



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105148610 A

(43) 申请公布日 2015. 12. 16

(21) 申请号 201510356562. 4

(22) 申请日 2015. 06. 25

(71) 申请人 杭州金百合非织造布有限公司

地址 311404 浙江省杭州市富阳区新登镇过
河滩杭州金百合非织造布有限公司

(72) 发明人 孙武平 宋建勇 胡发伟

(74) 专利代理机构 杭州杭诚专利事务所有限公
司 33109

代理人 尉伟敏 赵越剑

(51) Int. Cl.

B01D 39/14(2006. 01)

B32B 27/06(2006. 01)

B32B 27/36(2006. 01)

B32B 3/30(2006. 01)

B01D 46/10(2006. 01)

E06B 9/52(2006. 01)

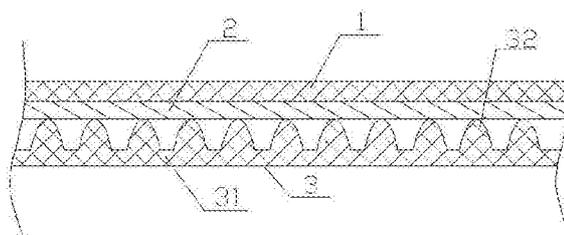
权利要求书2页 说明书7页 附图1页

(54) 发明名称

泡点式门窗用空气过滤纱

(57) 摘要

本发明公开了一种泡点式门窗用空气过滤纱,由平面骨架材料层、高效低阻空气过滤材料层和泡点骨架材料层三层复合而成,具有三明治结构,上层为平面骨架材料层,中间为高效低阻空气过滤材料层,下层为泡点骨架材料层。本发明强度高、硬挺度高,空气阻力小,空气过滤效率高,能对PM2.5等细颗粒物高效拦截,又不影响空气流通,具有节能、防噪音、隔热、净化、防蚊虫等多种功能,可替代传统的纱窗、纱门等,将室外污染的空气过滤后引入室内,保持室内空气流通。



1. 一种泡点式门窗用空气过滤纱,其特征在于:所述空气过滤纱是由平面骨架材料层、高效低阻空气过滤材料层和泡点骨架材料层三层复合而成,具有三明治结构,上层为平面骨架材料层,中间为高效低阻空气过滤材料层,下层为泡点骨架材料层。

2. 根据权利要求1所述的泡点式门窗用空气过滤纱,其特征在于:所述平面骨架材料层厚度为0.2-0.4mm,高效低阻空气过滤材料层厚度为0.1-0.3mm,泡点骨架材料层包括基底层,基底层上具有若干泡点,所述基底层的厚度为0.2-0.4mm,所述泡点为圆形或椭圆形,每个泡点的面积为1-5mm²,高度1-3mm,泡点密度为每平方英寸20-40个。

3. 根据权利要求1所述的泡点式门窗用空气过滤纱,其特征在于:所述高效低阻空气过滤材料层的过滤效率>95%,空气阻力<20Pa,所述高效低阻空气过滤材料层的制作材料型号为BMF-Merv12或BMF-Merv14。

4. 根据权利要求1所述的泡点式门窗用空气过滤纱,其特征在于:所述平面骨架材料层的材料按质量百分比计,由以下原料组分混合制成:15D涤纶短纤10-20%,7D涤纶短纤40-50%,4D低熔点涤纶短纤30-50%;或所述平面骨架材料层的材料由主原料纤维和有色添加料纤维组成,所述有色添加料纤维为有色涤纶短纤维或有色丙纶短纤维,有色添加料纤维的用量为主原料总重量的1-3%,按质量百分比计,主原料纤维由以下组分混合组成:15D涤纶短纤10-20%,7D涤纶短纤40-50%,4D低熔点涤纶短纤30-50%。

5. 根据权利要求1所述的泡点式门窗用空气过滤纱,其特征在于:所述泡点骨架材料层的材料按质量百分比计,由以下原料组分混合制成:15D涤纶短纤10-20%,7D涤纶短纤40-50%,4D低熔点涤纶短纤30-50%。

