(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106088455 A
(43)申请公布日 2016.11.09

(21)申请号 201610498484.6

(22)申请日 2016.06.30

(71)申请人 孙成建
地址 511483 广东省广州市番禺区市良路9号奥园西五街三座三梯102房

(72)发明人 孙震宇 孙成建

(51)Int.Cl.
E04C 2/16(2006.01)
E04C 2/30(2006.01)

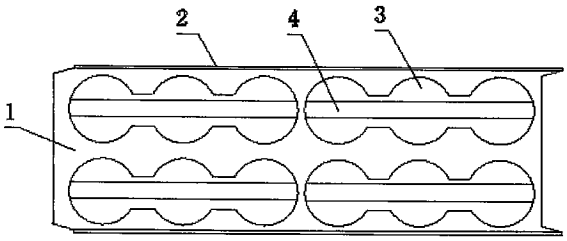
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

一种植物纤维气体自保温外墙板

(57)摘要

本发明公开了一种植物纤维气体自保温外墙板，包括植物纤维板，所述植物纤维板内部设置有密闭的空气腔，所述空气腔中部设置有气袋，所述气袋将所述空气腔分隔成上下两层；所述气袋内充有氮气。本发明采用可再生的绿色原料，同时经过对植物纤维材料的无机改性处理，使之具有了轻质、高强、高保温性能，且摒除了其易腐、易蛀、吸湿率高的弊病，解决了植物纤维用于永久建筑的耐久性难题；应用新的保热隔热介质，极大提高建筑节能效能；利用了氮气导热系数极低的特性，大大提高了外墙的保温隔热功效。



CN 106088455 A

1.一种植物纤维气体自保温外墙板，其特征在于，包括植物纤维板，所述植物纤维板内部设置有密闭的空气腔，所述空气腔中部设置有气袋，所述气袋将所述空气腔分隔成上下两层；所述气袋内充有氮气。

2.根据权利要求1所述的植物纤维气体自保温外墙板，其特征在于，在所述植物纤维板内部沿植物纤维板厚度方向设置有两层空气腔。

3.根据权利要求1或2所述的植物纤维气体自保温外墙板，其特征在于，所述植物纤维板采用植物纤维经除脂、填充、包覆处理而成。

4.根据权利要求3所述的植物纤维气体自保温外墙板，其特征在于，所述空气腔的横截面的形状为三个相连通的圆形。

5.根据权利要求4所述的植物纤维气体自保温外墙板，其特征在于，所述空气腔内充有湿度为25％的空气。

6.根据权利要求5所述的植物纤维气体自保温外墙板，其特征在于，所述气袋为PC材料，所述气袋上设置有单向充气阀。

7.根据权利要求6所述的植物纤维气体自保温外墙板，其特征在于，所述植物纤维板外侧设置有硅酸盐砂浆保护层。

一种植物纤维气体自保温外墙板

技术领域

[0001] 本发明属于建筑领域，特别涉及一种植物纤维气体自保温外墙板。

背景技术

[0002] 随着绿色、低碳、节能建筑的发展，以植物纤维为轻集料的生态、节能、轻质建筑条板制品大量涌现，其中建筑节能领域中，自保温外墙，是被动式键能建筑的关键构件，其需同时具备较高的物理力学、气象力学、热工等指标，即：满足轻质、高强、高热阻、抗燃烧性能要求，还要保持在高强空气梯压、湿度梯压正负转换中的极好的稳定性。

[0003] 现有的保温外墙，任然是沿用墙体砌筑、浇筑——抹灰找平——保温层贴片落后工艺和材料，工艺复杂、工期长，造价高且无法保证规范要求的工程质量；同时用于外墙保温聚苯、聚乙、聚氨酯虽然具有较好的热阻值但都是及易燃材料，火灾隐患巨大。解决我国建筑节能重大课题，急需一种使用使用生态原料、由工厂规模生产、具有质轻、高强、高热阻值、A级防火性能，并适合拼装式施工的新型自保温外墙产品。

发明内容

[0004] 本发明提供了一种植物纤维气体自保温外墙板，解决现有建筑保温外墙的技术难题，大大提高了外墙板的保温效果。

[0005] 一种植物纤维气体自保温外墙板，包括植物纤维板，所述植物纤维板内部设置有密闭的空气腔，所述空气腔中部设置有气袋，所述气袋将所述空气腔分隔成上下两层；所述气袋内充有氮气。

