



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108755164 B

(45) 授权公告日 2020.12.15

(21) 申请号 201810558991.3

D06N 3/00 (2006.01)

(22) 申请日 2018.06.01

D06M 11/46 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

D06M 11/83 (2006.01)

申请公布号 CN 108755164 A

B05D 3/02 (2006.01)

(43) 申请公布日 2018.11.06

(56) 对比文件

(73) 专利权人 东莞鹭翔环保新材料科技有限公司

CN 1565195 A, 2005.01.19

CN 103497390 A, 2014.01.08

US 2014044801 A1, 2014.02.13

地址 523000 广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区松科苑9号楼410B室

审查员 孙兴春

(72) 发明人 胡涛 廖云辉 廖义 黄伟

(74) 专利代理机构 广州市南锋专利事务所有限公司 44228

代理人 钟建星

(51) Int. Cl.

D06N 3/10 (2006.01)

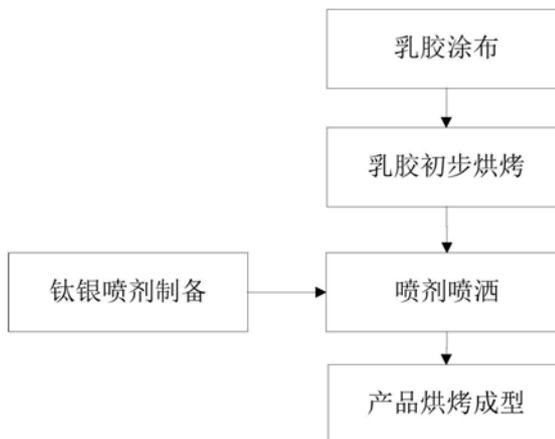
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54) 发明名称

一种降解甲醛、TVOC和抑制病菌的高分子乳胶发泡类产品及制备方法

(57) 摘要

本发明公开了一种降解甲醛、TVOC和抑制病菌的高分子乳胶发泡类产品及制备方法,包括以下步骤:钛银喷剂制备,将二氧化钛和纳米银加入到水中制得钛银混合溶液;乳胶涂布,将发泡好的乳胶涂布在输送带上的载体物料上;乳胶初步烘烤,将表面涂覆有乳胶的载体物料输送到第一烤箱中;喷剂喷涂,将钛银混合溶液喷涂在经初步烘烤且尚未成型的乳胶表面;产品烘烤成型,将经钛银混合溶液喷涂后的载体物料输送到第二烤箱中,使载体物料的表面烘干成型有乳胶层和纳米钛银涂层。本发明采用乳胶涂布、喷剂喷涂和两段式烘干的制备方法,能够将纳米二氧化钛和纳米银与乳胶发泡类产品有机结合,可降解甲醛、TVOC等有害物质,抑制病菌,丰富了产品用途。



1. 一种降解甲醛、TVOC和抑制病菌的高分子乳胶发泡类产品的制备方法,其特征在于,包括以下步骤:

步骤一、钛银喷剂制备,将5~50纳米的二氧化钛和5~100纳米的纳米银加入到两者总量的10~100倍的水中,均匀搅拌后制得钛银混合溶液;

步骤二、乳胶涂布,将发泡好的乳胶均匀涂撒在涂布机的涂布刀口处,并根据所需的乳胶厚度调整好涂布刀的高度和输送带的输送速度,使发泡好的乳胶按所需厚度均匀涂布在位于输送带上的载体物料上;

步骤三、乳胶初步烘烤,通过输送带将表面涂覆有乳胶的载体物料输送到第一烤箱中,所述第一烤箱的烘烤温度控制在80~90℃,烘烤时间为8~15分钟;

步骤四、喷剂喷涂,将步骤一制备好的钛银混合溶液通过喷头均匀喷涂在输送带上的经过初步烘烤且尚未成型的乳胶表面;

步骤五、产品烘烤成型,继续通过输送带将经过钛银混合溶液喷涂后的载体物料输送到第二烤箱中,使载体物料的表面烘干成型有乳胶层和连接在乳胶层表面的纳米钛银涂层,所述第二烤箱的烘烤温度控制在60~80℃,烘烤时间为8~15分钟。

2. 根据权利要求1所述的一种降解甲醛、TVOC和抑制病菌的高分子乳胶发泡类产品的制备方法,其特征在于,在每平方米喷涂的钛银混合溶液中,二氧化钛的含量为0.1~20g,纳米银的含量为0.05~5g,水的含量为两者总量的10~100倍。

3. 根据权利要求1所述的一种降解甲醛、TVOC和抑制病菌的高分子乳胶发泡类产品的制备方法,其特征在于,在步骤一中,其搅拌速度为40~400转/分钟,搅拌时间为5~30分钟,温度为常温。

4. 根据权利要求1所述的一种降解甲醛、TVOC和抑制病菌的高分子乳胶发泡类产品的制备方法,其特征在于,所述乳胶包括天然乳胶、丁苯乳胶、氯丁乳胶、丁腈乳胶或其组合。

