



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 02817669.3

[43] 公开日 2004年12月8日

[11] 公开号 CN 1553777A

[22] 申请日 2002.7.30 [21] 申请号 02817669.3

[30] 优先权

[32] 2001.8.1 [33] US [31] 60/309,388

[32] 2001.8.1 [33] US [31] 60/309,435

[32] 2001.10.30 [33] US [31] 10/011,841

[86] 国际申请 PCT/US2002/024240 2002.7.30

[87] 国际公布 WO2003/015544 英 2003.2.27

[85] 进入国家阶段日期 2004.3.10

[71] 申请人 布朗和威廉森烟草公司

地址 美国肯塔基州

[72] 发明人 詹姆斯·N·菲格拉

布赖恩·E·塔克

F·凯利·圣查尔斯

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利

商标事务所

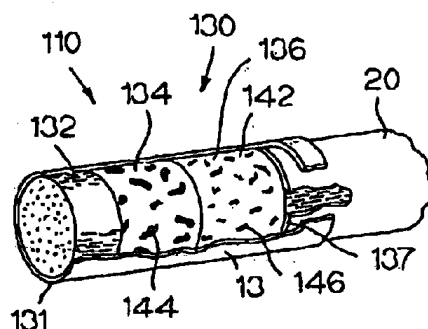
代理人 王彦斌

权利要求书4页 说明书11页 附图2页

[54] 发明名称 卷烟过滤嘴

[57] 摘要

一种卷烟过滤嘴，它包括一个多段的过滤嘴，用以减少预定的烟雾的水平。过滤嘴(130)具有一个纤维的过滤塞子(132)位于卷烟的嘴末端，一段(136)含有选择的吸附材料，以及一段(134)含有通用的吸附材料。选择的吸附材料，比如，一种酚醛树脂的基体，是主要使用初次的和二级的氨基功能团表面功能化的，由烟丝烟雾清除特定的烟雾组分。通用的吸附材料，比如，活性的木炭，能够优先地吸附一系列的化合物，而没有高度的特性。在结构上，纤维的过滤塞子，选择的吸附剂段和通用的吸附剂段是共轴地排列为串联的。



1. 一种多段的卷烟过滤嘴，它包括：

(a) 一个选择的吸附剂段，含有一种选择的吸附剂材料，具有与预定的一组化合物的亲和性，它分散在整个的一种纤维材料中，以及

(b) 一个通用的吸附剂段，含有一种通用的吸附剂材料，具有高的表面面积，能够吸附烟雾组分，而没有高度的特性，上述的选择的吸附剂段和上述的通用的吸附剂段是共轴地排列为串联的。

2. 按照权利要求 1 的卷烟过滤嘴，其特征在于，上述的选择的吸附剂材料是一种离子交换树脂。

3. 按照权利要求 2 的卷烟过滤嘴，其特征在于，上述的选择的吸附剂材料具有一个表面面积，它足够保证表面功能位置对于烟雾组分能容易地达到。

4. 按照权利要求 2 的卷烟过滤嘴，其特征在于，上述的离子交换树脂具有一个酚醛树脂的基体，以及是使用初次的和二级的氨基团，表面功能化的。

5. 按照权利要求 2 的卷烟过滤嘴，其特征在于，上述的选择的吸附剂段含有上述的选择的吸附剂材料，分散在整个的一种纤维材料中。

6. 按照权利要求 2 的卷烟过滤嘴，其特征在于，上述的选择的吸附剂段含有上述的选择的吸附剂材料的一个紧密包装的衬垫。

7. 按照权利要求 1 的卷烟过滤嘴，其特征在于，上述的通用的吸附剂材料是选择自下列的一组，包括活性的木炭，活性的椰子壳碳，活性的煤基碳，沸石，二氧化硅凝胶，海泡石，氧化铝，由半无烟煤制造的煤基木炭，由磺化的苯乙烯-二乙烯基苯热解衍生物的含碳的树脂，或它们的一种组合。

8. 按照权利 7 的卷烟过滤嘴，其特征在于，上述的通用的吸附剂段含有上述的通用的吸附材料，分散在整个的一种纤维材料中。

9. 按照权利要求 7 的卷烟过滤嘴，其特征在于，上述的通用的吸附剂段含有上述的通用的吸附材料的一个紧密包装的衬垫。

10. 按照权利要求 7 的卷烟过滤嘴, 其特征在于, 上述的通用的吸附剂段还包括一种金属氧化物或其它的金属基化合物。

11. 按照权利要求 1 的卷烟过滤嘴, 包括一个纤维的过滤塞子, 其特征在于, 上述的过滤塞子是由下列的材料制造的“纤维素, 醋酸纤维束, 纸, 棉, 聚丙烯网, 聚丙烯束, 聚酯网, 聚酯束或它们的一种组合, 上述的纤维的过滤塞子是用上述的选择的吸附剂段和上述的通用的吸附剂段共轴地排列为串联的。

