



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204431850 U

(45) 授权公告日 2015. 07. 01

(21) 申请号 201520017784. 9

(22) 申请日 2015. 01. 12

(73) 专利权人 营口创兴科技有限公司

地址 115005 辽宁省营口市老边区城东办事处二村

(72) 发明人 杨恩良

(74) 专利代理机构 沈阳杰克知识产权代理有限公司 21207

代理人 郑贤明

(51) Int. Cl.

B32B 18/00(2006. 01)

B32B 15/04(2006. 01)

B32B 7/12(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

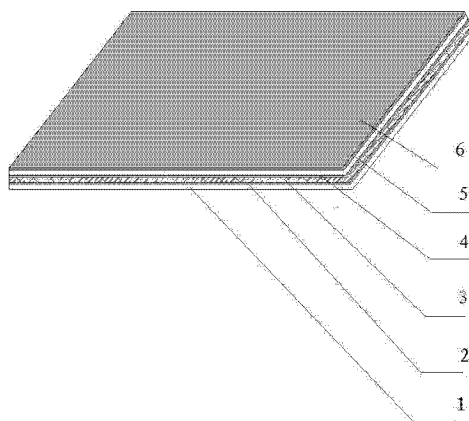
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种高强纳米陶瓷纤维反辐射绝热板

(57) 摘要

本实用新型提供一种高强纳米陶瓷纤维反辐射绝热板,其是通过由若干个含有陶瓷纤维的陶瓷纤维层通过粘合剂并经过热压固化形成,在相邻两个陶瓷纤维层之间还可铺设金属箔来增强其使用效果。本实用新型在使用时,能够有效阻止热传导、对流传热和辐射传热这三种热量传递方式,有着超级绝热、蓄热的性能,其导热系数远远低于传统的绝热材料,而且强度可达到传统产品强度的4-6倍。



1. 一种高强纳米陶瓷纤维反辐射绝热板,其特征在于:由若干个陶瓷纤维层经过热压固化形成。

2. 如权利要求 1 所述的一种高强纳米陶瓷纤维反辐射绝热板,其特征在于:所述陶瓷纤维层为陶瓷纤维毯或含有陶瓷纤维的混合物层。

3. 如权利要求 2 所述的一种高强纳米陶瓷纤维反辐射绝热板,其特征在于:所述混合物层的物料组分中除陶瓷纤维外还含有无机非金属纳米材料。

4. 如权利要求 3 所述的一种高强纳米陶瓷纤维反辐射绝热板,其特征在于:所述混合物层的物料组分中还增加有金属氧化物或非金属氧化物。

5. 如权利要求 1-4 任一所述的一种高强纳米陶瓷纤维反辐射绝热板,其特征在于:相邻两个陶瓷纤维层之间铺设金属箔。

6. 一种高强纳米陶瓷纤维反辐射绝热板,其特征在于:由若干个陶瓷纤维层经过热压固化形成。

7. 如权利要求 6 所述的一种高强纳米陶瓷纤维反辐射绝热板,其特征在于:所述陶瓷纤维层包括蓄热层和反辐射绝热层两种,其中蓄热层或反辐射绝热层交错铺设。

8. 如权利要求 7 所述的一种高强纳米陶瓷纤维反辐射绝热板,其特征在于:所述蓄热层为陶瓷纤维毯或含有陶瓷纤维的混合物层。

9. 如权利要求 7 所述的一种高强纳米陶瓷纤维反辐射绝热板,其特征在于:所述反辐射绝热层的物料组分中除陶瓷纤维外还含有无机非金属纳米材料、金属氧化物或非金属氧化物。

