



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1810167 B

(45) 授权公告日 2010.05.26

(21) 申请号 200610024267.X

CN 1423981 A, 2003.06.18, 全文.

(22) 申请日 2006.03.02

KR 1993-0003328 B1, 1993.04.26, 说明书第 1 页至第 2 页前四段.

(73) 专利权人 梅建华

CN 1048492 A, 1991.01.16, 全文.

地址 200010 上海市黄浦区县左街 6 号 506 室

柯文方. 热合无尘纸的研究开发. 中国造纸 1. 2000, (1), 40-44.

(72) 发明人 梅建华

审查员 王四珍

(74) 专利代理机构 上海交达专利事务所 31201

代理人 王锡麟 王桂忠

(51) Int. Cl.

A24D 3/06 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 87100457 A, 1987.08.12, 全文.

US 5607766 A, 1997.03.04, 全文.

US 2004/0258790 A1, 2004.12.23, 全文.

US 3998988, 1976.12.21, 全文.

CN 1669491 A, 2005.09.21, 全文.

权利要求书 1 页 说明书 3 页

(54) 发明名称

干法纸卷烟滤棒及其制备方法

(57) 摘要

本发明揭示了一种干法纸卷烟滤棒及其制备方法。滤芯基材采用木浆纤维和 5%~65% 的热熔性皮芯纤维。先采用无毒的酯类或醚类对皮芯纤维作防静电处理,使比电阻小于  $9 \times 10^8 (\Omega \cdot \text{cm})$ 。再将开松的木浆纤维和皮芯纤维分别进行计量输送、气流成网、在负压状态下进行无压加热成型。喷施胶水后,经梯状温差烘道,一次完成烘干、熟化、膨化,经冷风定型后,形成克重为  $35\text{g}/\text{m}^2 \sim 75\text{g}/\text{m}^2$ ,厚度为  $0.8\text{mm} \sim 3.5\text{mm}$  的干法纸。最后,进行滤棒成型制作的卷烟滤嘴过滤率达 43% 以上,硬度为 89% 以上,完全符合有关滤棒的国家标准。经多次捏挤,以及受到滤除过程中吸附的烟气水汽影响后,滤嘴仍然具有理想的回弹效果。

1. 一种由滤芯基材和成型纸组成的干法纸卷烟滤棒,其特征在于所述的滤芯基材是由木浆纤维和 5%~65%的热熔性皮芯纤维制作的膨松高弹性干法纸,干法纸的克重为  $35\text{g}/\text{m}^2 \sim 75\text{g}/\text{m}^2$ ,干法纸的厚度为  $0.8\text{mm} \sim 3.5\text{mm}$ 。

2. 根据权利要求 1 所述的干法纸卷烟滤棒,其特征在于所述的热熔性皮芯纤维采用 PE/PP、LPET/PET,或者 PE/PET,或者采用 PE/PP 和 PE/PET 的混合物。

3. 根据权利要求 2 所述的干法纸卷烟滤棒,当所述的热熔性皮芯纤维采用 PE/PP 和 PE/PET 的混合物时,其特征在于所述 PE/PP 和 PE/PET 的混合比例为:5%~95% PE/PP 和 95%~5% PE/PET。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的干法纸卷烟滤棒,其特征在于当干法纸的克重为  $75\text{g}/\text{m}^2$  时,干法纸的厚度至少为  $1.20\text{mm}$ 。

5. 一种制备权利要求 1 所述干法纸卷烟滤棒的方法,其特征在于:

A、采用无毒的酯类或醚类,对热熔性皮芯纤维进行表面防静电处理,使其比电阻小于  $9 \times 10^8 \Omega \cdot \text{cm}$ ;

B、将开松的木浆纤维和 5%~65%的热熔性皮芯纤维分别进行计量输送、气流成网;

C、在成型烘道内先作无压加热成型,烘道呈  $0.98 \sim 0.85$  大气压的负压状态;

D、对成型的干法纸喷施胶水,喷施量为干法纸重量的 3.5%~7%,并一次完成烘干、熟化、膨化过程,然后再冷风定型,形成克重为  $35\text{g}/\text{m}^2 \sim 75\text{g}/\text{m}^2$ ,厚度为  $0.8\text{mm} \sim 3.5\text{mm}$  的干法纸;

E、将克重  $35\text{g}/\text{m}^2 \sim 75\text{g}/\text{m}^2$ ,厚度  $0.8\text{mm} \sim 3.5\text{mm}$  的干法纸放置在滤棒成型机进给装置上,直接在滤棒成型机上经包裹成型纸后成棒。

