



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1819780 B

(45) 授权公告日 2011.12.14

(21) 申请号 200480019704.8

A24D 3/04 (2006.01)

(22) 申请日 2004.07.09

A24D 3/12 (2006.01)

(30) 优先权数据

0316171.8 2003.07.10 GB

(56) 对比文件

CN 1146141 A, 1997.03.26, 全文.

US 3894545 A, 1975.07.15, 全文.

(85) PCT申请进入国家阶段日

2006.01.10

EP 0579410 A1, 1994.01.19, 全文.

EP 0664964 A2, 1995.08.02, 全文.

(86) PCT申请的申请数据

PCT/GB2004/002961 2004.07.09

审查员 宋浩

(87) PCT申请的公布数据

W02005/023026 EN 2005.03.17

(73) 专利权人 英美烟草(投资)有限公司

地址 英国伦敦

(72) 发明人 P·J·布兰顿 P·R·亨特

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公

司 72001

代理人 范赤 王景朝

(51) Int. Cl.

A24D 3/08 (2006.01)

A24D 3/16 (2006.01)

权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 2 页

(54) 发明名称

烟制品过滤嘴的改进

(57) 摘要

本发明描述一具有第一部分(6)的过滤嘴(1),所述第一部分(6)包含吸收剂,例如碳,和/或能减少香烟烟雾中不同汽相成分的催化剂。吸收剂/催化剂借助隔离物(2)与第二过滤部分分离,所述隔离物内含有孔径小于 $0.1\mu\text{m}$ 的孔。本发明也描述一种烟制品,其中含有或不含有微囊化的香味剂的杆状制烟材料,与上述的过滤嘴相连。

1. 一种包含第一部分和第二部分的卷烟过滤嘴,所述的第一部分相对于颗粒物流封闭,所述的第二部分提供颗粒物流的通路,所述的第一部分和所述的第二部分由隔离物分开,所述隔离物是由一其内有孔的渗汽聚合材料形成,其中孔的孔径小于 $0.1\ \mu\text{m}$ 。

2. 一种根据权利要求 1 的卷烟过滤嘴,其中隔离物对于汽相烟雾是渗透的。

3. 一种根据权利要求 1 或 2 的卷烟过滤嘴,其中所述的隔离物是由柔性材料形成。

4. 一种根据权利要求 1 的卷烟过滤嘴,其中所述的渗汽聚合材料是选自聚丙烯,聚乙烯,聚偏二氟乙烯,聚氯乙烯,聚碳酸酯,尼龙,聚四氟乙烯,醋酸纤维素或硝化纤维素。