10. 如权利要求 6-9 任一所述的一种高强纳米陶瓷纤维反辐射绝热板,其特征在于:相邻两个陶瓷纤维层之间铺设金属箔。

一种高强纳米陶瓷纤维反辐射绝热板

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种高强纳米陶瓷纤维反辐射绝热板,属于耐火材料技术领域。

背景技术

[0002] 工业窑炉是工业生产中的主要耗能设备,每年能耗数量巨大,主要在冶金、建材、耐火材料、陶瓷、玻璃、化工及机电企业的热加工过程中。各种工业窑炉的热效率都很低,热损失很大。工业窑炉的能耗占总能耗的 40-70%,通过炉体的散热损失约占总供给热量的 15-45%。因此在这个节约能源的时代,迫切需要一种优质的隔热保温耐火材料,以达到降低热量损失,节约能源的目的。

[0003] 目前,用于各种窑炉内衬的保温隔热耐火材料应用量最大的是硅酸铝质耐火制品,硅酸铝纤维板虽然具有良好的隔热、耐高温的特点,并在一些窑炉上得到了广泛的应用,但这种传统的硅酸铝纤维板还存在一定的不足,比如强度低,特别是在高温高压情况下,耐火纤维晶相组织容易被破坏成粉状,导致纤维制品分散,进而使产品的绝缘、绝热、强度等性能降低,使用温度下降,此外在温度高、应力大的一些窑炉上应用受到限制。

实用新型内容

[0004] 针对以上不足,本实用新型提供一种具有热导率低、强度高、寿命长、高效节能等特点的纳米陶瓷纤维反辐射绝热板。

[0005] 本实用新型的技术方案一:一种高强纳米陶瓷纤维反辐射绝热板,由若干个陶瓷纤维层通过粘合剂并经过热压固化形成。

[0006] 所述陶瓷纤维层为陶瓷纤维毯或含有陶瓷纤维的混合物层。

[0007] 所述混合物层的物料组分中除陶瓷纤维外还含有无机非金属纳米材料。

[0008] 所述混合物层的物料组分中还增加有金属氧化物或非金属氧化物。

[0009] 相邻两个陶瓷纤维层之间铺设金属箔。

[0010] 本实用新型的技术方案二:一种高强纳米陶瓷纤维反辐射绝热板,由若干个陶瓷纤维层通过粘合剂并经过热压固化形成。

[0011] 所述陶瓷纤维层包括蓄热层和反辐射绝热层两种,其中蓄热层或反辐射绝热层交错铺设。

[0012] 所述蓄热层为陶瓷纤维毯或含有陶瓷纤维的混合物层。

[0013] 所述反辐射绝热层的物料组分中除陶瓷纤维外还含有无机非金属纳米材料、金属氧化物或非金属氧化物。

[0014] 相邻两个陶瓷纤维层之间铺设金属箔。

[0015] 本实用新型的有益效果:

[0016] ①、本实用新型具有加热不膨胀、尺寸精确、平整度好的特点;

[0017] ②、本实用新型质轻、施工方便,是窑炉及其他保温设备的理想节能材料;

[0018] ③、传统的硅酸铝纤维板的耐压强度仅为 0.5 Mpa,而本实用新型提供的高强纳米

陶瓷纤维反辐射绝热板由于引入纳米纤维材料等技术,使纳米材料吸附在耐火陶瓷纤维周围,纤维表面形成耐温保护膜,进而阻止耐火纤维晶相被破坏,保证了耐火陶瓷纤维仍然保持原来的形态和特性,因此绝缘、绝热、高温强度、耐火度等增强,热震稳定性和高温机械性能也得到提高,尤其是耐压强度,可达到传统的硅酸铝纤维板的 4-5 倍,使用寿命更长;

[0019] ④、本实用新型蓄热能力强,反辐射高,低热导率;

[0020] ⑤、本实用新型 10mm 厚相当于常规绝热产品 30-50mm 厚的绝热性能,可提高有效工作容量,又可减少大量热损失;

