



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102470301 A

(43) 申请公布日 2012. 05. 23

(21) 申请号 201080032905. 7

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2010. 07. 20

B01D 39/08 (2006. 01)

(30) 优先权数据

B01D 39/16 (2006. 01)

12/505797 2009. 07. 20 US

(85) PCT申请进入国家阶段日

2012. 01. 19

(86) PCT申请的申请数据

PCT/US2010/042577 2010. 07. 20

(87) PCT申请的公布数据

W02011/011395 EN 2011. 01. 27

(71) 申请人 纳幕尔杜邦公司

地址 美国特拉华州

(72) 发明人 A·科利 K·H·威斯

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公

司 72001

代理人 王伦伟 李炳爱

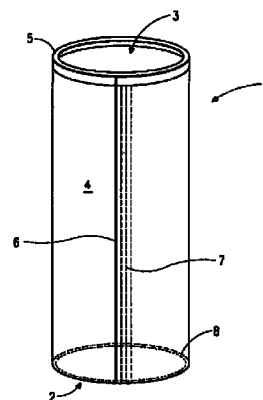
权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 2 页

(54) 发明名称

包括间位芳族聚酰胺和对位芳族聚酰胺短纤维的过滤毡的袋式过滤器

(57) 摘要

本发明涉及具有管状部分、封闭端和开口端的袋式过滤器;所述管状部分包括基本上由针刺到织造稀松布上的纤维紧密共混物的棉絮组成的过滤毡,所述纤维共混物由按重量计 50%至 70%的间位芳族聚酰胺短纤维和按重量计 30%至 50%的对位芳族聚酰胺短纤维组成;所述过滤毡具有 10 至 19 盎司/平方码(340 至 580 克/平方米)的总基重。



1. 袋式过滤器,其具有管状部分、封闭端和开口端;所述管状部分包括基本上由针刺到织造稀松布上的纤维紧密共混物的棉絮组成的过滤毡,所述纤维共混物由以下组成:

- a) 按重量计 50%至 70%的间位芳族聚酰胺短纤维,和
- b) 按重量计 30%至 50%的对位芳族聚酰胺短纤维;

所述过滤毡具有 10 至 19 盎司 / 平方码 (340 至 650 克 / 平方米) 的总基重。

2. 权利要求 1 的袋式过滤器,其中所述纤维共混物由以下组成:

- a) 按重量计 50%至 67%的间位芳族聚酰胺短纤维,和
- b) 按重量计 33%至 50%的对位芳族聚酰胺短纤维。

3. 权利要求 2 的袋式过滤器,其中所述纤维共混物由以下组成:

- a) 按重量计 55%至 67%的间位芳族聚酰胺短纤维,和
- b) 按重量计 33%至 45%的对位芳族聚酰胺短纤维。

4. 权利要求 1 的袋式过滤器,其中如用穿过所述毡的颗粒渗漏测量的根据 VDI 3926 的过滤效率为 0.02 至 0.35 毫克 / 标准立方米干空气。

5. 权利要求 1 的袋式过滤器,其中如用穿过所述毡的平均出口颗粒浓度的总质量测量的根据 VDI 3926 的过滤效率为 0.5 至 0.3 毫克 / 标准立方米干空气。

6. 权利要求 1 的袋式过滤器,其具有 2675 至 4450 个总穿孔 / 平方英寸 (414 至 690 个总穿孔 / 平方厘米)。

7. 权利要求 1 的袋式过滤器,其中所述织造稀松布包括纤维,所述纤维选自:芳族聚酰胺纤维、聚苯硫醚纤维、聚砜酰胺纤维、含氟聚合物纤维、聚酰亚胺纤维、以及它们的混合物。