5. 根据权利要求1所述的一种降解甲醛、TVOC和抑制病菌的高分子乳胶发泡类产品的制备方法,其特征在于,所述乳胶发泡方法采用机械打泡法。

6. 根据权利要求1所述的一种降解甲醛、TVOC和抑制病菌的高分子乳胶发泡类产品的制备方法,其特征在于,所述喷头喷洒的量根据输送带的输送速度的快慢来进行适应性调节,所述输送带的输送速度为2~40米/分钟。

7. 一种降解甲醛、TVOC和抑制病菌的高分子乳胶发泡类产品,其特征在于,该高分子乳胶发泡类产品包括以下层结构:

载体物料层;

乳胶层,所述乳胶层由乳胶涂布在载体物料层的表面并烘干制成;

纳米钛银涂层,所述纳米钛银涂层由钛银混合溶液喷涂在乳胶层的表面并与乳胶层一起烘干制成;

其中,所述钛银混合溶液由5~50纳米的二氧化钛和5~100纳米的纳米银加入到两者总量的10~100倍的水中均匀搅拌制得。

8. 根据权利要求7所述的一种降解甲醛、TVOC和抑制病菌的高分子乳胶发泡类产品,其特征在于,在每平方米喷涂的钛银混合溶液中,二氧化钛的含量为0.1~20g,纳米银的含量为0.05~5g,水的含量为两者总量的10~100倍。

9. 根据权利要求7所述的一种降解甲醛、TVOC和抑制病菌的高分子乳胶发泡类产品,其

特征在于,所述载体物料层设置为布料,所述乳胶层中的乳胶包括天然乳胶、丁苯乳胶、氯丁乳胶、丁腈乳胶或其组合。

10. 根据权利要求7所述的一种降解甲醛、TVOC和抑制病菌的高分子乳胶发泡类产品,其特征在於,所述载体物料层的厚度为0.1~1毫米,所述乳胶层的厚度为1~10毫米,所述纳米钛银涂层的厚度为5~200纳米。

一种降解甲醛、TVOC和抑制病菌的高分子乳胶发泡类产品及制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及乳胶发泡类产品技术领域,更具体地说,是涉及一种降解甲醛、总挥发性有机物(TVOC)和抑制病菌的高分子乳胶发泡类产品及其制备方法。

背景技术

[0002] 乳胶材料具有弹性高、透气性好、环保、纯天然、舒适耐用、吸收减震等特点,因此已广泛应用在各种日常用品中,比如沙发床垫、枕头、鼠标垫、座垫、女士内衣等各种乳胶发泡类产品或物件,但是现有的乳胶发泡类产品或物件功能单一,不具有降解甲醛、TVOC和抑制病菌的功能。

[0003] 研究发现,纳米级二氧化钛在光或水条件下可以把甲醛、甲苯等有害物质氧化分解成二氧化碳、水和有机酸,纳米银的存在可增强纳米二氧化钛的光催化性能,另一方面,纳米银缓慢释放出的 Ag^+ 能破坏细菌细胞膜或强烈地吸引细菌体中酶蛋白的巯基并迅速结合在一起,降低原生物活性酶的活性,具有很强的杀菌性,且不受外界光和水的影响。因此,纳米级二氧化钛和纳米银已应用于油漆或乳胶漆等装饰涂料中,但是纳米级二氧化钛和纳米银仍未应用于现有的乳胶发泡类产品或物件(如除醛净味片、沙发床垫、枕头、鼠标垫、汽车座垫等)中,并且在乳胶发泡类产品的生产工艺中,也尚未公开如何将纳米级二氧化钛、纳米银与乳胶发泡类产品结合一起的生产方法。

[0004] 面对市场对乳胶发泡类产品的多功能需求的日益渐增,有必要开发出一种可降解甲醛、TVOC和抑制病菌的高分子乳胶发泡类产品或物件。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于克服现有技术中的上述缺陷,提供一种可降解甲醛、TVOC和抑制病菌的高分子乳胶发泡类产品及其制备方法。

[0006] 为实现上述目的,本发明的第一方面提供了一种降解甲醛、TVOC和抑制病菌的高分子乳胶发泡类产品的制备方法,包括以下步骤:

[0007] 步骤一、钛银喷剂制备,将5~50纳米的二氧化钛和5~100纳米的纳米银加入到两者总量的10~100倍的水中,均匀搅拌后制得钛银混合溶液;

[0008] 步骤二、乳胶涂布,将发泡好的乳胶均匀涂撒在涂布机的涂布刀口处,并根据所需的乳胶厚度调整好涂布刀的高度和输送带的输送速度,使发泡好的乳胶按所需厚度均匀涂布在位于输送带上的载体物料上;

