



[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 95120341. X

[43] 授权公告日 2003 年 3 月 5 日

[11] 授权公告号 CN 1102359C

[22] 申请日 1995. 10. 31 [21] 申请号 95120341. X

[30] 优先权

[32] 1994. 10. 31 [33] JP [31] 292148/1994

[32] 1994. 10. 31 [33] JP [31] 292149/1994

[71] 专利权人 大世吕化学工业株式会社

地址 日本大阪府

[72] 发明人 松村裕之 岛本周 柴田彻

审查员 王 奕

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

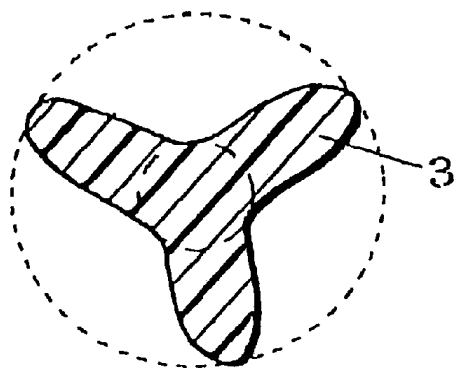
代理人 杨丽琴

权利要求书 2 页 说明书 27 页 附图 2 页

[54] 发明名称 烟卷过滤材料、烟卷滤嘴和带烟卷
滤嘴的烟卷

[57] 摘要

烟卷过滤嘴, 通过将具有网状物结构并包含纤维素酯短纤维的片状过滤材料缠绕成棒状而制备。作为纤维素酯短纤维, 使用非卷曲的和/或具有改进横截面的短纤维, 其中所述短纤维横截面的外切圆直径 D1 与内切圆直径 D2 的比 $D1/D2$ 不小于 2。短纤维包括例如平均纤维长度为 1 至 10 毫米、纤维细度为 1 至 10 旦尼尔的醋酸纤维素纤维。短纤维中可以加入具有 Schopper - Riegler 打浆度约 20 至 90 度 SR 的捶捣浆和/或粘合剂。短纤维与捶捣浆的比例, 例如是 90/10 至 20/80 (重量)。



1. 一种烟卷过滤材料, 该材料是具有网状物结构的片状材料, 它包含一种纤维素酯短纤维, 其中该纤维素酯短纤维是:

具有改进横截面的非卷曲纤维素酯短纤维, 所述短纤维横截面的外切圆直径 $D1$ 与内切圆直径 $D2$ 的比是 $D1/D2$ 为 2-6。

2. 权利要求 1 所述的烟卷过滤材料, 其中, 所述纤维素酯短纤维的截面构型是 X-、Y-、H-或 I-构型。

3. 权利要求 1 所述的烟卷过滤材料, 其中, 所述 $D1/D2$ 比为 2.2-6。。

4. 权利要求 1-3 中任何一项所述的烟卷过滤材料, 其中, 所述纤维素酯是具有 2 至 4 个碳原子的有机酸的酯。

5. 权利要求 1-3 中任何一项所述的烟卷过滤材料, 其中, 所述的纤维素酯是醋酸纤维素, 该纤维素酯的平均取代度是 1.5 至 3.0。

6. 权利要求 1 所述的烟卷过滤材料, 它进一步包含捶捣浆。

7. 权利要求 6 所述的烟卷过滤材料, 其中, 所述捶捣浆是木浆。

8. 权利要求 6 所述的烟卷过滤材料, 其中, 所述纤维素酯短纤维与所述捶捣浆的重量比是 90/10 至 20/80。

9. 权利要求 6-8 中任何一项所述的烟卷过滤材料, 其中, 所述纤维素酯短纤维具有平均 1 至 10 毫米的纤维长度和 1 至 10 旦尼尔的纤维细度, 所述捶捣浆的捶捣度用肖伯尔-瑞格勒打浆度, SR 度表示, 为 20 至 90 度 SR。

10. 权利要求 1 所述的烟卷过滤材料, 它还进一步包含粘合剂。

11. 权利要求 1 所述的烟卷过滤材料, 它是弄皱的或压花的材料。

12. 权利要求 11 所述的烟卷过滤材料, 其中用于皱纹槽的间距和槽深以及压花图案的间距和深度对于间距是 0.3-5mm, 对于深度是 0.1-2mm。

13. 权利要求 1 所述的烟卷过滤材料, 它具有由湿成网获得的网结构。

14. 一种片状烟卷过滤材料, 它包含一种具有 2 至 8 毫米平均纤维长度和 2 至 8 旦尼尔纤维细度、平均取代度是 1.5 至 3.0 的醋酸纤维素短纤维, 以及捶捣度用肖伯尔-瑞格勒打浆度 SR 表示, 为 20 至 80 度 SR 的捶捣木浆, 其中所述醋酸纤维素短纤维与所述捶捣浆的重量比是 80/20 至 30/70, 其中该醋酸纤维素短纤维是:

具有改进横截面的非卷曲醋酸纤维素短纤维, 其中所述外切圆直径 D1 与内切圆直径 D2 的比是 D1/D2 为 2.3 至 5。

15. 权利要求 14 所述的烟卷过滤材料, 该材料进一步包含水可溶粘合剂。

16. 权利要求 15 所述的烟卷过滤材料, 其中, 所述水可溶粘合剂的干重比例是过滤材料总量的 0.1 至 10 重量%。

17. 一种包含片状烟卷过滤材料的烟卷过滤嘴, 所述过滤材料具有网状物结构, 并包含一种纤维素酯短纤维, 其中该纤维素酯短纤维是:

具有改进横截面的非卷曲纤维素酯短纤维, 所述短纤维横截面的外切圆直径 D1 与内切圆直径 D2 的比是 D1/D2 为 2-6, 所述过滤材料被缠绕成棒状。

18. 一种带有烟卷过滤嘴的烟卷, 其特征在于, 所述烟卷过滤嘴包括权利要求 17 所述的烟卷过滤嘴。

烟卷过滤材料、烟卷滤嘴和带烟卷滤嘴的烟卷

技术领域

本发明涉及的是具有非常令人满意的湿崩解能力及能有效地滤除烟卷烟雾中有害成份,保持良好芳香气味和烟卷烟雾可口性的烟卷过滤材料,及使用该过滤材料制造的具有除上述特性之外,有利于减少环境污染并具有足够坚固性的烟卷过滤嘴和具有该烟卷过滤嘴的烟卷。

