层接设置;所述连接件固定于所述外装饰层、贯穿所述保温材料层并嵌入锚固于所述砼结构层。

[0007] 在其中一个实施例中,所述连接件包括公连接单元和母连接单元,所述公连接单元固定于所述外装饰层并贯穿所述保温材料层而嵌入所述砼结构层,所述母连接单元与所述公连接单元相配合并锚固于所述砼结构层。

[0008] 在其中一个实施例中,所述公连接单元为螺栓,其栓帽自外侧面嵌于所述外装饰层,栓体贯穿所述外装饰层和保温材料层而嵌入所述砼结构层,栓体设置外螺纹,所述母连

接单元包括与所述螺栓螺纹配合的螺母。

[0009] 在其中一个实施例中,所述连接件还包括防松螺母,所述防松螺母设置于所述外装饰层内侧,并与所述螺栓螺纹配合而将螺栓紧固于所述外装饰层。

[0010] 在其中一个实施例中,所述母连接单元设置有锚固棘爪。

[0011] 在其中一个实施例中,所述连接件锚固于所述砼结构层的一端设置有隔热座,所述隔热座包覆所述连接件端部。

[0012] 在其中一个实施例中,所述外装饰层与所述保温材料层之间设置有间隔分布的粘结块,所述外装饰层与所述保温材料层之间形成有空气间层。

[0013] 在其中一个实施例中,所述外装饰层 110 与所述保温材料层 120 之间设有覆盖所述保温材料层 120 的铝箔。

[0014] 在其中一个实施例中,所述预制外墙板为设置有凸窗或阳台的弯折板。

[0015] 上述外装饰层为纤维水泥板、铝塑板、木纤维板、铝板、陶板及瓷板等可采用所述连接件连接的外装饰材料的任意一种。

[0016] 本发明中的预制外墙板可作为建筑外周使用的剪力墙、外挂墙板以及除此之外的其他承重或非承重的外墙板,根据建筑设计规范针对各种墙板体的要求,设置所述预制外墙板各层的厚度。通常情况下,所述外装饰层的厚度为 10-30mm,所述保温层厚度为 40-80mm,所述砼结构层厚度为 60-300mm。其中剪力墙指的是房屋或构筑物中主要承受风荷载或地震作用引起的水平荷载和竖向荷载的墙体;外挂墙板是指安装在主体结构上,起围护、装饰作用的非承重预制混凝土外墙板。

[0017] 一种预制外墙板的生产方法,包括如下步骤:

[0018] 准备台模;

[0019] 铺设预置有连接件的保温和外装饰复合层,外装饰外侧饰面层朝向台模表面放置;

[0020] 浇筑砼结构层,在保温材料层表面铺设钢筋骨架,浇筑混凝土,形成包覆连接件端部的砼结构层;

[0021] 养护、脱模,制得预制外墙板。

[0022] 在其中一个实施例中,所述连接件包括公连接单元和母连接单元,预置连接件的保温材料和外装饰的复合层具体过程为:

[0023] 所述外装饰层预置公连接单元;

[0024] 将保温材料铺贴于外装饰层,使连接件贯穿保温材料;

[0025] 在贯穿保温材料的公连接单元端部装配母连接单元。

[0026] 一种装配式外墙体系,由多块上述的预制外墙板依次拼接组装形成。

[0027] 上述预制外墙板,由于外层采用外装饰层,并以连接件固定于外装饰层、贯穿所述保温材料层并嵌入锚固于所述砼结构层,在生产后即可获得带外装饰和保温的预制外墙板,无需后期进行保温层和外装饰的施工,节省工期和劳力;所采用的连接件具有抗剪力强和隔热性能好的优点,可避免预制外墙板存在局部热桥现象;保温层置于砼结构层外侧,可有效避免冷凝水的产生;由于作为外挂墙板时其厚度较薄,方便生产带凸窗的预制外墙板。本预制外墙板的保温层和外装饰层可以作为复合板材生产,因此生产工艺简单,砼结构层的浇筑振捣不会污染外装饰装饰层。

