



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 10099918 B

(45) 授权公告日 2011. 04. 20

(21) 申请号 200610166299. 3

(22) 申请日 2006. 12. 25

(73) 专利权人 青岛瑞易通建设工程有限公司
地址 266520 山东省青岛市黄岛区经济技术
开发区嘉陵江东路 218 号

(72) 发明人 秦宇 张少伟

(74) 专利代理机构 青岛发思特专利商标代理有
限公司 37212

代理人 巩同海

(51) Int. Cl.

E04B 2/00 (2006. 01)

E04F 13/00 (2006. 01)

E04B 1/76 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 2711295 Y, 2005. 07. 20, 全文.

CN 2732878 Y, 2005. 10. 12, 摘要.

CN 2489008 Y, 2002. 05. 01, 说明书最后一
页.

CN 2756726 Y, 2006. 02. 08, 说明书第 2 页倒
数第 2 行 - 第 5 页第 2 行及附图 2, 3.

CN 1417437 A, 2003. 05. 14, 全文.

FR 2559523 A1, 1985. 08. 16, 全文.

JP 昭 54-047321 A, 1979. 04. 13, 全文.

审查员 何苗

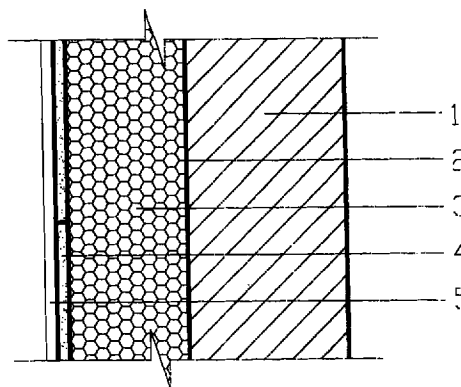
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

(54) 发明名称

一种浇注聚氨酯保温墙体的制造方法

(57) 摘要

一种浇注聚氨酯保温墙体,属于现场制作的
绝热、防水建筑构件技术领域,从里到外依次由建
筑基层、水泥砂浆找平层(必要时)、浇注聚氨酯
保温层、专用板、饰面层构成,其特征是,所述的专
用板是水泥基或硅钙质的添加有石棉类或非石棉
类纤维、硅质材料的中、高密度压力型板材和非压
力型板材。本发明的墙体采用保温、防水、保护
层相结合的方式,一次施工成型,大大减少工艺步
骤,消除薄抹灰工艺带来的施工难度,降低人工及
材料消耗,具有更广泛的建筑保温应用领域。



1. 一种浇注聚氨酯保温墙体的制造方法，其特征是，所述的聚氨酯保温墙体是采用非拆模的现场浇注而成，包括下列步骤：

1) 工厂化预制专用板；

2) 根据施工方案在建筑基墙上安装专用板，用夹具固定专用板，并在专用板与基墙之间预留空隙；

3) 将混合均匀的多异氰酸酯和聚醚多元醇注入预留空腔内；

4) 待聚氨酯原料发泡固化后，拆除固定夹具，板缝修平、遮盖；

5) 专用板表面经修整清理后直接进行涂料、面砖的饰面处理；

所述的浇注方法是在专用板与基层墙体板缝处逐行单向或双向浇注聚氨酯，每行浇注高度不超过 600mm。

一种浇注聚氨酯保温墙体的制造方法

技术领域

[0001] 本发明属于现场制作的绝热、防水建筑构件技术领域，具体涉及一种浇注聚氨酯保温墙体及其制造方法。

[0002] 背景技术

[0003] 随着全球工业化进程和发展，能源危机日渐显现，尤其是我国，严峻的能源形式和高出发达国家数倍的单位产值能源消耗凸现严重性，在我国的能源消耗中，建筑能耗占总能耗的 40% 以上。我国是世界上最大的建筑市场，每年净增建筑量近 20 亿平方米，建筑节能必然且已经成为我国节能的重点。我国已发布对建筑节能强制实行 50%，推广应用 65% 的标准，今后此标准还将进一步提高，在十一五期间新建筑要严格执行节能标准，现有建筑要逐步实施节能改造。