12. 按照权利要求 11 的卷烟过滤嘴, 还包括一种增塑剂, 一种液体添加剂, 一种芬香剂或它们的一种组合。

13. 按照权利要求 11 的卷烟过滤嘴, 其特征在于, 上述的通用的吸附剂段是定位在上述的纤维的过滤塞子和上述的选择的吸附剂段之间。

14. 按照权利要求 11 的卷烟过滤嘴, 其特征在于上述的选择的吸附剂段是定位在上述纤维的过滤塞子和上述的通用的吸附剂段之间。

15. 按照权利要求 11 的卷烟过滤嘴, 其特征在于, 上述的纤维的塞子是定位在上述的选择的吸附剂段和上述的通用的吸附剂段之间。

16. 按照权利要求 1 的卷烟过滤嘴, 包括一个塞子包裹, 限定上述的通用的吸附剂段和上述的选择的吸附剂段。

17. 按照权利要求 1 的卷烟过滤嘴, 其特征在于, 上述的选择的吸附剂材料具有的表面面积大于约 $35\text{m}^2/\text{g}$ 。

18. 一种多段的卷烟过滤嘴, 它包括:

(a) 一个纤维的过滤塞子, 选择自下列的一组, 包括纤维素, 醋酸纤维素束, 纸, 棉, 聚丙烯网, 聚丙烯束, 聚酯网, 聚酯束, 或它们的一种组合;

(b) 一个选择的吸附剂段, 含有一种离子交换树脂, 具有一个表面积, 它足够保证表面功能位置对于烟雾组分能容易地达到;

(c) 一个通用的吸附剂段, 含有一种通用的吸附剂材料, 选择自下列的一组, 包括活性的木炭, 活性的椰子壳碳, 活性的煤基碳, 沸石, 二氧化硅凝胶, 海泡石, 氧化铝, 由半无烟煤制造的煤基木炭, 由磺化的苯乙烯-二乙烯基苯热解衍生物的含碳的树脂, 或它们的一种组合, 上

述的纤维的过滤塞子，上述的选择的吸附剂和上述的通用的吸附剂是共轴地排列为串联的。

19. 按照权利要求 18 的卷烟过滤嘴，其特征在于，上述的离子交换树脂具有一个酚醛树脂的基体，以及是使用初次的和二级的氨基团表面功能化的。

20. 按照权利要求 18 的卷烟过滤嘴，其特征在于，上述的选择的吸附剂含有上述的离子交换树脂分散在整个的一种纤维材料中。

21. 按照权利要求 18 的卷烟过滤嘴，其特征在于，上述的选择的吸附剂含有上述的离子交换树脂的一个紧密包装的衬垫。

22. 按照权利要求 18 的卷烟过滤嘴，其特征在于，上述的通用的吸附剂含有上述的通用的吸附剂材料，分散在整个的一种纤维材料中。

23. 按照权利要求 22 的卷烟过滤嘴，其特征在于，上述的通用的吸附剂还包括一种添加剂，选择自一种金属氧化物或其它的金属基化合物。

24. 按照权利要求 18 的卷烟过滤嘴，其特征在于，上述的通用的吸附剂含有上述的通用的吸附材料的一个紧密包装的衬垫。

25. 按照权利要求 24 的卷烟过滤嘴，其特征在于，上述的通用的吸附剂还包括一种添加剂选择自一种金属氧化物或一种金属基化合物。

26. 按照权利要求 18 的卷烟过滤嘴，其特征在于，上述的过滤的塞子是由醋酸纤维素束制造的。

27. 按照权利要求 18 的卷烟过滤嘴，其特征在于，上述的过滤的塞子还包括一种增塑剂，一种液体添加剂，一种芬香剂或它们的一种组合。

28. 按照权利要求 18 的卷烟过滤嘴，其特征在于，上述的通用的吸附剂是定位在上述的纤维的过滤塞子和上述的选择的吸附剂之间的。

29. 按照权利要求 18 的卷烟过滤嘴，其特征在于，选择的吸附剂是定位在上述的纤维的过滤塞子和上述的通用的吸附剂之间的。

30. 按照权利要求 18 的卷烟过滤嘴，其特征在于，上述的纤维的过滤塞子是定位在上述的选择的吸附剂和上述的通用的吸附剂之间

的。

31. 按照权利要求 18 的卷烟过滤嘴, 其特征在于, 上述的选择的吸附剂材料具有一个大于 $35\text{m}^2/\text{g}$ 的表面面积。

卷烟过滤嘴

相关专利申请的交叉参考

本申请要求下列申请的优先权：U.S. Provisional Application Ser. No. 60/309,338, filed August 1, 2001, U.S. Provisional Application Ser. No. 60/309,435, filed August 2001, U.S. Patent Application Ser. No. 10/011,841, filed October 30, 2001, 上述申请的全部内容引入本文，供参考。

