

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷
A24B 15/28
A24B 15/12



[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 99802518.6

[45] 授权公告日 2003 年 10 月 29 日 [11] 授权公告号 CN 1125604C

[22] 申请日 1999.1.26 [21] 申请号 99802518.6
[30] 优先权
[32] 1998.1.28 [33] GB [31] 9801797.3
[86] 国际申请 PCT/GB99/00260 1999.1.26
[87] 国际公布 WO99/38396 英 1999.8.5
[85] 进入国家阶段日期 2000.7.28
[71] 专利权人 英美烟草(投资)有限公司
地址 英国伦敦
[72] 发明人 J·R·桑普森
[56] 参考文献
GB1348580 1974.03.20 A24B15/28
GB1512352 1978.06.01 A24B15/28
审查员 曹智敏

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
代理人 马崇德 谭明胜

权利要求书 1 页 说明书 6 页

[54] 发明名称 烟制品、制备该烟制品的方法和用于制备该烟制品的手卷成套工具

[57] 摘要

本发明提供了混有含活性碳颗粒的重组烟草片的烟草在烟制品烟丝条中的应用,所述烟制品用 CORESTA 20 或更大渗透性的纸包装,导致制品的支流烟减少并选择性地减少了某些在主流烟中的成分,从而使吸烟者具有增强柔和性的感觉。

I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

- 1、一种烟制品，其具有烟丝条，该烟丝条包含碎烟草和碎重组烟草片的掺混物，重组的烟草片包含活性碳颗粒，和围绕着烟丝条的包装纸，该包装纸具有 20 CORESTA 或更大的固有渗透性。
- 5 2、根据权利要求 1 的烟制品，其中，活性碳颗粒来源于植物。
- 3、根据权利要求 2 的烟制品，其中，所述植物源是椰子。
- 4、根据权利要求 1、2 或 3 的烟制品，其中，碳颗粒的平均粒径为约 37 μm 。
- 5、根据权利要求 1、2、3 或 4 的烟制品，其中，包装纸具有 25
10 CORESTA 的固有渗透性。
- 6、根据权利要求 1、2、3 或 4 的烟制品，其中，包装纸具有 50 CORESTA 的固有渗透性。
- 7、根据权利要求 1、2、3 或 4 的烟制品，其中，包装纸具有 80 CORESTA 的固有渗透性。
- 15 8、根据权利要求 1、2、3 或 4 的烟制品，其中，包装纸具有 180 CORESTA 的固有渗透性。
- 9、一种在吸烟过程中减少支流烟并增加柔和感的烟制品的生产方法，包括使用用于制品的烟丝条的碎烟草和含活性碳颗粒的碎重组烟草片，并用具有 20 CORESTA 或更大的固有渗透性的材料作为烟制品的
20 包装纸。
- 10、根据权利要求 9 的方法，其中，包括手工卷制烟制品。
- 11、根据权利要求 9 或 10 的方法，其中，碎重组烟草片含有 30 % 活性炭颗粒以减少吸食该烟制品时的主流烟中的醛含量。
- 12、一种用于手工卷制在吸烟过程中减少支流烟而增加柔和感觉
25 的烟制品的成套工具，其包含用于制品烟丝条的碎烟草和含活性碳颗粒的碎重组烟草片，和作为烟制品的包装纸的、具有 20 CORESTA 或更大的固有渗透性的材料。

烟制品、制备该烟制品的方法
和用于制备该烟制品的手卷成套工具

5 本发明涉及一种烟制品，如香烟、雪茄和小雪茄，本发明还涉及减少烟制品支流烟的方法。支流烟即为当吸烟者将烟点燃但未吸时产生的烟。主流烟是指由吸烟者抽吸烟制品时产生的烟。主流烟与支流烟的化学过程是不同的。

支流烟对不吸烟者来说是令人讨厌的，特别是当香烟放置例如留
10 在烟灰缸中时，减少支流烟是人们所希望的。主流烟的改进将影响吸烟者对制品的感觉。

本发明采用活性碳来改进烟制品的烟。当然，活性碳已用于烟制品中，并用于各种用途，事实上自从活性碳具有的优异吸附性质被人们认识以来就如此了。

15 例如，Williams 等在“5th General Assembly of CORESTA, 维也纳, 1964.10”提交并重印于“Beitrag zur Tabakforschung, 第3卷, 第3部分, 第233-242页”的报告中已对过滤嘴中的各种碳成分的作用进行了研究。由不同组成的过滤碎物可改变不同构成的主流烟的吸收值。但是，我们涉及将碳放置于烟丝条中；即，其承受的条件非常
20 不同于在过滤嘴中的条件。

