



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102173117 A

(43) 申请公布日 2011. 09. 07

(21) 申请号 201110056371. 8

(22) 申请日 2011. 03. 10

(71) 申请人 苏州维艾普新材料有限公司

地址 215400 江苏省苏州市太仓市城厢镇城
区工业园弇山西路 136 号

(72) 发明人 周介明

(74) 专利代理机构 南京苏高专利商标事务所

(普通合伙) 32204

代理人 柏尚春

(51) Int. Cl.

B32B 9/04 (2006. 01)

B32B 17/02 (2006. 01)

B32B 37/24 (2006. 01)

F16L 59/065 (2006. 01)

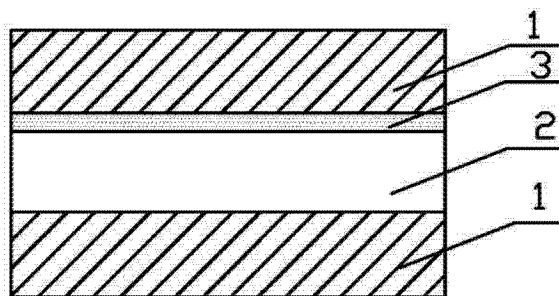
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 发明名称

一种高性能复合芯材真空绝热板及其生产方法

(57) 摘要

本发明公开了一种高性能复合芯材真空绝热板, 包含芯材, 该芯材为复合芯材, 包括: 湿法玻璃纤维芯材、干法玻璃纤维芯材和二氧化硅粉末; 所述湿法玻璃纤维芯材位于最外层, 二氧化硅粉末位于干法玻璃纤维芯材和湿法玻璃纤维芯材之间。本发明还公开了上述真空绝热板的生产方法。本发明将固水性很好的亲水的二氧化硅粉末与干法玻璃纤维芯材和湿法玻璃纤维芯材复合, 吸收玻璃纤维芯材中部分吸附能力较强在常压下难以释放的吸附水, 延缓了真空绝热板性能的退化, 延长了使用寿命, 可以有效降低其应用场合的能耗, 做到了节能环保。



1. 一种高性能复合芯材真空绝热板，包含芯材，其特征在于：所述芯材为复合芯材，包括：湿法玻璃纤维芯材(1)、干法玻璃纤维芯材(2)和二氧化硅粉末(3)；所述湿法玻璃纤维芯材(1)位于最外层，二氧化硅粉末(3)位于干法玻璃纤维芯材(2)和湿法玻璃纤维芯材(1)之间。

2. 根据权利要求1所述的高性能复合芯材真空绝热板，其特征在于：所述芯材从上而下各层依次顺序为：湿法玻璃纤维芯材(1)、二氧化硅粉末(3)、干法玻璃纤维芯材(2)、湿法玻璃纤维芯材(1)。

3. 一种高性能复合芯材真空绝热板的生产方法，其特征在于，该方法的步骤如下：

(1) 将干法、湿法生产的玻璃纤维芯材放入预热干燥箱内预热 5-10 分钟，然后将其取出放置于干燥的环境中，形成待用的湿法玻璃纤维芯材和干法玻璃纤维芯材；

(2) 取一块湿法玻璃纤维芯材平铺，然后取湿法玻璃纤维芯材和 / 或干法玻璃纤维芯材放置于最底层的湿法玻璃纤维芯材的上方；其中干法玻璃纤维芯材至少采用一块；

(3) 在干法玻璃纤维芯材和湿法玻璃纤维芯材之间抛洒二氧化硅粉末；

(4) 最外层采用湿法玻璃纤维芯材覆盖；完成复合芯材的制作；

(5) 然后将复合芯材后放入高阻隔薄膜内，对高阻隔薄膜放入抽真空装置抽真空，封边。

4. 根据权利要求1所述的高性能复合芯材真空绝热板的生产方法，其特征在于：所述芯材中干法玻璃纤维芯材：湿法玻璃纤维芯材：二氧化硅粉末三者之间的质量比为 7:1:2。