[0009] 步骤三、乳胶初步烘烤,通过输送带将表面涂覆有乳胶的载体物料输送到第一烤箱中,所述第一烤箱的烘烤温度控制在80~90℃,烘烤时间为8~15分钟;

[0010] 步骤四、喷剂喷涂,将步骤一制备好的钛银混合溶液通过喷头均匀喷涂在输送带上的经过初步烘烤且尚未成型的乳胶表面;

[0011] 步骤五、产品烘烤成型,继续通过输送带将经过钛银混合溶液喷涂后的载体物料

输送到第二烤箱中,使载体物料的表面烘干成型有乳胶层和连接在乳胶层表面的纳米钛银涂层,所述第二烤箱的烘烤温度控制在60~80℃,烘烤时间为8~15分钟。

[0012] 作为优选的实施方式,在上述方法的技术方案中,在每平方米喷涂的钛银混合溶液中,二氧化钛的含量为0.1~20g,纳米银的含量为0.05~5g,水的含量为两者总量的10~100倍。

[0013] 作为优选的实施方式,在步骤一中,其搅拌速度为40~400转/分钟,搅拌时间为5~30分钟,温度为常温。

[0014] 作为优选的实施方式,在上述方法的技术方案中,所述乳胶包括天然乳胶、丁苯乳胶、氯丁乳胶、丁腈乳胶或其组合。

[0015] 作为优选的实施方式,在上述方法的技术方案中,所述乳胶发泡方法采用机械打泡法。

[0016] 作为优选的实施方式,在上述方法的技术方案中,所述喷头喷洒的量根据输送带的输送速度的快慢来进行适应性调节,所述输送带的输送速度为2~40米/分钟。

[0017] 本发明的第二方面提供了一种降解甲醛、TVOC和抑制病菌的高分子乳胶发泡类产品,包括以下层结构:

[0018] 载体物料层;

[0019] 乳胶层,所述乳胶层由乳胶涂布在载体物料层的表面并烘干制成;

[0020] 纳米钛银涂层,所述纳米钛银涂层由钛银混合溶液喷涂在乳胶层的表面并与乳胶层一起烘干制成;

[0021] 其中,所述钛银混合溶液由5~50纳米的二氧化钛和5~100纳米的纳米银加入到两者总量的10~100倍的水中均匀搅拌制得。

[0022] 作为优选的实施方式,在上述高分子乳胶发泡类产品的技术方案中,在每平方米喷涂的钛银混合溶液中,二氧化钛的含量为0.1~20g,纳米银的含量为0.05~5g,水的含量为两者总量的10~100倍。

[0023] 作为优选的实施方式,在上述高分子乳胶发泡类产品的技术方案中,所述载体物料层设置为布料,所述乳胶层中的乳胶包括天然乳胶、丁苯乳胶、氯丁乳胶、丁腈乳胶或其组合。

[0024] 作为优选的实施方式,在上述高分子乳胶发泡类产品的技术方案中,所述载体物料层的厚度为0.1~1毫米,所述乳胶层的厚度为1~10毫米,所述纳米钛银涂层的厚度为5~200纳米。

[0025] 与现有技术相比,本发明的有益效果在于,

[0026] 本发明的制备方法设计合理,采用乳胶涂布和喷剂喷涂的方法,能够将纳米二氧化钛和纳米银与乳胶发泡类产品有机地结合在一起,生产方便,产品的质量高,产能高,采用两段式烘干,使钛银混合溶液喷涂在乳胶层的表面后能够与乳胶层一起烘干成型,层与层之间无需采用胶水粘连,环保,制得的产品能够降解甲醛、TVOC等有害物质和气体,具有净化空气功能,并且能够抑制和杀死病菌,丰富了乳胶发泡类产品的用途,扩大了其使用范围。

附图说明

[0027] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0028] 图1是本发明实施例提供的制备高分子乳胶发泡类产品的方法流程图;

[0029] 图2是本发明实施例提供的制备高分子乳胶发泡类产品的流水线的示意图;

[0030] 图3是本发明实施例提供的高分子乳胶发泡类产品的层结构图;

[0031] 图4是本发明实施例提供的试验舱的净化效率—时间T(h)曲线图;

[0032] 图5是本发明实施例提供的对比舱和样品舱额定甲醛浓度(mg/m^3)—时间T(h)曲线图;

[0033] 图6是本发明实施例提供的对比舱和样品舱额定甲醛浓度(mg/m^3)—时间T(h)柱状图。

具体实施方式

[0034] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0035] 请参考图1和图2,本发明提供了一种降解甲醛、TVOC和抑制病菌的高分子乳胶发泡类产品的制备方法,包括以下步骤:

[0036] 步骤一、钛银喷剂制备,将5~50纳米的二氧化钛和5~100纳米的纳米银加入到两者总量的10~100倍的水中,均匀搅拌后制得钛银混合溶液;