附图说明

[0028] 图 1 为一实施方式中预制外墙板的剖面结构示意图；

[0029] 图 2 为一实施方式中连接件的剖面结构示意图；

[0030] 图 3 为一实施方式中预制外墙板的生产方法流程示意图；

[0031] 图 4 为一实施方式中预制外挂墙板所装配形成的外墙体系与主体结构的连接节点示意图,图中未示出连接件；

[0032] 图 5 为一实施方式中预制剪力墙竖向连接节点示意图,图中未示出连接件。

具体实施方式

[0033] 为了便于理解本发明,下面将参照相关附图对本发明进行更全面的描述。附图中给出了本发明的较佳实施例。但是,本发明可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施例。相反地,提供这些实施例的目的是使对本发明的公开内容的理解更加透彻全面。

[0034] 需要说明的是,除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本发明。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0035] 如图 1 所示,一种预制外墙板 100,包括外装饰层 110、保温材料层 120、砼结构层 130 和连接件 140;所述外装饰层 110、保温材料层 120 和砼结构层 130 依次层接设置;所述连接件 140 固定于外装饰层 110、贯穿所述保温材料层 120 并嵌入锚固于所述砼结构层 130。

[0036] 上述的外装饰层 110 采用纤维水泥板制成,纤维水泥板是一种以水泥为基本材料,并配以天然纤维及辅助材料,经过一定生产工艺成型,加压、蒸养等特殊技术处理制成的建筑材料。采用纤维水泥板作为外墙板的外墙护板,具有防火绝缘、防水防潮、隔热隔音、质轻强度高的优点。本实施例中,纤维水泥板层 110 采用的是预先制备好的纤维水泥板,其外侧面可根据建筑设计进行相应装饰,根据外墙板的尺寸切割成合适大小备用。

[0037] 保温材料层 120 可采用轻质发泡类保温材料制备,可选用有机或无机的保温材料,如酚醛泡沫或聚氨酯材料制备保温材料层。

[0038] 砼结构层 130 作为本预制外墙板 100 的结构主体,在保温材料层 120 表面现浇混凝土成型,多采用钢筋砼。纤维水泥板为 A 级不燃材料,酚醛泡沫材料或聚氨酯材料具有良好的绝热性能和耐火性能。因此上述预制外墙板不仅具有良好的装饰效果,还具有较好的保温与防火性能。

[0039] 如图 1 所示,由于连接件 140 固定于纤维水泥板层 110、贯穿保温材料层 120 并嵌入锚固于砼结构层 130,保温材料层 120 通过连接件 140 而紧固于纤维水泥板层 110 与砼结构层 130 之间;纤维水泥板层 110 通过连接件 120 紧贴于保温材料层 120 的一侧,与砼结构层 130 形成点支承连接,可根据纤维水泥板的尺寸大小,采取对称的四点支承或多点支承。本方案作为非承重的预制外挂墙板时,所述纤维水泥板层厚度为 10-20mm,所述保温材料层厚度为 40-60mm,所述砼结构层厚度为 60-80mm。因此相对于现有技术中的夹心保温外墙

板,预制外墙板 100 的整体厚度薄,节省建筑材料,对建筑主体的荷载贡献小,降低了对房屋基础的要求。由于墙体厚度薄,可以在工厂生产热断桥的带凸窗的预制外墙板。

[0040] 如图 3 所示,上述的预制外墙板 100,其生产方法包括如下步骤:

[0041] S110:准备台模。根据预制外墙板 100 尺寸准备相应规格的台模。

[0042] S120:铺设预置有连接件 140 的保温材料 120 和纤维水泥板 110 的复合层。其中,纤维水泥板 110 外侧饰面层朝向台模表面,即朝下放置,从而使保温材料层 120 朝上。

[0043] S130:浇筑砼结构层 130。在保温材料层 120 表面铺设钢筋骨架,浇筑混凝土,形成包覆连接件 140 端部的砼结构层 130。钢筋砼的浇筑为成熟工艺,这里不再赘述其具体过程。