8. 权利要求 7 的袋式过滤器,其中所述芳族聚酰胺纤维为聚(间苯二甲酰间苯二胺)纤维。

包括间位芳族聚酰胺和对位芳族聚酰胺短纤维的过滤毡的袋式过滤器

[0001] 发明背景

[0002] 1. 发明领域

[0003] 本发明涉及具有改善的过滤性能的高温作业袋式过滤器。

[0004] 2. 相关领域的描述

[0005] 用于热气体过滤的包含芳族聚酰胺短纤维的过滤毡和袋式过滤器公开于以下专利中：授予 Forsten 的美国专利公开 4,100,323 和 4,117,578；授予 Kohli 等人的美国专利公开 7,456,120 和 7,485,592 以及授予 Kohli&Wyss 的美国专利申请公布 2009/0049816。授予 Samuels 的美国专利公开 5,429,864 公开了两种针刺到 4.0oz/yd² 织造稀松布中的 5.4oz/yd² 的聚（间苯二甲酰间苯二胺）棉絮，其能够用于保护环境免受来自沥青厂、火电站及其他工业的颗粒物污染。由于过滤器必须承受的来自于此类工厂和极端化学环境的高的潜在环境影响因此有可能改善过滤效率的任何改进都是被人们所期望的。

[0006] 具体地讲，工业中的趋势是为了寻求更便携的沥青制造设备和可在需要铺设路面的地方操作的相关袋式过滤器。这些便携式袋式过滤器一般更紧凑且利用长度大约 3.5 米的较小袋子，这与以前长度约 6 米的较大袋子形成对比。因此，需要能够在较低的滤袋重量下提供改善性能的滤袋。

[0007] 发明概述

[0008] 本发明涉及具有管状部分、封闭端和开口端的袋式过滤器；所述管状部分包括基本上由针刺到织造稀松布的纤维紧密共混物的棉絮组成的过滤毡，所述纤维共混物由按重量计 50% 至 70% 的间位芳族聚酰胺短纤维和按重量计 30% 至 50% 的对位芳族聚酰胺短纤维组成；所述过滤毡具有 10 至 19 盎司 / 平方米（340 至 650 克 / 平方米）的总基重。

[0009] 附图简述

[0010] 图 1 示出了具有过滤毡的袋式过滤器的一个实施方案。

[0011] 图 2 示出了表 1 的过滤性能数据。

[0012] 发明详述

[0013] 在一个实施方案中，本发明涉及具有管状部分的袋式过滤器，所述管状部分包括基本上由纤维的紧密共混物的棉絮组成的过滤毡，所述共混物由针刺到织造稀松布上的按重量计 50% 至 70% 的间位芳族聚酰胺短纤维和按重量计 30% 至 50% 的对位芳族聚酰胺短纤维组成。在一个优选的实施方案中，纤维的紧密共混物由针刺到织造稀松布上的按重量计 50% 至 67% 的间位芳族聚酰胺短纤维和按重量计 33% 至 50% 的对位芳族聚酰胺短纤维组成，并且在一个最优选的实施方案中，纤维的紧密共混物由针刺到织造稀松布上的按重量计 55% 至 67% 的间位芳族聚酰胺短纤维和按重量计 33% 至 45% 的对位芳族聚酰胺短纤维组成。袋式过滤器包括在与间位芳族聚酰胺和对位芳族聚酰胺短纤维过滤毡的其他共混物进行比较时具有惊人的过滤效率性能的过滤毡。

[0014] 纤维棉絮可购自常规的非织造片材成形方法如气流法或粗疏法；并且在一些实施方案中，利用常规技术将非针刺纤维层交叉铺网以形成毡所必需的足够基重的厚纤维棉

絮。随后通过使用如美国专利公开 2,910,763 和 3,684,284 中所公开的方法进行针刺将纤维棉絮和稀松布固结成过滤毡,其为本领域已知的用于制造非织造织物和毡的方法的实例。如果需要,纤维棉絮可通过针刺法轻度固结,接着通过附加针刺法与稀松布最终固结。

[0015] 短纤维棉絮由按重量计 50%至 70%的间位芳族聚酰胺短纤维和按重量计 30%至 50%的对位芳族聚酰胺短纤维的紧密共混物组成。在优选的实施方案中,间位和对位芳族聚酰胺短纤维均卷曲,两者均具有 7 至 14 个卷曲/英寸(2.5 至 5.5 个卷曲/cm)的卷曲频率。短纤维作为紧密共混物分散于棉絮和毡中,这是指各种类型的短纤维均匀混合并分布于棉絮和毡中。这在所述毡中形成均匀混合物,以避免在所述毡的任何一部分中存在具有高浓度的任一种类型纤维的任何局部区。