6. 根据权利要求4或5所述的泡点式门窗用空气过滤纱,其特征在于:15D涤纶短纤熔点为256℃;7D涤纶短纤熔点为256℃;4D低熔点涤纶短纤具有皮芯结构,皮层和芯层各占50%,皮层熔点为110-180℃,芯层熔点为256℃。

7. 根据权利要求4所述的泡点式门窗用空气过滤纱,其特征在于:有色添加料纤维的细度为10-20D,长度为38-102mm。

8. 根据权利要求4所述的泡点式门窗用空气过滤纱,其特征在于:所述平面骨架材料层的制备方法包括如下步骤:

(1) 环境控制:生产车间湿度控制在40-70%;

(2) 原料准备:将原料在湿度40-70%的生产车间中预先放置10-15h;

(3) 开松混合:按配比,将原料各组分粗开松至开松度10-20%,然后通过风机输送到混料仓内充分混合均匀,然后进入精开机进行精开松至开松度20-40%;

(4) 梳理成网:步骤(3)开松后的原料进入梳理机的棉箱,对梳理机进行定量喂棉,获得克重20-60g/m²的棉网,棉网的杂乱比为3-5:1;

(5) 热轧预定型:棉网通过热轧机的轧辊预定型,预定型温度控制在135-165℃,压力控制在12-16bar;

(6) 烘干定型:棉网进入烘道内烘干定型,烘道温度控制在160-170℃,棉网烘至含水率在3%以内;

(7) 厚度修正:将棉网的厚度修正到0.2-0.4mm,检验合格后得产品。

9. 根据权利要求8所述的泡点式门窗用空气过滤纱,其特征在于:步骤(5)和步骤(6)之间还包括浸胶步骤,浸胶步骤为:将棉网浸胶,使得棉网上胶量以干胶量计为3-10g/m²,

浸胶的胶原料为聚丙烯酯乳液、酚醛树脂乳液、丁苯乳液或聚醋酸乙烯酯乳液。

10. 根据权利要求 8 所述的泡点式门窗用空气过滤纱,其特征在于:步骤(5)和步骤(6)棉网的走速为 10-30m/min。

泡点式门窗用空气过滤纱

技术领域

[0001] 本发明涉及门窗纱生产技术领域,特别涉及一种泡点式门窗用空气过滤纱。

背景技术

[0002] 随着我们快速的城镇化进程、工业及经济的发展,大气污染也日趋严重(特别是PM2.5等细颗粒物污染),尤其是进入2013年以来,主要由PM2.5污染导致的雾霾天气侵袭我国东部大部分地区,北京、上海等重要城市深受其害,人民身体健康受到严重影响。室外严重的雾霾天气使普通百姓无法开窗换气,而室内不流通的空气会使人身体不舒适,长期会对人的身体造成严重影响。

[0003] 现有的纱窗、纱门,纱按材质分有棉纱布、涤纶布等,通常具有细密的网孔,能阻挡蚊虫、苍蝇等昆虫的进入。常规的纱不影响空气流通,但是由于网孔较大,其无法将PM2.5等细颗粒物隔离在外,在环境日益恶化的今天,雾霾天气还是只能依靠关闭门窗来防护,无法开窗换气,如果要能将把PM2.5等细颗粒物隔离在外的类似口罩材料做纱,空气阻力过大,无法达到换气效果。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种泡点式门窗用空气过滤纱,为无纺布材料,用于纱窗、纱门的制作,有高强度、高硬挺度,空气阻力小,空气过滤效率高,能对PM2.5等细颗粒物高效拦截,又不影响空气流通,具有节能、防噪音、隔热、净化、防蚊虫等多种功能,可替代传统的纱窗、纱门,将室外污染的空气过滤后引入室内,保持室内空气流通。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:

一种泡点式门窗用空气过滤纱,所述空气过滤纱是由平面骨架材料层、高效低阻空气过滤材料层和泡点骨架材料层三层复合而成,具有三明治结构,上层为平面骨架材料层,中间为高效低阻空气过滤材料层,下层为泡点骨架材料层。