[0037] 步骤二、乳胶涂布,将发泡好的乳胶均匀涂撒在涂布机的涂布刀口处,并根据所需的乳胶厚度(如:1~10毫米)调整好涂布刀的高度和输送带的输送速度,使发泡好的乳胶按所需厚度均匀涂布在位于输送带上的载体物料上;

[0038] 步骤三、乳胶初步烘烤,通过输送带将表面涂覆有乳胶的载体物料输送到第一烤箱中,所述第一烤箱的烘烤温度控制在80~90℃,烘烤时间为8~15分钟;

[0039] 步骤四、喷剂喷涂,将步骤一制备好的钛银混合溶液通过喷头均匀喷涂在输送带上的经过初步烘烤且尚未成型的乳胶表面;

[0040] 步骤五、产品烘烤成型,继续通过输送带将经过钛银混合溶液喷涂后的载体物料输送到第二烤箱中,使载体物料的表面烘干成型有乳胶层和连接在乳胶层表面的纳米钛银涂层,所述第二烤箱的烘烤温度控制在60~80℃,烘烤时间为8~15分钟。

[0041] 在每平方米喷涂的钛银混合溶液中,二氧化钛的含量为0.1~20g,纳米银的含量为0.05~5g,水的含量为两者总量的10~100倍。

[0042] 在步骤一中,其搅拌速度为40~400转/分钟,搅拌时间为5~30分钟,温度为常温。

[0043] 具体实施时,所述乳胶可以包括天然乳胶、丁苯乳胶、氯丁乳胶、丁腈乳胶或其组合,当然也可以采用其他种类的乳胶。

[0044] 具体实施时,所述乳胶发泡方法可以优选采用机械打泡法,当然根据实际需要也

可以采用其他发泡法。

[0045] 所述喷头位于两台烤箱之间,在制备过程中,所述喷头喷洒的量能够根据输送带的输送速度的快慢来进行适应性调节,所述输送带的输送速度为2~40米/分钟。

[0046] 如图3所示,本发明提供了一种降解甲醛、TVOC和抑制病菌的高分子乳胶发泡类产品,包括以下层结构:

[0047] 一载体物料层1;

[0048] 一乳胶层2,所述乳胶层由乳胶涂布在载体物料层1的表面并烘干制成;

[0049] 一纳米钛银涂层3,所述纳米钛银涂层3由钛银混合溶液喷涂在乳胶层2的表面并与乳胶层2一起烘干制成;

[0050] 其中,所述钛银混合溶液由5~50纳米的二氧化钛和5~100纳米的纳米银加入到两者总量的10~100倍的水中均匀搅拌制得。

[0051] 在每平方米喷涂的钛银混合溶液中,二氧化钛的含量为0.1~20g,纳米银的含量为0.05~5g,水的含量为两者总量的10~100倍。

[0052] 所述载体物料层1可以优选设置为布料,当然采用其他材料,所述乳胶层2中的乳胶包括天然乳胶、丁苯乳胶、氯丁乳胶、丁腈乳胶或其组合。

[0053] 所述载体物料层1的厚度为0.1~1毫米,所述乳胶层2的厚度为1~10毫米,所述纳米钛银涂层3的厚度为5~200纳米。

[0054] 纳米级二氧化钛在光或水条件下可以把甲醛、甲苯、TVOC等有害物质氧化分解成二氧化碳、水和有机酸,当纳米级二氧化钛喷涂在乳胶表面形成净化涂层后,使其具有净化空气功能,有益人体健康,改善人体呼吸系统。然而,纳米级二氧化钛只有在光或水的条件下才具有抗菌性和净化空气的性能,这将限制其在阴暗地区或干燥地区的应用,但纳米银的存在可增强纳米二氧化钛的光催化性能,另一方面,纳米银缓慢释放出的 Ag^+ 能破坏细菌细胞膜或强烈地吸引细菌体中酶蛋白的巯基并迅速结合在一起,降低原生物活性酶的活性,具有很强的杀菌性,且不受外界光和水的影响。因此,将纳米二氧化钛与纳米银结合起来,可进一步增强高分子乳胶发泡类产品的抗菌性,这样该高分子乳胶发泡类产品无论在阴暗地区或干燥地区都具有良好的抗菌性,大大开拓了其应用范围。

[0055] 实施例1

[0056] 本发明的实施例1提供了一种降解甲醛、TVOC和抑制病菌的高分子乳胶发泡类产品,包括以下依次设置的层结构:载体物料层、乳胶层和纳米钛银涂层,所述载体物料层的厚度为0.1毫米,所述乳胶层的厚度为1毫米,所述纳米钛银涂层的厚度为5纳米。

[0057] 一种降解甲醛、TVOC和抑制病菌的高分子乳胶发泡类产品的制备方法,包括以下步骤:

[0058] 步骤一、钛银喷剂制备,将5纳米的二氧化钛和5纳米的纳米银加入到10倍的水中,均匀搅拌后制得钛银混合溶液;

