



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104761835 B

(45)授权公告日 2017.01.11

(21)申请号 201510094909.2

C08K 9/00(2006.01)

(22)申请日 2015.03.04

C08K 7/10(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

C08K 3/34(2006.01)

申请公布号 CN 104761835 A

C08J 3/22(2006.01)

(43)申请公布日 2015.07.08

(73)专利权人 江苏莱家建筑发展有限公司
地址 211100 江苏省南京市麒麟科技创新
园智汇路300号

(56)对比文件

CN 103937116 A,2014.07.23,

CN 102977528 A,2013.03.20,

CN 102690468 A,2012.09.26,

(72)发明人 栗聚强

JP 平1-172484 A,1989.07.07,

(74)专利代理机构 杭州杭诚专利事务有限公
司 33109

JP 平2-142841 A,1990.05.31,

US 4626568 A,1986.12.02,

代理人 尉伟敏

审查员 祝鹏

(51)Int.Cl.

C08L 23/22(2006.01)

C08L 23/20(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页

(54)发明名称

一种电热膜发热管复合降噪材料的制备工
艺

(57)摘要

本发明涉及电热膜发热管制备领域,公开了一种电热膜发热管复合降噪材料的制备工艺,按如下步骤进行:(1)取丁基橡胶将其先切胶成小块,再将丁基橡胶与份聚丁烯、陶土、矿棉纤维、分散剂放入密炼机中混炼,制得丁基母胶;(2)将上述丁基母胶取出,将其再与聚丁烯、海泡石粉、陶土、矿棉纤维、分散剂放入捏合机中混炼,混炼完成后用捏合机自带的螺杆挤出滤胶,制得复合降噪材料;(3)将上述复合降噪材料制备成圆管形,并将成型后的复合降噪材料套于电热膜发热管外壁。本发明将海泡石粉与丁基橡胶进行复合,制备的复合降噪材料具有多孔结构,加上丁基橡胶自身的降噪性能,将其套于发热管外壁,能够有效降低发热管工作时发出的噪音。

1. 一种电热膜发热管复合降噪材料的制备工艺,其特征在于按如下步骤进行:

(1)取40-60份丁基橡胶将其先切胶成小块,再将丁基橡胶与10-15份聚丁烯、2-4份陶土、2-4份矿棉纤维、1-2份分散剂一同放入密炼机中进行混炼,制得丁基母胶;

(2)将上述丁基母胶取出,将其再与10-15份聚丁烯、10-20份海泡石粉、2-4份陶土、2-4份矿棉纤维、1-2份分散剂一同放入捏合机中进行混炼,混炼完成后用捏合机自带的螺杆挤出滤胶,制得复合降噪材料;

(3)将上述复合降噪材料制备成与电热膜发热管外径适配的圆管形,并将成型后的复合降噪材料套于电热膜发热管外壁;

以上各组分份数均为重量份。

2. 如权利要求1所述的电热膜发热管复合降噪材料的制备工艺,其特征在于,步骤(2)中混炼的温度为130-150℃,混炼时间为30-60min。

3. 如权利要求1所述的电热膜发热管复合降噪材料的制备工艺,其特征在于,所述海泡石粉过150-300目筛。

4. 如权利要求1或3所述的电热膜发热管复合降噪材料的制备工艺,其特征在于,所述海泡石粉经过热活化处理或酸活化处理。

一种电热膜发热管复合降噪材料的制备工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及电热膜发热管制备领域,尤其涉及一种电热膜发热管复合降噪材料的制备工艺。

背景技术

[0002] 随着技术的发展,在电热水器领域,电热膜发热管逐渐取代了传统的裸露的电热丝,特别是在即热式电热水器领域,由于对水加热速率的要求较高,电热膜发热管的加热效率更高,因此目前市场上的即热式电热水器多数采用电热膜发热管加热。

[0003] 但是在电热膜发热管工作时,由于功率较大,普遍会发出较大的噪声,大大降低了用户的使用体验。

[0004] 授权公告号CN 102127356 B,授权公告日2013年6月5日的中国专利公开了一种电热膜发热管高温绝缘凝胶配方,由环氧树脂、环氧树脂绝缘涂料、溶剂、缩水甘油醚稀释剂组成。所述溶剂由酯醚类溶剂、酮类溶剂、醇醚类溶剂组成。该发明制成的涂料涂覆于电热膜发热管的电热膜外,具有耐磨、耐酸碱等优点,同时能够在一定程度上减小发热管工作时的噪声。不足之处在于该绝缘涂层的降噪原理仅仅是涂覆在电热膜外表,绝缘涂层本身并没有很好的降噪性能,因此降噪的效果并不理想。