一种高性能复合芯材真空绝热板及其生产方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种绝热材料和绝热材料工程技术,具体说是一种采用复合芯材的真空绝热板及其生产方法。

背景技术

[0002] 能源与环境问题已成为世界性问题,节约能源、发展低碳经济迫在眉睫。真空绝热板是一种超绝热保温材料,在其生产和应用过程中,不使用 ODS 物质,对环境无公害。导热系数能低达 $4\text{mW}/(\text{m}\cdot\text{K})$ 以下,其厚度可以降低到传统保温材料的三分之一。是目前绝热性能最好的保温材料,具有广阔的发展前景。

[0003] 目前,玻璃纤维芯材真空绝热板都是以单一干法或者湿法生产的玻璃纤维为芯材生产制造。干法生产的芯材容重小,体积庞大,在生产过程中难以操纵。湿法生产的芯材虽然在封装之前经过预热干燥,但是一部分吸附式在封装之后的高真空条件下仍会慢慢脱附,导致板内压力升高,降低 VIP 的绝热性能。

发明内容

[0004] 发明目的:本发明的目的是为了克服现有技术的不足,提供了一种导热系数低、保温效果好、隔热性能更优的高性能复合芯材真空绝热板,同时还提供了这种复合芯材真空绝热板的生产方法。

[0005] 技术方案:为了解决上述技术问题,本发明提供了一种高性能复合芯材真空绝热板,包含芯材,所述芯材为复合芯材,包括:湿法玻璃纤维芯材、干法玻璃纤维芯材和二氧化硅粉末;所述湿法玻璃纤维芯材位于最外层,二氧化硅粉末位于干法玻璃纤维芯材和湿法玻璃纤维芯材之间。本发明中采用二氧化硅粉末是由于二氧化硅本身导热系数低,且具有很强的固水性,将其与玻璃纤维芯材复合后,在真空绝热板封装后可以吸收玻璃纤维芯材中部分吸附能力较强在常压下难以释放的吸附水。

[0006] 本发明中所述芯材从上而下各层依次顺序为:湿法玻璃纤维芯材、二氧化硅粉末、干法玻璃纤维芯材、湿法玻璃纤维芯材。

[0007] 本发明还公开了一种高性能复合芯材真空绝热板的生产方法,该方法的步骤如下:

(1) 将干法、湿法生产的玻璃纤维芯材放入预热干燥箱内预热 5-10 分钟,然后将其取出放置于干燥的环境中,形成待用的湿法玻璃纤维芯材和干法玻璃纤维芯材;

(2) 取一块湿法玻璃纤维芯材平铺,然后取湿法玻璃纤维芯材和 / 或干法玻璃纤维芯材放置于最底层的湿法玻璃纤维芯材的上方;其中干法玻璃纤维芯材至少采用一块;

(3) 在干法玻璃纤维芯材和湿法玻璃纤维芯材之间抛洒二氧化硅粉末;

(4) 最外层采用湿法玻璃纤维芯材覆盖;完成复合芯材的制作;

(5) 然后将复合芯材后放入高阻隔薄膜内,对高阻隔薄膜放入抽真空装置抽真空,封边。

[0008] 本发明中所述芯材中干法玻璃纤维芯材、湿法玻璃纤维芯材、二氧化硅粉末三者之间的质量比为 7 :1 :2 。

[0009] 有益效果 :本发明与现有技术相比,具有以下优点 :

本发明将固水性很好的亲水的二氧化硅粉末与杆法玻璃纤维芯材和湿法玻璃纤维芯材复合,能够有效缓解真空绝热板封装后芯材残留的吸附水在挥发之后造成板内压力升高的问题,延缓了真空绝热板性能的退化,延长了使用寿命,可以有效降低其应用场合的能耗,做到了节能环保。

附图说明

[0010] 图 1 为本发明中芯材的结构示意图。

具体实施方式

[0011] 下面结合具体实施例,进一步阐明本发明,应理解这些实施例仅用于说明本发明而并不用于限制本发明的范围,在阅读了本发明之后,本领域技术人员对本发明的各种等价形式的修改均落于本申请所附权利要求所限定。