本发明的背景

本发明涉及一种卷烟过滤嘴，它含有一种烟雾组分吸附剂，当与一种碳基过滤材料结合时，显示出烟蒸气组分协同的降低。

卷烟包括烟丝条或柱，当它燃烧时产生一个特定的和蒸气的相。大约70年前，过滤嘴开始接合至一个烟丝柱。除了其它的东西之外，过滤嘴清除各种的烟雾成分。过滤嘴由纤维或纤维材料制成，比如醋酸纤维束或纸，借助机械的方式清除烟丝烟雾的颗粒相。然而，纤维材料不能有效地清除挥发的组分，比如，乙醛，氰化氢和硫化氢，它们形成为气相。典型地，一种吸附剂与纤维材料相结合，以改进气相组分的清除。例如，卷烟过滤嘴具有加入的活性碳，松孔的矿物，比如海泡石，二氧化硅凝胶，阳离子交换树脂和阴离子交换树脂。

木炭具有高的单位表面面积，以及是对于卷烟烟雾的气相组成的一种较强的吸附剂。当使用金属氧化物的混合物涂覆时，木炭尤其对清除酸性气体是有效的。

海泡石具有一个大的吸附面积，并带有对带电荷的物质强烈的吸附亲合性，但对非极化的物质较低的吸附亲和性。二氧化硅凝胶通常被认为是对于烟丝烟雾的气相组成的弱保持的吸附剂。虽然二氧化硅凝胶容易地吸收乙醛和氰化氢，此组分还容易地由二氧化硅凝胶释放。阳离子交换树脂已建议用于尼古丁的清除。阴离子交换树脂已建议用于烟酸的

清除，但强碱性阴离子交换剂对烟雾的气相乙醛没有作用。松孔结构的弱碱性阴离子交换树脂适合使用于烟酸和乙醛的清除，但在吸烟时它们的效果减少如碳和松孔的矿物那样。

两种或多种吸附剂能够结合地使用在卷烟过滤嘴内。例如，美国专利 U. S. Patent 2, 815, 760 公开一种离子交换材料与一些材料的使用，它与烟雾的有害的、非碱性的、非酸性的组分化学反应，以形成非挥发的化合物，从而将后者保持在过滤嘴中。然而，上述的添加剂未能产生满意的选择的清除这些烟雾相组分，比如，烟雾乙醛，尤其是醋醛和丙烯醛。美国专利 U. S. Patent 4, 300, 577 公开一种弱保持的吸附剂使用于气相组分，它与具有主要是初次氨基功能组的第二组元混合，用于清除烟丝烟雾中的气相组分，包括乙醛和氰化氢。但是，专利'577 的过滤嘴没有显示出适当的用户认可性或商业的可行性。

本发明的概述

本发明涉及一种卷烟过滤嘴，包括一个多段的过滤嘴，它减少预定的烟雾组分的水平。过滤嘴包括一个纤维的过滤塞子，位于卷烟的嘴末端，一段含有一种选择的吸收材料，以及一段含有一种通用的吸收材料。

过滤塞子可以是任何技术中已知的过滤塞子，比如，醋酸纤维素束。通用的吸附材料最好选择自一组较高表面面积的材料，比如，活性木炭，它能够吸收一系列的化合物，而没有高度的特性。选择的吸附材料是根据目标清除的特定的烟雾组分选择的。最好，选择的吸附材料是由一组表面功能树脂选择的，其中每种树脂包括一种实质上惰性的载体，带有表面面积大于约 $35\text{m}^2/\text{g}$ 。在本发明的一个实施例中，选择的吸附材料是一种酚醛树脂基体，主要是使用初次的和二次的氨基功能团表面功能化的。

在结构上，选择的吸附材料可以邻接烟丝条以及通用的吸附材料可以定位在选择吸附剂段和过滤塞子之间。代替的方案是，通用的吸附材料可以定位在邻接烟丝条和选择的吸附材料位于通用的吸附剂段和过滤塞子之间。初步的数据指出，前一种取向相对于后一种取向，产生一个减少烟雾组分的协同的作用。再者，选择的吸附剂和通用的吸附剂可