[0059] 步骤二、乳胶涂布,将发泡好的乳胶均匀涂撒在涂布机的涂布刀口处,并根据所需的乳胶厚度调整好涂布刀的高度和输送带的输送速度,使发泡好的乳胶按所需厚度均匀涂布在位于输送带上的载体物料上

[0060] 步骤三、乳胶初步烘烤,通过输送带将表面涂覆有乳胶的载体物料输送到第一烤箱中,所述第一烤箱的烘烤温度控制在80℃,烘烤时间为8分钟;

[0061] 步骤四、喷剂喷涂,将步骤一制备好的钛银混合溶液通过喷头均匀喷涂在输送带上的经过初步烘烤且尚未成型的乳胶表面;

[0062] 步骤五、产品烘烤成型,继续通过输送带将经过钛银混合溶液喷涂后的载体物料输送到第二烤箱中,使载体物料的表面烘干成型有乳胶层和连接在乳胶层表面的纳米钛银涂层,所述第二烤箱的烘烤温度控制在60℃,烘烤时间为8分钟。

[0063] 在每平方米喷涂的钛银混合溶液中,二氧化钛的含量为0.1g,纳米银的含量为0.05g,水的含量为两者总量的10倍。在步骤一中,其搅拌速度为40转/分钟,搅拌时间为5分钟,温度为常温。所述输送带的输送速度为2米/分钟。

[0064] 实施例2

[0065] 本发明的实施例2提供了一种降解甲醛、TVOC和抑制病菌的高分子乳胶发泡类产品,包括以下依次设置的层结构:载体物料层、乳胶层和纳米钛银涂层,所述载体物料层的厚度为0.5毫米,所述乳胶层的厚度为4毫米,所述纳米钛银涂层的厚度为60纳米。

[0066] 一种降解甲醛、TVOC和抑制病菌的高分子乳胶发泡类产品的制备方法,包括以下步骤:

[0067] 步骤一、钛银喷剂制备,将10纳米的二氧化钛和40纳米的纳米银加入到40倍的水中,均匀搅拌后制得钛银混合溶液;

[0068] 步骤二、乳胶涂布,将发泡好的乳胶均匀涂撒在涂布机的涂布刀口处,并根据所需的乳胶厚度调整好涂布刀的高度和输送带的输送速度,使发泡好的乳胶按所需厚度均匀涂布在位于输送带上的载体物料上

[0069] 步骤三、乳胶初步烘烤,通过输送带将表面涂覆有乳胶的载体物料输送到第一烤箱中,所述第一烤箱的烘烤温度控制在85℃,烘烤时间为10分钟;

[0070] 步骤四、喷剂喷涂,将步骤一制备好的钛银混合溶液通过喷头均匀喷涂在输送带上的经过初步烘烤且尚未成型的乳胶表面;

[0071] 步骤五、产品烘烤成型,继续通过输送带将经过钛银混合溶液喷涂后的载体物料输送到第二烤箱中,使载体物料的表面烘干成型有乳胶层和连接在乳胶层表面的纳米钛银涂层,所述第二烤箱的烘烤温度控制在70℃,烘烤时间为10分钟。

[0072] 在每平方米喷涂的钛银混合溶液中,二氧化钛的含量为1g,纳米银的含量为0.2g,水的含量为两者总量的40倍。在步骤一中,其搅拌速度为200转/分钟,搅拌时间为10分钟,温度为常温。所述输送带的输送速度为10米/分钟。

[0073] 实施例3

[0074] 本发明的实施例3提供了一种降解甲醛、TVOC和抑制病菌的高分子乳胶发泡类产品,包括以下依次设置的层结构:载体物料层、乳胶层和纳米钛银涂层,所述载体物料层的厚度为0.8毫米,所述乳胶层的厚度为7毫米,所述纳米钛银涂层的厚度为100纳米。

[0075] 一种降解甲醛、TVOC和抑制病菌的高分子乳胶发泡类产品的制备方法,包括以下步骤:

[0076] 步骤一、钛银喷剂制备,将30纳米的二氧化钛和60纳米的纳米银加入到80倍的水中,均匀搅拌后制得钛银混合溶液;

[0077] 步骤二、乳胶涂布,将发泡好的乳胶均匀涂撒在涂布机的涂布刀口处,并根据所需的乳胶厚度调整好涂布刀的高度和输送带的输送速度,使发泡好的乳胶按所需厚度均匀涂

布在位于输送带上的载体物料上

[0078] 步骤三、乳胶初步烘烤,通过输送带将表面涂覆有乳胶的载体物料输送到第一烤箱中,所述第一烤箱的烘烤温度控制在90℃,烘烤时间为10分钟;

[0079] 步骤四、喷剂喷涂,将步骤一制备好的钛银混合溶液通过喷头均匀喷涂在输送带上的经过初步烘烤且尚未成型的乳胶表面;