[0044] S140:养护、脱模,制得预制外墙板 100。

[0045] 在其中一个实施例中,步骤 S120 中,将纤维水泥板层 110 和保温材料层 120 预置连接件 140 形成复合层的具体过程可以为:在纤维水泥板 110 上开设外大内小的台阶状或喇叭状通孔,与通孔相匹配的连接件 140 可自纤维水泥板 110 外侧穿过,然后将保温材料层 120 铺贴于纤维水泥板层 110,使连接件 140 贯穿保温材料层 120 至其贴附于纤维水泥板 110 内侧表面,使连接件 140 刺穿保温材料层 120 而伸出。待砼结构层 130 浇筑完成后,纤维水泥板层 110 即被所述通孔孔壁约束而无法脱出连接件 140,达到紧固连接的目的。在一些实施例中,为保持纤维水泥板 110 外饰面的美观,连接件 140 穿过纤维水泥板 110 后,将供连接件 140 穿过的通孔外侧采用砂浆填平,可在纤维水泥板 110 的外侧进行统一装饰处理,并涂覆憎水剂,一方面可以避免雨水引起外装饰效果变化,另一方面改变其带电性能,减少灰尘吸附。将纤维水泥板 110 和保温材料层 120 与连接件 140 装配完成后,在纤维水泥板 110 的外侧覆盖塑料薄膜层,一方面可以避免生产和施工过程中对外饰面的污染,另一方面在生产时作为与台模的隔离层,可以减少脱模剂的使用,节约生产工序。

[0046] 若是生产带窗洞或凸窗的预制外墙板 100 时,则步骤 S120 中,先在相应位置放置窗框或凸窗的模具以及其他预埋件,再铺设相应尺寸的预置有连接件 140 的保温层 120 和纤维水泥板 110 的复合层。

[0047] 其中,步骤 S140 中,铺设钢筋骨架时,还应一并埋设用于与相邻外墙板或与主体结构连接的预埋件、吊装用的预埋吊件以及用于临时支撑的预埋件。

[0048] 采用上述生产方法,所制备的预制外墙体,既可以是平板,也可以是弯折板,如带凸窗的外墙板。

[0049] 该生产方法工艺简单,所需生产设备少、加工效率高,不会污染饰面层,适用于本预制外墙板 100 的大规模工厂预制生产。

[0050] 请参阅图 1 和图 2,在其中一个实施例中,所述连接件 140 包括公连接单元 141 和母连接单元 142,所述公连接单元 141 固定于所述外装饰层 110 并贯穿所述保温材料层 120 而嵌入所述砼结构层 130,所述母连接单元 142 与所述公连接单元 141 相配合并锚固于所述砼结构层 130。由于在生产过程中,铺设保温材料层 120 时,连接件 140 需刺穿保温材料层 120,故而连接件 140 伸入砼结构层 130 的一端端部直径不宜过大,以使刺穿顺利,但端部直径小的连接件 140 与砼结构层 130 的锚固力小,不利于预制外墙板 100 的整体强度。因此,本实施例采用母连接单元 142 与所述公连接单元 141 相配合的方式,在铺设好保温材料层 120 之后、浇筑砼结构层 130 之前,在公连接单元 141 端部装配母连接单元 142,以增大连接

件 140 端部直径,从而增大与砼结构层 130 的锚固力。当然,可以理解的是,采用母连接单元 142 与所述公连接单元 141 相配合的方式并非保证连接件 140 与砼结构层 130 锚固强度的唯一实现方式,在其它实施例中,连接件 140 也可为一体式连接杆件,通过在杆件周沿面设置粗纹或倒刺等方式来提高与砼结构层 130 的锚固强度。

[0051] 请继续参阅图 2,在进一步的实施例中,所述母连接单元 142 还可以设置有锚固棘爪 1423。通过在母连接单元 142 设置锚固棘爪 1423,进一步提高了连接件 140 与砼结构层 130 的锚固强度。

[0052] 所述连接件 140 采用公连接单元 141 和母连接单元 142 相配合的方式时,预制外墙体的生产方法中,步骤 S120 中铺设预置有连接件 140 的保温材料层 120 和纤维水泥板 110 的复合层的具体过程可以为:

[0053] 所述外装饰层 110 预置公连接单元 141;

