

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101109194 B

(45) 授权公告日 2010. 05. 19

(21) 申请号 200710026195. 7

US 6271156 B1, 2001. 08. 07, 全文 .

(22) 申请日 2007. 08. 20

CN 2670487 Y, 2005. 01. 12, 全文 .

(73) 专利权人 苏州皇家整体住宅系统有限公司

CN 2286486 Y, 1998. 07. 22, 全文 .

地址 215015 江苏省苏州市吴中区环太湖路
越湖路口

CN 201078037 Y, 2008. 06. 25, 权利要求

1-7.

审查员 惠磊

(72) 发明人 倪骏

(74) 专利代理机构 南京苏科专利代理有限责任

公司 32102

代理人 陈忠辉

(51) Int. Cl.

E04B 2/00 (2006. 01)

E04B 1/76 (2006. 01)

E04B 1/70 (2006. 01)

E04F 13/00 (2006. 01)

(56) 对比文件

US 6931809 B1, 2005. 08. 23, 全文 .

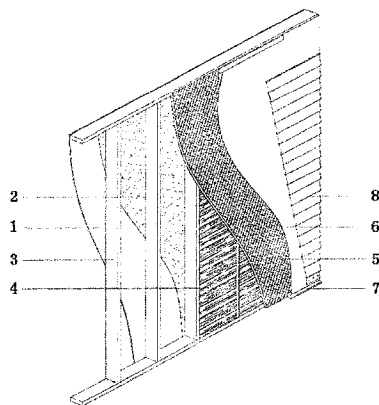
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 发明名称

木结构单向透气保温墙体

(57) 摘要

本发明涉及木结构的单向透气保温墙体, 墙体从内向外依次包括防火石膏板、不透气的 PE 膜、木墙骨柱、保温棉、剪力板、从内向外单向透气防水膜、泛水和外装饰, 泛水与防水透气膜连通, 并与外装饰之间围有空腔。本发明利用木结构本身特点, 由木龙骨、保温棉、PE 膜、内外覆面板共同形成一个具有极强保温性能的系统, 其外层由外装饰、泛水、防水透气膜、外覆面板形成多道结构防水体系, 而内层又由 PE 膜、玻璃纤维棉、木框架结构、防水透气膜, 形成一个室内水汽可向外排放的体系, 从而全方位建立了房子的保温呼吸系统, 确保房子干燥, 大大提高了房子的使用性能。本发明可广泛应用于木结构、钢结构以及混凝土框架结构等建筑的围合墙体。



1. 木结构单向透气保温墙体,其特征在于:墙体从内向外依次包括防火石膏板、不透气的PE膜、木墙骨柱、保温棉、剪力板、从内向外单向透气防水膜、泛水和外装饰,所述泛水与单向透气防水膜连通,泛水、单向透气防水膜和外装饰之间围有空腔。

2. 根据权利要求1所述的木结构单向透气保温墙体,其特征在于:所述剪力板是定向木片板,或者是结构胶合板。

3. 根据权利要求1或2所述的木结构单向透气保温墙体,其特征在于:所述外装饰是PVC挂板。

4. 根据权利要求1或2所述的木结构单向透气保温墙体,其特征在于:所述外装饰是复合纤维挂板。

5. 根据权利要求1或2所述的木结构单向透气保温墙体,其特征在于:所述外装饰是木挂板。

6. 根据权利要求1或2所述的木结构单向透气保温墙体,其特征在于:所述外装饰是文化石。

7. 根据权利要求1或2所述的木结构单向透气保温墙体,其特征在于:所述外装饰是水泥粉刷,包括内层铁丝网、水泥粉刷层以及表层的墙面涂料。

木结构单向透气保温墙体

技术领域

[0001] 本发明涉及木结构建筑、钢结构建筑以及混凝土框架结构建筑的围合墙体，尤其是一种木结构单向透气保温墙体，属于建筑领域。

背景技术

[0002] 现有技术中，钢结构建筑以及混凝土框架结构建筑的围合墙体大多采用粘土空心砖墙体，其防水及保温性能较低；而木结构建筑，其围合墙体多为木结构墙体，设计时侧重考虑内墙装饰和外墙防水，大多不能兼顾保温、透气和防水等各种因素，致使围合墙体的综合性能不高，影响了建筑物的入驻使用。因此，改进现有建筑物的围合墙体结构、提高其综合性能，将对本领域技术进步产生深远的意义。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种木结构单向透气保温墙体，旨在同时提高墙体的防水、透气和保温性能。