5. 一种根据权利要求 1 的卷烟过滤嘴,其中烟草卷烟过滤嘴的所述的第一部分包含一种吸收材料。

6. 一种根据权利要求 5 的卷烟过滤嘴,其中所述的吸收材料是一种通用的吸收剂。

7. 一种根据权利要求 6 的卷烟过滤嘴,其中所述的通用的吸收剂是一种含碳材料。

8. 一种根据权利要求 7 的卷烟过滤嘴,其中所述的含碳材料是一种线,颗粒/微粒,布,纸或一种再生含碳纸的形式。

9. 一种根据权利要求 6 的卷烟过滤嘴,其中所述的通用的吸收剂是选自非含碳的材料,包括沸石,硅石,海泡石,氧化铝或其组合物的组。

10. 一种根据权利要求 1 的卷烟过滤嘴,其中所述的卷烟过滤嘴的所述的第一部分包含催化剂。

11. 一种根据权利要求 10 的卷烟过滤嘴,其中所述的催化剂促进汽相烟雾中一氧化碳(CO)到二氧化碳(CO_2)的转化。

12. 一种根据权利要求 11 的卷烟过滤嘴,其中所述催化剂是选自过渡金属氧化物,硅石,氧化铝,沸石,和浸渍碳。

13. 一种根据权利要求 1 的卷烟过滤嘴,其中所述的卷烟过滤嘴的所述的第一部分包含一选择性吸收剂。

14. 一种根据权利要求 13 的卷烟过滤嘴,其中所述的选择性吸收剂材料是选自离子交换树脂,沸石和硅石。

15. 一种根据权利要求 1 的卷烟过滤嘴,其中所述的第一部分包含吸收剂和催化剂。

16. 一种根据权利要求 10 的卷烟过滤嘴,其中所述的过滤嘴进一步包括一个第三部分,其第三部分包含吸收剂。

17. 一种根据权利要求 16 的卷烟过滤嘴,其中所述的第三部分是位于卷烟过滤嘴的所述的第一部分的上游。

18. 一种根据权利要求 1 的卷烟过滤嘴,其中所述的过滤嘴的所述的第二部分包含传统的烟雾过滤材料。

19. 一种根据权利要求 18 的卷烟过滤嘴,其中所述的传统烟雾过滤材料是醋酸纤维素,纸和聚丙烯中一种或多种。

20. 一种根据权利要求 1 的卷烟过滤嘴,其中所述的第一和所述的第二部分是共轴排列的。

21. 一种根据权利要求 20 的卷烟过滤嘴,其中所述的第一部分形成芯环结构的内芯和所述的第二部分形成外环。

22. 一种根据权利要求 20 的卷烟过滤嘴,其中所述的第二部分形成芯环结构的内芯和

所述的第一部分形成外环。

23. 一种根据权利要求 1 的卷烟过滤嘴,其中所述的第一部分由大量离散的,基本上纵向排列的段形成,所述段共轴排列在所述过滤嘴的所述第二部分内。

24. 一种根据权利要求 23 的卷烟过滤嘴,其中所述第一部分的每一段由隔离物与所述的第二部分分离。

25. 一种根据权利要求 1 的卷烟过滤嘴,其中所述的第一部分封闭其上游末端的颗粒物质流的通路。

26. 一种根据权利要求 25 的卷烟过滤嘴,其中所述第一部分的封闭是由栓塞实现的。

27. 一种根据权利要求 26 的卷烟过滤嘴,其中所述栓塞是由高压降的醋酸纤维素,塑料,金属或权利要求 4 中所述的渗汽聚合材料形成。

28. 一种根据权利要求 1 或 16 的卷烟过滤嘴,其中所述的过滤嘴进一步包括传统烟雾过滤材料的至少一个附加部分。

29. 一种根据权利要求 28 的卷烟过滤嘴,其中所述第一,第二和任选的第三部分是和传统烟雾过滤材料的至少一个附加部分共轴排列的。

30. 一种根据权利要求 29 的卷烟过滤嘴,其中所述传统烟雾过滤材料的至少一个附加部分是和过滤嘴的所述第一,第二和任选的第三部分首尾相连排列的。

31. 一种根据权利要求 28 的卷烟过滤嘴,其中所述至少一个附加部分是包含醋酸纤维素的。

32. 一种烟制品,其包含如权利要求 1-30 中任何一个所记载的,与包装在包层内的杆状卷烟材料结合的卷烟过滤嘴。

33. 一种根据权利要求 32 的烟制品,其中所述卷烟材料包含香味剂。

34. 一种根据权利要求 33 的烟制品,其中所述香味剂是以稳定化的或微囊化的形式出现。

35. 一种根据权利要求 33 的烟制品,其中所述香味剂是非挥发性香味剂。

烟制品过滤嘴的改进

[0001] 本申请的发明涉及用于烟制品的香烟过滤嘴,但不仅限于此。

[0002] 在大量的专利中已经详细的叙述过滤嘴可以从烟草烟雾中去除多种不同成分,和/或改进消费者对于香烟制品的口感特性。

[0003] 例如在 GB1410048 中公开这样一种过滤嘴,该过滤嘴的纵向延伸区域被一个渗汽材料的横隔膜,优选是高渗透性的纸,分隔成至少一个可以给烟雾提供通道的区域,和至少有一个填充碳的区域,并且该填充碳的区域对烟雾流是封闭的。过滤嘴的目的在于减轻碳对于消费者的香烟口感带来的不利影响。

[0004] 前述的过滤嘴将碳作为香烟烟雾中汽相成分的吸收剂,目的在于当消费者吸取带含碳材料过滤嘴的香烟时,减轻碳材料的“去味作用”。

[0005] 减轻碳的“去味”作用的方法包括将单个的碳颗粒用一层阻挡层包裹而不是把这些颗粒粘合在一起,另外一种方法是使用在两端被一个塑料或者密封化合物,例如聚乙酸乙烯酯粘合剂的盘所封闭的高孔隙性的纸,从而给消费者带来很小的碳“去味作用”。

[0006] 前述的过滤嘴并不涉及过滤嘴中吸收剂/碳的毒性。碳的毒性将会导致对于香烟烟雾中汽相成分的吸收效率降低。

[0007] 另外,生产包含圆盘以及其类似物的过滤嘴对于要求高速的制烟工业来说是十分困难和昂贵的。

[0008] 本发明的目的在于提供一种香烟过滤嘴,其可以将主流香烟烟雾中的汽相物质和颗粒相物质分开。

[0009] 在这里提及“主流烟雾”是指在吸烟过程中那些从烟制品下游末端,也就是从烟制品的吸嘴端离开的烟雾。

[0010] 本发明的另一个目的是提供一种香烟过滤嘴,其中加入的吸收剂和/或催化剂,可以防止烟雾中颗粒物引起的毒性,从而可以增加吸收剂和/或催化剂减少烟雾中汽相成份的能力。