[0004] 随着建筑节能标准的提高，保温系统材料的选择和保温体系的应用成为重点。作为建筑节能保温应用先锋的保温浆料做法因为较低的导热系数和施工质量难以保证，目前已被淘汰，现有的建筑保温市场由发泡聚苯乙烯板占领主导地位，但是，因为其导热系数较大（是聚氨酯产品的两倍以上）、生产熟化期较长（需在生产工厂陈化 42 天以上）等问题，在应用中又因其厚度过大（需 $\geq 7\text{cm}$ ），造成建筑外围护系统安全性、稳定性等均有不利影响，同样也在建筑节能标准提高后其市场应用前景和在建筑节能应用方面受到了限制。而聚氨酯产品因其优异的保温性能（目前已知保温材料中最低的导热系数）、较低的吸水率、抗压强度等特质，可以以较低的厚度达到保温、防潮、防水等多位一体的效果满足建筑节能要求，因此其在建筑节能上得到越来越广泛的应用。

[0005] 聚氨酯保温材料目前在建筑节能外围护结构的保温应用技术主要有喷涂法、浇注法和挂板法。喷涂法受环境影响较大，喷涂过程中喷涂料的飞溅会造成一定程度的环境污染，此外该方法还存在喷涂后聚氨酯表面不平整的问题。浇注法有免拆模板方法和可拆模板的滑模浇注法，挂板法目前存在冷桥，抗风压性差等问题，而浇注法受环境影响小，无污染，工厂化生产，装配化施工，保温、防水、装饰一体化，是外墙保温技术的发展方向。

[0006] 目前浇注法的主要存在装饰板材质与施工方法的不够简便、有效的问题。

[0007] 公开号 CN1301901A 的中国专利公开了一种建筑墙体的保温制作方法，包括在外装饰物与墙之间的空隙内注入一种有粘结作用的混合液，其中该混合液是多异氰酸酯和组合聚醚的混合液。外装饰物为：瓷砖、木质板、刨花板；其浇注方法是：支模板法、给外装饰物板顶力、用膨胀螺栓固定后浇注。其不足之处在于，外装饰物材质的抗冲击性、耐火度不高，其采用大面积一次性浇注，比较难操作。

[0008] 公告号为 CN2756726Y 的中国专利公开了一种现浇聚氨酯硬泡复合水泥板保温墙体，其特征在于：该墙体由内向外依次是基层墙体、由现浇聚氨酯硬泡和挤塑聚苯板条龙骨构成的保温层、水泥薄板、粘接层和面砖饰面层。其不足之处在于，用水泥薄板作为保护层，其抗冲击性不好，成型效果差，特别是普通的水泥薄板因其未做强化处理，是不适用浇注施工模板的，其浇注方法是先纵向设置挤塑聚苯板条龙骨，然后在纵

向区间内浇注，施工方法较繁琐，而且聚氨酯硬泡和挤塑聚苯板是两种材料，使用挤塑聚苯板作为龙骨，聚氨酯硬泡成型后与挤塑聚苯板结合不能成为均匀的保温体。

[0009] 公告号为 CN2747295Y 的中国专利置入式复合节能墙体，它包括发泡聚氨酯、保温板、定位锚件、锚钉、聚合物砂浆层、耐碱玻纤网布，其特征是，由锚钉将定位锚件固定在墙体上，将保温板按预留保温层厚度插在定位锚件上，在预留空腔内浇注发泡聚氨酯保温材料，使其与保温板、定位锚件形成复合整体保温层，再由聚合砂浆夹耐碱玻纤网布抹成保护层。

[0010] 发明内容

[0011] 本发明针对现有技术中存在的不足，提供了一种浇注聚氨酯保温墙体，采用水泥基或硅钙质的添加有石棉类或非石棉类纤维、硅质材料的中、高密度压力型板材和非压力型的板材，作为保护层，具有更好的抗冲击性能和抗折强度、较低的吸水率和较高的耐火性。本发明的另一个目的是，提供了施工操作简便、工序少、无污染，一次成型的施工方法。