以散布在一种传统的过滤塞子材料中，比如醋酸纤维素，或者吸附剂可以包装成在过滤塞子材料中一个衬垫或薄层段。

附图的简要说明

图 1 是现有技术的一个过滤嘴卷烟的透视图；

图 2 是按照本发明制造的一个卷烟用过滤嘴的透视图，其中吸附剂是分散在整个的一种过滤塞子材料中，以及通用的吸附剂段定位在过滤塞子和选择的吸附剂段之间；

图 3 是按照本发明制造的一个卷烟用过滤嘴的透视图，其中吸附剂是分散在整个的一种过滤塞子材料中，以及选择的吸附剂段定位在过滤塞子和通用的吸附剂段之间；

图 4 是按照本发明制造的一个卷烟用过滤嘴的透视图，其中吸附剂包装为在过滤塞子材料中的一个衬垫；

图 5 是本发明的一个实施例的横剖面图，并带有过滤塞子设置在通用的吸附剂段和选择的吸附剂段之间；

图 6 是本发明的一个实施例的横剖面图，并带有过滤塞子邻接烟丝条的一端；

图 7 是本发明的一个实施例的横剖面图，并带有吸附剂以纤维过滤材料的一个单独的长度分段；以及

图 8 是本发明的一个实施例的横剖面图，没有过滤塞子段。

优选的实施例的详细说明

本发明的卷烟过滤嘴包括一个多段的过滤嘴，它减少预定的烟雾组分的水平。过滤嘴包括一个纤维的过滤塞子，位于卷烟的嘴末端，一段含有一种选择的吸附材料，以及一段含有一种通用的吸附材料。

如图 1 所示和由技术已知，一个典型的过滤嘴卷烟 10 具有一个过滤嘴 30，连接至一个烟丝条 20。烟丝条 20 包括一个松散的含烟丝的混合物 22，包裹在一张卷烟纸 24 内，以及过滤嘴 30 包括一个过滤塞子 32 包裹在一个塞子包裹 34 内。一张端纸 36 接合过滤嘴 30 至烟丝条 20。

在本发明中，如图 2 所示，一支卷烟 110 具有一个多段的过滤嘴 130，连接至烟丝条 20。过滤嘴 130 包括一个过滤塞子 132，一段含有通用的

吸附剂 134 和一段含有选择的吸附剂 136。过滤塞子 132 是邻接过滤嘴 130 的第一端或嘴末端 131。选择的吸附剂 136 衬垫是邻接过滤嘴 130 的第二端或烟丝条端 137。通用的吸附剂 134 的衬垫定位在过滤塞子 132 和选择的吸附剂 136 衬垫之间。

过滤塞子 132 是由纤维或纤维材料制成的以及提供在卷烟的嘴末端的一个清洁的、整齐的外观。过滤塞子 132 还在卷烟 110 被消费时保持嘴末端 131 的牢固性。如由技术中所知，过滤塞子可以由各种材料制造，在最普通的材料之中有纤维素，醋酸纤维束，纸，棉，聚丙烯网，聚丙烯束，聚酯网，聚酯束或它们的组合。任选地，一种增塑剂可以被加入。

通用的吸附剂段 134 包括一种通用的吸附材料 144，分散在整个过滤塞材料 142 内，比如技术中已知的一种“dual-dalmatian”过滤嘴。通用的吸附材料 144 最好由一组较高表面面积的材料选择，它能够吸附烟雾组分，而没有高度的特性。例如，通用的吸附剂能够选择自活性的木炭，活性的椰子壳碳，活性的煤基碳，沸石，二氧化硅凝胶，海泡石，氧化铝或它们的组合，以及由半无烟煤制造的矿物基木炭，并带有密度比椰子壳碳大约 50%（供应商为 Calgon Carbon, Pittsburgh, PA），Armborsorb 572 或 Amborsorb 563（由磺化的苯乙烯-二乙烯基苯热解衍生的含碳的树脂，供应商为 Rohm and Hass, 5000 Richmond street, Philadelphia, PA 19137），具有类似的颗粒尺寸、表面面积、粘接亲合性的其它的材料，或它们的组合。为了更增强通用的吸附剂的效应，金属氧化物或其它金属基的化合物可以加入到通用的吸附剂段内。

选择的吸附剂段 136 包括一种选择的吸附材料 146，分散在整个的过滤塞子材料 142 中，比如，技术中已知的一种“dual-dalmatian”过滤嘴。选择的吸附剂材料 146 最好根据材料 146 的特性选择预定的种类的化合物，例如，选择的吸附剂材料 146 可以是一种离子交换树脂，比如 Duolite A7（供应商为 Rohm and Hass. 5000 Richmond Street, Philadelphia, PA 19137）或具有类似的功能团和粘接亲和力的材料。Duolite A7 具有酚醛树脂基体，以及是使用初次的和二次的氨基团

表面功能化的，从而增强这些树脂对烟丝烟雾中发现的乙醛和氰化氢的吸附特性。

再者，选择的吸附材料 146 的选择必须考虑到烟丝烟雾和吸附材料 146 之间的接触条件取决于一系列的可变化因素，包括卷烟被吸时吸烟者吸取烟雾通过过滤嘴的强度，以及每次喷烟之前烟丝条消耗多少。因此，有利的是，选择的吸附剂 146 具有一个表面面积大于约 $35\text{m}^2/\text{g}$ ，从而获得最小的扩散阻力，以及表面面积功能位置可以容易地达到。带有较大的表面面积的材料还显示出较不明显的性能下降，如果部分的表面涂覆一种增塑剂，它能发生在吸附剂 146 分散在过滤塞子 142 时。