[0011] 本发明更进一步的目的是提供一种香烟过滤嘴,这种香烟过滤嘴和一个含有不易挥发或被稳定的(例如:将它胶囊化)香味剂的杆状香烟材料组合在一起,防止过滤嘴中的吸收剂和/或催化剂的中毒,从而最大限度的确保吸收剂的活性和香味效果。

[0012] 本发明的目的也在于提供一种生产相对简单、成本低廉的香烟过滤嘴,并且能以制烟工业所要求的高速生产。

[0013] 本发明提供一种香烟过滤嘴,该过滤嘴包含第一部分和第二部分,所述第一部分相对于颗粒流封闭,所述第二部分给颗粒物流提供了通道,第一部分和第二部分被一个隔离物隔开,所述隔离物含有孔径小于约 0.1 微米的孔。

[0014] 优选地,所述隔离物对于汽相烟雾具有渗透性,可以由柔软或刚性材料构成。优选地,该隔离物也可以由渗汽聚合材料制成。所述聚合材料最好是从包含聚丙烯,聚乙烯,聚偏二氟乙烯,聚氯乙烯,聚碳酸酯,尼龙,特氟龙™(聚四氟乙烯),醋酸纤维素或硝化纤维的组里选择。其他的适合的聚合材料对于本领域的普通技术人员都是熟知的。可选择的是,也可以用渗汽的陶瓷材料制作该种隔离物。用陶瓷材料制成的隔离物在结构上会相对刚性

些,这对于本领域的普通技术人员来说是十分明显的。在吸烟的过程中,陶瓷材料的隔离物对于颗粒物质的密封性好。

[0015] 隔离物还可以包括渗汽纸。

[0016] 在本发明的第一个实施例中,优先地,卷烟过滤嘴的第一部分包括一种吸收剂材料。所述吸收剂材料最好是通用的吸收剂。所述通用的吸收剂最好选自高表面积材料的组中,例如,活性炭,其可以吸收较大范围内的化合物,而不具有高的特异性。最优选地是,通用的吸收剂为含碳材料,诸如:活性炭,活性椰子碳,活性炭基碳或合成的衍生碳。适宜地,含碳材料可以以线状,颗粒/微粒状,织物,纸张或是再生的含碳的薄片,或是其他的适宜的形式存在。通用吸收剂也可以是不含碳的材料制成,例如沸石,硅石,海泡石,氧化铝或是它们的混合物。其他的适合的吸收剂材料在本领域内是非常公知的。

[0017] 在本发明的第二个实施例中,卷烟过滤嘴的第一部分也可以包含催化剂。有利地,催化剂促进汽相烟雾中的一氧化碳转化为二氧化碳。该种催化剂优先选取对于一氧化碳具有高度选择性的催化剂。优选地,催化剂从以下物质组成的组中选择:过渡金属的氧化物,硅石,氧化铝,沸石,浸渍碳,例如,金属浸渍碳。本发明的第三个实施例提供一种过滤嘴,其第一部分包括选择性吸收剂。该种选择性吸收剂优先选择与预定类型的化合物有亲和力的材料。该种选择性吸收剂的材料是根据预计从烟雾中清除特定的烟雾成分而选择的。该种选择性吸收剂优先从以下物质组成的组中选择:离子交换树脂,例如, Duolite™ 或安珀莱特,沸石,硅石或者是其他本领域普通技术人员公知的选择性吸收剂。虽然沸石和硅石既可以是通用吸收剂也可以是选择性吸收剂,对于本领域的普通技术人员来讲,上述化合物可以被物理和/或化学修饰成选择性吸收剂。例如,含有过渡金属离子的合成沸石可以氧化烟雾中的成分,例如一氧化碳,氨和/或碳氢化合物。

[0018] 本发明中可选的实施例可彼此独立,可选择地,也可以相互结合提供一个包括一第一部分的过滤嘴,其第一部分包括吸收剂和催化剂。可选地,过滤嘴的第一部分可以包括催化剂,另外的第三部分包括吸收剂。在这个可选的配置中,过滤嘴的第三部分优先置于过滤嘴的第一部分的上游,也就是,其朝向烟制品的末端。非常优选该第一部分和第三部分对于颗粒相流是封闭的。更优选,过滤嘴的第三部分是通过在上文中描述的隔离物而对颗粒相流封闭。

[0019] 优选地,香烟过滤嘴的第一部分和第三部分(如果存在),可以是包含吸收剂和/或催化剂的腔,或者可选地,可包括传统的香烟过滤材料,其具有分散在其中的吸收剂和/或催化剂。

[0020] 有利地,吸收剂能够保留至少一部分汽相烟雾。

[0021] 非常优选地,本发明的香烟过滤嘴的第二部分包括传统的香烟过滤材料。合适的传统材料包括醋酸纤维素,纸,聚丙烯和为本领域技术人员公知的能够保留至少一部分颗粒相烟雾的其它材料。