[0054] 将保温材料层 120 铺贴于外装饰层 110,使连接件贯穿保温材料层 120;

[0055] 在贯穿保温材料层 120 的公连接单元 141 端部装配母连接单元 142。

[0056] 步骤 S130 中浇筑混凝土,捣振,形成包覆公连接单元 141 及母连接单元 142 的砼结构层 130。

[0057] 还请参阅图 2,在其中一个实施例中,所述公连接单元 141 为螺栓,其栓帽 1411 自外侧面嵌于所述外装饰层 110,栓体 1412 贯穿所述外装饰层 110 和保温材料层 120 而嵌入所述砼结构层 130,栓体 1412 设置外螺纹(图中未示出),所述母连接单元 142 包括与所述栓体 1412 的外螺纹配合的螺母 1421。螺纹配合是一种加工方便、装配误差小、装配效率高的配合方式,公连接单元 141 和母连接单元 142 采用螺纹配合的方式,提高了预制外墙板 100 的生产效率,方便外装饰层 110 和保温层 120 的更换维修,且公连接单元 141 表面设置的外螺纹增大了公连接单元 141 的表面粗糙度,从而提高了与砼结构层 130 的锚固强度。当然,在其它实施例中,也可采用卡合、过盈配合等配合方式,亦可实现公连接单元 141 与母连接单元 142 的装配。

[0058] 在其中一个实施例中,所述连接件 140 还包括防松螺母 143,所述防松螺母 143 设置于所述外装饰层 110 内侧,并与所述螺栓螺纹配合而将螺栓紧固于所述外装饰层 110。这样,在步骤 S120 中,在外装饰层 110 预置连接件 140 时,将螺栓穿过外装饰层 110 后,从外装饰层 110 内侧将防松螺母 1421 装配在螺栓上并拧紧,通过防松螺母 1421 和螺栓的栓帽 1411 共同作用,将螺栓紧固于外装饰层 110,防止后续工序中,螺栓从外装饰层 110 的通孔中松动或脱出,提高了生产可靠性。

[0059] 在其中一个实施例中,所述连接件 140 锚固于所述砼结构层 130 的一端设置有隔热座 1422,所述隔热座 1422 包覆所述连接件 140 端部。为保证连接件 140 的强度,连接件 140 可采用金属材料制备,但金属材料的导热性好,不利于预制外墙板 100 的热断桥,故而在连接件 140 锚固于所述砼结构层 130 的一端设置包覆于所述连接件 140 端部的隔热座 1422,以隔断室内、外侧的热量传递,实现本预制外墙板 100 热断桥的目的。

[0060] 在连接件 140 采用公连接单元 141 和母连接单元 142 螺纹连接的一个实施例中,所述隔热座 1422 即设置于母连接单元 142,即是说,母连接单元 142 包括螺母 1421 和隔热座 1422。螺母 1421 可采用与螺栓匹配的金属材料制备,以保证螺栓和螺母 1421 的连接强度。隔热座 1422 包覆于螺母 1421 周缘及底端,可采用酚醛树脂材料等具有热固性和隔热阻

燃效果好的材料制备,这样既保证了连接强度,又起到了热断桥的作用,且在发生火灾时,能有效避免连接件整体融化而造成的外装饰和保温层的脱落,提高外墙板的安全性能。进一步地,所述的锚固棘爪 1423 亦可形成于所述隔热座 1422 表面,起到增强与砼结构层 130 的锚固强度的作用。当然,应当理解的是,在其它实施例中,亦可在隔热座 1422 上开设与螺栓相匹配的内螺纹盲孔,即是说,母连接单元 142 全部采用隔热性能好的材料制备。

[0061] 在其中一个实施例中,所述外装饰层 110 与所述保温层 120 之间无缝紧贴。也即在生产步骤 S120 中,保温层 120 紧贴于外装饰 110 的背面。相邻的外装饰层 110 之间采用防水胶条密封。这种预制外墙板适用于多雨的南方地区,避免雨水浸润中间保温层 120,提高预制外墙板的使用寿命。