当卷烟被消费时，烟丝烟雾被吸烟者通过过滤嘴 130 喷出。烟雾开始前进通过选择的吸附剂段 136，在此处目标的烟雾组分被吸附在选择的吸附材料 146 的表面上，以及烟雾中的颗粒物被过滤塞子材料 142 保持。剩余的烟雾随后前进通过通用的吸附剂段 134，在此处其它的烟雾组分被吸附材料 144 保持，以及附加的颗粒物被过滤塞子材料 142 保持。最后，剩余的烟雾随后前进通过过滤塞子 132，在此处附加的颗粒物能够被清除。经过滤的烟雾随后传送给吸烟者。

在本发明的第一示范的实施例中，如图 2 所示，多段的过滤嘴 110 制成为具有一个过滤塞子 132，是由醋酸纤维素束制成的，长度约 7mm，以及具有一个通用的吸附剂段 134，包括 40mg 活性的椰子壳碳 144，分散在整个醋酸纤维素束 142 内，切断以获得长度约 10mm 的一段 134，其中醋酸纤维素束是用一种增塑剂处理的，以及具有一个选择的吸附剂段 136，包括 40mg Duolite A7 分散在整个醋酸纤维素束 142 内，切断以获得长度约 10mm 的一段 136，其中醋酸纤维素束是用一种增塑剂处理的。当烟丝条是以一个正常的喷烟/体息循环燃烧时，排出卷烟 110 的嘴末端 131 处的烟气的分析表明，与仅使用类似的树脂过滤嘴的卷烟比较，在统计学上显著地降低了下列化合物的水平：氰化氢，呋喃，丙醛，丙酮，甲基乙基甲酮/丁醛，硫化氢，1, 3 丁二烯，2-甲基丙醛，异戊二烯，苯乙烯，吡啶，甲苯和苯。当烟丝条是以一个正常的喷烟/体息循环燃烧时，排出卷烟 110 的嘴末端 131 处的烟气的分析表明，与仅使用木炭的过滤

嘴卷烟比较，在统计学上显著地降低了下列化合物的水平：吡啶，氰化氢，硫化氢，苯乙烯，2-甲基丙醛，苯，丙醛，呋喃，异戊二烯，1,3-丁二烯，丁烯醛，丙酮，丙烯腈，乙醛，甲苯，二硫化碳，甲基乙基甲酮/丁醛，丙醛，乙腈和甲醇。

如图2所示，多段的过滤嘴130具有过滤塞子132，邻接嘴末端131，选择的吸附剂段136邻接烟丝条末端137，以及通用的吸附剂段134定位在过滤塞子132和选择的吸附剂段136之间。

在一个代替的实施例中，如图3所示，卷烟210具有一个多段的过滤嘴230，其中过滤塞子132定位在嘴末端131，通用的吸附剂段134邻接烟丝条末端137，以及选择的吸附剂段136夹置在过滤塞子132和通用的吸附剂段134之间。在此实施例中，在正常的喷烟时，烟雾首先进入通过通用的吸附剂段134，随后通过选择的吸附剂段136，以及最终通过过滤塞子132。再者，多段的过滤嘴230是实质上与第一示范的实施例的过滤嘴130相同（图2），其不同之处是通用的吸附剂段134邻接烟丝条20，以及选择的吸附剂段136夹置在过滤塞子132和通用的吸附剂段134之间。当烟丝条是以一个正常的喷烟/体息循环燃烧时，排出卷烟210的嘴末端131处（图3）的烟气分析表明，与仅使用类似的树脂过滤嘴的卷烟比较，在统计学上显著地降低了下列化合物的水平：丙醛，丙酮，甲基乙基甲酮/丁醛，丁烯醛，硫化氢，2-甲基丙醛，吡啶，丙烯醛，甲苯，乙醛，丙烯腈，甲醇和苯。当烟丝条是以一个正常的喷烟/体息循环燃烧时，排出卷烟210的嘴末端131处的烟气分析表明，与仅使用木炭过滤嘴的卷烟比较，在统计学上显著地降低了下列化合物的水平：吡啶，氰化氢，苯，丙腈，丁烯醛，丙酮，丙烯腈，乙醛，甲苯，二硫化碳，甲基乙基甲酮/丁醛，丙醛，乙腈和甲醇。

如在图4所示的另一个实施例中所示，在卷烟310的多段过滤嘴330中，吸附剂144,146是以通用的吸附剂344的薄层段和选择的吸附剂346的薄层段包装在过滤塞子材料中，在本实施例中，层包装的吸附剂比束分散吸附剂暴露至较少的增塑剂，以及保持更大的表面面积，用于与烟雾组分相互反应。再者，如在图7中所示，一支卷烟610的一个多段的