[0022] 优选地,本发明卷烟过滤嘴的第一部分和第二部分同轴排列。

[0023] 更优选地,本发明的过滤嘴的芯-环配置为第一部分形成内芯和第二部分形成外环。可替换地,上述芯-环配置为过滤嘴的第二部分形成内芯和第一部分形成外环。

[0024] 在本发明的卷烟过滤嘴进一步可选的配置中,第一部分由大量离散的大体上纵向的段形成,所述段共轴排列在过滤嘴的第二部分。在进一步可选的配置中,第一部分的每个

段被隔离物与第二部分隔开,并相对于颗粒相流是封闭的。

[0025] 其它适当的配置可作为本发明的组成部分。

[0026] 本发明的卷烟过滤嘴的每个配置中过滤嘴的第一部分和第三部分(如果存在)对于颗粒相材料的流通是封闭的,其中过滤嘴的第二部分提供颗粒相材料的通路。优选地,第一部分在其上游末端,也就是其烟杆末端对于颗粒相材料的流通是封闭的。适当地,第一部分的封闭通过栓塞实现。优选地,栓塞可由烟草颗粒相不能通过的任何材料形成。优选地,栓塞由高压降的醋酸纤维素,塑料,金属或以上描述的隔离材料形成。本领域普通技术人员知晓的其它适用的材料也可作为栓塞。

[0027] 本发明的烟过滤嘴进一步包括传统烟雾过滤材料的附加部分。例如,第一,第二和第三(如果存在)部分可和一个,或更多,附加的过滤部分共轴排列。优选地,过滤嘴的附加部分是过滤嘴的第一,第二和第三(如果存在)部分首尾相连的接界物。适当地,附加部分由例如醋酸纤维素组成。

[0028] 适合地,本发明的过滤嘴可以包裹在栓塞包内。另外,过滤嘴可以通过顶装包层粘附于杆状制烟材料上。更优选地,顶装包层通过其内的通气孔通气。顶装包层优选纸。

[0029] 本发明进一步提供一种烟制品,包括本发明的卷烟过滤嘴和包装在包装层内的杆状卷烟材料。包装层优选纸。用于本发明中烟制品的纸的类型为本领域技术人员公知。

[0030] 杆状卷烟材料优先包括烟草。可选的,或附加的,卷烟材料可以包括烟草替代材料。

[0031] 本发明进一步提供一种卷烟制品,包括本发明的卷烟过滤嘴,以及包装在包装层中的杆状卷烟材料,卷烟材料包括一种香味剂。

[0032] 优选地,香味剂以稳定的或微囊形式存在。可选地,香味剂可以为不可挥发的香料。当用于烟草制品时,香精油,天然提取物和混合香精配剂是特别适合的香料。尤其适用于烟草行业的是,例如,薄荷醇,香兰素,安息香醛,肉桂醛, furaneol, 草本油,香辛料油和柑桔油。最优选的香料是薄荷油。

[0033] 适用于本发明的烟制品包含物的香料可通过任何一种合适的方式稳定化或微囊化。结合入本发明的烟制品中的香味剂的稳定是可实现的,例如,通过欧洲专利 0840555 或欧洲专利 1105006 中描述的方法,上述两个专利都作为参考引用在此。

[0034] 本发明的烟制品抽烟时的主流烟雾,包括汽相和颗粒相,吸入烟过滤嘴的上游末端。主流烟雾通过烟过滤嘴的第二部分。主流烟雾的汽相分散通过隔离物的孔,进入烟过滤嘴第一部分内,其中汽相中的不同成分被过滤嘴第一部分中的吸收剂和/或催化剂吸收和/或催化。剩余的汽相和颗粒相通过烟过滤嘴的下游末端吸入消费者口中。

[0035] 非常优选的是烟过滤嘴的通风水平是主流烟雾中的汽相在过滤嘴中有滞留时间,使其能够扩散到烟过滤嘴中的第一部分。适当的通风水平和烟过滤嘴中的烟流速对于本领域技术人员来说是容易通过常规方法推导出来的。本发明的烟过滤嘴中通风的提供减低了主流烟雾通过过滤嘴的流速。通风也用于在吸烟过程中空气对于主流烟雾的稀释。减低的流速和主流烟雾的稀释提高了烟过滤嘴中吸收剂和/或催化剂的效率。

[0036] 为了更清楚地理解本发明和更容易地实施本发明,通过举例的方式结合以下实施例和简图进行说明,其中:

[0037] 附图 1 显示根据本发明中过滤嘴的纵向横截面图;