[0005] 对于降噪,一般通过两种方式,一种是隔声,即对声源进行发射,使声音不能通过隔声材料,另一种是吸声,即吸声材料对声音进行吸收、削弱以达到降噪目的,两者的降噪原理不同,目的也不同,隔声材料能够降低声源地相邻空间的噪声,普遍用于住宅,而吸声材料能够降低生源地的噪声,电影院、KTV普遍使用以避免各种声源发生混响。目前人们普遍对隔声材料和吸声材料混淆不清,导致混乱使用而无法达到目的。

发明内容

[0006] 为了解决上述技术问题,本发明提供了一种能够有效降低发热管工作时噪音的电热膜发热管复合降噪材料的制备工艺。

[0007] 本发明的具体技术方案为:一种电热膜发热管复合降噪材料的制备工艺,按如下步骤进行:

[0008] (1)取40-60份丁基橡胶将其先切胶成小块,再将丁基橡胶与10-15份聚丁烯、2-4份陶土、2-4份矿棉纤维、1-2份分散剂一同放入密炼机中进行混炼,制得丁基母胶。

[0009] (2)将上述丁基母胶取出,将其再与10-15份聚丁烯、10-20份海泡石粉、2-4份陶土、2-4份矿棉纤维、1-2份分散剂一同放入捏合机中进行混炼,混炼完成后用捏合机自带的螺杆挤出滤胶,制得复合降噪材料。

[0010] (3)将上述复合降噪材料制备成与电热膜发热管外径适配的圆管形,并将成型后的复合降噪材料套于电热膜发热管外壁。

[0011] 以上各组分份数均为重量份。

[0012] 丁基橡胶是一种线型高分子共聚物,分子排列紧密,具有优良的密封性、抗龟裂性

能、绝缘性能和抗老化性能,同时丁基橡胶密度较大,还具有出色的减振、降噪效果;海泡石为天然无机多孔物质,内部具有众多微孔结构,是理想的吸声材料。

[0013] 本发明将海泡石粉、矿棉纤维等内部具有疏松结构的物质与丁基橡胶进行复合,使得丁基橡胶也具有多孔结构,增加了吸声性能。将复合降噪材料套于发热管外壁,当声波入射到材料表面时,因其微孔中的空气震动,由于摩擦阻力和空气的黏滞阻力以及热传导作用,加上丁基橡胶自身分子链上具有很多侧甲基,弹性滞后较大,有明显的耗能作用,将相当一部分声能转化为热能,从而起到吸声作用,而且复合降噪材料还起到了保温的作用。

[0014] 由于丁基橡胶自身的粘附性不够理想,因此加入聚丁烯作用增粘剂。

[0015] 作为优选,步骤(2)中混炼的温度为130-150℃,混炼时间为30-60min。

[0016] 作为优选,所述海泡石粉过150-300目筛。将海泡石过筛后能够筛除尺寸较大的海泡石,使得孔径具有一致性。

[0017] 作为优选,所述海泡石粉经过热活化处理或酸活化处理。经过热活化或酸活化的海泡石的内部结构拥有更多的微孔结构,增强了其比表面积,吸声作用更强。

[0018] 与现有技术对比,本发明的有益效果是:本发明将海泡石粉与丁基橡胶进行复合,制备的复合降噪材料具有多孔结构,加上丁基橡胶自身的降噪性能,将其套于发热管外壁,能够有效降低发热管工作时发出的噪音。

具体实施方式

[0019] 下面结合实施例对本发明作进一步的描述。

[0020] 实施例1

[0021] 一种电热膜发热管复合降噪材料的制备工艺,其特征在于按如下步骤进行:

[0022] (1)取50份丁基橡胶将其先切胶成小块,再将丁基橡胶与12.5份聚丁烯、3份陶土、3份矿棉纤维、1.5份分散剂一同放入密炼机中进行混炼,制得丁基母胶。

[0023] (2)将上述丁基母胶取出,将其再与12.5份聚丁烯、15份过250目的海泡石粉、3份陶土、3份矿棉纤维、1.5份分散剂一同放入捏合机中进行混炼,混炼完成后用捏合机自带的螺杆挤出滤胶,制得复合降噪材料;其中混炼温度为140摄氏度,混炼时间为45min。