[0016] 人造短纤维紧密共混物可由多种方法形成。例如,在一个实施方案中,可用诸如松棉机的装置将得自不同类型短纤维捆的卷曲短纤维团开松,然后由任何可行的方法诸如气力输送来共混,以形成更均匀的混合物。在可供选择的实施方案中,可在松棉机中将纤维开松之前将短纤维共混以形成混合物。在另一个可行的实施方案中,可将短纤维切割共混,也就是说,可将多种纤维类型丝束混合,然后切成短纱。然后将纤维共混物转变成非织造毡。在一个实施方案中,这涉及通过使用诸如梳理机的装置来形成纤维网,虽然也可使用其他方法,例如纤维气流成网。如果需要,可随后通过传送装置将纤维网输送至诸如交叉铺网机的装置上,以通过将单独的网彼此层层叠加成锯齿结构来形成交叉铺网结构。如果需要,重基重的短纤维的针刺棉絮可由两种或更多种轻度固结的较低基重的棉絮制成。例如,较低基重的棉絮可轻度粘结或轻度固结在标准针刺机器上并且接下来可将这些较低基重的棉絮的两种或更多种随后混合并针刺到稀松布上以制备过滤毡。如果需要,可将多个棉絮针刺到稀松布上,其中将一个或两个棉絮针刺到稀松布的一侧或两侧。单个或多个通道有可能通过针刺工位。

[0017] 纤维的紧密共混物由芳族聚酰胺纤维组成,这是由于这些纤维尤其用于高温气体的过滤,例如在 175℃或更高温度下。诸如聚酯的纤维由于其较低的玻璃化转变温度(约 150℃)而在高温下不可用,这是指纤维和滤袋的机械完整性将在超过玻璃化转变温度时受到危害。滤袋的过滤介质中即使少量的聚酯纤维(或具有较低玻璃化转变温度的其他材料)也会在高温下危害性能。芳族聚酰胺纤维具有超过 200℃的玻璃化转变温度,因此在较高温度下比聚酯具有更显著的机械稳定性,并且能够抵抗超过 200℃的温度剧增,所述温度将损害包含聚酯的滤袋。

[0018] 在一些实施方案中,织造稀松布具有约 0.5 至 4 盎司/平方码(17 至 135 克/平方米),优选地约 1 至 2 盎司/平方码(34 至 70 克/平方米)的基重。在一些实施方案中,织造稀松布包括纤维,所述纤维选自:芳族聚酰胺纤维,尤其是间位芳族聚酰胺纤维;聚苯硫醚纤维;聚砜酰胺纤维;含氟聚合物纤维;聚酰亚胺纤维;以及它们的混合物。在一些优选的实施方案中,织造稀松布包括含有聚(间苯二甲酰间苯二胺)短纤维或连续纤维的织造稀松布。在一个优选的实施方案中,稀松布用平织法织造;然而,诸如斜纹织的其他织法也是可能的。

[0019] 在一些实施方案中,织造稀松布定位于毡的内部,其中织造稀松布的两个表面均具有针刺到其上的至少一个短纤维棉絮。在一些其他实施方案中,织造稀松布定位在毡的外表面上,其中至少一个棉絮针刺到一个表面中。优选地,织造稀松布为聚(间苯二甲酰间

苯二胺)短纤纱稀松布,其铺展在两个基本上相同的棉絮之间,所述棉絮包含先前所述的针刺到稀松布中的聚(间苯二甲酰间苯二胺)和聚(对苯二甲酰对苯二胺)短纤维的共混物。织造稀松布能够通过帮助保持毡的机械完整性来提供改善的袋寿命,尤其是在利用再加工的沥青的沥青应用中或在高湿度下操作的其他应用中。