[0004] 本发明的技术解决方案是，木结构单向透气保温墙体，其特点是该墙体从内向外依次包括：防火石膏板、不透气的 PE 膜、木墙骨柱、保温棉、剪力板、从内向外单向透气防水膜、泛水和外装饰，并且，所述泛水与单向透气防水膜连通，泛水、单向透气防水膜和外装饰之间围成空腔。

[0005] 本发明还可以通过以下技术解决方案来进一步实现：

[0006] 上述的木结构单向透气保温墙体，其中，所述剪力板是定向木片板，或者是结构胶合板。

[0007] 再进一步地，上述的木结构单向透气保温墙体，其中，所述外装饰是 PVC 或复合纤维或木质的挂板。

[0008] 再进一步地，上述的木结构单向透气保温墙体，其中，所述外装饰是文化石或者是水泥粉刷，是水泥粉刷时包括内层铁丝网、水泥粉刷层以及表层的墙面涂料。

[0009] 这样，本发明利用木结构本身空腔，由木龙骨、保温棉、PE 膜、内外覆面板共同形成一个系统，如同中空玻璃，具有极强的保温性能；其外层由外装饰、泛水、单向透气防水膜、外覆面板形成多道结构防水体系，严格防止了水的侵入；而内层又由 PE 膜、玻璃纤维棉、木框架结构、单向透气防水膜，形成了室内水汽可向外排放的一个体系，从而全方位建立了房子的一个呼吸系统，确保房子干燥，大大提高了房子的使用性能。

附图说明

[0010] 图 1 是本发明一种墙体结构示意图；

[0011] 图 2 是本发明另一种墙体结构示意图；

[0012] 图 3 是图 1 的纵向剖视图，并且示意出该墙体防水、透气的流向。

[0013] 图中，1- 防火石膏板、2- PE 膜、3- 木墙骨柱、4- 保温棉、5- 剪力板、6- 单向透气防

水膜、7-泛水、8-PVC(或复合纤维或木质)挂板、9-铁丝网、10-水泥粉刷层、11-墙面涂料。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图,对本发明技术方案作进一步详细说明。其仅为范例,对本发明的保护范围不构成任何限制,凡采用等同替换或等效变换而形成的技术方案,均落在本发明要求保护的权利要求范围之内。

[0015] 如图 1 和图 2 所示,本发明墙体结构从内向外包括:防火石膏板 1、不透气的 PE 膜 2、木墙骨柱 3、保温棉 4、剪力板 5、从内向外单向透气防水膜 6、泛水 7 和外装饰,其中外装饰可以是 PVC 或复合纤维或木质的挂板,也可以是文化石装饰或者水泥粉刷等等。图 1 是外装饰采用 PVC(或复合纤维或木质)挂板 8 的示例,图 2 当中外装饰则为水泥粉刷,具体包括内层铁丝网 9、水泥粉刷层 10 以及表层的墙面涂料 11。

[0016] 施工时,首先设置顶梁板、地梁板和墙龙骨,每根木龙骨用 2 根 82mm 麻花钉固定在顶梁板和底梁板上,间隔 406mm,形成框架结构;然后用规格玻璃纤维棉填充,使得木框架之间正好填实,既不松垮,也不压实,起保温作用;接着,将不透气的 PE 膜用胶带覆在保温棉内壁,下层覆盖上层,形成连续性空气屏障和蒸汽屏障;再用 38mm 螺丝将防火石膏板固定在龙骨上,使其与木结构框架共同形成一个剪力体系和防火体系,同时提供内装饰面层;而剪力板可采用 9.5mm 的 OSB 板(oriented strand board,定向木片板)或者 9mm 的 Plywood 板(structural plywood,结构胶合板),边上以 150mm 间隔、中间以 300mm 间隔,用 63mm 麻花钉将其固定在木龙骨上,形成稳定的框架结构。该剪力板不同于普通材料,属于结构用覆面板,预先经过 2 小时煮沸处理,可防水。

[0017] 进一步地,在剪力板的外侧再设置单向透气防水膜,可用 38mm 环纹钉将其覆在外墙板上,上层覆盖下层,外部起到防水作用,内部允许水气透过排向外部,保持结构体系的干燥;然后再用 38mm 环纹钉在单向透气防水膜(“内→外”单向透气)的外侧设置泛水,泛水与防水透气膜连通,液态水向下排出,而水气则上逸;最后,根据需要,采用 PVC 挂板、水泥粉刷、文化石装饰等业内惯例设置外墙装饰,施工时使外装饰与防水透气膜之间留有空腔,以便于排水和排气。当如图 2 所示采用水泥粉刷时,可以利用内层铁丝网 9 构成空腔的骨架。