[0024] (3)将上述复合降噪材料制备成与电热膜发热管外径适配的圆管形,并将成型后的复合降噪材料套于电热膜发热管外壁。

[0025] 以上各组份份数均为重量份。

[0026] 实施例2

[0027] 一种电热膜发热管复合降噪材料的制备工艺,其特征在于按如下步骤进行:

[0028] (1)取40份丁基橡胶将其先切胶成小块,再将丁基橡胶与10份聚丁烯、2份陶土、2份矿棉纤维、1份分散剂一同放入密炼机中进行混炼,制得丁基母胶。

[0029] (2)将上述丁基母胶取出,将其再与10份聚丁烯、10份过250目的海泡石粉、2份陶土、2份矿棉纤维、1份分散剂一同放入捏合机中进行混炼,混炼完成后用捏合机自带的螺杆挤出滤胶,制得复合降噪材料;其中混炼温度为130摄氏度,混炼时间为30min。所述海泡石粉经过热活化处理。

[0030] (3)将上述复合降噪材料制备成与电热膜发热管外径适配的圆管形,并将成型后的复合降噪材料套于电热膜发热管外壁。

[0031] 以上各组份份数均为重量份。

[0032] 实施例3

[0033] 一种电热膜发热管复合降噪材料的制备工艺,其特征在于按如下步骤进行:

[0034] (1)取60份丁基橡胶将其先切胶成小块,再将丁基橡胶与15份聚丁烯、4份陶土、4份矿棉纤维、2份分散剂一同放入密炼机中进行混炼,制得丁基母胶。

[0035] (2)将上述丁基母胶取出,将其再与15份聚丁烯、20份过150目的海泡石粉、4份陶土、4份矿棉纤维、2份分散剂一同放入捏合机中进行混炼,混炼完成后用捏合机自带的螺杆挤出滤胶,制得复合降噪材料;其中混炼温度为150摄氏度,混炼时间为60min。所述海泡石粉经过酸活化处理。

[0036] (3)将上述复合降噪材料制备成与电热膜发热管外径适配的圆管形,并将成型后的复合降噪材料套于电热膜发热管外壁。

[0037] 以上各组份份数均为重量份。

[0038] 实施例4

[0039] 一种电热膜发热管复合降噪材料的制备工艺,其特征在于按如下步骤进行:

[0040] (1)取45份丁基橡胶将其先切胶成小块,再将丁基橡胶与14份聚丁烯、2份陶土、3份矿棉纤维、1份分散剂一同放入密炼机中进行混炼,制得丁基母胶。

[0041] (2)将上述丁基母胶取出,将其再与12份聚丁烯、16份过200目的海泡石粉、2份陶土、3份矿棉纤维、2份分散剂一同放入捏合机中进行混炼,混炼完成后用捏合机自带的螺杆挤出滤胶,制得复合降噪材料;其中混炼温度为145摄氏度,混炼时间为50min。所述海泡石粉先后经过酸活化处理和热活化处理。

[0042] (3)将上述复合降噪材料制备成与电热膜发热管外径适配的圆管形,并将成型后的复合降噪材料套于电热膜发热管外壁。

[0043] 以上各组份份数均为重量份。

[0044] 实施例5

[0045] 一种电热膜发热管复合降噪材料的制备工艺,其特征在于按如下步骤进行:

[0046] (1)取55份丁基橡胶将其先切胶成小块,再将丁基橡胶与12份聚丁烯、4份陶土、2份矿棉纤维、2份分散剂一同放入密炼机中进行混炼,制得丁基母胶。

[0047] (2)将上述丁基母胶取出,将其再与10份聚丁烯、18份过300目的海泡石粉、2份陶土、4份矿棉纤维、2份分散剂一同放入捏合机中进行混炼,混炼完成后用捏合机自带的螺杆挤出滤胶,制得复合降噪材料;其中混炼温度为135摄氏度,混炼时间为60min。所述海泡石粉先后经过酸活化处理和热活化处理。

[0048] (3)将上述复合降噪材料制备成与电热膜发热管外径适配的圆管形,并将成型后的复合降噪材料套于电热膜发热管外壁。

[0049] 以上各组份份数均为重量份。

[0050] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例,并非对本发明作任何限制,凡是根据本发明技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、变更以及等效变换,均仍属于本发明技术方案的保护范围。