[0020] 间位芳族聚酰胺纤维包括间位取向的合成芳族聚酰胺并且对位芳族聚酰胺纤维包括对位取向的合成芳族聚酰胺。聚合物必须具有形成纤维的分子量以便成型为纤维。所述聚合物可包括主要为芳族的聚酰胺均聚物、共聚物、以及它们的混合物,其中至少 85% 的酰胺(-CONH-)连接基与两个芳环直接相连。所述环可以为未取代的或取代的。聚合物在两个环或基团沿着分子链相对于彼此间位取向时为间位芳族聚酰胺;聚合物在两个环或基团沿着分子链相对于彼此对位取向时为对位芳族聚酰胺。优选地,共聚物具有不超过 10% 的其他二胺替代用于形成所述聚合物的原有二胺,或具有不超过 10% 的其他二甲酰氯替代用于形成所述聚合物的原有二甲酰氯。添加剂可与芳族聚酰胺一起使用;并且已发现,按重量计最多达 10% 的其他聚合材料可与芳族聚酰胺共混或键合。优选的间位芳族聚酰胺为聚(间苯二甲酰间苯二胺)(MPD-I)。一种此类间位芳族聚酰胺纤维为 Nomex®芳族聚酰胺纤维,得自 E. I. du Pont de Nemours and Company, Wilmington, DE (DuPont), 然而,间位芳族聚酰胺纤维可以多种形式获得,以商标 Tejinconex®得自 Teijin Ltd. (Tokyo, Japan); New Star®间位芳族聚酰胺得自中国山东省的烟台氨纶股份有限公司;并且 Chinfunex®Aramid 1313 得自中国广东新会的广东彩艳股份有限公司。间位芳族聚酰胺纤维天性阻燃,并且可利用多种方法通过干纺纺丝或湿纺纺丝纺成;然而,美国专利公开 3,063,966;3,227,793;3,287,324;3,414,645 和 5,667,743 示例出了用于制备可用于本发明中的芳族聚酰胺纤维的可用方法。

[0021] 在一个优选的实施方案中,间位芳族聚酰胺纤维具有至少 20% 并且更优选至少 25% 的结晶度。为了便于最终纤维的形成而例证起见,结晶度的实际上限为 50% (尽管认为较高的百分比是合适的)。一般来讲,结晶度将在 25% 至 40% 的范围内。具有该结晶度的商业间位芳族聚酰胺纤维的一个实例为购自 DuPont 的 Nomex®T450。

[0022] 间位芳族聚酰胺纤维的结晶度可由两种方法中的一种测定。第一种方法采用无空隙纤维,而第二种方法采用并非完全不含空隙的纤维。

[0023] 间位芳族聚酰胺的结晶度百分数在第一种方法中通过利用优良的、基本上无空隙的样本首先产生用于结晶度的线性校准曲线来确定。就此类无空隙样本而言,比体积(1/密度)可利用两相模型与结晶度直接相关。样本的密度在密度梯度柱中测量。测量通过 x-射线散射方法确定为非结晶的间位芳族聚酰胺膜并发现其具有 1.3356g/cm³ 的平均密度。然后根据 x-射线晶胞的尺寸测得的完全结晶间位芳族聚酰胺样品的密度为 1.4699g/cm³。一旦建立了这些 0% 和 100% 的结晶度端点,任何已知密度的非空白实验样品的结晶度可根据这一线性关系进行测定:

[0024]

$$\text{结晶度} = \frac{(1/\text{非结晶密度}) - (1/\text{实验密度})}{(1/\text{非结晶密度}) - (1/\text{完全结晶密度})}$$

[0025] 由于许多纤维样本并非完全不含空隙,因此拉曼光谱为测定结晶度的优选方法。由于拉曼测量对空隙率不敏感,因此 1650cm⁻¹ 处的羰基键伸缩相对强度可用于测定任何形

式的间位芳族聚酰胺的结晶度,无论空隙存在与否。为了实现该目的,结晶度与 1650cm^{-1} 处的羰基键伸缩强度(归一化为 1002cm^{-1} 处的环拉伸模式强度)之间的线性关系利用最小空隙样本而形成,所述样本的结晶度由如上所述的密度测量预先确定并已知。建立取决于密度校准曲线的以下经验关系,以便利用 Nicolet 型 910FT- 拉曼光谱确定结晶度百分数:

[0026]

$$\% \text{结晶度} = \frac{100.0 \times (I(1650\text{cm}^{-1}) - 0.2601)}{0.1247}$$

[0027] 其中 $I(1650\text{cm}^{-1})$ 为间位芳族聚酰胺样本在该点处的拉曼强度。利用该强度由以上公式计算实验样本的结晶度百分数。

[0028] 当由溶液纺丝、骤冷并利用低于玻璃化转变温度的温度干燥而无附加热量或化学处理时,间位芳族聚酰胺纤维仅仅形成较小的结晶度含量。当利用拉曼散射技术测量纤维的结晶度时,此类纤维具有小于 15% 的结晶度百分数。这些具有低结晶度的纤维被认为是可通过利用热或化学装置结晶的非晶形间位芳族聚酰胺纤维。结晶度含量可通过在聚合物的玻璃化转变温度或该温度之上进行热处理而增加。此类加热通常通过用处于张力下的加热辊接触纤维而施加,所述接触的时间足以向纤维赋予期望的结晶度含量。