过滤嘴 630 包括通用的吸附剂 344 和选择的吸附剂 346, 分散在纤维过滤材料 342 的一个单独长度的单独段中。

图 2 的实施例 110 的一个优点是, 烟雾在前进通过通用的吸附剂 144 之前, 前进通过选择的吸附材料 146。这样允许选择的吸附材料在通用的吸附材料暴露在烟雾之前清除某些特定的烟雾组分, 从而使通用的吸附剂 144 更有效地清除剩余的烟雾组分。因此, 与醋酸纤维素/特定的吸附剂/通用的吸附剂排列比较, 这里发现对于醋酸纤维素/通用的吸附剂/特定的吸附剂排列中吸附剂的协作的作用。

如在图 5 和 6 中所示, 分别地卷烟 410 和 510 的多段的过滤嘴 430 和 530 是设置在通用的吸附剂段 134 和选择的吸附剂段 136 之间(图 5), 以及邻接烟丝条 20 的一端(图 6)。在图 5 中, 选择的吸附剂段 136 位于过滤嘴 430 的嘴末端, 以及在图 6 中, 通用的吸附剂段 134 位于过滤嘴 530 的嘴末端。再者, 如在图 8 中所示, 卷烟 710 的一个多段的过滤嘴 730 仅包括一个通用的吸附剂段 134 和一个选择的吸附剂段 136。

下列的实例是按照本发明以及这些实施例的烟雾组分清除性能准备的实施例的代表。这些实施例的提出仅有意地为了示范的目的, 以及不是有意地为了限制其范围。

实例 1: 带有一个多段的过滤嘴 130 的卷烟 110 是按图 2 所示准备的, 其中一个过滤塞子 132 是用醋酸纤维素束制造的, 以及长度约 7mm, 一个通用的吸附剂段 134 含有约 40mg 活性的椰子壳木炭 144, 分散在整个增塑剂处理的醋酸纤维素束 142 内, 切割以获得长度约 10mm 的一段 134, 以及一个选择的吸附剂段 136, 含有约 40mg Duolite A7, 分散在整个增塑剂处理的醋酸纤维素束内, 切割以获得长度约 10mm 的一段。过滤嘴连接至烟丝条, 具有长度约 56.5mm, 以及含有约 617mg 典型的非薄荷醇卷烟混合料 (non-menthol cigarette blend) 包裹在带有约 1.8% 柠檬酸盐的 50Coresta 卷烟纸内。此卷烟供给约 10.3mg 焦油/每支卷烟。

实例 2: 带有一个多段的过滤嘴 230 的卷烟 210 是按图 3 所示准备的, 其中过滤塞子 132, 通用的吸附剂段 134 以及选择的吸附剂段 136 是与实例 1 的过滤塞子 132, 通用的吸附剂段 134 以及选择的吸附剂段 136 实质

上相同的。过滤嘴连接至一个烟丝条，具有长度约 56.5mm 以及含有 617mg 典型的非薄荷醇卷烟混合料，包裹在带有约 1.8%柠檬酸盐的 50 Coresta 卷烟纸内。此卷烟供给约 10.0mg 焦油/每支卷烟。

实例 3: 按照实例 1 准备的卷烟，其不同之处是约 20mg Duolite A7 使用在选择的吸附剂段 136 内，以代替 40mg。此卷烟供给约 10.2mg 焦油/每支卷烟。

实例 4: 按照实例 2 准备的卷烟，其不同之处是约 20mg Duolite A7 使用在选择的吸附剂段 136 内，以代替 40mg。此卷烟供给约 10.9mg 焦油/每支卷烟。

实例 5: 按照实例 1 准备的卷烟，其不同之处是约 60mg Duolite A7 使用在选择的吸附剂段 136 内，以代替 40mg。此卷烟供给约 10.0mg 焦油/每支卷烟。

实例 6: 按照实例 2 准备的卷烟，其不同之处是约 60mg Duolite A7 使用在选择的吸附剂段 136 内，以代替 40mg。此卷烟供给约 10.3mg 焦油/每支卷烟。

实例 7: 按照实例 1 准备的卷烟，其不同之处是约 69mg 由半无烟煤制造的矿物基木炭使用在通用的吸附剂段 136 内，以代替 40mg 活性的椰子壳木炭。此卷烟供给约 10.1mg 焦油/每支卷烟。

实例 8: 按照实例 2 准备的卷烟，其不同之处是约 69mg 由半无烟煤制造的矿物基木炭使用在通用的吸附剂段 136 内，以代替 40mg 椰子壳木炭。此卷烟供给约 10.2mg 焦油/每支卷烟。

实例 9: 实施 1-6 的代表的卷烟由末端使用一个 Borgwalt RM-20 吸烟机吸烟至对接长度约 4mm。下列的程序是由 FTC 列出，排出每支卷烟的过滤嘴端的烟雾组分前进通过一个 Cambridge filter pad 衬垫，汽相被收集在一个袋子内，以及用 GC/MC 分析。此数据正常为约 10mg 焦油/每支卷烟。

平均的汽相产出率 (mg/每支卷烟)