背景技术

作为从烟卷烟雾中除去焦油、保持令人满意的吸烟品味的烟卷过滤嘴,通常使用一过滤芯棒,该芯棒由借助增塑剂(例如:甘油三醋酸酯)成型的醋酸纤维素纤维束(纤维捆)制备。在该过滤嘴中,所构成的长丝由成型增塑剂部分熔融到一起,由此该过滤芯棒具有足够的硬度。这样当使用这种过滤嘴并由吸烟者叼在嘴里时减小了过滤嘴的变形,并且不会给吸烟者不愉快的感觉。但是,由于同样的原因,当这些过滤嘴在吸完烟之后被抛弃时,在环境中崩解该过滤芯棒需要很长的时间,这则增加污染问题。

同时,由木浆制的皱纹纸制成的烟卷过滤嘴和由再生纤维素制成的烟卷过滤嘴也是已知的。与包含醋酸纤维素纤维的过滤芯棒相比,这些过滤嘴稍可湿崩解,因此具有较低的污染可能性。然而在这些过滤嘴中,不仅烟草烟雾中的芳香和可口性损失了,而且对烟卷过滤嘴非常重要的、有选择性地滤除酚的能力也几乎没有指

望了。

日本专利申请公开No.96208/1977(JP-A-52-96208)公开了一种网状物,它由按照特殊方式制备的乙酰基纤维素纸浆和热塑性树脂短纤维制成。但是,由此这种网状物是通过将纸浆和短纤维混合成网状,在压力下加热所成的纸片,因此浸水后的抗张强度和抗拉伸强度高,抗水性也高,而可崩解能力非常低。

日本专利申请公开No.1953/1969(JP-B-44-1953)公开了一种通过成型纸张成为棒状而制造的烟卷过滤嘴。其中纸张是通过使用具有2至5旦尼尔纤维细度和3至10毫米纤维长度的卷曲醋酸纤维及其它用于纸的捶捣材料(原料)或粘合剂制备的。作为捶捣材料或原料的例子,描述了捶捣度SR为约10至15的捶捣浆。该文还称这种烟卷过滤嘴保证了较好的吸烟品味和对烟卷烟雾的过滤(滤除性能)。然而,这种过滤嘴略微坚硬,因此,当叼在吸烟者嘴中时会变形,这种变形给吸烟者不舒服的感觉,并且降低了烟卷过滤嘴最基本要求过滤性能。此外,使用卷曲醋酸纤维制备的烟卷过滤嘴在水中的分散性差,因而环境降解能力低。再有,这种原料难于制成网状物(纸),所以这种过滤嘴的制备工艺变得复杂化。

此时,尽管可将粘合剂或增塑剂加入烟卷过滤嘴,以增强过滤嘴的坚硬性,但是,这样的过滤嘴往往是高成本的,或者是牺牲了吸烟的品质或其湿崩解性。

发明内容

因此,本发明的第一目的是提供一种烟卷过滤材料和使用这种过滤材料制备的烟卷过滤嘴,该材料不会降低烟卷烟雾的芳香、味道和可口性,具有滤除烟卷烟雾中有害成份的性能,并具有高的湿崩解性,因此有助于减轻污染问题。

本发明的第二目的是提供一种烟卷过滤材料和使用这种过滤材料制备的烟卷过滤嘴,该材料提供了优良的吸烟品味和滤除烟卷烟雾中有害成份的性能,并能赋予烟卷过滤嘴足够的硬度。

本发明的第三目的是提供一种烟卷过滤材料和使用这种过滤材料制备的烟卷过滤嘴,该材料进一步提供了优良的湿崩解性,因此减轻了环境污染负担。

本发明的第四目的是提供一种烟卷过滤材料和使用这种过滤材料制备的烟卷过滤嘴,该材料尽管具有较高的干强度,但是在受潮时可容易地、快速地崩解它自己。

本发明的第五目的是提供一种烟卷,该烟卷确保了优良的烟卷烟雾芳香、味道和可口性,并且在环境中具有高的崩解性,因而降低了环境污染问题。

本发明的第六目的是提供一种烟卷,该烟卷具有足够的硬度,因此提供了舒服的吸烟感觉,并确保优良的烟卷烟雾芳香、味道和可口性,及高效地滤除烟卷烟雾中有害成份的性能。

本发明的第七目的是提供一种烟卷,该烟卷具有高的环境崩解能力,因此有助于减轻污染问题。

本发明的发明人经过深入细致的研究,实现了上述的目的。发现了这样一种烟卷过滤嘴,它可提供烟卷所必须的足够硬度,并且在环境中在与水(如:雨水)接触时可迅速崩解或降解它自己。这种烟卷过滤嘴是使用具有网状物结构的片状烟卷过滤材料制备的,它包含作为主要成份的纤维素酯短纤维,该纤维横截面的外切圆直径与内切圆直径具有一定的比,如果需要还可包含捶捣浆或其它能保证优良吸烟品味和有效滤除烟卷烟雾中有害成份的组份。

本发明的发明人还发现,利用具有网状结构并包含非卷曲纤维素酯短纤维的片状烟卷过滤材料所制成的烟卷过滤嘴确保了优良的烟卷烟雾的芳香、味道和可口性,以及高效地滤除烟卷烟雾中有害成分的性能,并在环境中与雨水等接触中其本身崩解。基于这些发现完成了本发明。

由此,本发明涉及烟卷过滤材料,该材料是具有网状物结构的片状材料,包含一纤维素酯短纤维(此后偶尔称作片材),其中该纤维素酯短纤维是:

- ①具有改进横截面的纤维素酯短纤维,其中该短纤维横截面的外切圆直径与内切圆直径的比 $D1/D2$ 不小于2,
- ②非卷曲纤维素酯短纤维,或
- ③具有改进横截面的非卷曲纤维素酯短纤维,其中 $D1/D2$ 的比不小于2。

外切圆直径 $D1$ 与内切圆直径 $D2$ 的比可以是 $D1/D2$ 为2至6。纤维素酯短纤维的截面构型可包含满足上述值的各种改进横截面,例如: X-、Y-、H-或T-构型。该纤维素酯可以是具有2至4个碳原子的有机酸的酯,例如:醋酸纤维素,该纤维素酯的平均取代度可以是约1.5至3.0。该纤维素酯短纤维实际上具有平均1至10毫米的纤维长度和约1至10旦尼尔的纤维细度。

片状的烟卷过滤材料除了纤维素酯短纤维外还可包含捶捣浆。纤维素酯短纤维与捶捣浆的比例实际上可以是约90/10至20/80(重量)。捶捣浆的捶捣度可以是Schopper-Riegler(肖伯尔-瑞格勒)打浆度约20至90度SR。该捶捣浆例如可以是木浆等。该片状过滤材料除了纤维素酯短纤维或纤维素酯短纤维与捶捣浆外,还可含有粘合剂。此外,片状烟卷过滤材料可任选起皱或压花,实际上,具