## 干法纸卷烟滤棒及其制备方法

[0001] 所属技术领域

[0002] 本发明涉及一种卷烟滤棒及其制备的方法,特别是涉及一种干法纸卷烟滤棒及其制备方法。

### 背景技术

[0003] 随着人们生活质量的提高,对健康的意识日益加强,香烟的降焦问题不仅得到卷烟行业的充分重视,同时引起了世界卫生组织和各国政府的关注。在卷烟上接装过滤嘴,成本低廉,效果直观,是卷烟过滤焦油和烟碱的有效措施,世界上 98% 以上的卷烟都接装了过滤嘴。目前市场上销售的卷烟中采用的过滤嘴材料主要分为两大类:一类是醋酸纤维,另一类是聚丙烯纤维。采用聚丙烯纤维制作的滤嘴,尽管价格较低,但存在着以下问题,如:缺乏弹性,过滤率较低,一般长度为 2cm 的滤嘴,过滤率仅为 32% 左右;吸味口感也较差,有一定的辛辣味,通常只能用于低档次的卷烟。而采用醋酸纤维制作的滤嘴过滤率较高,同样长度的滤嘴可将过滤率提高到 40% 左右,且吸味口感好,但价格也相应比较高。此外,因国内有限的生产能力,相当一部分材料还依赖于进口,目前一般用于中高档卷烟,约占市场总量的 80%。然而,无论是采用醋酸纤维还是聚丙烯纤维制作的滤嘴,丢弃后都极其难以降解。为了解决这些问题,近年来,业内人士都在寻求一种具有较高过滤率、吸味良好、有利环保,且成本低廉的滤嘴材料。由于木浆纤维有着较强的吸附力,有人采用皱纹纸制作滤嘴。CN1048492A 公开了一种“纸质滤棒”,用高级纸浆为原料压制出的具有密集波纹的专用纸,制作卷烟的纸滤棒。但由于原材料的先天不足,制作后的滤棒较软,且极易造成缩头,很难达到有关滤棒的国家标准。且因波纹纸的波纹的密度分布不匀,若填充量小了滤棒软,而若填充量过大又会造成吸阻大,特别是过滤后烟气的气味不如醋酸纤维。又如中国发明专利“天然纤维滤棒”(ZL01255200),采用天然纤维和添加剂,通过加热加压在模腔内发泡成型制作滤棒。鉴于此项发明需要配备独特的加工设备,而且很难控制透气率与过滤率,至今难以进入实际应用。韩国专利 KR1019930003328 公开了一种提高耐水性和弹性的卷烟滤棒用纸, KR1019950001962 公开了一种提高硬度和弹性的卷烟滤棒用片材,都在木浆纤维中加入了其他的各种纤维以提高滤嘴的弹性,但鉴于其都采用了湿法造纸,势必造成重大的环境污染。因为湿法造纸过程中必须添加众多的添加剂,如该专利中所提及的聚乙烯氧化物、阳离子聚丙烯酰胺、磺酸铝、纤维素等,这些不仅会影响卷烟的吸味,有的甚至还具有一定的毒性。“干法纸卷烟滤棒及其制备的方法”(申请号 200510024998. X),发明了一种经膨化的干法纸制作滤棒。干法纸,在国内通常也被称为无尘纸或者木浆无纺布。尽管其解决了上述材料存在的大部分问题,且具有滤棒空隙均匀,成型方便、成本低廉等优点,透气性、吸附率等均与醋酸纤维制作的滤棒相当。但在实际使用过程中却显示出某些不足,如尽管该滤棒的硬度达到国家相关标准,但在香烟抽吸过程中的捏挤和烟气中的水分会降低滤嘴的弹性,从而对过滤率和吸味造成一定的影响。

## 发明内容

[0004] 本发明就是为了解决上述的一些问题和不足,提供一种既能有效降低烟草对吸烟者的直接危害,又能在提高过滤率的同时,保持理想回弹性、降低制作成本的卷烟滤嘴及其制备方法。

[0005] 本发明的技术方案是这样实现的:由滤芯基材和成型纸组成干法纸卷烟滤棒。滤芯基材是由木浆纤维和5%~65%的热熔性皮芯纤维制作的膨松高弹性干法纸,具体的制作方法如下。首先,采用无毒的酯类或醚类,对热熔性皮芯纤维进行表面防静电处理,使其比电阻小于 $9 \times 10^8 (\Omega \cdot \text{cm})$ 。随后,将开松的木浆纤维和5%~65%的热熔性皮芯纤维分别进行计量输送、气流成网。在成型烘道内作无压加热成型,烘道呈0.98~0.85大气压的负压状态。然后,对成型的干法纸喷施胶水,喷施量为干法纸重量的3.5%~7%,并一次完成烘干、熟化、膨化过程,经冷风定型后,形成克重为 $35 \text{ g/m}^2 \sim 75 \text{ g/m}^2$ ,厚度为0.8mm~3.5mm的干法纸。最后,上述干法纸放置在滤棒成型机进给装置上,直接在滤棒成型机上经包裹成型纸后成棒。

[0006] 本发明的进一步技术方案是这样实现的:由滤芯基材和成型纸组成干法纸卷烟滤棒。滤芯基材是由木浆纤维和5%~65%的热熔性皮芯纤维制作的膨松高弹性干法纸,热熔性皮芯纤维可选择PE/PP、LPET/PET,或PE/PET,或者采用PE/PP和PE/PET的混合物。具体的制作方法与上述方法完全相同。