GB-A-1512352 表明，使用在烟丝条中的烟草上粘附的多孔颗粒活性碳来对主流烟起作用。GB-A-1348580 显示了包含活性碳的重组烟草材料的片材，用作制造香烟的主要材料，可减少颗粒和主物流烟中的尼古丁。

迄今为止，我们所知道的仅有的一篇、在目的是要降低支流烟的
25 情况下在烟丝条中使用碳的文献是 US-A-5092353 (EP-A-378774)。但是，该文献的目的是通过使用渗透性非常低的包装纸 (<10 CORESTA 单位) 以减少支流烟。为了补偿引起香烟自熄的趋势，在烟丝条中存在热解的 α 纤维素。

这种热解材料未进行任何活化处理。该文献未提及任何可能对烟
30 有化学作用的提示，由于在具体的实施例热解材料为棉籽绒，其给出比较低表面积碳，因而所述化学作用很小或没有。

因而，与该现有技术相对照，本发明提供了一种在烟丝条中的活

性碳，其对于烟的化学有作用，同时不会限于使用低渗透性纸，具体说来，不会限制纸<10 CORESTA。

5 进而，本发明将特定颗粒形式的、在重组烟草片中的活性碳添加到烟制品的烟丝条中，以这样一种方式：使吸烟者在主流烟中感觉到烟制品的更大的柔和性，同时，在制品包装纸的宽范围孔隙率下减少支流烟，特别是多孔性高至足以使无需特别留心以防止制品自熄的条件下减少支流烟。

10 进而，活性碳颗粒应优选为植物来源，因其包含痕量的金属，其有助于牢固地吸附（尤其是）来自烟中的醛，事实上可与这种化合物螯合。存在的这些化合物被除去是非常关键的，可改善制品被抽吸时感觉到的柔和性。

但是，同时，活性碳不会减少并且甚至还会增加烟的某些有益的挥发性成分。

15 很重要的一点是实现了随着烟制品的“煤”沿烟制品进行，被颗粒吸附的烟组分被这些颗粒替换很少或几乎不会替换。由在煤中产生的极高的温度（达到高至约 800℃）将其破坏成与碳颗粒自身的材料一起的气体氧化物。

20 包含活性碳颗粒的重组烟草片可通过常规制备这种烟草片的技术制备，其又类似于常规造纸技术，然后，将烟草片粉碎以掺入粉碎的烟草中，将其用作烟丝条的材料。

但是，本发明的重要的应用将是“自卷式”烟草掺混物，即，那些以松散状出售并由吸烟者包装于香烟纸中的那些。

因而，本发明包括一种粉碎的烟草与重组的烟草片的掺混物，后者包含活性碳。

25 烟草片的处理，不论在粉碎期间或在以后的操作过程中，或者由机器或由吸烟者进行的处理，均可能引起碳颗粒的损失，重组的烟草片可被涂敷或制成一定尺寸以有助于颗粒在其中停留，特别是，颗粒可在掺入前自身进行微胶囊包胶。后一种手段的优点是，增加颗粒的尺寸，从而使其机械停留并且尺寸均匀，但令人惊奇地发现，不会影响其活性。

30 实施例 1

香烟由美国烤烟和白肋烟草的混合物制成，将卷曲的杆进行切

割，并将烟草展开，加工并切成每英寸 32 切口 (“cpi”)。向粉碎的烟草中掺入 20%进行了相同切割的重组烟草片，其包含 30%的来自椰子的活性碳颗粒，平均颗粒粒径为 37 μ m，颗粒尺寸范围为 0.5 μ m-150 μ m。对照组的香烟与前述相同，只是不包含活性碳颗粒。

5 香烟为 84mm 长、7.9mm 直径的无过滤嘴香烟。包装为 80 CORESTAR 亚麻基纸，具有 2%的柠檬酸钾燃烧增强剂。

在标准吸烟机上使香烟进行吸烟过程，对气相和半挥发性成分进行主流烟分析，结果示于表 1 和表 2 中。

10 如表 1 所示，某些醛和酮，特别是丙烯醛和丁醛存在惊人的选择性减少，对于使烟的味觉更柔和来说，这些物质的除去是非常重要的。另一方面，与标准相比，某些成分存在实际增加，特别是 α -蒎烯，其被认为有益于味觉。

如表 2 所示，在半挥发性成分中存在类似的减少，虽然选择性较低。

15 **实施例 2**

采用与实施例 1 相同的烟草掺混物和重组烟草片制备香烟和对照香烟，只有分别采用 25、50、80 和 180 CORESTA 单位多孔性的纸。来自本发明香烟的支流烟和来自对照组的香烟的支流烟在半挥发性成分和尼古丁含量方面均显著减少，如表 3 所示。一氧化碳和二氧化碳增加可能是由于在烟草片中存在颗粒碳的原因。