有网状物结构的过滤材料可由湿成网(网成型)获得。

本发明的烟卷过滤嘴包含卷绕或缠绕成圆柱状的烟卷过滤材料,本发明的烟卷装有上述的烟卷过滤嘴。

可以理解的是在此所用的词“纤维横截面外切圆(外切圆)”是指能够完全包含或覆盖纤维横截面的最小的圆,而词“纤维横截面内切圆(内切圆)”是指能够被纤维横截面完全包含或覆盖的最大的圆。在此所用的词“纤维横截面”是指在与纤维轴向垂直方向(直角)上的横截面。可以理解的是在此所用的词“片”是指任何纸状的具有二维展开的实体,它可卷成柱状。

附图说明

图1是一个横截面图,显示了具有R-构型横截面纤维的例子。

图2是一个横截面图,显示了具有I-构型横截面纤维的例子。

图3是一个横截面图,显示了具有Y-构型横截面纤维的例子。

图4是一个横截面图,显示了具有X-构型横截面纤维的例子。

图5是一个横截面图,显示了具有H-构型横截面纤维的例子。

具体实施方式

用于本发明的纤维素例如包括有机酸酯(如:醋酸纤维素、丁酸纤维素、丙酸纤维素等);无机酸酯(如:硝酸纤维素、硫酸纤维素、磷酸纤维素等);混合酸酯(如:醋酸丙酸纤维素、醋酸丁酸纤维素、醋酸邻苯二甲酸纤维素、硝酸醋酸纤维素等)和纤维素酯衍生物(如:聚己酸内酯接枝醋酸纤维素等)。这些纤维素酯可单独使用或复合使用。

纤维素酯的平均聚合度(如:聚合的平均粘度)例如可以是约10至1000,优选是约50至900,更优选是约200至800。

优选的纤维素酯的例子包括有机酸酯(如:具有2至4个碳原子

的有机酸酯),其中,醋酸纤维素酯是特别希望的。尽管纤维素酯的平均取代度通常在约1至3的范围,但是使用平均取代度在约1至2.15,优选约1.1至2.0范围内的那些类,则可提供改进的高生物降解性,因此对降低环境污染负担有益。由此,纤维素酯的取代度可适当地在约1至3的范围内选择,但使用平均取代度在约1.5至3.0(如:约2至3)范围内的纤维素酯是希望的。

残留碱金属或碱土金属与残留硫酸的当量比在约0.1至1.5、优选在约0.3至1.3(例如在约0.5至1.1)的纤维素酯具有优良的抗热性和生物可降解性。其中的硫酸是生产纤维素酯中用作分析的硫酸残留下的。该硫酸不仅包括游离酸,而且包括硫酸盐、磺基乙酸酯和硫酸酯(可保留在纤维素酯中的)。碱金属(如:锂、钠、钾等)和碱土金属(如:镁、钙、锶、钡等)是作为硫酸分析中的中和剂以及增强纤维素酯抗热性目的添加的。并且,对于残留碱金属或碱土金属与残留硫酸的当量比,可参考美国专利申请No.08/151037。

纤维素酯纤维(短纤维) 可以用一类或多类纤维素酯形成的纤维,或者用纤维素酯与其它组份(例如:热塑性树脂)的混合物形成的。在后一种情况,该纤维可优选包含不少于纤维总重量50%比例的纤维素酯。

本发明的特征之一是在片材中包含纤维素酯短纤维,该纤维素酯短纤维具有特定的改进横截面,并且是非卷曲的,或者该纤维只是非卷曲的。

因此,在一方面,本发明的特征在于纤维素酯短纤维具有改进的横截面,并且该纤维横截面的外切圆直径D1和内切圆直径D2有特定的关系。使用包含这种纤维素酯纤维的片材可有效地保证烟卷

过滤嘴的高硬度,并且可提供高的滤除效率或其它过滤性能。

当使用喷丝制备纤维素酯纤维时,纤维的横截面可根据喷嘴的形状和布置,调整和改变成各种形状,这些横截面构型包括圆,以及各种改进的或不规则的构型,例如卵形(椭圆)、三角形、矩形、三叶形、十字形、肾形、R-、H-、I-、T-、U-、V-、Y-、X-或星形构型和中空的。作为具有改进横截面纤维的例子,具有R-构型横截面的纤维例如包括横截面如图1的纤维1,具有T-构型横截面的纤维例如包括横截面如图2的纤维2,具有Y-、X-、H-构型横截面的纤维例如包括横截面如图3、4、5的纤维3、4、5。并且,在图3中,用断裂线所示的内圆显示了纤维横截面的内切圆,用点线所示的外圆显示了纤维横截面的外切圆。

纤维素酯纤维的横截面构型并不特别限制,只要是外切圆直径D1相对于内切圆直径D2的比R是不小于2的改进横截面即可。优选的纤维实际上是具有这样横截面的纤维,即:其横截面能以相对容易方式制备,例如:横截面是X-、Y-、H-或I-构型的,因此,优选的纤维包括具有X-、Y-、H-构型横截面的纤维,实际上使用的是具有Y-构型横截面的纤维。具有优选改进横截面(例如X-或Y-横截面)类型的纤维与具有其它改进横截面的纤维相比。结构并不非常复杂,因此,在制备上是优越的。此外,使用这种纤维制备的片材并不是太笨重,因此,该片材可以缠绕或卷绕成过滤嘴,而不用切割片材,导致片材强度下降。

在本发明中,纤维横截面外切圆的直径D1相对于纤维横截面内切圆的直径D2的比R是这样的:D1/D2是在不小于2的范围内,优选是约2.2至6,更优选是约2.3至5,特别优选是约3至5。使用具有改进

横截面的、并且纤维横截面外切圆的直径 D_1 相对于纤维横截面内切圆的直径 D_2 的比 R 在上述范围之内纤维可给过滤嘴赋予合适或适当的体积和弹性,因此,使用这种过滤材料制备的烟卷过滤嘴具有增强的坚硬性,并且每单位体积的表面积更大,由此改进了吸烟的品味和过滤性能。

具有改进横截面的醋酸纤维素短纤维既可以是卷曲的也可以是非卷曲的,但是为了增强湿崩解能力,正如上面所述优选使用非卷曲形式的。

在另一方面,本发明的特征在于纤维素酯纤维是短纤维的和非卷曲的。在此,词“非卷曲纤维”在其含义上不仅包含完全或绝对线型或直的,而且还包括弯曲的纤维。这些弯曲的纤维例如包括稍微弯曲的纤维,这样的纤维其实际长度(真实尺寸)与该纤维两端点间的距离(间隔)之比是不超过约 $4/3$ (优选是不超过约 $5/4$)的。这样的纤维能够非常容易地借助与例如水中水流产生的微弱剪切力而将其形状变为直的或线型的。非卷曲纤维的优选例子包括直的和或线型的纤维。