[0006] 本发明对传统的单层网格孔的窗纱、门纱进行了革新,首次开发了新型的复合型空气过滤纱,在环境日益恶化的今天,将空气过滤的概念带入传统的窗纱、门纱产品,赋予了传统的窗纱、门纱新的过滤小颗粒污染物的功能。上下两层为发明人特定开发的平面骨架材料层、泡点骨架材料层,进行粗过滤,配合中间层的高效低阻空气过滤材料层精过滤,这样组合,空气阻力小,空气过滤效率高,能对PM2.5、粉尘、花粉等细颗粒物高效拦截,又不影响空气流通。具有节能、防噪音、隔热、净化、防蚊虫等多种功能,可替代传统的纱窗、纱门,将室外污染的空气过滤后引入室内,保持室内空气流通。本发明结构简单,生产成本低。平面骨架材料层强度高,起到骨架作用。泡点骨架材料层其突出的泡点与高效低阻空气过滤材料层点接触,形成众多细小的静止空气通道,能更好地容纳灰尘、提高隔音、保暖、节能效果。

[0007] 平面骨架材料层及泡点骨架材料层具有高强度、高硬挺度、高柔韧性,高透气量的特点,对灰尘、粉尘、扬尘、柳絮、花粉的过滤效率大于50%,对蚊虫能有效阻截,易于清洗。

[0008] 作为优选,所述平面骨架材料层厚度为 0.2-0.4mm,高效低阻空气过滤材料层厚度为 0.1-0.3mm,泡点骨架材料层包括基底层,基底层上具有若干泡点,所述基底层的厚度为 0.2-0.4mm,所述泡点为圆形或椭圆形,每个泡点的面积为 $1-5\text{mm}^2$,高度 1-3mm,泡点密度为每平方英寸 20-40 个。

[0009] 作为优选,所述高效低阻空气过滤材料层的过滤效率 $>95\%$,空气阻力 $<20\text{Pa}$,所述高效低阻空气过滤材料层的制作材料型号为 BMF-Merv12 或 BMF-Merv14。BMF-Merv12、BMF-Merv14 均为 3M 公司市售产品。

[0010] 作为优选,所述平面骨架材料层的材料按质量百分比计,由以下原料组分混合制成:15D 涤纶短纤 10-20%,7D 涤纶短纤 40-50%,4D 低熔点涤纶短纤 30-50%;或所述平面骨架材料层的材料由主原料纤维和有色添加料纤维组成,所述有色添加料纤维为有色涤纶短纤维或有色丙纶短纤维,有色添加料纤维的用量为主原料总重量的 1-3%,按质量百分比计,主原料纤维由以下组分混合组成:15D 涤纶短纤 10-20%,7D 涤纶短纤 40-50%,4D 低熔点涤纶短纤 30-50%。本发明平面骨架材料层的材料采用特定细度的涤纶短纤(15D、7D 和 4D)组合及控制各细度纤维的配比,能保证产品具有很好地强度、透气性、透光率。加入有色添加料纤维的配方,能丰富色彩,形成有色的平面式门窗帘用空气过滤纱,产品具有拟墙纸的外观,丰富产品样式。

[0011] 4D 低熔点涤纶短纤,外层熔点低,在加工时,外层熔化,其它不熔化,起到粘结剂的作用,能将其它纤维牢固结合在一起。

[0012] 本发明的原料涤纶短纤的常规规格选自 32mm、48mm、51mm、64mm、76mm、102mm。

[0013] 作为优选,所述泡点骨架材料层的材料按质量百分比计,由以下原料组分混合制成:15D 涤纶短纤 10-20%,7D 涤纶短纤 40-50%,4D 低熔点涤纶短纤 30-50%。本发明泡点骨架材料层的材料采用特定细度的涤纶短纤(15D、7D 和 4D)组合及控制各细度纤维的配比,能保证产品具有很好地强度、透气性、透光率。4D 低熔点涤纶短纤,外层熔点低,在加工时,外层熔化,其它不熔化,起到粘结剂的作用,能将其它纤维牢固结合在一起。

[0014] 作为优选,15D 涤纶短纤熔点为 256°C ;7D 涤纶短纤熔点为 256°C ;4D 低熔点涤纶短纤具有皮芯结构,皮层和芯层各占 50%,皮层熔点为 $110-180^{\circ}\text{C}$,芯层熔点为 256°C 。