[0062] 在其中一个实施例中,所述外装饰层 110 与所述保温材料层 120 之间设置间隙。为方便生产时控制空气间层的厚度,在生产步骤 S120 中制作预置连接件 140 的保温层 120 和外装饰层 110 的复合层时,先在外装饰层 110 的背面铺设多个与空气间层厚度相同的水泥砂浆灰饼,再将保温层 120 铺设在外装饰层 110 的背面,与水泥浆饼紧贴;同时连接件 140 刺穿保温材料层 120 而伸出。因此纤维水泥板和保温层之间的空气可与外界空气自由流通。这种预制外墙板属于开放式的外墙体系,适用于冬季严寒的北方地区。设置空气间层使得保温材料层 120 与外界温度差不至于过大,能避免冬季室内水汽蒸发在保温层的外表面形成凝结水,延长保温层的使用寿命;在夏季时作为隔热层,能有效防止外装饰层不断吸收的外界热量向保温层传递。

[0063] 在其中一个实施例中,保温材料层 120 靠近外装饰层 110 的一面贴覆有保护层,保护层 160 可采用铝箔等制备(图中未示出)。铝箔不透水不透光,可塑性好,能延缓保温材料层 120 的老化,避免外界雨水浸润保温材料层 120。

[0064] 所述预制外墙板作为建筑外周的剪力墙时,外装饰层 110 厚度为 10-20mm,保温材料层 120 厚度为 40-60mm,砼结构层 130 厚度为 180-250mm。根据建筑所处区域确定保温层厚度,根据结构计算确定砼结构层的厚度。所述预制外墙板作为非承重的外挂墙板时,外装饰层 110 厚度为 10-20mm,保温材料层 120 厚度为 30-60mm,砼结构层 130 厚度为 60-150mm。

[0065] 一种由上述外挂墙板组成的装配式外墙体系,由多块上述的预制外挂墙板 100 依次拼接组装形成。

[0066] 请参阅图 4,具体地,上述预制外墙板作为外挂墙板时,在装配过程中,同层的非转角墙体,由预制外墙板 100 依次拼接并对齐后,通过预埋的外伸锚固钢筋 160 与叠合楼板 200 的现浇结构连接形成整体,从而完成装配。阴角或阳角处的墙体,则可采用企口限位对接的方式装配,即,在生产预制外墙板 100 的步骤 S110 中,可通过台模的调整,使砼结构层 130 与其它层的侧端面不平齐而形成台阶状的企口 170,形成阴角或阳角的两相邻预制外墙板 100 的企口 170 相匹配,在装配时通过企口 170 互相限位,从而完成装配。同理,不同层的墙体装配时,亦可采用企口限位对接的方式装配,装配时上层预制外墙体下端的企口与下层预制外墙体上端的企口 170 相互限位对接。在企口接缝处,根据相应行业规范和标准设置防水材料。

[0067] 上述预制外墙板作为外挂墙板时也可以采用柔性连接的点支承与结构主体相连,如通过预埋的螺栓与结构主体连接。这种装配式外墙体系,厚度薄,自重轻,不存在局部热桥、有利于建筑节能,外饰面层和保温材料层的维修更换方便,且施工安装后即带有外装饰

面和保温层,节省了后续施工周期。

[0068] 上述预制外墙板作为剪力墙时组成的装配式外墙体系,由多块预制剪力墙 100 分别与相邻的预制外墙板依次组装形成。如图 5 所示,具体的,预制剪力墙从外到内依次包括外装饰层 110、空气间层 150、保温材料层 120 以及砼结构层 130。上下层预制剪力墙通过插筋方式连接,层间缝隙的室内侧采用高强砂浆补齐,层间缝隙的室外侧采用防水胶堵缝。每层预制剪力墙通过砼结构层 130 顶端预留的企口 170 与叠合楼板 200 的现浇层连接成整体。这种装配式预制剪力墙体系,施工后无需再进行外保温和外饰面的施工,不存在局部热桥、有利于建筑节能,外饰面层的维修更换方便。因位于外侧的外装饰层厚度薄,热容量小,高温天气时吸收外界的辐射热量少,热交换快;而建筑内侧的砼结构层厚度大,热容量大,热交换慢,因此居住舒适性好。