非卷曲纤维可通过喷丝技术(例如:干喷、湿喷、熔喷)或其它非卷曲工艺及拉开或降低纤维的卷曲而获得。这也就是说,在由普通醋酸纤维素纤维的纤维束(捆)制成的烟卷过滤嘴中,为了便于制备和运输以及改进滤除烟卷烟雾中有害成份的效率,使用的是卷曲的醋酸纤维素纤维。此外,为了同样的原因,上述的日本专利公开No.1953/1969(JP-B-44-1953)还说明醋酸纤维素作为纸的组成原料应必须是卷曲的纤维。但是这些卷曲纤维是易于相互缠结或交织的,并且在水中的分散性低,因此,这种纤维是难于制成片材的,

尤其是用湿成网方法,而所得的过滤材料实际上在环境中也是难于崩解的。作为拉开纤维中卷曲的技术,可以介绍的一项技术包括在通过加热装置(例如:气流)加热的同时将张力施加到原料纤维上。尽管使用非卷曲纤维会牺牲过滤或滤除效率,但是过滤效率的降低可通过加入其它组份(例如:捶捣至适当程度的捶捣浆)而避免。

在非卷曲纤维中,纤维的横截面构型并不特别限定,例如可以是圆形、椭圆形或其它上述举例的构型。当然,为了给烟卷过滤嘴赋予足够的硬挺度,具有改良横截面的纤维是优选使用的。

用于本发明的纤维素酯短纤维应至少是①具有改进横截面和特定的直径D1/直径D2比的纤维,或②非卷曲纤维,但纤维素酯短纤维的优选例子包括③非卷曲的、具有改进横截面和特定的直径D1/直径D2比的纤维。使用③这种纤维制备的烟卷过滤材料进一步保证了烟卷过滤嘴的硬挺度,并提供了高的湿崩解能力,而不会降低吸烟的品味和滤除烟卷烟雾中有害成份的效率。

根据本发明,纤维素酯以短纤维的形式使用。纤维素酯短纤维的平均纤维长度并未特别限定,只要是不损害成网能力(成网性能)或其它材料性能即可。作为举例说明,在采用普通湿成网(网成型)技术制备片材或为了改进在环境中的崩解能力的情况下,平均纤维长度例如是约1至10毫米,优选是约2至8毫米,更优选是约3至7毫米。当纤维长度太短时,制备短纤维的费用很可能要增加,并且片的强度要损失,以致出现例如在卷绕工艺中片材开口的事故;使用具有超长纤维长度的纤维则会牺牲在水中的分散性,以致难于采用湿成网制备片材,并且崩解能力易于变差。

在不要求此崩解能力或采用普通干成网技术制备无纺片时,纤

纤维素酯纤维的纤维长度不是限制在上述范围之内的, 例如可以是10毫米或更多。

纤维素酯纤维的纤维直径并未特别限定, 只要不影响透气性(喷烟性能)、崩解能力或其它材料性能即可。纤维的细度例如可以是约1至10旦尼尔, 优选是约2至8旦尼尔, 更优选是约2至7旦尼尔。纤维直径少于1旦尼尔的纤维需要特殊的喷丝技术, 不能用一般采用的方式制备; 另一方面, 如果细度大于10旦尼尔, 则过滤效率将变差, 片的强度也会变差, 而片的厚度变得过大, 因而材料难于卷绕或缠绕。

本发明的片状烟卷过滤材料可以仅仅是具有网状结构的、包含纤维素酯短纤维的片材, 然后, 单独使用这些纤维素酯短纤维, 尤其是非卷曲的短纤维, 而没有其它的材料, 会损害自粘合性能和成网性(成纸能力), 因此实际上难于得到片材。所以, 纤维素酯短纤维优选是与捶捣浆和/或粘合剂(如: 包含天然或合成树脂的粘合剂)一起成型为片状的。在一优选实施例中, 纤维素酯短纤维实际是至少与捶捣浆一起混合成网的。

可以理解的是在此所用的词“捶捣浆”在其含义中包括有天然纤维素纤维(例如: 木浆、棉绒、麻等)的浆以及合成树脂制成的浆, 每种浆采用普通的打浆机或裂解装置打浆。作为捶捣浆, 实际使用的是根据普通方式(例如: 亚硫酸法、硫酸法或其它技术)由软木或硬木获得的木浆。捶捣浆通过打浆形成原纤维, 以具有或改进制纸性能(可形成纸的性能)。

打浆度可在这样一个范围内选择, 只要在包含纤维素酯短纤维和捶捣浆的系统内不牺牲可成网性即可。例如Schopper- Riegler

打浆度是在约10至90度SR范围内(如:约20至90度SR),优选约20至80度SR,更优选约25至75度SR。实际使用的捶捣浆的Schopper-Riegler打浆度为约30至70度SR。如果打浆度过低,纤维的缠结或交织不够,则纤维素酯短纤维难于粘结,因而片的强度趋于受损。另一方面,使用过高打浆度的捶捣浆,则会造成过高的粘结力和粘合性能,而趋于牺牲可崩解性。

纤维素酯短纤维与捶捣浆的比例可适当地在这样的范围内选择,即:不会对吸烟品味、滤除有害组份的性能、可成纸性或其它过滤材料的性能产生不利影响的范围,例如:前者/后者是约90/10至20/80(重量),优选是约80/20至20/80(重量)。希望的纤维素酯短纤维与捶捣浆的比例是前者/后者是约80/20至30/70(重量),优选是约75/25至35/65(重量),更优选是约70/30至40/60(重量)。当纤维素酯短纤维的比例少于该低限时,烟卷烟雾的芳香和透气性变差,并且选择性滤除酚的效率等降低;与此相反,如果捶捣浆的比例过低,则片的强度趋于降低。

正如上面所述,如果需要在本发明的片材制备中也可使用天然的和/或合成的粘合剂,尤其是当纤维素酯的量相对较高或通过干法以无纺形式制备片材时,往往需要加入一些粘合剂。作为粘合剂,可以使用的是对人体(人的器官、组织)无不利影响、不会降低烟卷烟雾芳香和透气性及过滤性能的那些。对人体(人的器官、组织)无不利影响、不会降低烟卷烟雾芳香和透气性及过滤性能的粘合剂的例子包括属于食品添加剂和无气味的粘合剂。以过滤材料的总重量为基础,粘合剂的量例如不超过10%重量(如:约0.1至10%重量),优选约1至8%重量(如:约2至7%重量)。该粘合剂可按照普通方