[0015] 作为优选,有色添加料纤维的细度为 10-20D,长度为 38-102mm。

[0016] 作为优选,所述平面骨架材料层的制备方法包括如下步骤:

(1) 环境控制:生产车间湿度控制在 40-70%;湿度不在 40-70% 范围内,则产品无法生产。

[0017] (2) 原料准备:将原料在湿度 40-70% 的生产车间中预先放置 10-15h;原料预先放置一段时间,以适应生产环境,保证产品质量。

[0018] (3) 开松混合:按配比,将原料各组分粗开松至开松度 10-20%,然后通过风机输送到混料仓内充分混合均匀,然后进入精开松进行精开松至开松度 20-40%;

(4) 梳理成网:步骤(3)开松后的原料进入梳理机的棉箱,对梳理机进行定量喂棉,获得克重 $20-60\text{g}/\text{m}^2$ 的棉网,棉网的杂乱比为 3-5:1;杂乱比即纵向拉伸强度与横向拉伸强度的比值,控制杂乱比,产品的强度、透气性等好。

[0019] (5) 热轧预定型:棉网通过热轧机的轧辊预定型,预定型温度控制在 $135-165^{\circ}\text{C}$,压力控制在 12-16bar;预定型的轧辊表面光滑,预定型的温度及压力控制非常关键,通过

预定型能使棉网有少量张力,同时纤维结构不受影响。

[0020] (6) 烘干定型:棉网进入烘道内烘干定型,烘道温度控制在 160-170℃,棉网烘至含水率在 3% 以内;烘干定型的温度非常关键,烘干定型的温度能使得 4D 低熔点涤纶短纤外层熔化粘结,内层及其它纤维不受影响,使得产品具有较高的强度和硬挺度。另一方面,在浸胶步骤步骤存在下,能使胶(乳液)在高温下充分发生化学反应,使其与纤维之间粘结,提高产品的强度以及硬挺度。

[0021] (7) 厚度修正:将棉网的厚度修正到 0.2-0.4mm,检验合格后得产品,检验合格的产品横向拉伸强度大于 10N/5cm,纵向拉伸强度大于 30N/5cm;透光率在 50% 以上,透气量在 4000-8000L/m²·s。

[0022] 本发明首次开发了采用热轧工艺生产平面骨架材料层,具有节能、防噪音、隔热、净化、防蚊虫等多种功能,将室外污染的空气过滤后引入室内,保持室内空气流通。

[0023] 作为优选,步骤(5)和步骤(6)之间还包括浸胶步骤,浸胶步骤为:将棉网浸胶,使得棉网上胶量以干胶量计为 3-10g/m²,浸胶的胶原料为聚丙烯酯乳液、酚醛树脂乳液、丁苯乳液或聚醋酸乙烯酯乳液。浸胶能提高产品的强度以及硬挺度,降低空气阻力。聚丙烯酯乳液、酚醛树脂乳液、丁苯乳液、聚醋酸乙烯酯乳液均为市售产品。

[0024] 作为优选,步骤(5)和步骤(6)棉网的走速为 10-30m/min。

[0025] 本发明的有益效果是:强度高、硬挺度高,空气阻力小,空气过滤效率高,能对 PM2.5 等细颗粒物高效拦截,又不影响空气流通,具有节能、防噪音、隔热、净化、防蚊虫等多种功能,可替代传统的纱窗、纱门等,将室外污染的空气过滤后引入室内,保持室内空气流通。

附图说明

[0026] 图 1 是本发明的一种横截面示意图。

[0027] 图中:1、平面骨架材料层,2、高效低阻空气过滤材料层,3、泡点骨架材料层,31 基底,32 泡点。

具体实施方式

[0028] 下面通过具体实施例,并结合附图,对本发明的技术方案作进一步的具体说明。

[0029] 本发明中,若非特指,所采用的原料和设备等均可从市场购得或是本领域常用的。下述实施例中的方法,如无特别说明,均为本领域的常规方法。

[0030] 平面骨架材料层、泡点骨架材料层材料的原料涤纶短纤的长度规格可选自 32mm、48mm、51mm、64mm、76mm、102mm 等。

[0031] 15D 涤纶短纤、7D 涤纶短纤、4D 低熔点涤纶短纤均购自汇维仕(Huvis)公司。

[0032] 有色涤纶短纤维(市售,江阴协达特种化纤有限公司)、有色丙纶短纤维(市售,泰州市海仑化纤有限公司)的颜色可选金色、银色、红色、蓝色等。

[0033] 实施例 1:

如图 1 所示的一种泡点式门窗用空气过滤纱,由平面骨架材料层、高效低阻空气过滤材料层和泡点骨架材料层三层复合而成,具有三明治结构,上层为平面骨架材料层 1,中间为高效低阻空气过滤材料层 2,高效低阻空气过滤材料层购自 3M 公司,型号为 BMF-Merv12,

高效低阻空气过滤材料层厚度为 0.3mm, 下层为泡点骨架材料层 3。

[0034] 平面骨架材料层, 按质量百分比计, 由以下原料组分混合制成: 15D 涤纶短纤 10%, 7D 涤纶短纤 40%, 4D 低熔点涤纶短纤 50%。

[0035] 泡点骨架材料层, 按质量百分比计, 由以下原料组分混合制成: 15D 涤纶短纤 10%, 7D 涤纶短纤 40%, 4D 低熔点涤纶短纤 50%。

[0036] 泡点骨架材料层包括基底 31 (厚度 0.2mm), 基底层上具有圆形泡点 32, 每个泡点的面积为 1mm^2 , 高度 1mm, 泡点密度为每平方英寸 40 个。

[0037] 15D 涤纶短纤(32mm)熔点为 256°C ; 7D 涤纶短纤(32mm)熔点为 256°C ; 4D 低熔点涤纶短纤(51mm)具有皮芯结构, 皮层和芯层各占 50%, 皮层熔点为 110°C , 芯层熔点为 256°C 。

[0038] 平面骨架材料层制备方法包括如下步骤:

(1) 环境控制: 生产车间湿度控制在 70%。

[0039] (2) 原料准备: 将原料在湿度 70% 的生产车间中预先放置 10h。

[0040] (3) 开松混合: 按配比, 将原料各组分粗开松至开松度 10%, 然后通过风机输送到混料仓内充分混合均匀, 然后进入精开机进行精开松至开松度 20%。

[0041] (4) 梳理成网: 步骤(3)开松后的原料进入梳理机的棉箱, 对梳理机进行定量喂棉, 获得克重 $20\text{g}/\text{m}^2$ 的棉网, 棉网的杂乱比为 3:1。

[0042] (5) 热轧预定型: 棉网通过热轧机的轧辊预定型, 预定型温度控制在 135°C , 压力控制在 12bar。

[0043] (6) 烘干定型: 棉网进入烘道内烘干定型, 烘道温度控制在 160°C , 棉网烘至含水率在 3% 以内。

[0044] (7) 厚度修正: 将棉网的厚度修正到 0.2mm, 检验合格后得产品。

[0045] 整个生产线棉网的走速为 10m/min。

[0046] 实施例 2:

如图 1 所示的一种泡点式门窗用空气过滤纱, 由平面骨架材料层、高效低阻空气过滤材料层和泡点骨架材料层三层复合而成, 具有三明治结构, 上层为平面骨架材料层 1, 中间为高效低阻空气过滤材料层 2, 高效低阻空气过滤材料层购自 3M 公司, 型号为 BMF-Merv14, 高效低阻空气过滤材料层厚度为 0.1mm, 下层为泡点骨架材料层 3。

[0047] 平面骨架材料层, 按质量百分比计, 由以下原料组分混合制成: 15D 涤纶短纤 20%, 7D 涤纶短纤 50%, 4D 低熔点涤纶短纤 30%。

[0048] 泡点骨架材料层, 按质量百分比计, 由以下原料组分混合制成: 15D 涤纶短纤 20%, 7D 涤纶短纤 50%, 4D 低熔点涤纶短纤 30%。

[0049] 泡点骨架材料层包括基底层(厚度 0.4mm), 基底层上具有椭圆形泡点, 每个泡点的面积为 5mm^2 , 高度 3mm, 泡点密度为每平方英寸 20 个。