[0038] 附图 2 显示根据本发明中过滤嘴的一可选方案的纵向横截面图；

[0039] 附图 3 根据本发明中过滤嘴的进一步可选方案的纵向横截面图；

[0040] 附图 4 根据本发明中过滤嘴的更进一步可选方案的纵向横截面图；

[0041] 附图 5 根据本发明中过滤嘴的进一步可选方案的纵向横截面图；

[0042] 附图 5A 根据本发明中过滤嘴的进一步可选方案的纵向横截面图。附图 1 显示根据本发明第一个实施例中的烟过滤嘴 1。烟草烟雾过滤嘴 1 是由共轴的，芯 - 环排列组成，其中第一部分 3 形成该排列的芯，第二部分 4 形成该排列的环。第一部分 3，包括一吸收剂和 / 或催化剂（未显示），由隔离物 2 与第二部分 4 分离。隔离装置 2 是由具有其孔径小于 $0.1\ \mu\text{m}$ 的小孔的聚合膜组成。图 1 中的烟过滤嘴 1 进一步包括栓塞 5，其中栓塞 5 由高压降的醋酸纤维膜材料形成。这种高压降的醋酸纤维膜材料具有足够压降，以提供基本上不透过颗粒相材料的截面。栓塞 5 是优选地与第一部分 3 和第二部分 4 共轴排列。优选地，栓塞 5 基本上对于主流烟草烟雾的颗粒相是不渗透的，这样第一部分 3 就阻止颗粒相流的通过。

[0043] 如图 1 所示的配置，上游过滤嘴部分 6 形成围绕栓塞 5 的环，该环提供主流烟雾的通路。下游过滤嘴部分 7 是一个可选的附加过滤嘴部分，其将过滤嘴 1 提供给嘴端，使消费者在美学上易于接受。下游过滤嘴部分 7，和上游过滤嘴部分 6 由传统烟草材料形成，如醋酸纤维素。

[0044] 在本发明的烟制品中，过滤嘴 1 附于由顶装包层 (8) 形成的包装（未显示）所包装的杆状制烟材料上。另外，过滤嘴 1 可选地包装在栓塞包层（未显示）内。过滤嘴 1 是通过在顶装包层 8 内的通风孔（未显示）通风。为了提供通风孔，顶装包层 8 可以是预先穿孔的或，可选地，可以是，例如通过激光器在线穿孔。

[0045] 在本发明的烟制品的吸烟过程中，主流烟雾包括颗粒相和汽相，是由消费者从杆状卷烟材料吸入到过滤嘴 1 的上游末端。栓塞 5 对于颗粒相是不渗透的，因此主流烟雾会通过作为一条低阻通路的上游过滤嘴部分 6。主流烟雾吸入第二部分 4 中，其中主流烟雾的汽相通过隔离物 2 分散到第一部分 3。隔离物 2 阻止了颗粒相进入第一部分 3 的通路。

[0046] 第一部分 3，包括一吸收剂和 / 或催化剂（未显示）选择性地去除或减少主流烟雾中汽相的不同成分。颗粒相和剩余的汽相会吸入下游过滤嘴部分 7，最后进入消费者的口中。

[0047] 在附图中附图标记用于指示相同的技术特征。

[0048] 附图 2 显示根据本发明的一可选的配置。烟过滤嘴 1 具有包括吸收剂和 / 或催化剂的第一部分 3，其第一部分 3 由隔离物 2 与第二部分 4 隔开。隔离物 2 是一个包括孔径小于 $0.1\ \mu\text{m}$ 的小孔的聚合膜。聚合膜是在其上游末端 9 卷曲，这样就封闭第一部分 3 对于烟雾颗粒相的通路。附图 2 中所示的过滤嘴 1 也具有一下游过滤嘴部分 7。过滤嘴 1 可选地包在一栓塞包层（未显示）内或顶装包层 8 内，以将过滤嘴 1 与包装在包装物（未显示）内的杆状制烟材料相结合。

[0049] 附图 3 显示本发明的过滤嘴的另一个可选方案。过滤嘴 1 具有附图 2 中的过滤嘴的所有特征，然而聚合膜 2 不卷曲，因而不封闭颗粒相流。代替的是，栓塞 5 位于第一部分 3 的上游末端，同样地封闭颗粒相流的通路。

[0050] 附图 4 显示本发明过滤嘴的另一个方案。附图 4 中所示的过滤嘴 1 是与附图 3 中

所示的过滤嘴设置相反的一个方案。过滤嘴 1 的第一部分 3 形成围绕第二部分 4 的外环，芯部分和环部分由聚合膜 2 隔开。第一部分在其上游末端通过栓塞 5 封闭颗粒相流。栓塞 5 形成一个包围第二部分 4 的外环，其中颗粒物质具有一个由第二部分 4 提供的通路。汽相物质分散在第一部分 3 中的外围。