式施加到过滤材料上,例如:可将粘合剂的水溶液喷到材料上。

当需要湿崩解时,优选使用水溶粘合剂。作为水溶粘合剂可以举例说明的是天然粘合剂(例如:淀粉、改性淀粉、水溶淀粉、葡聚糖、阿拉伯树胶、藻酸钠、酪蛋白和明胶);纤维素衍生物(例如:羧甲基纤维素、羟乙基纤维素和乙基纤维素)和合成树脂粘合剂(例如:聚乙烯醇、聚乙烯基吡咯烷酮、水溶丙烯酸树脂)等,这些水溶粘合剂可以单独使用也可复合使用。

此时,在不影响可崩解性的情况下,可少量使用非水溶(水不溶)粘合剂,而不考虑它的水不溶性。出于类似的原因,只要不损害烟卷烟雾的芳香、味道和可口性,不给吸烟者不舒服的感觉,也可使用有味的粘合剂。此外,在不牺牲过滤材料的可崩解性的范围内也可使用用于纤维素酯的增塑剂。

为了使烟卷烟雾穿过没有气沟的过滤芯棒(滤棒)的通路保证均匀通畅,优选将过滤材料弄皱或压花。通过将弄皱或压花的过滤材料缠绕成棒状,可得到具有均匀横截面和引入注目的外观的过滤芯棒,借助于弄皱或压花还可以实现具有足够透气性(喷烟性能)的过滤嘴。作为举例说明,借助于弄皱或压花,可以容易地获得具有令人满意的烟卷烟雾透气性的过滤嘴,例如:在10厘米长、7.8毫米直径的过滤嘴上的压降(烟阻)为约200至600毫米WG(水标或水),优选为约300至500毫米WG(水)。

弄皱是借助于将片材通过一对带有许多沿前进方向凹槽的出皱辊,而在片材上沿前进方向形成褶皱、皱纹及更小一些的裂纹。压花是借助于将片材通过带有栅格或具有凸和/或凹部分的随机浮雕花纹图案的辊子制出的,或者是将片材用带有这种浮雕花纹图

案的辊子压出的。

皱纹的间距和槽深以及压花图案的间距和深度可在这样的范围内选择,对于间距是约0.3-5mm(如:约0.5-5mm),对于深度是约0.1-2mm(如:约0.1-1mm)。

片状烟卷过滤材料的重量并未特别限定,只要对纤维材料的透气性和其它特性无不良影响即可,例如是约10至60克/每平方米,优选是约15至45克/每平方米,更优选是约20至40克/每平方米,最优选是约25至35克/每平方米。重量少于10克/每平方米的片材在可形成纸的能力上非常低;另一方面,如果片的重量超过60克/每平方米,在制备纸过滤嘴时在制褶工艺中是难于弄皱的,由此在过滤嘴的横截面上趋向于形成不均匀的间隙。

该纤维素酯短纤维和/或该过滤材料可包含各种添加剂,这些添加剂的例子包括定型剂、无机物超细粉末(包括:高岭土、滑石、硅藻土、石英、碳酸钙、硫酸钡、二氧化钛和矾土)、稳定剂(例如:热稳定剂(包括碱土金属盐,如钙、镁等)、抗氧剂和紫外线吸收剂、着色剂、油(织物油或织物助剂)和收率促进剂。此外,将环境降解促进剂(生物降解促进剂)和/或光降解促进剂添加入纤维素酯短纤维可改善过滤材料的环境降解,其中环境降解促进剂的例子包括:柠檬酸、酒石酸、马来酸等,光降解促进剂的例子包括锥形钛白粉。这种包含锥形钛白粉的二氧化钛还可起到纤维素酯纤维的增白剂的作用。

本发明的烟卷过滤材料包括上述的各种组份,并且是具有无纺网状结构的片状。在此所用的词“网状结构”是指一种组织结构,其中纤维交织或缠结成例如片材或用成网技术得到的日本纸。由

此,在需要可崩解的场合下具有高的干纸强度的、而在由雨水等打湿时可迅速崩解自己的片状烟卷过滤材料可非常容易地获得,这种烟卷过滤材料是高可崩解的,并能保证优良的对烟卷烟雾中有害组份的过滤性能(即,滤除性能)和满意的吸烟品味(风味、芳香、味道、可口性等)。此外,该材料提供了烟卷过滤嘴所要求的、足够的或令人满意的硬挺度,并且当受潮时是高可崩解的,因而减少了环境污染的风险。

这种片材可用普通的干成网(造纸)技术制备,例如:一种技术包括:借助于空气流将纤维素酯及必要时的其它组份(例如捶捣浆)喷射到可渗透的支持物(例如:网)上。优选该过滤材料由湿成网技术制备,该技术将纤维素酯短纤维和捶捣浆及必要时的其它组份全部分散在水中,并使用包含所有这些成份的浆。因此,优选的网结构包含由湿成网(湿网成型)得到的结构。该浆中固体物质的量可适当地从一个范围选择,只要能够成型纸即可,例如是约0.005-0.5%重量。该网状物可按照普通的方式生产,例如在一种技术中,包括使用装有穿孔板或其它装置的湿造纸机制备该浆,以形成纸,并脱水干燥所得的网状物。

本发明的烟卷过滤材料对于制备烟卷烟雾过滤嘴(烟卷过滤棒或芯棒)是非常有用的。上述的烟卷过滤嘴包括卷成或缠绕成棒状(尤其是具有圆横截面的棒)的片材,该片材卷绕或缠绕成非空心(实心)棍状。

本发明的烟卷过滤嘴可由普通制备工艺获得,例如使用普通的纸过滤嘴成型机(即:过滤芯棒成型机)将片材卷绕(缠绕)成棒状,也就是说棒状烟卷过滤嘴的制造可通过将片状材料供入过滤嘴成

型机(缠绕机)的漏斗,并缠绕该材料到预定的圆周长而完成。在烟卷过滤嘴的制备中,所述的弄皱的或压花的片材通常设置在漏斗中,用缠绕薄纸缠绕成具有圆截面的棒状或圆柱状,粘胶并切割成一定长度,以提供烟卷过滤嘴或过滤芯棒。缠绕时,弄皱的片状材料实际上以基本上垂直于皱纹或褶皱的长度方向缠绕。该片材缠绕时,如果必要,可加入细粒的活性炭,以提供含有这种活性炭的烟卷过滤嘴或过滤芯棒。

烟卷过滤嘴或过滤芯棒(例如:使用包含具有改进横截面纤维素酯短纤维的过滤材料)的硬挺度,以后面所述的评价方法评价,例如是不超过1毫米,优选约0.5-0.95mm(即:约0.6-0.93mm),更优选是约0.7-0.93mm。

过滤嘴硬挺度:12毫米直径、重300克的圆柱状负荷放在100毫米长的过滤嘴试样上,10秒钟后测出的凹下量(毫米)。

在制备烟卷过滤嘴或过滤芯棒时,沿着形成棒状的缠绕纸的边缘粘胶以及在缠绕纸和棒状过滤材料之间的粘胶是必要的,如上所述的水溶粘合剂优选用于粘胶,以便不影响可湿崩解性。