[0018] 图 3 是本发明墙体的纵向剖视图,图中 A 为内部水外渗流向,内部水外渗至防水透气膜与 PVC 挂板之间的空腔以后,气态水沿 B_1 方向上逸,液态水沿 B_2 方向下流;被 PVC(或复合纤维或木质)挂板挡住的外部水,沿 C 方向直接向下流走,即使有少许渗入上述空腔,在防水透气膜的作用下也不可进入墙体的外墙体和保温层,它们仍会与从墙体内部渗出的水分一起,在空腔内沿 B_1 和 B_2 方向排出墙体。

[0019] 经实际检测,本发明木结构单向透气保温墙体的承载力完全符合国家规范,其抗侧力为:2.06KN/M,不透水性:150-250cm H_2O ,单向透气率:900-1100g/m²/天,耐火极限:难燃烧体 1 小时,隔热系数:Ro = 3.126m² K/W,隔音系数:Rw = 48dB,结构寿命不低于 50 年。

[0020] 总之,本发明利用木结构本身空腔,由木龙骨、保温棉、PE 膜、内外覆面板共同形成一个系统,如同中空玻璃,具有极强的保温性能;其外层由外装饰、泛水、单向透气防水膜、外覆面板形成多道结构防水体系,严格防止了水的侵入;而内层又由 PE 膜、玻璃纤维棉、木框架结构、单向透气防水膜,形成了室内水汽可向外排放的一个体系。这样就全方位建立了

房子的保温呼吸系统,确保房子干燥,大大提高了房子的使用性能。

[0021] 由于木材是可再生资源,用于建材不仅能耗低,其保温性能也优于其它建材,加之采用本发明这种独特的结构设计,其防水保温的性能更为发挥;此外,木结构墙体可以利用墙体空腔穿管保温,房屋的得房率很高,这也是粘土空心砖墙体无可比拟的。正因如此,本发明在木结构建筑、钢结构建筑以及混凝土框架结构建筑等方面,有着极为广阔的应用前景。