[0051] 附图 5 显示本发明过滤嘴的另进一步的可选方案。卷烟过滤嘴 1 具有包含吸收剂和催化剂的第一部分 3。第一部分 3 可以具有一包含吸收剂和催化剂的腔或，可选地，第一部分 3 可由包括分散在其中的催化剂和吸收剂的醋酸纤维材料组成。在附图 5 所示的方案中，吸收剂包含在第一部分 3 的第一段 3a 中，而催化剂包含在第一部分 3 的第二段 3b 中。第一部分 3 由隔离物 2 与第二部分 4 隔开。在所示的方案中，第一部分 3 的第一段 3a 是位于第一部分 3 的第二段 3b 的上游。第二段 3b 可以可选地位于第一段 3a 的上游，这对于本领域的普通技术人员是显而易见的。

[0052] 第一段 3a 和第二段 3b 是优选首尾相连的邻接，并具有基本上类似的边界。优选地，隔离物 2 对于第一段 3a 和第二段 3b 都是共有的。

[0053] 隔离物 2 是具有孔径小于 $0.1\mu\text{m}$ 的小孔的聚合膜。栓塞 5 位于第一部分 3 的上游末端和下游末端，这样可相同地封闭颗粒物质的通路。

[0054] 附图 5A 显示本发明的过滤嘴的另一个技术方案。卷烟过滤嘴 1 具有包含互相混合的吸收剂和催化剂的第一部分 3。第一部分 3 是包含互相混合的吸收剂和催化剂的一个腔。在二可选的方案中，第一部分 3 可由分散在其内的催化剂和吸收剂的醋酸纤维素材料组成。第一部分 3 是由隔离物 2 与第二部分 4 隔开。隔离物 2 是具有孔径小于 $0.1\mu\text{m}$ 的小孔的聚合膜。栓塞 5 位于第一部分 3 的上游末端和下游末端，这样就同样地封闭颗粒物质流的通路。

[0055] 附图 5 和 5A 中的卷烟过滤嘴 1 优选地包装在栓塞包层（未显示）和顶装包层 8 内，以将过滤嘴 1 与包装在包装物（未显示）内的杆状制烟材料相结合。

[0056] 附图 5 所示的方案中卷烟过滤嘴 1，例如，具有 200mg 的催化剂填充量和 50mg 的活性碳填充量。对于本领域的普通技术人员来说很容易理解，所用的材料的填充量取决于所述材料的密度和卷烟过滤嘴 1 的相关部分的长度。基于附图 5 的一个适当构造的实施例是卷烟过滤嘴 1 具有总长度为 27mm。每个栓塞 5 的长度是 6mm，第一部分 3 具有 15mm 的长度，第二部分 4 具有 27mm 的长度。附图 5 卷烟过滤嘴 1 的一可选方案中，第二部分 3 仅包括活性碳，其填充量，例如 100mg。

[0057] 在上述的任何一个方案中吸收剂可以是活性碳。上述方案中的催化剂可以是过渡金属氧化物，硅石，氧化铝，沸石，浸渍碳，例如，金属浸渍碳中的一种。

[0058] 为了证实小分子扩散，例如一氧化碳分子，将以吸烟过程中所遇到的流速，通过隔离物而发生，可以使用如例 1 中所述的扩散单元。

[0059] 扩散单元设置为本发明中的隔离物位于所述扩散单元中，这样隔离物提供在长度上将所述扩散单元分离的两个部分，段 A 和段 B。气体分别通过管 C 和 D 独立地供给段 A 和段 B。进入段 B 的气体是惰性气体，例如氮气。进入段 A 的气体混合物将含有一体积百分比的测试气体，如一氧化碳。在每段中通过排气管 E 和 F 排出的气体浓度分别是以测试气体的体积百分比（Vol%）测量的，所述测试气体是通过气流管 C 进入段 A。

[0060] 为了确保穿过待测隔离物的扩散，优选地，穿过隔离物的压差（ ΔP ）大约为零。

[0061] 通过管 D 进入段 B 中的气体和通过管 C 进入段 A 中的气体混合物以流速 F 供给。根据国际标准化组织 (ISO), 标准烟雾条件是在 60 秒时间间隔吹气一次, 每 2 秒吹气持续时间内需要 35ml 的吹气量。因此, 根据 ISO 的烟雾条件的主流烟雾的流速 F 为 17.5mls^{-1} 。