本发明的烟卷装有上述的烟卷过滤嘴,该过滤嘴可安排在烟卷的任意位置上。在用缠绕纸卷成棒状或圆柱状制备的烟卷中,它实际上安排在大约嘴的地方或嘴与烟草之间的位置上。

由于根据本发明的烟卷过滤材料包含纤维素酯短纤维,并且是具有网结构的片状,而纤维素酯短纤维又是非卷曲的和/或具有特殊改进横截面的短纤维,因此烟卷过滤材料和用其制备的烟卷过滤嘴具有优良的吸烟品味和有害组份过滤性能(即,对酚的选择性滤除性能),并且受潮时具有高的可崩解性,由此减少了可能的环境污

染。此外,尽管具有高的干纸强度,但是在受潮时,仍会快速容易地崩解或分解它自己。再有,由于纤维素酯短纤维具有特定的改进横截面,因此可赋予烟卷过滤嘴足够的硬挺度。

本发明的烟卷过滤嘴,由于包含具有满意硬挺度的纤维过滤材料,因此,当叼在嘴里时可防止或抑制过滤嘴的变形。此外,它可确保烟卷烟雾的风味、芳香和可口性以及对于烟卷烟雾中有害组份的有价值的滤除性能,再有,它还是高可湿崩解的,因此,有助于减少环境污染。

由于本发明的烟卷装有上述的烟卷过滤嘴,则它可确保优良的吸烟品味和高的在环境中的可崩解性,因此有助于减少可能的污染负担。此外,本发明的烟卷在一个具体例子中具有足够的烟卷硬挺度,因此确保了优良的吸烟感觉(喷烟性能)。

下面的例子只是用于进一步详细说明本发明,而不是用于限定本发明的范围。

在实施例和对比例中所示的重量、抗拉强度、打浆度、可水崩解性和过滤嘴硬挺度数按照下面的方法评价:

重量(克/平方米):日本工业标准(JIS)P-8121。

抗拉强度(公斤/15毫米):JIS-P-8113,15毫米宽试样。

Schopper-Riegler打浆度(SR度):JIS P-8121。

水可崩解性(%):将0.2克试样放入在300毫升烧杯(75毫米直径)内的200毫升水中,用磁搅拌器搅拌到旋涡的中心高度等于最高液面的3/4,10分钟和20分钟后,观察试样的崩解,水可崩解性根据下面的5级判断标准评价。

评价标准:

A:10分钟之后试样完全崩解它自己;

B:10分钟之后试样不能完全崩解它自己,并残留非崩解部分 (块状物或絮状物),但20分钟之后试样完全崩解它自己;

C:尽管试样的形状已经崩解,但是甚至20分钟后,仍残留非崩解部分,或者由于再聚集而残留块状物或其它;

D:甚至20分钟后,不少于50%的试样仍残留未崩解,或者不少于50%的试样尽管其形状已经崩解,但是仍残留作块状物;

E:甚至20分钟,几乎没有任何试样崩解它自己,仍保留原来形状。

吸烟品味试验:已经成型为过滤芯棒的试样附加在香烟[将从市场得到的香烟(商标名Hi-lite,由日本烟草公司制造)除去过滤芯棒]上,使用这种试样由5个常吸烟者作为对象进行吸烟品味试验。芳香(味道)和可口性根据下面的判断标准评价。试样的芳香和可口性级别以5个对象评价值的平均值示出。

评价标准:

芳香和可口性级别3:通过试样的烟卷烟雾无刺激味道(芳香),且作为烟卷可口;

芳香和可口性级别2:烟卷烟雾无刺激味道,但是不太可口

芳香和可口性级别1:烟卷烟雾有刺激味道。

过滤嘴硬挺度:12毫米直径、重300克的圆柱状负荷放在100毫米长的过滤嘴试样上,10秒钟后测出的凹下量(毫米)。为了避免受过滤嘴不均匀性的影响,所示的过滤嘴硬挺度是在过滤嘴长度方向上3个点上测出数据的平均值。

实施例1-6

60重量份的横截面如表1所示的非卷曲醋酸纤维素短纤维(细度3旦尼尔,纤维长度4毫米,取代度2.45)和40重量份的捶捣度(Schopper-Riegler打浆度)为40度SR的捶捣软木牛皮纸浆均匀分散在300000重量份的水中,使用带有圆网的造纸机(圆柱造纸机)将所得的浆湿制成网状物。该网状物脱水并干燥成30克/平方米、270毫米宽的片材。试验这些片材的水可崩解性,所有材料显示出优良的“A”级水可崩解性。

使用出皱辊(表面温度140℃、槽间距2.0毫米、槽深0.6毫米)以100米/分钟的速率将这些片材的每个弄皱,以150米/分钟的速率整理弄皱的材料,以提供100毫米长、24.5毫米周长的烟卷过滤嘴。所得过滤嘴的硬挺度如表1所示。

对比例1-5

60重量份的横截面如表1所示的卷曲醋酸纤维素短纤维(细度3旦尼尔,纤维长度4毫米,取代度2.45)和40重量份的捶捣度(Schopper-Riegler打浆度)为40度SR的捶捣软木牛皮纸浆均匀分散在300000重量份的水中,使用带有圆网的造纸机(圆柱造纸机)将所得的浆湿制成网状物。该网状物脱水并干燥成30克/平方米、270毫米宽的片材。试验这些片材的水可崩解性,所有材料显示出差的“D”级水可崩解性。

使用出皱辊(表面温度140℃、槽间距2.0毫米、槽深0.6毫米)以100米/分钟的速率将这些片材的每个弄皱,以150米/分钟的速率整理弄皱的材料,以提供100毫米长、24.5毫米周长的烟卷过滤嘴。所得过滤嘴的硬挺度如表1所示。

表 1

例号	横截面构型	D1/D2	硬挺度(毫米)
实施例1	Y-横截面	3.9	0.83
实施例2	Y-横截面	2.3	0.91
实施例3	X-横截面	3.3	0.85
实施例4	X-横截面	2.4	0.93
实施例5	H-横截面	3.4	0.84
实施例6	I-横截面	3.8	0.95
对比例1	圆横截面	1.1	1.35
对比例2	R-横截面	1.7	1.25
对比例3	Y-横截面	1.5	1.18
对比例4	X-横截面	1.4	1.20
对比例5	矩形横截面	1.5	1.30