[0080] 步骤五、产品烘烤成型,继续通过输送带将经过钛银混合溶液喷涂后的载体物料输送到第二烤箱中,使载体物料的表面烘干成型有乳胶层和连接在乳胶层表面的纳米钛银涂层,所述第二烤箱的烘烤温度控制在80℃,烘烤时间为10分钟。

[0081] 在每平方米喷涂的钛银混合溶液中,二氧化钛的含量为10g,纳米银的含量为3g,水的含量为两者总量的80倍。在步骤一中,其搅拌速度为300转/分钟,搅拌时间为20分钟,温度为常温。所述输送带的输送速度为30米/分钟。

[0082] 实施例4

[0083] 本发明的实施例4提供了一种降解甲醛、TVOC和抑制病菌的高分子乳胶发泡类产品,包括以下依次设置的层结构:载体物料层、乳胶层和纳米钛银涂层,所述载体物料层的厚度为1毫米,所述乳胶层的厚度为10毫米,所述纳米钛银涂层的厚度为200纳米。

[0084] 一种降解甲醛、TVOC和抑制病菌的高分子乳胶发泡类产品的制备方法,包括以下步骤:

[0085] 步骤一、钛银喷剂制备,将50纳米的二氧化钛和100纳米的纳米银加入到100倍的水中,均匀搅拌后制得钛银混合溶液;

[0086] 步骤二、乳胶涂布,将发泡好的乳胶均匀涂撒在涂布机的涂布刀口处,并根据所需的乳胶厚度调整好涂布刀的高度和输送带的输送速度,使发泡好的乳胶按所需厚度均匀涂布在位于输送带上的载体物料上

[0087] 步骤三、乳胶初步烘烤,通过输送带将表面涂覆有乳胶的载体物料输送到第一烤箱中,所述第一烤箱的烘烤温度控制在90℃,烘烤时间为10分钟;

[0088] 步骤四、喷剂喷涂,将步骤一制备好的钛银混合溶液通过喷头均匀喷涂在输送带上的经过初步烘烤且尚未成型的乳胶表面;

[0089] 步骤五、产品烘烤成型,继续通过输送带将经过钛银混合溶液喷涂后的载体物料输送到第二烤箱中,使载体物料的表面烘干成型有乳胶层和连接在乳胶层表面的纳米钛银涂层,所述第二烤箱的烘烤温度控制在80℃,烘烤时间为10分钟。

[0090] 在每平方米喷涂的钛银混合溶液中,二氧化钛的含量为20g,纳米银的含量为5g,水的含量为两者总量的100倍。在步骤一中,其搅拌速度为400转/分钟,搅拌时间为30分钟,温度为常温。所述输送带的输送速度为40米/分钟。

[0091] 依据JC/T 1074-2008《室内空气净化功能涂覆材料净化性能》检验标准,国家高分子工程材料及制品质量监督检验中心(广东)已经对本发明的高分子乳胶发泡类产品进行了性能测试,测试结果如图4、图5和图6所示,在温度为19~24℃,相对湿度为48%~54%的测试箱环境中,本发明的高分子乳胶发泡类产品的甲醛净化效率可达96%,远远高于标准值(即80%)。

[0092] 在此需要说明的是,本发明的高分子乳胶发泡类产品可应用于除醛净味片、座垫片、鼠标垫、办公用品、汽车用品或其他片状的生活用品中。

[0093] 综上所述,本发明的制备方法设计合理,采用乳胶涂布和喷剂喷涂的方法,能够将纳米二氧化钛和纳米银与乳胶发泡类产品有机地结合在一起,生产方便,产品的质量高,产能高,采用两段式烘干,使钛银混合溶液喷涂在乳胶层的表面后能够与乳胶层一起烘干成型,层与层之间无需采用胶水粘连,环保,制得的产品能够降解甲醛、TVOC等有害物质和气体,具有净化空气功能,并且能够抑制和杀死病菌,丰富了乳胶发泡类产品的用途,扩大了其使用范围。

[0094] 上述实施例为本发明较佳的实施方式,但本发明的实施方式并不受上述实施例的限制,其他的任何未背离本发明的精神实质与原理下所作的改变、修饰、替代、组合、简化,均应为等效的置换方式,都包含在本发明的保护范围之内。