按实例准备的卷烟	1	2	3	4	5	6
mg Dudite/每支卷烟	40		20		60	
过滤嘴段的顺序	CA/GA	CA/SA	CA/GA	CA/SA	CA/GA	CA/SA
	SA	GA	SA	GA	SA	GA
乙醛	330.9	333.7	380.7	346.2	320.3	310.9
异戊二烯	231.4	240.4	252.1	246.1	227.4	227.2
丙酮	144.1	163.5	156.0	160.5	148.0	151.4
甲醇	104.9	127.6	114.5	142.8	111.7	98.5
乙腈	59.8	72.0	67.0	77.4	62.8	57.3
丙烯醛	29.6	31.4	33.6	32.2	28.5	29.9
甲基乙基甲酮	29.3	35.9	30.9	38.5	30.1	31.6
甲醛	23.5	25.8	25.5	25.0	22.1	24.5
丙醛	25.7	27.4	29.3	28.5	25.3	25.0
1, 3 丁二烯	25.5	25.9	27.5	25.5	25.8	25.0
甲苯	22.5	25.3	22.0	27.5	23.9	22.5
苯	20.6	23.6	21.6	24.1	21.1	21.4
乙腈	16.8	17.7	18.0	18.0	17.0	16.5
吡喃	16.2	17.0	17.3	16.4	16.4	16.2
氰化氢	15.1	16.4	20.7	19.6	13.6	14.8
硫化氢	12.9	13.0	14.0	12.9	13.1	12.7
丙烯腈	12.9	15.0	13.5	15.9	13.6	12.8
2-甲基丙醛	6.4	6.7	7.0	7.0	6.6	6.4
丁烯醛	5.1	5.9	5.5	6.3	5.3	5.0
二硫化碳	2.5	2.6	2.7	2.6	2.6	2.5
苯乙烯	2.0	1.8	2.2	1.9	2.1	1.7
吡啶	1.9	1.9	1.9	1.8	1.9	1.8

CA=醋酸纤维素过滤塞子; GA=通用的吸附剂段; SA=选择的吸附剂段。

实例 10: 实例 7 和 8 的代表的卷烟由末端使用一个 Borgwalt RM-20

吸烟机吸烟至对接长度约 4mm。下列的程序是由 FTC 列出，排出每支卷烟的过滤嘴端的烟雾组分前进通过一个 Cambridge filter Pad 衬垫，汽相被收集在一个袋子内，以及用 GC/MC 分析。此数据正常为约 10mg 焦油/每支卷烟。

平均的汽相产出率 Mg/每支卷烟

按实例准备的卷烟	7	8
mg Duolite/每支卷烟	40	
过滤嘴段的顺序	CA/GA SA	CA/SA GA
乙醛	343.4	364.2
异戊二烯	225.0	268.9
丙酮	138.6	162.3
甲醇	95.1	134.7
乙腈	61.4	84.6
丙烯醛	9.8	35.3
甲基乙基甲酮	28.3	39.8
丙醛	26.4	30.2
1, 3 丁二烯	25.4	27.7
甲苯	18.7	24.2
苯	21.3	27.3
丙烯腈	7.5	9.0
吡喃	17.0	18.4
氰化氢	16.7	19.5
硫化氢	14.7	14.1
丙烯腈	15.7	20.3
2-甲基丙醛	13.0	14.8
丁烯醛	3.3	5.1
二硫化碳	2.8	2.8
苯乙烯	1.8	2.1
吡啶	1.3	1.4

CA=醋酸纤维素过滤塞子；GA=通用的吸附剂段；SA=选择的吸附剂段
由生产的观点看，分散选择的吸附剂材料 146 和通用的吸附材料 144 在整个过滤束 142 内具有一些优点，尤其是当吸附剂 144，146 分散在过

滤束 142 内时，吸附剂比它们为松散的颗粒时易于处理。然而，当吸附剂 144, 146 是分散在过滤束 142 内时，这里有一个危险，使用在束 142 上的任何增塑剂将会影响吸附剂 144, 146 的表面，从而降低其吸附能力。因此，如图 4 中所示，吸附剂 144, 146 可以包装在过滤塞子材料 142 中，作为通用的吸附剂 344 和选择的吸附剂 346 的薄层段。

因为包装的吸附剂不会象束分散的吸附剂那样暴露在增塑剂相同的水平下，吸附剂将保持更大的实用的表面面积与烟雾组分相互作用。

阅读以上所述，一个普通的技术人员应该能够设法对本发明的特点变动。例如，过滤塞子，通用的吸附剂段和选择的吸附剂段可以相对于这里特定的任何尺寸和相互之间改变长度和直径。再者，不同段的尺寸可以对于一种特定的烟丝混合料或对于特定的烟丝条尺寸优化。这些和其它的变动确信应包括在所附权利要求的精神和范围内。