正如从表1所示的,当使用构型是外切圆的直径D1 相对于内切圆的直径D2的比D1/D2不小于2的纤维素酯短纤维时,所得的过滤嘴显示出优良的不超过1毫米的硬挺度,且所有的过滤嘴显示出的芳香和可口性级别不少于“2”。作为一个趋势,外切圆的直径D1 相对于内切圆的直径D2的比D1/D2越大,则芳香和可口性级别越高。

对比例6

用甘油三醋酸酯成型一束醋酸纤维素纤维(3 旦尼尔细度的短纤维,总细度为35000旦尼尔,取代度2.45),以提供一过滤芯棒。评

价所得过滤芯棒的硬挺度、芳香和可口性以及可水崩解性,芯棒显示0.80毫米的硬挺度和2.8的芳香和可口性级别,但是可水崩解性为“E”级。

对比例7

仅仅使用实施例1-6和对比例1-5所用的捶捣度(Schopper-Riegler打浆度)为40度SR的捶捣软木牛皮纸浆而没有其它成份,湿制成网状物。该网状物脱水并干燥成30克/平方米、270毫米宽的片材。该片材显示“B”级水可崩解性。

使用出皱辊(表面温度140°C、槽间距2.0毫米、槽深0.6毫米)以100米/分钟的速率将这些片材弄皱,以150米/分钟的速率整理弄皱的材料,以提供100毫米长、24.5毫米周长的过滤芯棒。尽管过滤嘴的硬挺度是0.95毫米,但是其芳香和可口性级别是1.0这么低。

实施例7

70重量份的用于实施例1的醋酸纤维素短纤维和30重量份的用于实施例1的捶捣度为40度SR的捶捣软木牛皮纸浆均匀分散在300000重量份的水中,所得的浆湿制成网状物。该网状物脱水后,相对于纤维素酯短纤维和捶捣软木牛皮纸浆的总量以3%重量(以干重为基)的比例喷涂上包含5%羧甲基纤维素的水溶液,该喷涂后的网状物脱水并干燥成30克/平方米、270毫米宽的片材。该片材显示出“B”级水可崩解性。

使用出皱辊(表面温度140°C、槽间距2.0毫米、槽深0.6毫米)以100米/分钟的速率将所得的片材弄皱,以150米/分钟的速率整理弄皱的材料,以提供100毫米长、24.5毫米周长的过滤芯棒。所得过滤嘴显示出0.93毫米的硬挺度和2.4的芳香和可口性级别。

实施例8

80重量份的用于实施例1的醋酸纤维素短纤维添加20重量份的用于实施例1的捶捣度为40度SR的捶捣软木牛皮纸浆。所得的混合物借助于空气流喷射到网上,同时,相对于纤维素酯短纤维和捶捣软木牛皮纸浆的总量以5%重量(以干重为基)的比例喷涂包含5%羧甲基纤维素的水溶液到网上的混合物上,以提供重35克/平方米、270毫米宽的片材。所得片状过滤材料显示出“B”级水可崩解性。

使用出皱辊(表面温度140°C、槽间距2.0毫米、槽深0.6毫米)以100米/分钟的速率将所得的片材弄皱,以150米/分钟的速率整理弄皱的材料,以提供100毫米长、24.5毫米周长的过滤芯棒。所得过滤嘴分别显示出0.90毫米的硬挺度和2.8的芳香和可口性级别。

实施例9

60重量份的Y-横截面(外切圆的直径D1/内切圆的直径D2=3.8)的非卷曲醋酸丙酸纤维素短纤维(细度3旦尼尔,纤维长度4毫米,醋酸取代度2.45,丙酸取代度0.40)和40重量份的捶捣度为40度SR的捶捣软木牛皮纸浆均匀分散在300000重量份的水中,使用所得的浆湿制成网状物。该网状物脱水并干燥成30克/平方米、270毫米宽的片材。该片材显示出“A”级水可崩解性。

使用出皱辊(表面温度140°C、槽间距2.0毫米、槽深0.6毫米)以100米/分钟的速率将这些片材弄皱,以150米/分钟的速率整理弄皱的材料,以提供100毫米长、24.5毫米周长的过滤芯棒。该过滤嘴显示出0.92毫米的硬挺度和2.4的芳香和可口性级别。

实施例10

将3.0克非卷曲的醋酸纤维素短纤维(Y-横截面,D1/D2=3.9,纤

纤维长度4毫米,取代度2.45)和2.0克捶捣度为40度SR 的捶捣软木牛皮纸浆放入在1升的烧杯(110毫米直径)内的495克水中,所得的混合物用搅拌桨(9厘米直径)以600rpm的速率强力搅拌20分钟,以给出纤维被均匀分散的均匀浆。

该浆用水稀释到原来的30倍,由此使用该稀释浆湿制备网状物,所得的网状物脱水干燥,得出具有良好成型网结构的片材。

对比例8

将3.0克卷曲度为每英寸20个卷曲的醋酸纤维素短纤维(Y-横截面, $D1/D2=1.5$,细度3旦尼尔,纤维长度4毫米,取代度2.45)和2.0克捶捣度为40度SR的捶捣软木牛皮纸浆放入在1升的烧杯(110毫米直径)内的495克水中,所得的混合物用搅拌桨(9厘米直径)以600rpm的速率强力搅拌20分钟,结果纤维相互交织,不能得出均匀的浆。由此该浆混合物用水以30倍的系数稀释时,使用该稀释浆混合物按照湿成网形成了网状物,但不能得出具有良好成型网结构的片材。

实施例11-22

使用60重量份的(Y-横截面, $D1/D2=3.9$,细度3旦尼尔,取代度2.45)纤维长度如表2所示的非卷曲醋酸纤维素短纤维和40重量份的捶捣度如表2所示的捶捣软木牛皮纸浆,根据Jis-P-8209所述的技术湿制备网状物,该网状物脱水干燥得出具有网结构的片材。

实施例23-25

使用60重量份的(细度3旦尼尔,取代度2.45)纤维长度如表2所示的非卷曲醋酸纤维素短纤维和40重量份的捶捣度如表2所示的捶捣软木牛皮纸浆,根据Jis-P-8209所述的技术湿制备网状物,该网

状物脱水干燥得出具有网结构的片材。

非卷曲醋酸纤维素短纤维的横截面构型在例23 中是R- 构型 (D1/D2=1.7) , 在例24中是I- 构型 (D1/D2=3.8) , 在例25中是X- 构型 (D1/D2=3.3)。

对比例9-11

使用 60 重量份的(Y-横截面,D1/D2=1.5,纤维长度 4 毫米,细度 3 旦尼尔,取代度2.45)卷曲度如表3所示的卷曲醋酸纤维素短纤维和40 重量份的捶捣度为40度SR的捶捣软木牛皮纸浆,根据Jis-P-8209所述的技术湿制备网状物,该网状物脱水干燥得出具有网结构的片材。