[0050] 15D 涤纶短纤(64mm)熔点为 256°C ; 7D 涤纶短纤(64mm)熔点为 256°C ; 4D 低熔点涤纶短纤(51mm)具有皮芯结构, 皮层和芯层各占 50%, 皮层熔点为 180°C , 芯层熔点为 256°C 。

[0051] 平面骨架材料层制备方法包括如下步骤:

(1) 环境控制: 生产车间湿度控制在 40%。

[0052] (2) 原料准备: 将原料在湿度 40% 的生产车间中预先放置 15h。

[0053] (3) 开松混合: 按配比, 将原料各组分粗开松至开松度 20%, 然后通过风机输送到

混料仓内充分混合均匀,然后进入精开机进行精开松至开松度 40%。

[0054] (4) 梳理成网:步骤(3)开松后的原料进入梳理机的棉箱,对梳理机进行定量喂棉,获得克重 $60\text{g}/\text{m}^2$ 的棉网,棉网的杂乱比为 5:1。

[0055] (5) 热轧预定型:棉网通过热轧机的轧辊预定型,预定型温度控制在 165°C ,压力控制在 16bar。

[0056] (6) 烘干定型:棉网进入烘道内烘干定型,烘道温度控制在 170°C ,棉网烘至含水率在 3% 以内。

[0057] (7) 厚度修正:将棉网的厚度修正到 0.4mm,检验合格后得产品。

[0058] 整个生产线棉网的走速为 30m/min。

[0059] 实施例 3:

如图 1 所示的一种泡点式门窗用空气过滤纱,由平面骨架材料层、高效低阻空气过滤材料层和泡点骨架材料层三层复合而成,具有三明治结构,上层为平面骨架材料层 1,中间为高效低阻空气过滤材料层 2,高效低阻空气过滤材料层购自 3M 公司,型号为 BMF-Merv14,高效低阻空气过滤材料层厚度为 0.2mm,下层为泡点骨架材料层 3。

[0060] 平面骨架材料层,按质量百分比计,由以下原料组分混合制成:15D 涤纶短纤 15%,7D 涤纶短纤 45%,4D 低熔点涤纶短纤 40%。

[0061] 泡点骨架材料层,按质量百分比计,由以下原料组分混合制成:15D 涤纶短纤 15%,7D 涤纶短纤 45%,4D 低熔点涤纶短纤 40%。

[0062] 泡点骨架材料层包括基层(厚度 0.3mm),基层上具有圆形泡点,每个泡点的面积为 2.5mm^2 ,高度 1.5mm,泡点密度为每平方英寸 30 个。

[0063] 15D 涤纶短纤(51mm)熔点为 256°C ;7D 涤纶短纤(51mm)熔点为 256°C ;4D 低熔点涤纶短纤(51mm)具有皮芯结构,皮层和芯层各占 50%,皮层熔点为 180°C ,芯层熔点为 256°C 。

[0064] 平面骨架材料层制备方法包括如下步骤:

(1) 环境控制:生产车间湿度控制在 60%。

[0065] (2) 原料准备:将原料在湿度 60% 的生产车间中预先放置 12h。

[0066] (3) 开松混合:按配比,将原料各组分粗开松至开松度 15%,然后通过风机输送到混料仓内充分混合均匀,然后进入精开机进行精开松至开松度 30%。

[0067] (4) 梳理成网:步骤(3)开松后的原料进入梳理机的棉箱,对梳理机进行定量喂棉,获得克重 $40\text{g}/\text{m}^2$ 的棉网,棉网的杂乱比为 4:1。

[0068] (5) 热轧预定型:棉网通过热轧机的轧辊预定型,预定型温度控制在 150°C ,压力控制在 15bar。

[0069] (6) 烘干定型:棉网进入烘道内烘干定型,烘道温度控制在 165°C ,棉网烘至含水率在 3% 以内。

[0070] (7) 厚度修正:将棉网的厚度修正到 0.3mm,检验合格后得产品。

[0071] 整个生产线棉网的走速为 20m/min。

[0072] 实施例 4:

本实施例与实施例 3 不同之处在于平面骨架材料层制备方法中的步骤(5)和步骤(6)之间还包括浸胶步骤,具体为:

(5) 热轧预定型:棉网通过热轧机的轧辊预定型,预定型温度控制在 150°C ,压力控制

在 15bar。

[0073] (6)浸胶 :将棉网浸胶,使得棉网上胶量以干胶量计为 $3\text{g}/\text{m}^2$,浸胶的胶原料为聚丙烯酸酯乳液(市售)。

[0074] (7)烘干定型 :棉网进入烘道内烘干定型,烘道温度控制在 165°C ,棉网烘至含水率在 3% 以内。

[0075] (8)厚度修正 :将棉网的厚度修正到 0.3mm,检验合格后得产品。

[0076] 其它同实施例 3。

[0077] 实施例 5 :

本实施例与实施例 3 不同之处在于平面骨架材料层制备方法中的步骤(5)和步骤(6)之间还包括浸胶步骤,具体为 :

(5)热轧预定型 :棉网通过热轧机的轧辊预定型,预定型温度控制在 150°C ,压力控制在 15bar。

[0078] (6)浸胶 :将棉网浸胶,使得棉网上胶量以干胶量计为 $10\text{g}/\text{m}^2$,浸胶的胶原料为丁苯乳液(市售)。

[0079] (7)烘干定型 :棉网进入烘道内烘干定型,烘道温度控制在 165°C ,棉网烘至含水率在 3% 以内。

[0080] (8)厚度修正 :将棉网的厚度修正到 0.3mm,检验合格后得产品。

[0081] 其它同实施例 3。

[0082] 实施例 6 :

本实施例与实施例 1 不同之处在于平面骨架材料层原料配比 :

平面骨架材料层原料由主原料纤维和有色添加料纤维组成,所述有色添加料纤维为有色涤纶短纤维(细度为 10D,长度为 38mm),有色添加料纤维的用量为主原料总重量的 3%;按质量百分比计,主原料纤维由以下原料组分混合制成 :15D 涤纶短纤 10%,7D 涤纶短纤 40%,4D 低熔点涤纶短纤 50%。

[0083] 15D 涤纶短纤(32mm)熔点为 256°C ;7D 涤纶短纤(32mm)熔点为 256°C ;4D 低熔点涤纶短纤(51mm)具有皮芯结构,皮层和芯层各占 50%,皮层熔点为 110°C ,芯层熔点为 256°C 。

[0084] 其它同实施例 1。

[0085] 实施例 7 :

本实施例与实施例 2 不同之处在于平面骨架材料层原料配比 :

平面骨架材料层原料由主原料纤维和有色添加料纤维组成,所述有色添加料纤维为有色涤纶短纤维(细度为 20D,长度为 102mm),有色添加料纤维的用量为主原料总重量的 1%;按质量百分比计,主原料纤维由以下原料组分混合制成 :15D 涤纶短纤 20%,7D 涤纶短纤 50%,4D 低熔点涤纶短纤 30%。

[0086] 15D 涤纶短纤(64mm)熔点为 256°C ;7D 涤纶短纤(64mm)熔点为 256°C ;4D 低熔点涤纶短纤(51mm)具有皮芯结构,皮层和芯层各占 50%,皮层熔点为 180°C ,芯层熔点为 256°C 。

[0087] 其它同实施例 2。

[0088] 实施例 8 :

本实施例与实施例 3 不同之处在于平面骨架材料层原料配比 :

平面骨架材料层原料由主原料纤维和有色添加料纤维组成,所述有色添加料纤维为有

色丙纶短纤维(细度为 15D,长度为 64mm),有色添加料纤维的用量为主原料总重量的 1-3%;按质量百分比计,主原料纤维由以下原料组分混合制成:15D 涤纶短纤 15%,7D 涤纶短纤 45%,4D 低熔点涤纶短纤 40%。

[0089] 15D 涤纶短纤(51mm)熔点为 256℃;7D 涤纶短纤(51mm)熔点为 256℃;4D 低熔点涤纶短纤(51mm)具有皮芯结构,皮层和芯层各占 50%,皮层熔点为 180℃,芯层熔点为 256℃。

[0090] 其它同实施例 3。

[0091] 本发明泡点骨架材料层的制备方法包括如下步骤:

(1) 环境控制:生产车间湿度控制在 40-70%。

[0092] (2) 原料准备:将原料在湿度 40-70% 的生产车间中预先放置 10-15h。

[0093] (3) 开松混合:按配比,将原料各组分粗开松至开松度 10-20%,然后通过风机输送到混料仓内充分混合均匀,然后进入精开机进行精开松至开松度 20-40%。

[0094] (4) 梳理成网:步骤(3)开松后的原料进入梳理机的棉箱,对梳理机进行定量喂棉,获得克重 20-60g/m²的棉网,棉网的杂乱比为 3-5:1。

[0095] (5) 热轧预定型:棉网通过热轧机的轧辊预定型同时形成泡点,预定型温度控制在 135-165℃,压力控制在 12-16bar。

[0096] (6) 烘干定型:棉网进入烘道内烘干定型,烘道温度控制在 160-170℃,棉网烘至含水率在 3% 以内。

[0097] (7) 厚度修正:将棉网的厚度修正,检验合格后得产品。整个生产线棉网的走速为 10-30m/min。

[0098] 更进一步的,步骤(5)和步骤(6)之间还包括浸胶步骤,浸胶步骤为:将棉网浸胶,使得棉网上胶量以干胶量计为 3-10g/m²。浸胶的胶原料为聚丙烯酯乳液、酚醛树脂乳液、丁苯乳液或聚醋酸乙烯酯乳液。

[0099] 本发明泡点骨架材料层的制备方法的实施与平面骨架材料层的制备方法的实施类似,可参考实施例 1-5 平面骨架材料层的制备方法的实施。

[0100] 经检测,产品横向拉伸强度大于 20N/5cm,纵向拉伸强度大于 70N/5cm;透光率在 35-50%,透气量在 4000-8000L/m²·s。空气阻力小于 30Pa,过滤效率大于 95%(测试条件:TSI-8130 检测仪,平均粒径 0.3 微米的 NaCl 颗粒,风速 5.3cm/s)。

[0101] 以上所述的实施例只是本发明的一种较佳的方案,并非对本发明作任何形式上的限制,在不超出权利要求所记载的技术方案的前提下还有其它的变体及改型。

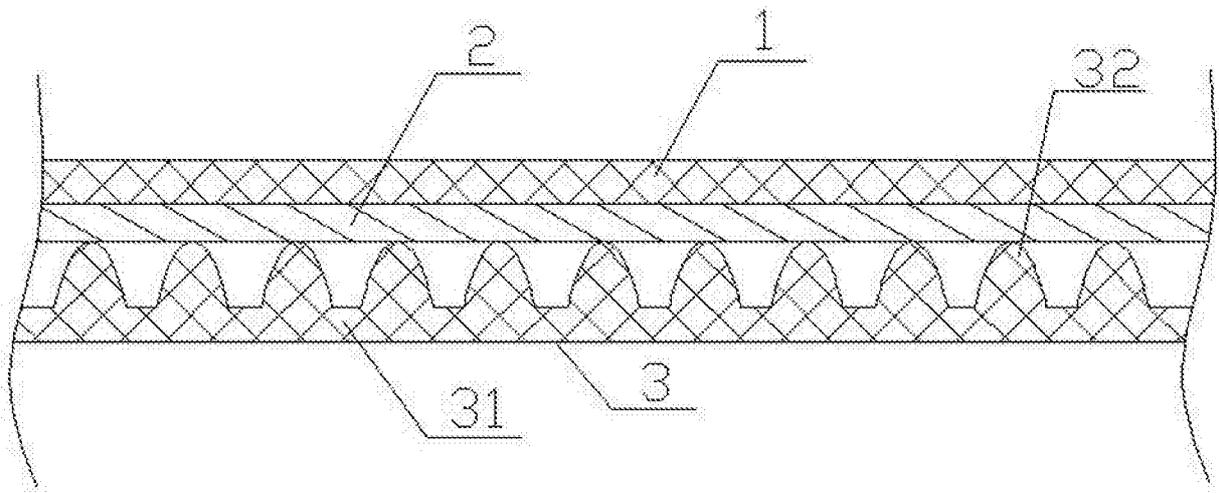


图 1