[0062] 实施例 1

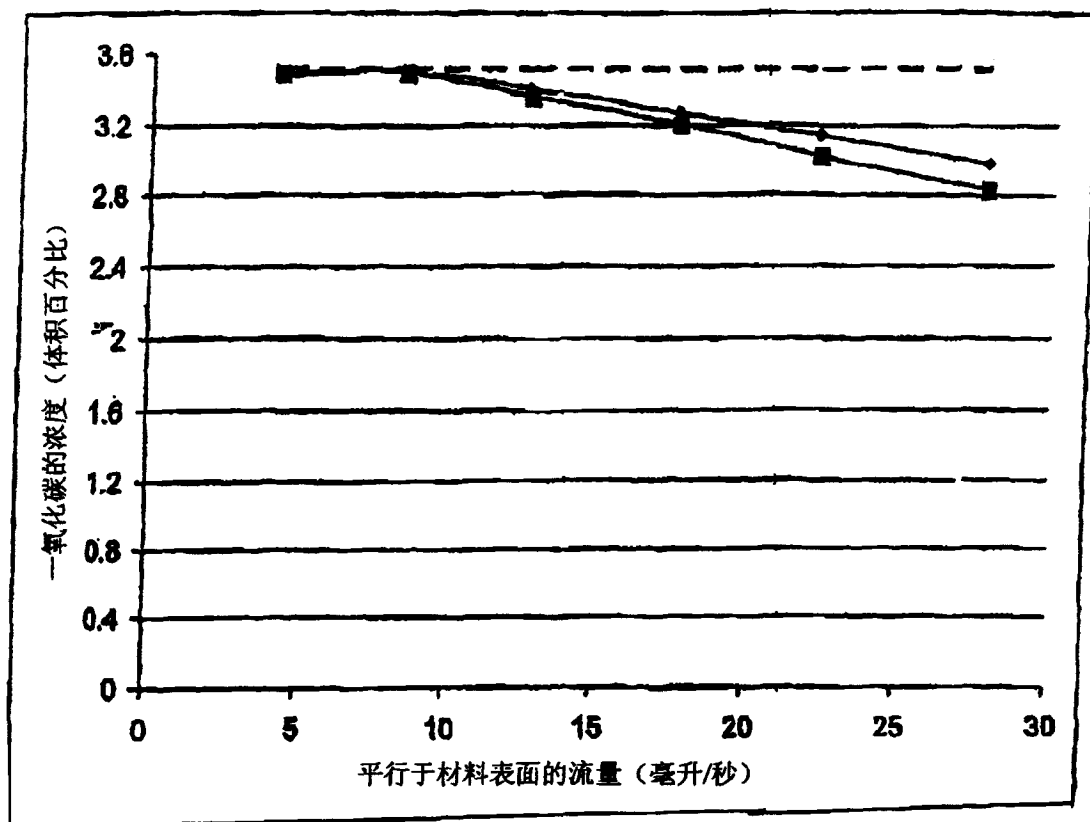
[0063] 进入段 B 中的氮气和进入段 A 中的氮气和一氧化碳的混合物的流速 F 是处于 5mls^{-1} 和大约 30mls^{-1} 之间。在本实施例中 93% 的氮气和 7% 的一氧化碳的混合物进入段 A 中。

[0064] 跨越隔离物的压差 (ΔP) 大约是 0.25mmWG, (其中的“mmWG”是“mm 水位表”)。0 压差确保测试气体中, 在该实施例中是一氧化碳, 的任何浓度差, 是全部由于其在隔离物中的扩散。从段 B 中测试气体的气体流出量是通过定位于排气管 F 的测试气体探测器测量。

[0065] 在本实施例中两个不同的隔离物相比, 第一个是具有孔径小于大约 $0.1\mu\text{m}$ 的小孔的聚丙烯膜, 第二个膜是具有孔径小于大约 $0.1\mu\text{m}$ 的小孔的聚乙烯膜。一氧化碳从段 A 到段 B 在隔离物中的扩散结果显示在以下的图表 1 中。Y 轴是段 B 的气体流出量中测得以体积百分比 (Vol%) 为单位的一氧化碳浓度。

[0066] 从图表 1 中明显得出在低流速 ($< 10\text{mls}^{-1}$) 时, 可以观察到一氧化碳的几乎理想的扩散行为, 其中在排气管 F 中, 也就是说, 段 B 出口测得的一氧化碳的浓度是大约通过管 C 进入段 A 的测试气体浓度的一半。在高流速下, 穿过隔离物的扩散效率仅有轻微的下降。

[0067]