实施例

[0012] 一种高性能复合芯材真空绝热板, 包含芯材,该芯材为复合芯材(如图 1 所示),包括 :湿法玻璃纤维芯材 1、干法玻璃纤维芯材 2 和二氧化硅粉末 3 ;本实施例中,湿法玻璃纤维芯材 1 为两层,干法玻璃纤维芯材 2 为一层,二氧化硅粉末 3 为一层 ;该复合芯材从上而下各层依次顺序为 :湿法玻璃纤维芯材、二氧化硅粉末、干法玻璃纤维芯材、湿法玻璃纤维芯材。

[0013] 本实施例还提供了上述高性能复合芯材真空绝热板的生产方法,该方法的步骤如下 :

(1) 将干法、湿法生产的玻璃纤维芯材放入预热干燥箱内预热 8 分钟,然后将其取出放置于干燥的环境中,形成待用的湿法玻璃纤维芯材和干法玻璃纤维芯材 ;

(2) 取一块湿法玻璃纤维芯材平铺,然后取湿法玻璃纤维芯材和 / 或干法玻璃纤维芯材放置于最底层的湿法玻璃纤维芯材的上方 ;其中干法玻璃纤维芯材至少采用一块 ;

(3) 在干法玻璃纤维芯材和湿法玻璃纤维芯材之间抛洒二氧化硅粉末 ;

(4) 最外层采用湿法玻璃纤维芯材覆盖 ;完成复合芯材的制作 ;所示复合芯材中干法玻璃纤维芯材 :湿法玻璃纤维芯材 :二氧化硅粉末三者之间的质量比为 7 :1 :2 ;

(5) 然后将复合芯材后放入高阻隔薄膜内,对高阻隔薄膜放入抽真空装置抽真空,封边。

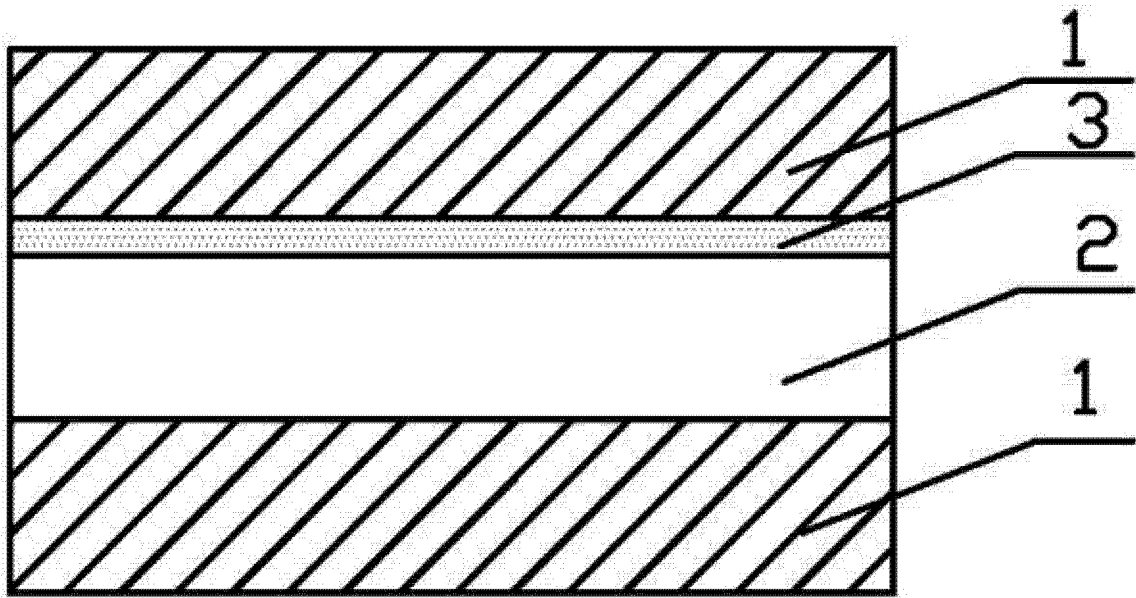


图 1