[0029] 间位芳族聚酰胺纤维的结晶度含量可通过化学处理增加,在一些实施方案中,这包括在纤维掺入到织物中之前对其着色、染色或假染色的方法。一些方法公开于例如美国专利公开 4,668,234 ;4,755,335 ;4,883,496 ;和 5,096,459 中。也已知用作染料载体的染料助剂可用于帮助提高芳族聚酰胺纤维的染料着色。有用的染料载体包括芳基醚、苄醇或苯乙酮。

[0030] 优选的对位芳族聚酰胺为聚(对苯二甲酰对苯二胺)(PPD-T)。一种此类对位芳族聚酰胺纤维为购自 DuPont 的 Kevlar® 芳族聚酰胺纤维,然而,对位芳族聚酰胺纤维也以商标 Twaron® 得自 Teijin Ltd. (Tokyo, Japan)。就本文的目的而言,也得自 Teijin Ltd. (Tokyo, Japan),由共聚(对苯二甲酰对苯二胺/3,4'-二苯酯)制成的 Technora® 纤维被视为对位芳族聚酰胺纤维。用于制备对位芳族聚酰胺纤维的方法一般公开于例如美国专利公开 3,869,430 ;3,869,429 ;和 3,767,756 中。

[0031] 过滤毡构造需要赋予毡某些机械特征,所述特征将允许其抵抗被加工成过滤袋且暴露于热气体袋式过滤器中的热气体及压力波动的苛刻条件。一项重要的要求为过滤毡具有 10 至 19 盎司/平方码(340 至 650 克/平方米)的基重。小于 10oz/yd^2 (340g/m^2) 的过滤毡趋于不具有充足的对机械加工的稳定性并且会在用作在热气体过滤袋式过滤器中的袋式过滤器材料时过早失去作用。穿过过滤毡的压降随基重增加,因此一般不期望大于 19oz/yd^2 (650g/m^2) 的过滤毡基重。

[0032] 在一些实施方案中,过滤毡被针刺使得其具有约 2675 至 4450 个总穿孔/平方英寸(414 至 690 个总穿孔/平方厘米)。在一个实用的实施方案中,这些穿孔被划分为在针刺棉絮的两侧大致相等。也就是说,就 2675 个总穿孔/ in^2 (414 个总穿孔/ cm^2) 而言,棉絮被固结使得约 1337 个针孔/ in^2 (约 207 个针孔/ cm^2) 施加到棉絮的一个侧面或表面同时基本相等的数目施加到棉絮的另一侧面或表面。同样,就 4450 个总穿孔/ in^2 (690 个总穿孔/ cm^2) 而言,2225 个针孔/ in^2 (345 个穿孔/ cm^2) 由一面施加到棉絮上同时基本相等的数目施加到其他面上。据信就其中期望过滤毡的改善的耐久性的那些实施方案而言,需要至少约

2675 个总穿孔 /in²(414 个穿孔 /cm²)。超过约 4450 个总穿孔 /in²(690 个穿孔 /cm²) 的固结被视为不可取,这是由于可能导致穿过毡的高压降的毡的过度压紧。如本文所用,总穿孔数为用于预固结过滤毡层的两侧针孔加上用于最终固结过滤毡层的两侧的任何后续针孔的加和数。换句话说讲,总穿孔数为由所有针刺通道刺入过滤毡的针孔总和。

[0033] 在一些实施方案中,过滤毡根据 VDI 3926 具有以毫克 / 标准立方米干空气计的 0.02 至 0.35mg/m³ 的渗漏;在一些实施方案中,过滤毡根据 VDI3926 具有 0.5 至 0.3mg/m³ 的渗漏。这对于过滤毡而言为极度低量的渗漏并且一般来讲小于由包含间位芳族聚酰胺纤维的其他共混物的棉絮制备的当量基重的过滤毡可见的量的一半。VDI 为 Verein Deutscher Ingenieure(德国工程师协会)。