[0012] 本发明具体采用如下的技术方案：

[0013] 一种浇注聚氨酯保温墙体，从里到外依次由基层墙体、水泥砂浆找平层、浇注聚氨酯保温层、专用板、饰面层构成，其特征是，所述的专用板是水泥基或硅钙质的添加有石棉类或非石棉类纤维、硅质材料的中、高密度压力型板材和非压力型板材。

[0014] 所述的专用板是纤维水泥压力板、FC 板、纤维水泥板、纤维增强平板、硅酸钙板的一种；所述的专用板厚度为 4 ~ 12mm。所述的聚氨酯保温层是由石油类聚醚多元醇或 / 和植物类聚醚多元醇与多异氰酸酯反应而成的聚氨酯泡沫。

[0015] 上述技术方案中，如果基墙达到国标平整度及垂直度验收要求时则不需要找平处理，该情况下可以省略水泥砂浆找平层。

[0016] 所述的聚氨酯保温墙体是采用非拆模的现场浇注而成的，包括下列步骤：

[0017] 1) 工厂化预制专用板；

[0018] 2) 根据施工方案在建筑基层上安装专用板，用夹具固定专用板，并在专用板与建筑基层之间预留空隙；

[0019] 3) 将混合均匀的多异氰酸酯和聚醚多元醇注入预留空腔内；

[0020] 4) 待聚氨酯原料发泡固化后，拆除固定夹具，板缝修平、遮盖，使用涨塞性膨胀螺栓固定专用板和保温层；

[0021] 5) 专用板表面经修整清理后直接进行涂料、面砖或其他饰面处理。

[0022] 本发明的浇注方法为：在专用板与基层墙体板缝处逐行单向或双向浇注聚氨酯，每行浇注高度不超过 600mm，拆固定夹具时间大于聚氨酯固化时间。

[0023] 本发明具有的有益效果在于：

[0024] 1) 本发明的专用板已经抗渗处理，再加上硬泡聚氨酯本身具备良好的防水性，所以本发明的墙体具备保温防水的特点；

[0025] 2) 本发明充分利用聚氨酯反应过程中产生的粘结力，将建筑基层和专用板牢固粘结在一起，本发明的墙体无板缝、无空腔，保温层密度均匀，不会出现分层，聚氨酯与保温表面 100% 粘结；

[0026] 3) 本发明的施工方法采用保温、防水、保护层三者相结合的方式，一次施工成

型，大大减少工艺步骤，消除薄抹灰工艺带来的施工难度，降低人工及材料消耗，施工过程中无污染；

[0027] 4) 本发明的施工方法也可以保留板缝，使建筑饰面做成拼板、涂料、瓷砖等各种形态。

[0028] 5) 本发明采用的专用板薄但抗冲击性能好，从而整体降低了墙体的厚度，提高了其抗冲击性。

附图说明

[0029] 图 1 是本发明实施例墙体的剖面示意图；

[0030] 图 2 是对比例墙体的剖面示意图。

具体实施方式

[0031] 图中 1 为基层墙体，2 为水泥砂浆找平层，3 为浇注聚氨酯保温层，4 为专用板，5 为饰面层；2-1 为基层墙体，2-2 为保温层、2A 为聚氨酯浇注层、2B 为挤塑聚苯板条龙骨，2-3 为水泥薄板，2-4 为粘接层，2-5 为面砖饰面层。

[0032] 实施例

[0033] 一种浇注聚氨酯保温墙体，从里到外依次由基层墙体 1、水泥砂浆找平层 2、浇注聚氨酯保温层 3、专用板 4、饰面层构成 5。其中，专用板的材质是纤维水泥压力板、FC 板、纤维水泥板、纤维增强平板、硅酸钙板的一种，专用板的厚度为 4~12mm。浇注聚氨酯保温层由石油类聚醚多元醇和植物类聚醚多元醇与多异氰酸酯反应而成。本发明所述的专用板符合行业标准：J/CT412-1991、J/CT564-1994、J/CT626-1996、J/CT671-1997。

[0034] 施工方法按照下列步骤进行：

[0035] 1) 建筑基层经过处理后，按建筑外围护结构需作保温面作出标准板(1200mm×600mm)布板图，并放样至需作保温面层；

[0036] 2) 按布板图粘贴垫块，要求垫块间距 $\geq 400\text{mm}$ ，按保温层厚度及保温面平整度和垂直度状况找平垫块表面，使垫块表面处于一个平面；