[0069] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

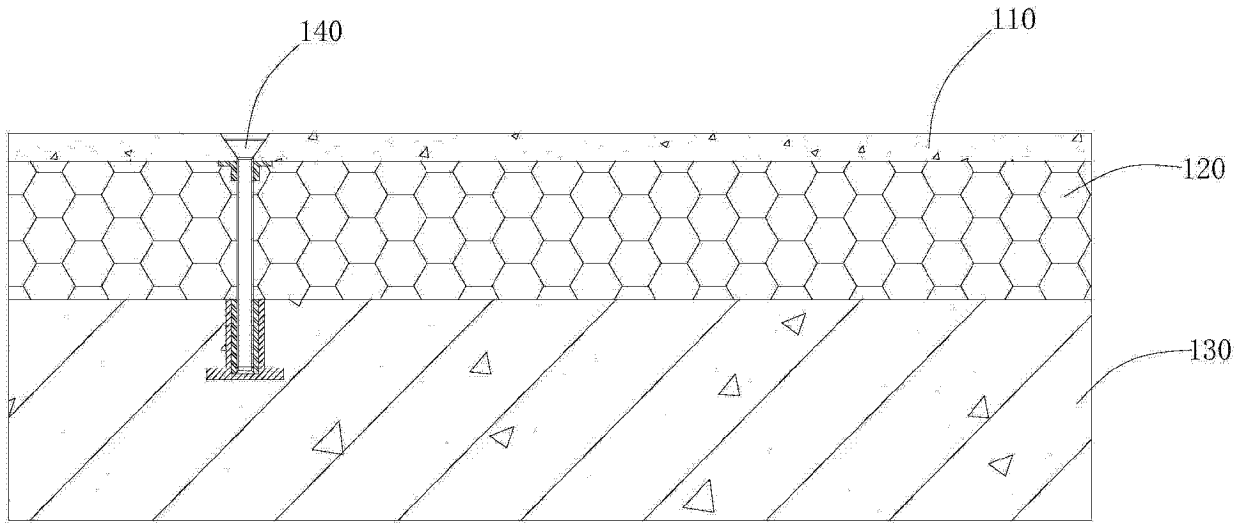