[0007] 由于加工时在木浆纤维中加入了适量的、具有刚性的热熔性皮芯纤维,成品干法纸膨松而且很有弹性,厚度至少是普通干法纸的2倍以上。同时,所采用的无压加热成型和梯状温差烘干、熟化、膨化的新工艺,更使干法纸手感饱满硬挺,不易变形。成棒后,不仅硬度完全可以符合滤棒的国家标准,而且在香烟抽吸过程中进行的捏挤,乃至所吸附烟气中的水分,都不会影响滤嘴的弹性,仍可保持良好的回弹力。

[0008] 本发明的有益效果为:采用由木浆等植物纤维并添加适量热熔性皮芯纤维生产的干法纸,滤芯基材的填充量与醋酸纤维相当,但较其更为天然、无毒、环保;

[0009] 采用本发明方法制备的成品干法纸克重为 $35 \text{ g/m}^2 \sim 75 \text{ g/m}^2$ ,厚度为0.8mm~3.5mm,透气性好、空隙均匀、强度高、弹性好。制作的滤棒吸附率可达43%以上,高于醋酸纤维滤棒3~5个百分点,比聚丙烯纤维滤棒的吸附率高11~13个百分点,更有利于焦油的吸附;

[0010] 加工时无须对纤维开松,也不必添加溶纤剂或纤维成型胶粘剂,简化了滤棒制作工艺,制成的滤棒手感饱满、弹性好、回弹力高、无异味、无辛辣味;

[0011] 滤棒的制作可采用现有的普通滤棒成型机,产品的外观与现有产品相当,容易被卷烟制造商和消费者认同。特别是在抽吸过程中,经捏挤,乃至受到所吸附烟气中水分的影响后,仍然不易变形,能够保持良好的回弹性,成本低廉。

[0012] 下面结合各实施例对本发明作进一步说明。

### [0013] 具体实施方式

#### [0014] 实施例一

[0015] 首先,采用无毒的酯类或醚类,对热熔性皮芯纤维进行表面防静电处理,使其比电阻小于 $9 \times 10^8 (\Omega \cdot \text{cm})$ 。随后,将开松的木浆纤维和5%~65%的热熔性皮芯纤维分别进行计量输送、气流成网。热熔性皮芯纤维可选择PE/PP、LPET/PET,或PE/PET,也可以采用PE/

PP 和 PE/PET 的混合物。成网的纸幅在成型烘道内作无压加热成型,烘道呈 0.98. ~ 0.85 大气压的负压状态,使干法纸保持较高的膨松度。然后,对成型的干法纸喷施胶水,喷施量为干法纸重量的 3.5% ~ 7%,一次完成烘干、熟化、膨化过程,经冷风定型后,形成克重为  $35\text{g}/\text{m}^2 \sim 75\text{g}/\text{m}^2$ ,厚度为 0.8mm ~ 3.5mm 的膨松高弹性干法纸。若采用梯状温差烘道,进行烘干、熟化、膨化,则效果更佳。将干法纸根据所需宽度切割成条,放置在滤棒成型机进给装置上,直接在滤棒成型机上经包裹成型纸后成棒。制成的干法纸滤棒手感饱满,弹性好,硬度约为  $89\% \pm 1$ ,完全符合滤棒的国家标准。当长度为 120mm 时,吸阻为 3600pa ~ 3800pa,重约 0.75g ~ 0.77g。截成 20mm 长度的滤嘴后接装在卷烟上,测得的过滤率为 43% ~ 45%。卷烟口味纯正、无异味、无辛辣味,余味干净。经多次捏挤后,仍有理想的回弹力。

#### [0016] 实施例二

[0017] 采用实施例一所述的方法制备的干法纸卷烟滤棒,采用 35% 的 PE/PP 热熔性皮芯纤维,也可以采用 PE/PP 和 PE/PET 的混合物热熔性皮芯纤维,混合比例为 :5% ~ 95% PE/PP 和 95% ~ 5% PE/PET,形成克重为  $45\text{g}/\text{m}^2$ 、厚度为 1.3mm 的膨松高弹性干法纸。根据成品的要求,将干法纸分割成 4cm 宽的条形带,重叠三层。将三层重叠的干法纸放置在普通的滤棒成型机的进给装置上,直接在滤棒成型机上经包裹成型纸后成棒。制成的干法纸滤棒透气性好、网状空隙均匀、弹性好,回弹性强,手感饱满,不缩头,硬度约为 89%,各项指标都符合有关滤棒的国家标准。当长度为 120mm 时,吸阻为 3750pa,棒重 0.77g。截成 20mm 长度的滤嘴后接装在卷烟上之后,测得的过滤率为 45.1%,滤除烟气中的粒相物比醋酸纤维滤嘴多 1.5mg。捏挤和滤除过程中吸附的水汽均未影响滤嘴的回弹效果。卷烟口味纯正、无异味、无辛辣味,余味干净。