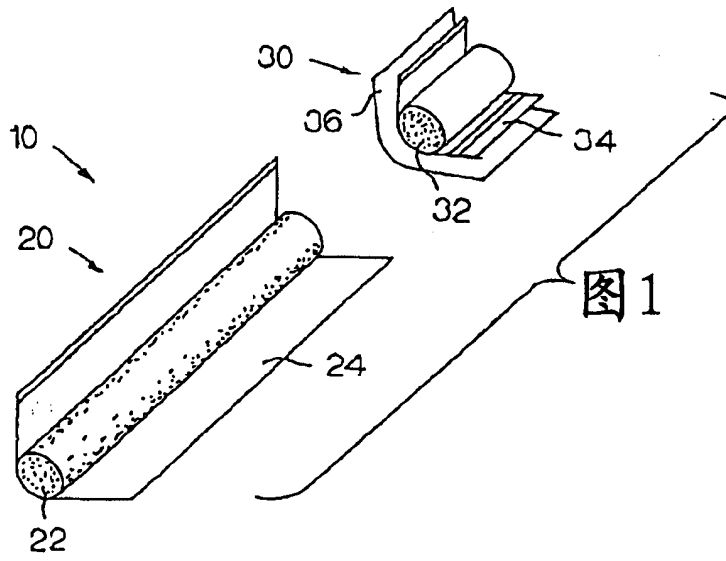


图1

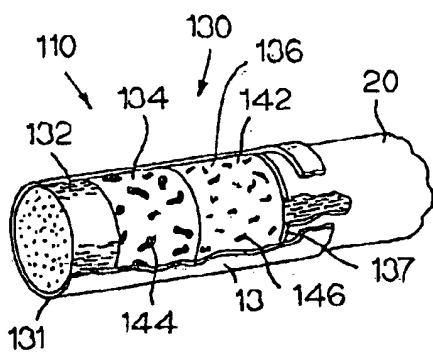


图2

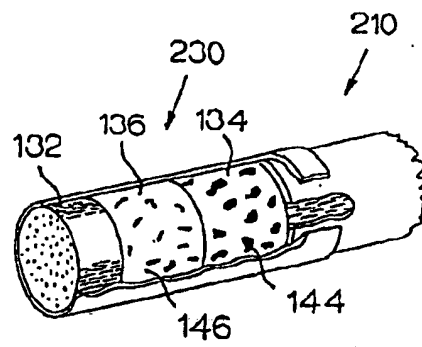


图3

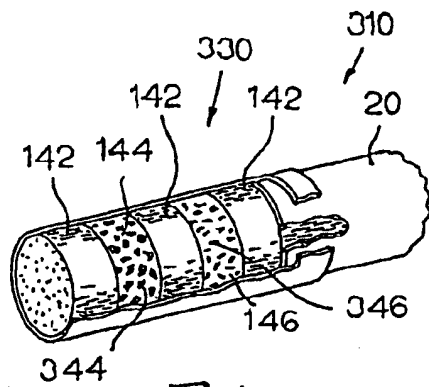


图4

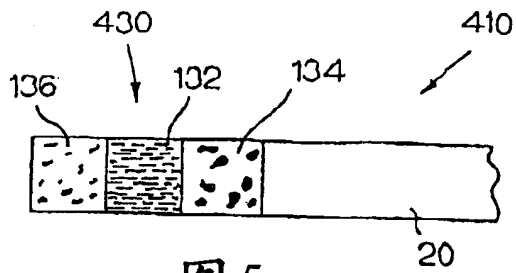


图 5

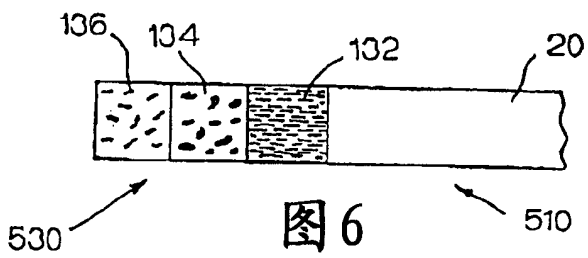


图 6

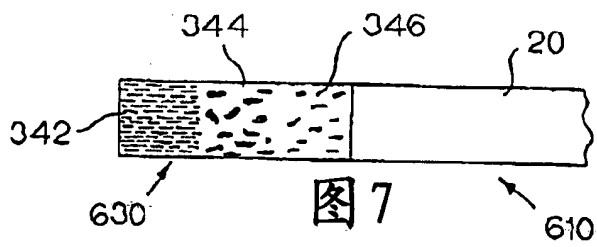


图 7

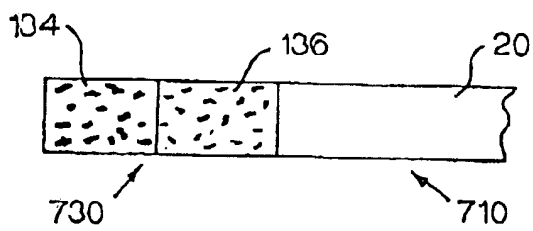


图 8