[0037] 3) 将标准板按布板图成行错缝排布，使用固定夹具及涨塞性膨胀螺栓将板固定；要求板拼缝处每边固定点不少于 2 点，沿长向固定间距不大于 1000mm；

[0038] 4) 在墙板板与保温面板缝处浇注聚氨酯；要求沿板单向或双向浇注，每行浇注不超过 600mm；

[0039] 5) 将溢出板端的聚氨酯用刀具修平，再固定下一行板材、浇注、修平，循环进行直至施工完毕；要求拆夹具时间应大于聚氨酯固化时间；

[0040] 6) 板缝使用纤维网格布粘结遮盖，原钻孔处使用涨塞性膨胀螺栓进行固定。

[0041] 对比例

[0042] 聚氨酯硬泡复合水泥板保温墙体，包括基层墙体 2-1、保温层 2-2、水泥薄板 2-3、粘接层 2-4 和面砖饰面 2-5 层依次构成。

[0043] 其施工方法如下：

[0044] 用涂刷好界面剂的挤塑聚苯板条龙骨 2B，纵向粘贴在基层墙体 2-1 相应的位

置；在挤塑聚苯板条龙骨 2B 安设模具固定件，在挤塑聚苯板条龙骨 2B 外侧平面上放置水泥薄板 2-3，在水泥薄板 2-3 外侧放置模板，使水泥薄板 2-3 平整固定在挤塑聚苯板条龙骨 2B 外侧的平面上；在基层墙体 2-1 与水泥薄板 2-3 之间使用专用设备将聚氨酯组合料注入夹缝，发泡完成后即可拆去模具，然后用粘接砂浆进行粘贴面砖饰面层 2-5。

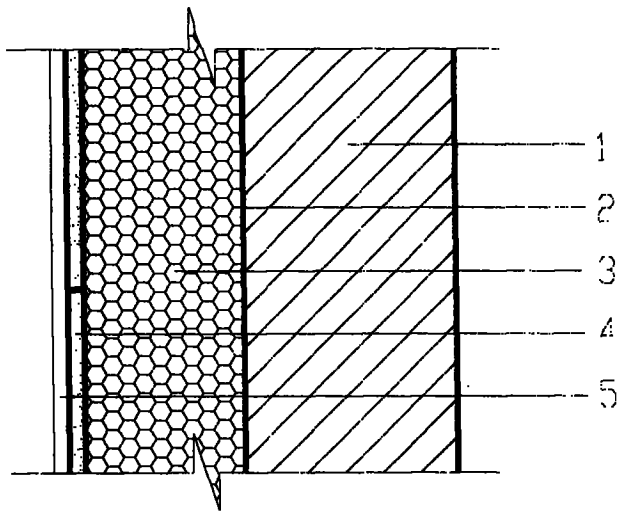


图 1

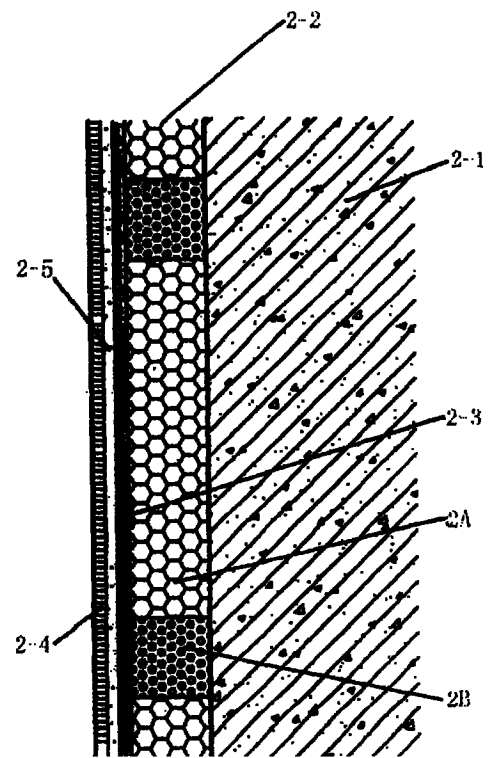


图 2