评价实施例11-25和对比例9-11所得片材的特性,结果显示在表2和表3中。

表 2

实施例	纤维长度 (毫米)	捶捣度 (SR)	重量 (克/平方米)	抗拉强度 (公斤/15毫米)	可水崩 解性
11	4	10	32	0.19	A
12	4	20	31	0.32	A
13	4	30	31	0.38	A
14	4	40	32	0.47	A
15	4	50	32	0.57	A
16	4	60	31	0.62	B
17	4	70	33	0.73	B

18	4	80	33	0.72	C
19	2	40	32	0.31	A
20	6	40	31	0.53	A
21	8	40	33	0.62	A
22	10	40	31	0.72	C
23	4	40	31	0.40	A
(R-横截面)					
24	4	40	31	0.52	A
(I-横截面)					
25	4	40	32	0.48	A
(X-横截面)					

表 3

对比例	卷曲度 (卷/英寸)	重量 (克/平方米)	抗拉强度 (公斤/15毫米)	可水崩 解性
9	20	33	0.20	D
10	10	31	0.22	D
11	5	32	0.28	D

正如表2和表3所清楚显示的,实施例11-25 所得的片材显示出优良的可水崩解性,同时作为一个趋势,浆的捶捣度越小,片材的抗拉强度就变得越低;短纤维的纤维长度越长,可水崩解性就变得越低。

与此相反,用对比例9-11的卷曲短纤维制得的片材在水中的可崩解性低,甚至例如按照Jis-P-8209所述的技术,并且浆中的固体物质的含量低时,也是如此。因此,片材的成型和强度变差(与实施例14对比),并显著牺牲了可水崩解性。

实施例26

使用与例14相同的纤维长度4毫米的非卷曲醋酸纤维素短纤维和捶捣度为40度SR的捶捣软木牛皮纸浆,用圆柱造纸机将所得的浆湿制成30克/平方米、270毫米宽的片状烟卷过滤材料。该片材显示出1.2公斤/15毫米长度方向的抗张强度,且水可崩解性为“A”级。

使用出皱辊(表面温度140°C、槽间距2.0毫米、槽深0.6毫米)以100米/分钟的速率对这些片材进行弄皱处理,以150米/分钟的速率整理弄皱的材料,以提供100毫米长、24.5毫米周长的烟卷过滤芯棒。将过滤芯棒切成适当的长度,进行吸烟品味试验,结果该过滤芯棒显示2.6的芳香和可口性级别。

实施例27

使用与例14相同的纤维长度4毫米的非卷曲醋酸纤维素短纤维和捶捣度为40度SR的捶捣软木牛皮纸浆,用圆柱造纸机将所得的浆湿制成网状物。该网状物脱水后,以相对于网状物3%重量(以干重为基)的比例喷涂上包含5%羧甲基纤维素的水溶液,该喷涂后的网状物干燥成30克/平方米、270毫米宽的片材。该片材显示出1.50公斤/15毫米长度方向的抗张强度,且显示出“B”级水可崩解性。

使用上述所得的片材以与实施例26相同的方式制得过滤芯棒(100毫米长、24.5毫米周长),将过滤芯棒切成适当的长度,进行吸

烟品味试验,结果该过滤芯棒显示2.6的芳香和可口性级别。

实施例28

使用与例11 相同的包含非卷曲纤维素酯短纤维和捶捣软木牛皮纸浆的组份,用圆柱造纸机湿制成30克/平方米、270毫米宽的片材,该片材显示出0.45公斤/15毫米长度方向的抗张强度,且显示出“A”级水可崩解性。

使用出皱辊(表面温度140°C、槽间距2.0毫米、槽深0.6毫米)以20米/分钟的速率对这些片材进行弄皱处理,以30米/分钟的速率整理弄皱的材料,以提供100毫米长、24.5 毫米周长的烟卷过滤芯棒。将过滤芯棒切成适当的长度,进行吸烟品味试验,结果该过滤芯棒显示2.4的芳香和可口性级别。

实施例29

除了非卷曲纤维素酯短纤维使用40 重量份的量和捶捣软木牛皮纸浆使用60重量份的量,其它以与实施例26相同的方式制得30克/平方米、270毫米宽的片材,该片材显示出1.90公斤/15 毫米长度方向的抗张强度,且显示出“A”级水可崩解性。

使用出皱辊(表面温度140°C、槽间距2.0毫米、槽深0.6毫米)以100米/分钟的速率对这些片材进行弄皱处理,以150米/分钟的速率整理弄皱的材料,以提供100毫米长、24.5 毫米周长的烟卷过滤芯棒。将过滤芯棒切成适当的长度,进行吸烟品味试验,结果该过滤芯棒显示2.2的芳香和可口性级别。

实施例30

使用60重量份的醋酸丙酸纤维素短纤维(Y-横截面,D1/D2=3.6,细度3旦尼尔,纤维长度4毫米,醋酸取代度2.45,丙酸取代度0.40)

和40重量份的捶捣度为40度SR的捶捣软木牛皮纸浆,用圆柱造纸机湿制成网状物,以得出30克/平方米、270毫米宽的过滤片材。该片材显示出1.25公斤/15毫米长度方向的抗张强度,且显示出“A”级水可崩解性。

使用出皱辊(表面温度140℃、槽间距2.0毫米、槽深0.6毫米)以100米/分钟的速率对这些片材进行弄皱处理,以150米/分钟的速率整理弄皱的材料,以提供过滤芯棒。将过滤芯棒切成适当的长度,进行吸烟品味试验,结果该过滤芯棒显示2.4的芳香和可口性级别。

对比例12

用甘油三醋酸酯成型一束醋酸纤维素纤维(取代度2.45),以提供一普通过滤芯棒。评价所得过滤芯棒的芳香和可口性以及可水崩解性,结果该过滤芯棒显示2.8的芳香和可口性级别,但是可水崩解性为“E”级这样低,则该芯棒一点都不能崩解它自己,即:仍保持其原来的形状。

对比例13

仅仅使用实施例14所用的捶捣度为40度SR的捶捣软木牛皮纸浆而没有其它成份,以湿制技术制得30克/平方米、270毫米宽的片材。该片材显示出3.50公斤/15毫米长度方向的抗张强度,且显示出“B”级水可崩解性。

使用出皱辊(表面温度140℃、槽间距2.0毫米、槽深0.6毫米)以100米/分钟的速率对这些片材进行弄皱处理,以150米/分钟的速率整理弄皱的材料,以提供100毫米长、24.5毫米周长的过滤芯棒。将过滤芯棒切成预定的长度,制得过滤嘴,对其进行吸烟品味试验,结果该过滤芯棒显示出1.0这样低的芳香和可口性级别。