图 1

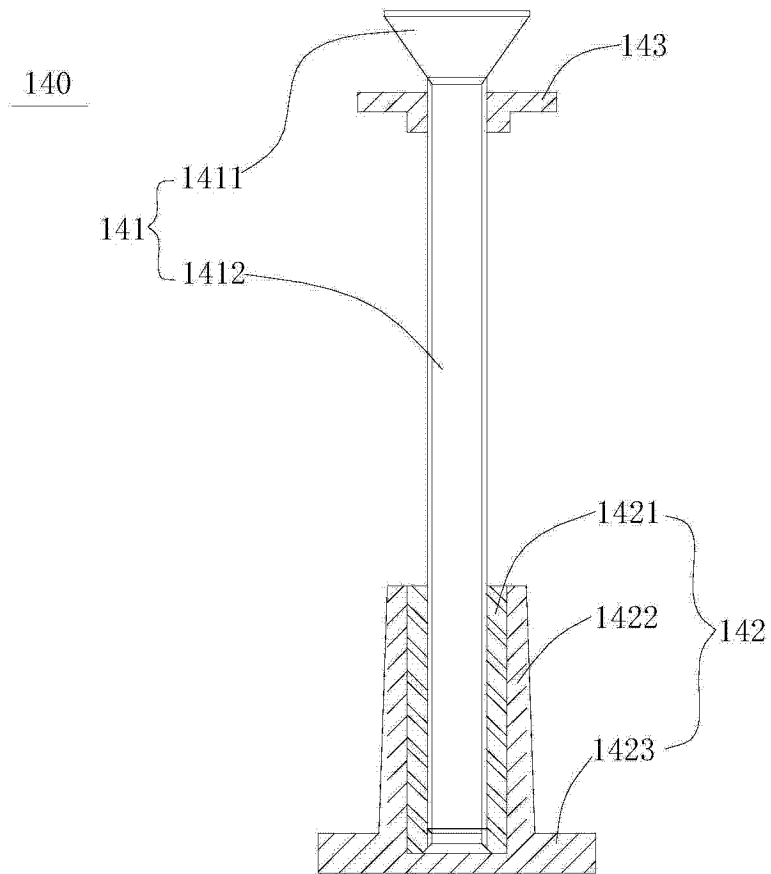


图 2



图 3