[0006] 优选的是，在所述植物纤维板内部沿植物纤维板厚度方向设置有两层空气腔。

[0007] 优选的是，所述植物纤维板采用植物纤维经除脂、填充、包覆处理而成。

[0008] 优选的是，所述空气腔的横截面的形状为三个相连通的圆形。

[0009] 优选的是，所述空气腔内充有湿度为25％的空气。

[0010] 优选的是，所述气袋为PC材料，所述气袋上设置有单向充气阀。

[0011] 优选的是，所述植物纤维板外侧设置有硅酸盐砂浆保护层。

[0012] 本发明的有益效果体现在以下方面：

[0013] 1、采用可再生的绿色原料，同时经过对植物纤维材料的无机改性处理，使之具有了轻质、高强、高保温性能，且摒除了其易腐、易蛀、吸湿率高的弊病，解决了植物纤维用于永久建筑的耐久性难题；

[0014] 2、应用新的保热隔热介质，极大提高建筑节能效能；利用了氮气导热系数极低的特性，大大提高了外墙的保温隔热功效。

附图说明

[0015] 图1为本发明所述的植物纤维气体自保温外墙板横向剖视图。

[0016] 图2为本发明所述的植物纤维气体自保温外墙板纵向剖视图。

[0017] 图3为本发明所述的气袋结构示意图。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图对本发明做进一步的详细说明，以令本领域技术人员参照说明书文字能够据以实施。

[0019] 如图1、图2所示，本发明提供了一种植物纤维气体自保温外墙板，包括植物纤维板1，所述植物纤维板1采用植物纤维，如秸秆、锯末等经除脂、填充、包覆处理而成，使墙板获得轻质、高强、高保温性、高耐候性。在植物纤维板1的外侧设置有硅酸盐砂浆保护层2，以对植物纤维板1进行有效的保护。

[0020] 在植物纤维板1内部设置有密闭的空气腔3，沿植物纤维板1的厚度方向空气腔3设置有两层。所述空气腔3的横截面的形状为三个相交的圆形，这种布置能够降低应力集中的情况，使植物纤维板1具有良好的抗压能力。一并参阅图3，在所述空气腔中部设置有气袋4，即所述气袋4将空气腔3分隔成上下两部分。所述气袋采用PC材料制成，所述气袋4上设置有单向充气阀5，通过单向充气阀5将氮气充入到气袋4内。

[0021] 在墙板结构养护完成后，将充有氮气的气袋4填入墙板结构的空气腔3中，形成氮气保温介质层。然后封闭墙板结构两端面，至此产品制作全部完成。

[0022] 本发明利用了氮气极低导热系数，在25℃条件下，氮气导热系数为0.02475W/m·K，大大提高了外墙的保温隔热功效。通过以上布置，使外墙板具有三层墙板壁，以及三纵三横支撑肋，4层25mm厚空气间和两层氮气层的结构，使外墙板结构满足了外墙承重的物理力学要求，在50mm*600mm截面上，墙体垂直承载达到38.1吨。四层空气层加两层氮气层的设置，极好的解决了墙体冷热峰面空气梯压、湿度梯压的递增、减缓冲，根除了墙缝部位结露、结霜的弊病，同时获得极好的保温效能，结构热阻高达2.7m^2·K/W。

[0023] 本发明使用可再生的绿色原料用于建筑的保温建筑构件，同时经过对植物纤维材料的无机改性处理，使之具有了轻质、高强、高保温性能，且摒除了其易腐、易蛀、吸湿率高的弊病，解决了植物纤维用于永久建筑的耐久性难题。为生态、可持续的建筑材料开拓提供了技术和产品。

[0024] 使用植纤类生态材料，解决了建筑使用一次性原料、能源对环境破坏的危害，并获得了比现有建筑构件更高的物理力学性能。同时解决了建筑轻体化的重大课题，植纤建筑的自重只是砖混结构建筑的10％。应用新保热隔热介质，极大提高建筑节能效能。本发明利用氮气极低导热系，大大提高了外墙的保温隔热功效。创新建筑节能材料的新途径。利用氮气无色、无味、无毒、不然、高冷热临届的物理稳定性，大大提高了墙体的绿色无毒、防火、高空气、湿度梯压稳定性，极大地延长了墙体的使用寿命，为节能建筑提供了一种全新的产品。