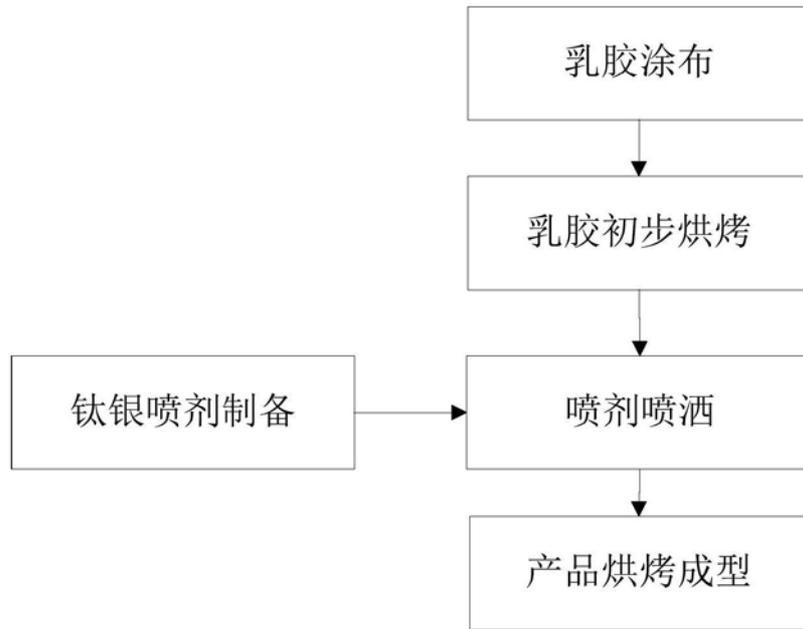


图1

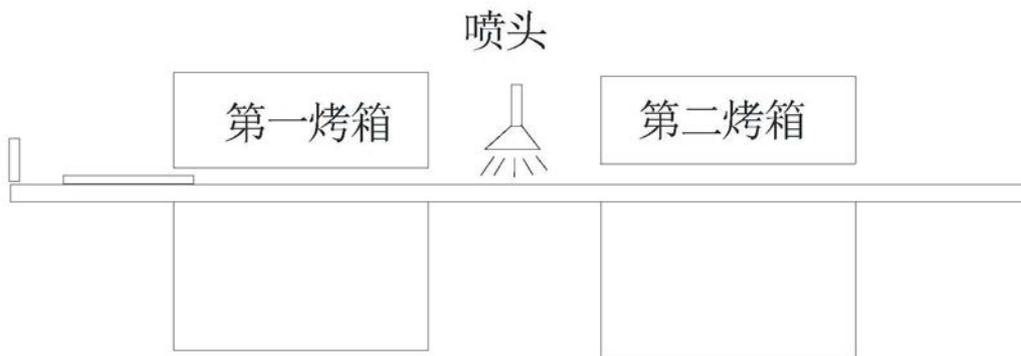


图2

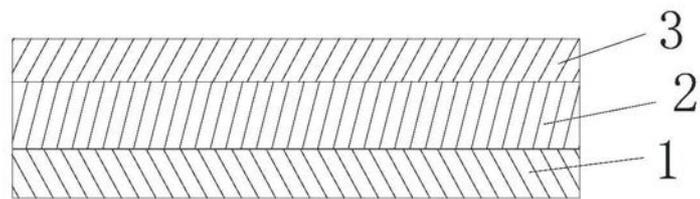


图3