[0021] ⑥、本实用新型由于是采用热压固化成型工艺,不仅制品的耐压强度提高,而且缩短生产的干燥时间,因此产品质量稳定。

[0022] 综上所述,本实用新型对企业提升能效效率提供了保障,提高冶炼产品质量的同时,又实现节约能耗、降低成本,具有不可估量的实用效果。

附图说明

[0023] 图 1 为本实用新型实施例一的结构示意图。

具体实施方式

[0024] 实施例一

[0025] 一种高强纳米陶瓷纤维反辐射绝热板,由陶瓷纤维层通过粘合剂并经过热压固化形成。所述陶瓷纤维层为任意厚度的陶瓷纤维毯。

[0026] 实施例二

[0027] 一种高强纳米陶瓷纤维反辐射绝热板,由陶瓷纤维层通过粘合剂并经过热压固化形成。所述陶瓷纤维层为任意厚度的陶瓷纤维毯。相邻两个陶瓷纤维毯之间铺设金属箔。

[0028] 实施例三

[0029] 一种高强纳米陶瓷纤维反辐射绝热板,由七个陶瓷纤维层通过粘合剂并经过热压固化形成。所述陶瓷纤维层为含有陶瓷纤维的混合物层。所述混合物层的物料组分中除陶瓷纤维外还含有无机非金属纳米材料、金属氧化物或非金属氧化物。

[0030] 实施例四

[0031] 一种高强纳米陶瓷纤维反辐射绝热板,由五个陶瓷纤维层通过结合剂并经过热压固化形成。所述陶瓷纤维层为含有陶瓷纤维的混合物层。所述混合物层的物料组分中除陶瓷纤维外还含有无机非金属纳米材料、金属氧化物或非金属氧化物。相邻两个陶瓷纤维毯之间铺设金属箔。

[0032] 实施例五

[0033] 如图 1 所示,一种高强纳米陶瓷纤维反辐射绝热板,由三个陶瓷纤维层通过粘合剂并经过热压固化形成。

[0034] 所述陶瓷纤维层包括两个蓄热层 1、5 和一个反辐射绝热层 3,反辐射绝热层 3 位于两个蓄热层 1、5 之间,且蓄热层 1 和反辐射绝热层 3 之间、反辐射绝热层 3 和蓄热层 5 之间以及蓄热层 5 的上方分别铺设金属箔 2、4、6。

[0035] 所述蓄热层为陶瓷纤维毯或含有陶瓷纤维的混合物层。

[0036] 所述反辐射绝热层的物料组分中除陶瓷纤维外还含有无机非金属纳米材料、金属

氧化物或非金属氧化物。

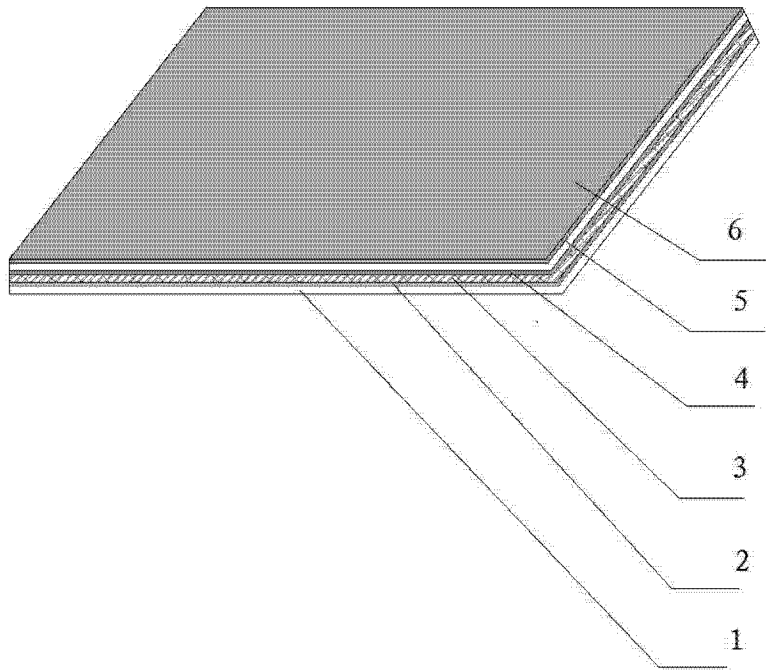


图 1