[0025] 本发明原材料容易获取，成本低廉，具有极大的普惠性。

[0026] 尽管本发明的实施方案已公开如上，但其并不仅仅限于说明书和实施方式中所列运用。它完全可以被适用于各种适合本发明的领域。对于熟悉本领域的人员而言，可容易地实现另外的修改。因此在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念下，本发明并不限于特定的细节和这里示出与描述的图例。

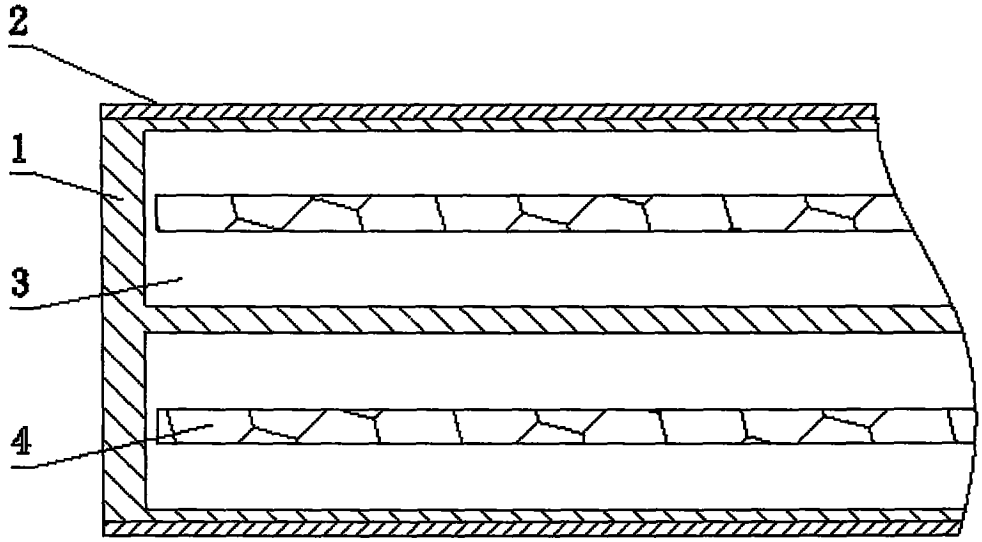


图1

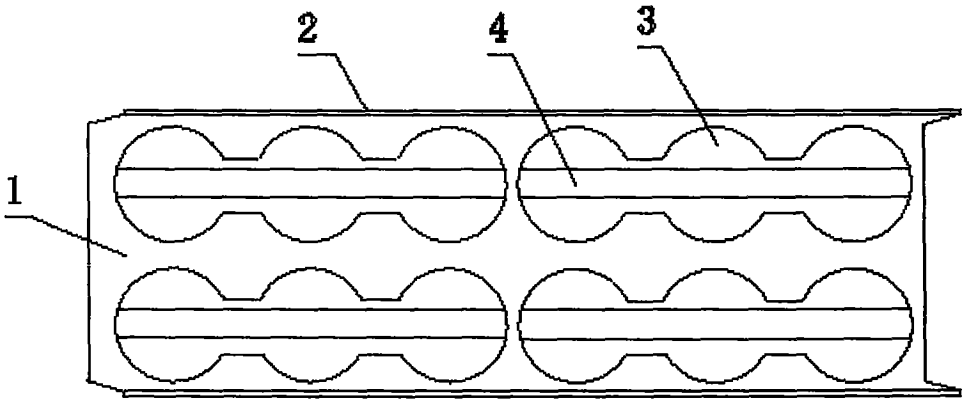


图2

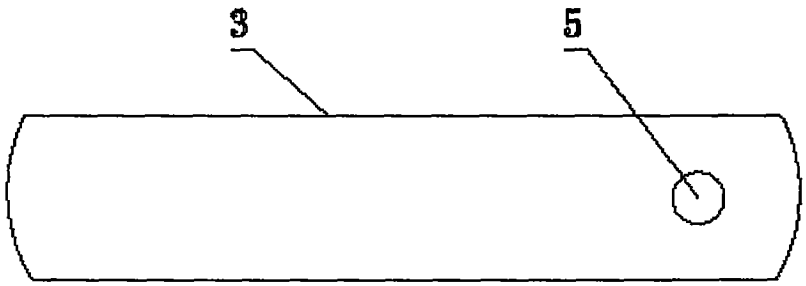


图3