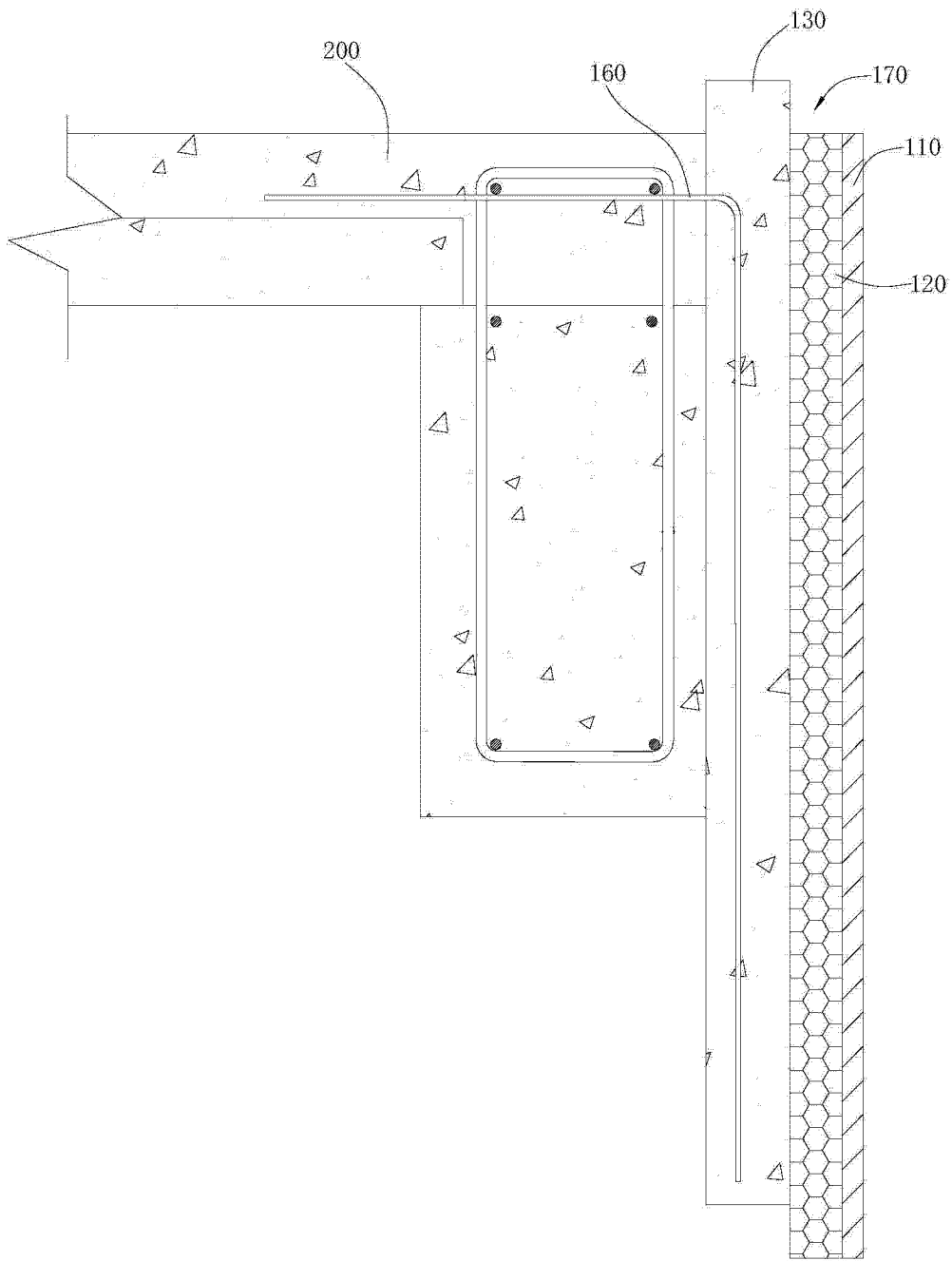


图 4

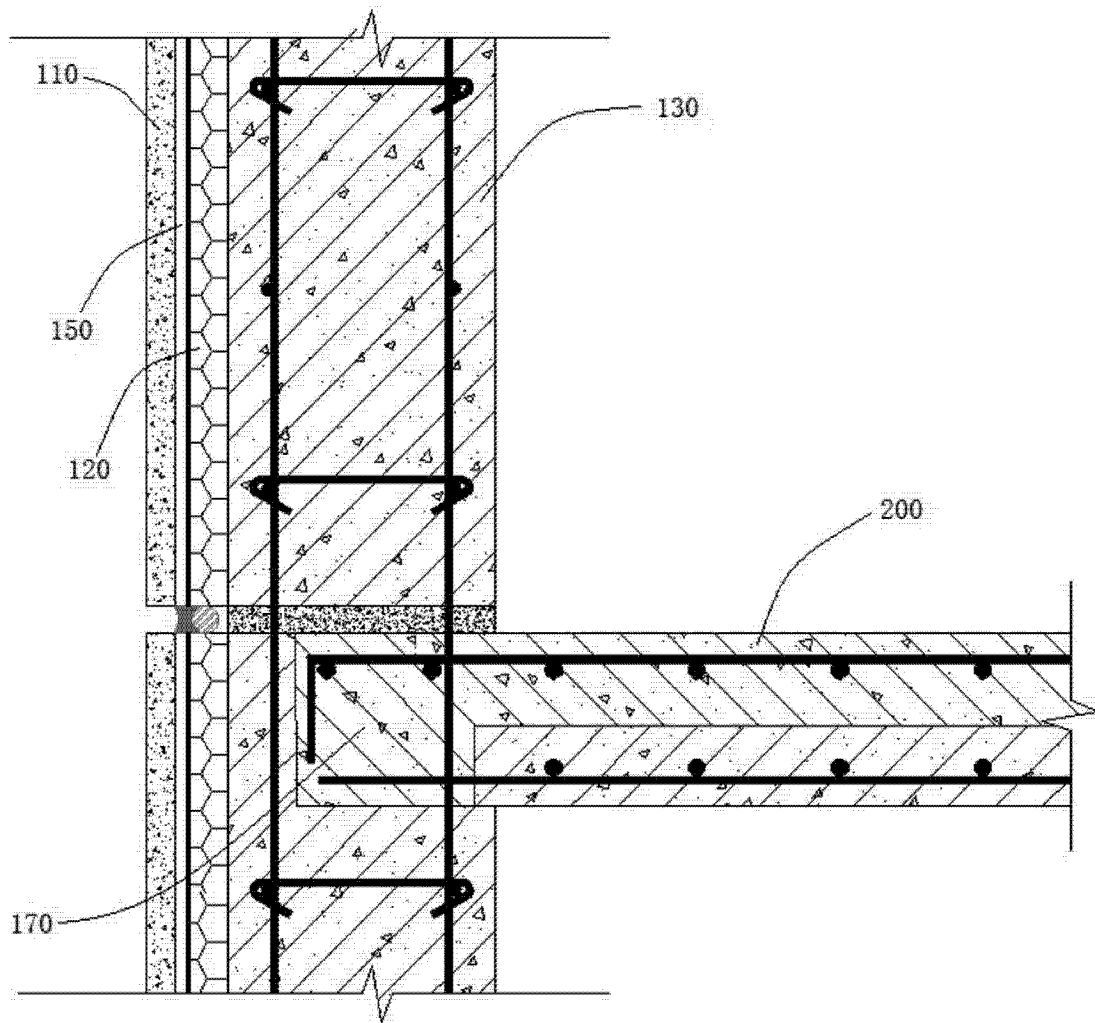


图 5