[0034] 图 1 示出了包括过滤毡的滤袋的一个实施方案。滤袋 1 具有封闭端 2、开口端 3 和管状部分 4。在所示的实施方案中,滤袋还具有连结到袋开口端的扣环 5。扣环可由弹簧钢或任何其他合适的材料制成。该袋的管状部分 4 由重叠的过滤毡组成,形成用线迹 7 缝合的接缝 6。在该实施方案中,所述袋的封闭端也可由过滤毡组成,所述过滤毡在 8 处缝合到用于管状部分的毡末端。尽管图 1 代表一个优选实施方案,但是也可利用袋式过滤器的其他可能的构造、取向和部件,例如在授予 Wittemeier 等人的 3,524,304;授予 Hixenbaugh 的 4,056,374;授予 Peterson 的 4,310,336;授予 Reier 的 4,481,022;授予 Tafara 的 4,490,253;和 / 或授予 Tafara 的 4,585,833 中所公开的那些。

[0035] 在一些实施方案中,如图 1 所示,过滤袋的封闭端 2 为缝合到管状部分的过滤毡的盘。在某些其他实施方案中,所述封闭端由某些其他材料制成,例如在某些情况下可能需要金属封闭端。在其他实施方案中,所述封闭端可以不同于缝合的某些其他方式进行封闭例如超声、粘合或热接合或密封。在另一个实施方案中,用于所述袋的管状部分的所述毡可被聚集在一起或被折叠,并随后被密封,以形成封闭端。在一些实施方案中,所述袋的开口端 3 可具有金属构件以将所述袋连结到窝眼盘。在某些其他实施方案中,规定所述袋开口端的尺寸,使得通过所述袋在特别设计的窝眼盘上滑动而实现紧密的贴合性。

[0036] 如本文所用,术语“滤袋”旨在不仅仅包括图中所公开的一般类型的滤袋,而且还包括袋式过滤器或管状过滤器的许多其他不同的实施方案,包括滤槽或封袋。所述袋的管状部分不旨在仅仅限于圆形或圆柱形管,而且还包括可用于滤槽或封袋的诸如扁管的物品。

[0037] 测试方法

[0038] 利用规程 VDI 3926“Standard Test for the Evaluation of Cleanable Filter Media”采用氧化铝粉剂测量过滤效率。这是一种在欧洲执行的测定毡的过滤效率的标准测试。较低的渗漏量对应于较高的过滤效率。

[0039] 实施例 1

[0040] 包含 2 丹尼尔 / 长丝 (2.2 分特 / 长丝) 的间位芳族聚酰胺纤维和 1.5 丹尼尔 / 长丝 (1.7 分特 / 长丝) 的对位芳族聚酰胺纤维的人造短纤维紧密共混物通过组合并混合成捆的短纤维来制备,所述间位芳族聚酰胺纤维具体地讲为聚(间苯二甲酰间苯二胺)纤维,具有 3 英寸 (76mm) 的切割长度(以商标 Nomex®纤维购自 DuPont),所述对位芳族聚酰胺纤维具体地讲为聚(对苯二甲酰对苯二胺)纤维,也具有 3 英寸 (76mm) 的切割长度(也以商标 Kevlar®纤维购自 DuPont)。所述共混物分别具有 55/45 和 67/33 的聚(间苯二甲酰间

苯二胺)纤维和聚(对苯二甲酰对苯二胺)纤维的间位/对位纤维共混物重量比。75/25的聚(间苯二甲酰间苯二胺)纤维和聚(对苯二甲酰对苯二胺)纤维的共混物用作对照物。

[0041] 利用标准粗疏法和交叉铺网设备将这些短纤维转换成交叉铺网棉絮。由纺织稀松布聚(间苯二甲酰间苯二胺)短纤维纱制成的 1.5oz/yd² 的平织织造稀松布随后插在两个所述棉絮之间。该三层结构随后通过在每侧针刺 450 个穿孔/in² 进行预固结。通过在两侧进一步针刺对该结构进一步固结。包括 900 个预固结穿孔的每个项目的穿孔总数示于表中。