[0068] 图表 1: 说明 ---- 平衡状态的最大浓度; ■ 聚丙烯薄膜; ◆ 聚乙烯薄膜

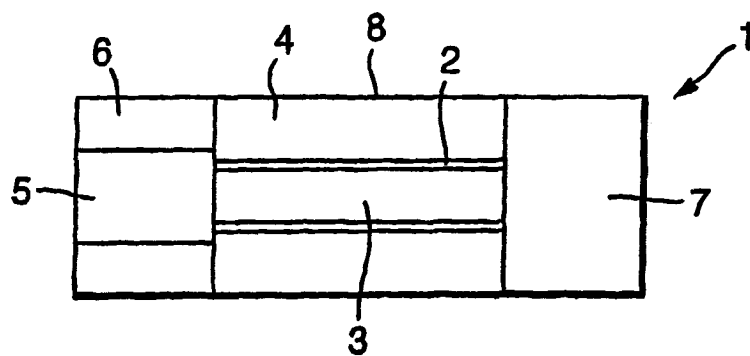


图 1

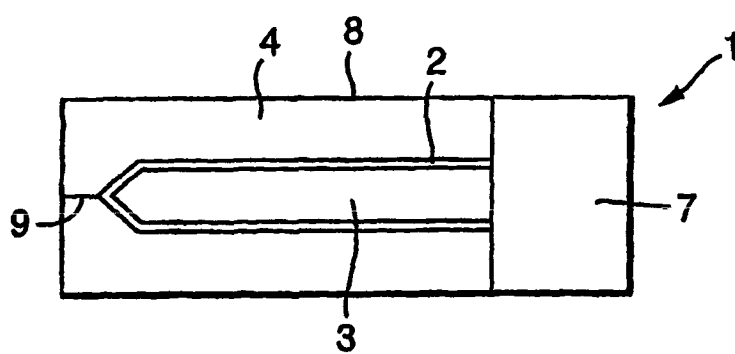


图 2

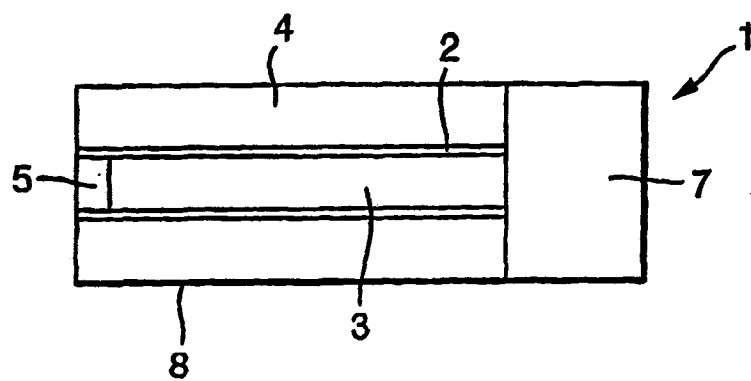


图 3

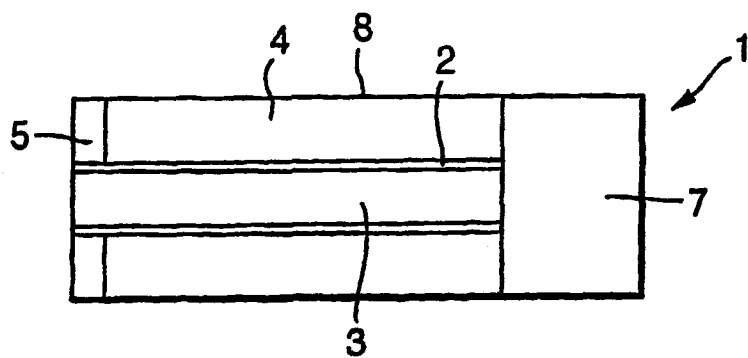


图 4

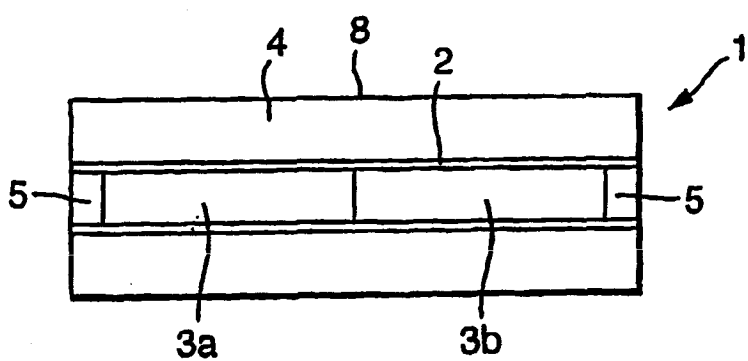


图 5

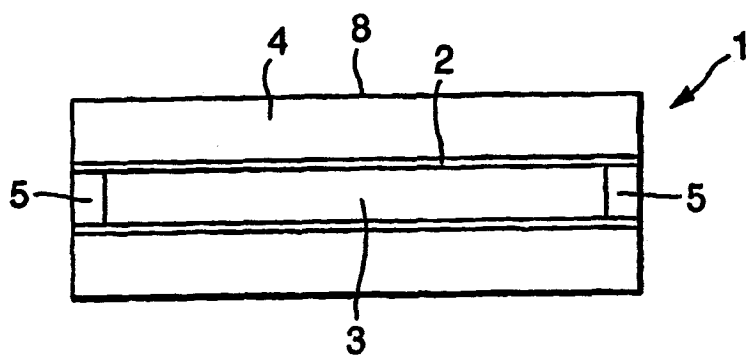


图 5A