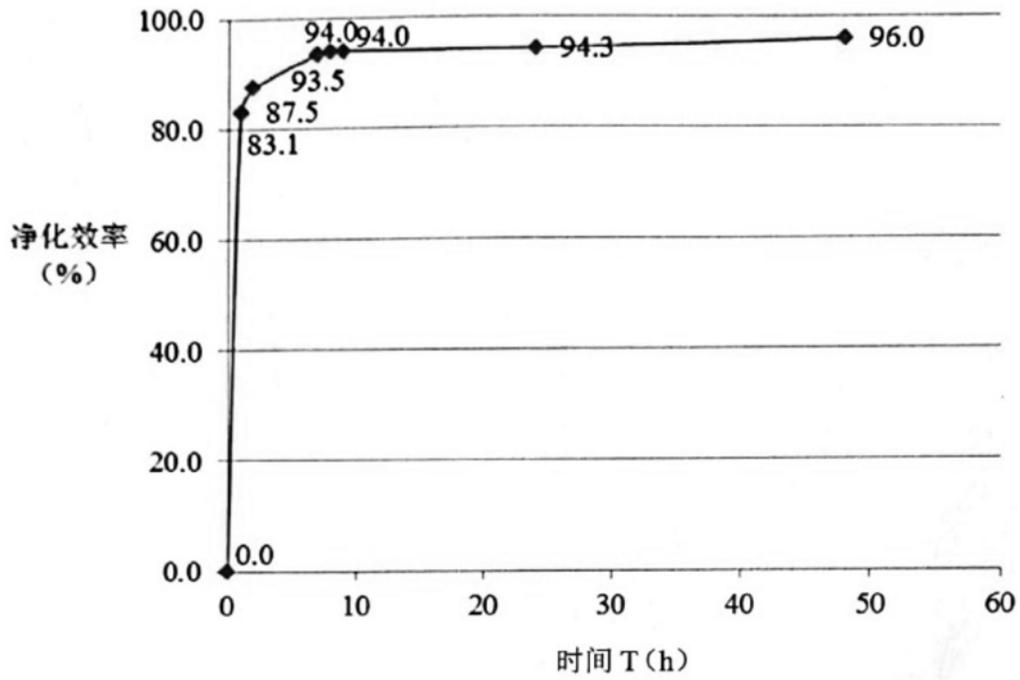


图4

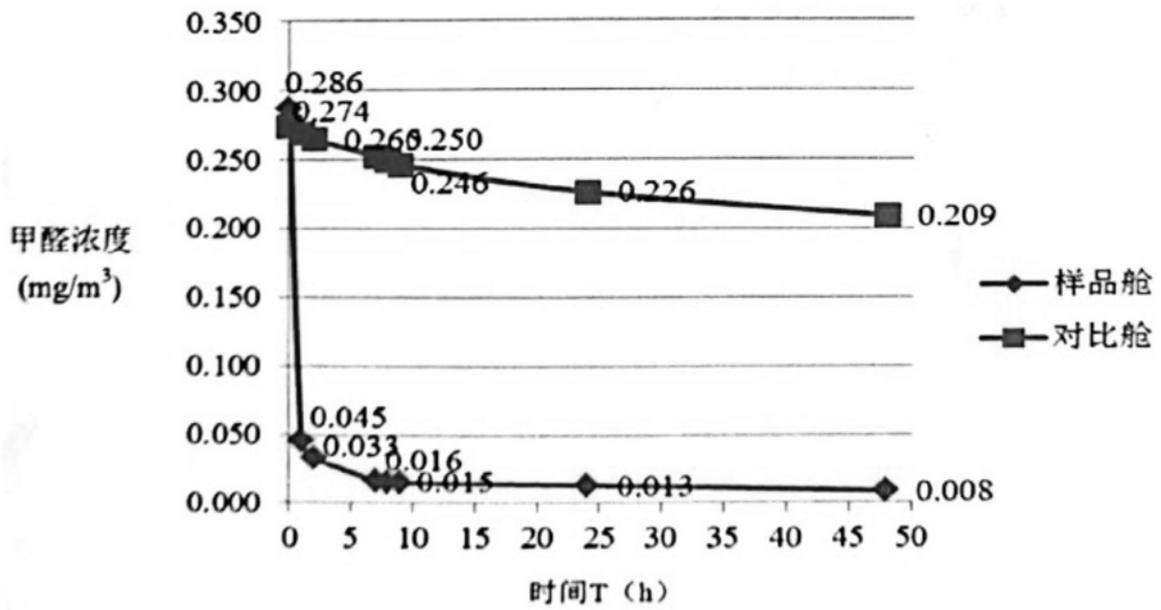


图5

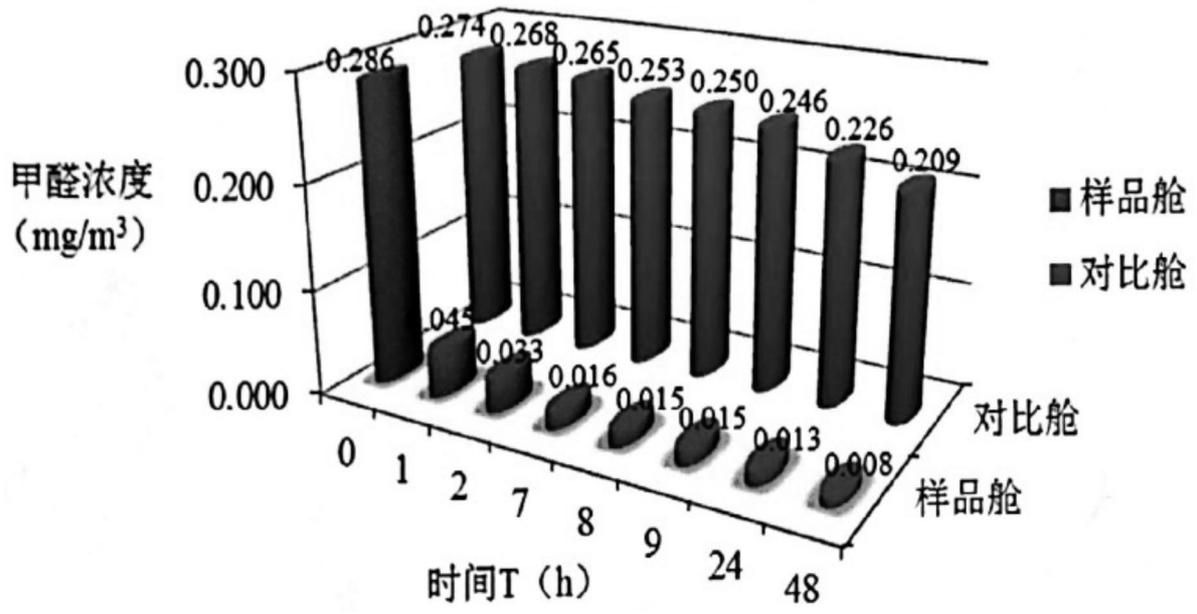


图6