[0042] 随后利用规程 VDI 3926 评价所有毡的过滤效率并将结果示于表中。图 2 为表中数据线性拟合的示例。55/45 和 67/33 共混的过滤毡比相当基重的 75/25 的芳族聚酰胺毡具有显著更低的渗漏。由这些毡制成的袋式过滤器将导致非常有效的袋式过滤器操作。此外,这提供了利用较低基重的袋子而导致较低操作成本的可能。由这些共混的芳族聚酰胺纤维毡制成的滤袋将通过当前用于沥青厂的环保局排放限制并具有满足将来更高排放标准的可能,并且能够抵抗极高的温度变化,例如在超过 175C 温度下的热气体长期过滤。

[0043] 表

[0044]

项目	共混物比率 间位/对位芳族聚酰胺	总计穿孔 /in ²	基重 g/m ²	渗漏 mg/m ³
A	75/25	2675	425	0.54
B	72/25	3563	445	0.38
C	75/25	4450	405	0.49
1-1	67/33	2675	460	0.24
1-2	67/33	3563	430	0.32
1-3	67/33	4450	450	0.32
1-4	55/45	2675	420	0.14
1-5	55/45	3563	435	0.19
1-6	55/45	4450	380	0.32

[0045] 实施例 1 中制备的过滤毡的任何一种均可被制成袋式过滤器。袋式过滤器可具有封闭端、开口端和管状部分。过滤毡可被成型为具有重叠边缘的圆柱体。随后边缘可通过缝合被连结以形成如图 1 所示的接缝 6,其形成滤袋的管状部分。附加过滤毡可通过缝合被连结到管状部分的端部以形成所述袋的封闭端。如果需要,可将弹簧钢金属扣环连结到所述袋的开口端。