20 **表 1**
气相分析，结果总结
(非-ISO 4387 条件)

	相对峰面积				与对照 组相比试验 的%数
	对照		试验		
组分	平均	RSD	平均	RSD	
异戊二烯	30.8	3	30.6	4	100
苧烯	2.3	33	2.6	17	114
苯	16.9	5	16.5	3	97
甲苯	26.7	9	27.3	4	102
乙苯	4.1	18	4.5	8	108
间和对二甲苯	6.0	19	6.7	8	112

邻二甲苯	1.4	21	1.6	9	112
苯乙烯	1.5	28	1.7	14	112
乙醛	9.4	4	9.3	3	98
丙醛	2.6	7	2.5	7	97
丙烯醛	3.5	4	3.2	5	92
正丁醛	0.48	5	0.44	4	91
异丁醛	1.3	4	1.2	4	91
巴豆醛	2.6	9	2.5	6	98
2-糠醛	1.5	37	1.8	20	114
丙酮	110.2	4	99.0	4	90
甲乙酮	29.5	5	26.8	4	91
3-甲基-2-丁酮	1.6	7	1.5	5	95
丁二酮	55.1	5	50.2	3	91
2-戊酮	0.27	6	0.25	4	94
2,3-戊二酮	3.3	9	3.2	5	95
环戊酮	2.2	18	2.2	18	101
呋喃	5.7	3	5.4	4	95
2-甲基呋喃	3.9	4	3.9	3	99
2,5-二甲基呋喃	6.3	6	6.4	3	101
乙腈	12.9	6	12.6	5	98
丙腈	2.5	7	2.5	4	98
正丁腈	2.5	8	2.5	12	102
异丁腈	1.1	7	1.1	5	96
甲基丙烯腈	0.79	4	0.80	5	102
吡啶	1.3	43	1.5	20	115
1-甲基吡咯	1.4	12	1.5	6	107
二甲二硫	0.62	8	0.56	8	91
噻吩	0.19	6	0.19	4	98
平行测定	12		11		

突出的数值在 95%置信界限下具有统计学上显著的差异(学生 t-试验, 双侧)

表 2
半挥发性成分分析, 结果总结

	μg/香烟				与对照 组相比试验 的%数
	对照		试验		
组分	平均	RSD	平均	RSD	
苧烯	21.9	13	20.8	10	95
萘	2.0	3	1.9	5	95
1-甲基萘	1.1	3	1.1	5	99
2-甲基萘	1.6	6	1.6	4	99
新植二烯	127.2	7	108.8	3	85
米喔斯明	9.3	4	10.1	3	109
吡咯	11.3	6	9.6	6	85
2-乙酰基吡咯	3.9	5	3.6	4	92
吡啶	9.8	3	9.0	4	91
2-糠醛	51.1	5	41.8	5	82
2-乙酰基呋喃	8.6	9	7.2	4	83
2-呋喃甲醇	43.4	7	37.2	7	86
5-甲基-2-糠醛	25.9	9	22.6	6	87
5-羟甲基-2-糠醛	118.7	3	105.4	4	89
α-当归内酯	23.0	7	19.4	13	84
苯酚	79.5	4	71.9	4	90
邻甲酚	17.3	4	14.9	3	86
对甲酚	27.5	4	24.6	4	89
间甲酚	12.0	3	10.5	4	88
2,3,6-三甲酚	0.6	15	0.5	6	84
吡啶	13.0	14	13.2	7	102
甘油三乙酸酯	n/d		n/d		
TEGDA	n/d		n/d		
丙-1,2-二醇	126.6	69	85.3	43	67
每支香烟的抽吸次数 (Puffs/cig):	9.0	2	8.9	1	98

TPM(毫克/香烟):	17.9	3	15.5	3	87
平行测定	12		12		

n/d-未检测

检出限:甘油三乙酸酯和 TEGDA 1 微克/香烟

突出的数值在 95%置信界限下具有统计学上显著的差异(学生 t-试验, 双侧)

表 3
支流测量

	样品	NFDPM (毫克/ 香烟)	减少%	尼古丁 (毫克/ 香烟)	减少%	CO (毫克/ 香烟)	CO ₂ (毫克/ 香烟)
25 CORESTA	对照	30.1	-	7.00	-	76.3	634
	试验	25.5	15.3	5.74	18.0	80.5	626
50 CORESTA	对照	32.5	-	6.55	-	70.6	612
	试验	28.4	12.6	6.07	7.3	76.1	682
80 CORESTA	对照	29.1	-	7.09	-	81.9	629
	试验	27.5	5.5	6.21	12.4	74.1	672
180 CORESTA	对照	33.9	-	7.03	-	77.6	630
	试验	27.5	18.9	6.07	13.7	73.6	653