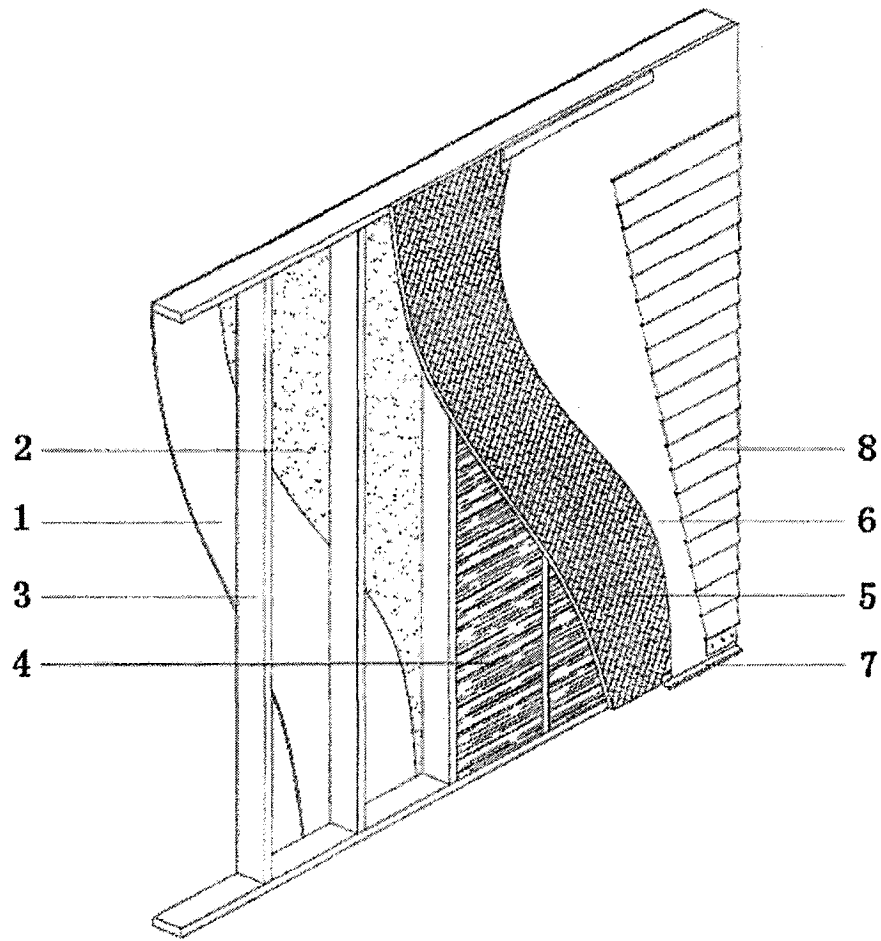


图 1

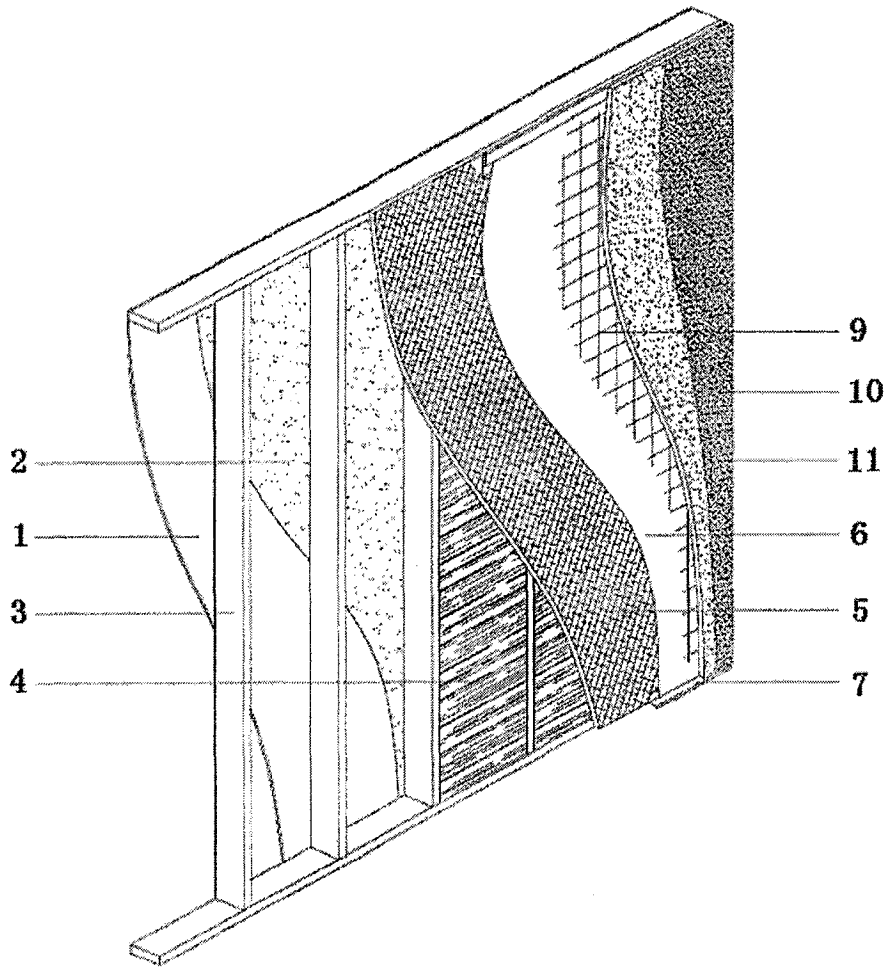


图 2

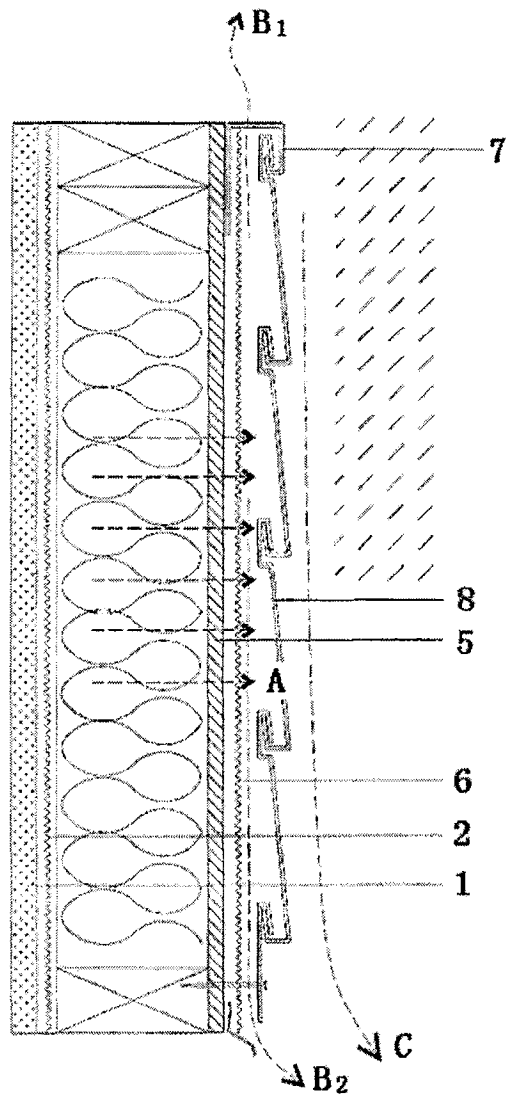


图 3