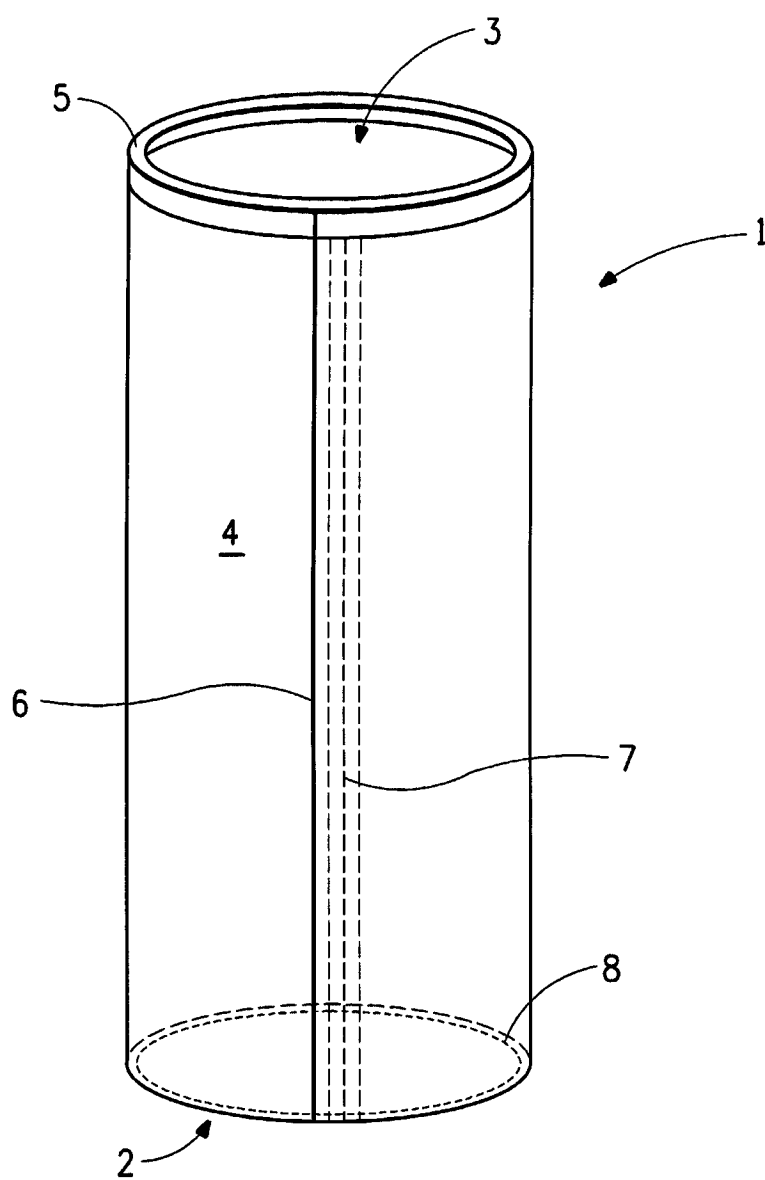


图 1

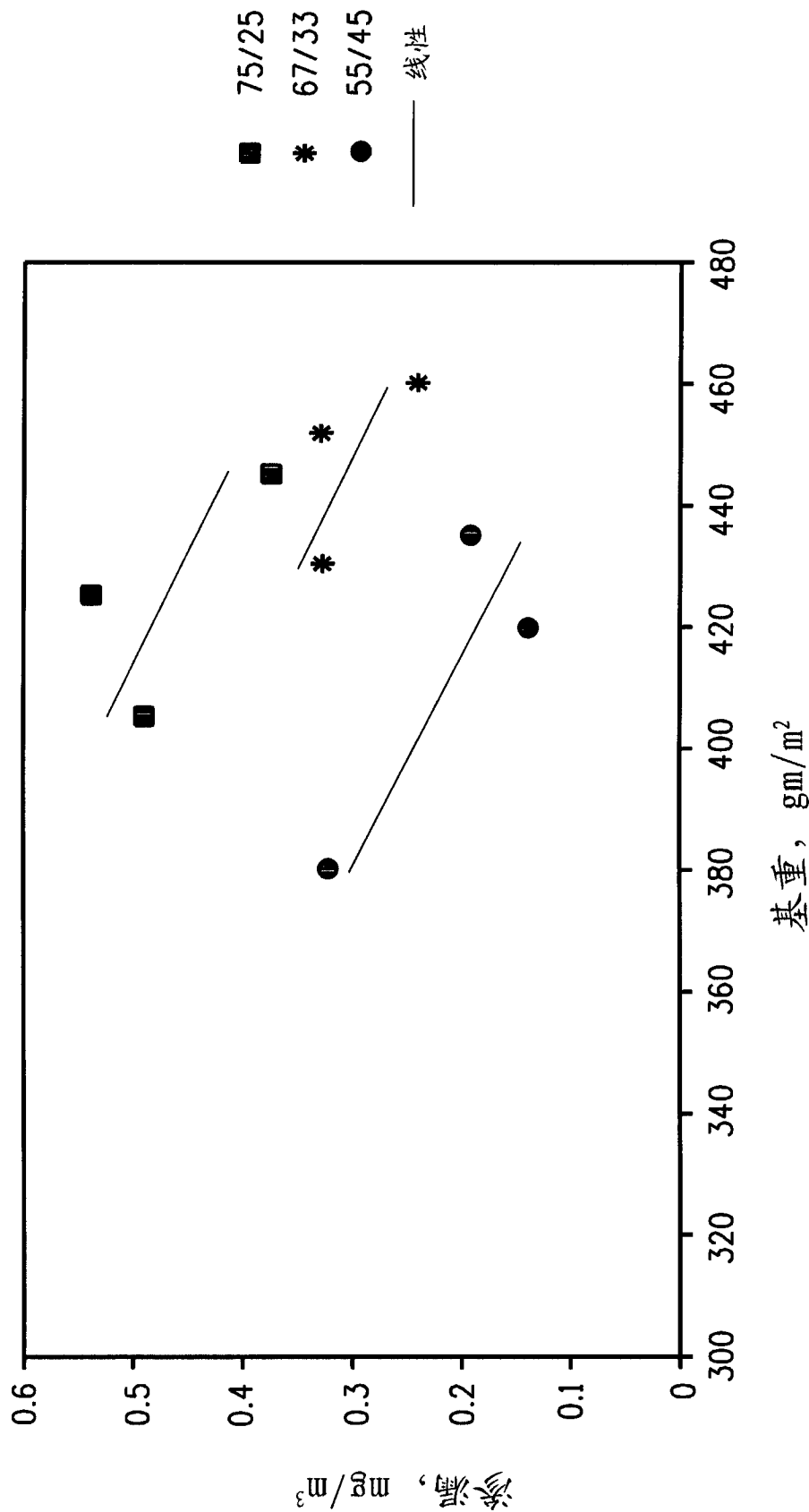


图 2