



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116157027 A

(43) 申请公布日 2023.05.23

(21) 申请号 202180055713.6

(22) 申请日 2021.08.20

(30) 优先权数据

2013121.5 2020.08.21 GB

2109079.0 2021.06.24 GB

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2023.02.13

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/GB2021/052163 2021.08.20

(87) PCT国际申请的公布数据

W02022/038370 EN 2022.02.24

(71) 申请人 尼科创业贸易有限公司

地址 英国伦敦

(72) 发明人 瓦利德·艾比·奥恩

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限公司 11240

专利代理师 杜兆东

(51) Int.Cl.

A24B 15/28 (2006.01)

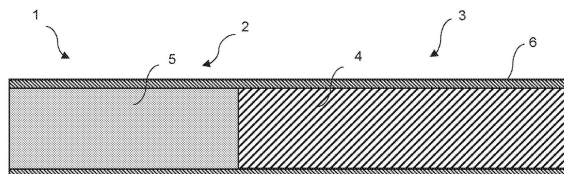
权利要求书1页 说明书16页 附图2页

(54) 发明名称

阻燃材料及其用途

(57) 摘要

本发明涉及包括阻燃盐和无定形固体材料的阻燃材料。本发明还涉及包括阻燃材料的消耗品、以及包括这种消耗品的不可燃气溶胶供应系统。本发明进一步涉及用于制造该阻燃材料的方法以及阻燃盐和无定形材料用于阻燃的用途。



1. 一种包含阻燃盐和无定形固体材料的材料。
2. 根据权利要求1所述的材料,其中,所述阻燃盐是碱金属盐,可选地选自以下组成的组:氯化钠、氯化钾、溴化钠、溴化钾以及它们的组合。
3. 根据权利要求1或权利要求2所述的材料,其中,所述阻燃盐结合在所述无定形固体材料中。
4. 根据权利要求1或权利要求2所述的材料,其中,所述阻燃盐应用于所述无定形固体材料。
5. 根据权利要求1至4中任一项所述的材料,其中,所述材料包括约3wt%至约60wt%的阻燃盐(基于干重)。
6. 一种包括根据权利要求1至5中任一项所述的材料的消耗品。
7. 根据权利要求6所述的消耗品,其中,所述消耗品进一步包括气溶胶生成材料。
8. 根据权利要求7所述的消耗品,其中,所述材料至少部分地围绕所述气溶胶生成材料。
9. 根据权利要求6至8中任一项所述的消耗品,其中,所述消耗品进一步包括包装纸。
10. 根据权利要求7至9中任一项所述的消耗品,其中,所述材料分布在气溶胶生成材料内。
11. 根据权利要求6所述的消耗品,其中,气溶胶生成材料包括烟草材料。
12. 根据权利要求11所述的消耗品,其中,所述烟草材料是切碎烟丝。
13. 根据权利要求6至12中任一项所述的消耗品,其中,所述消耗品包括粘合剂。
14. 根据权利要求6至13中任一项所述的消耗品,其中,所述消耗品是杆状的。
15. 根据权利要求14所述的消耗品,其中,杆具有远端和近端,并且其中,所述材料唯一地或以更大的浓度设置在靠近杆的远端的位置。
16. 一种不可燃气溶胶供应系统,包括根据权利要求6至15中任一项所述的消耗品。
17. 一种用于制造根据权利要求1至5中任一项所述的材料的方法,其中,将所述阻燃盐结合到或添加到所述无定形固体材料中。
18. 根据权利要求17所述的方法,其中,将包含所述阻燃盐的溶液或悬浮液施加于所述无定形固体材料。
19. 根据权利要求17或18所述的方法,其中,在制造所述无定形固体材料期间添加所述阻燃盐。
20. 根据权利要求1至5中任一项所述的材料用于延缓不可燃气溶胶供应系统中使用的消耗品燃烧的用途。

## 阻燃材料及其用途

### 技术领域

[0001] 本发明涉及包括阻燃盐和无定形固体材料的阻燃材料。本发明还涉及包括阻燃材料的消耗品、以及包括这种消耗品的不可燃气溶胶供应系统。本发明进一步涉及用于制造该阻燃材料的方法以及阻燃盐和无定形材料用于阻燃的用途。

### 背景技术

[0002] 吸烟制品如香烟、雪茄等在使用期间燃烧烟草以产生烟草烟雾。已经尝试通过不燃烧而产生释放化合物的产品来提供这些制品的替代物。此类产品的实例是所谓的“加热而不燃烧”产品或烟草加热装置或产品，它们通过加热但不燃烧可吸烟的材料来释放化合物。

### 发明内容

[0003] 根据本发明的第一方面，提供了包括阻燃盐和无定形固体材料的阻燃材料。

[0004] 在一些实施例中，该阻燃盐是碱金属盐，该碱金属盐任选地选自以下各项组成的组：氯化钠、氯化钾、溴化钠、溴化钾、以及它们的组合。

[0005] 在一些实施例中，该阻燃盐结合在该无定形固体材料中。

[0006] 在一些实施例中，该阻燃盐施加到该无定形固体材料上。

[0007] 在一些实施例中，该阻燃材料包括从约3wt%至约60wt%的阻燃盐（基于干重）。

[0008] 根据本发明的第二方面，提供了包括根据第一方面的阻燃材料的消耗品。

[0009] 在一些实施例中，消耗品进一步包括气溶胶生成材料。

[0010] 在一些实施例中，阻燃材料至少部分地围绕气溶胶生成材料。

[0011] 在一些实施例中，消耗品进一步包括包装纸(wrapper)。

[0012] 在一些实施例中，阻燃材料分布在气溶胶生成材料内。

[0013] 在一些实施例中，气溶胶生成材料包括烟草材料。在一些实施例中，烟草材料是切碎烟丝(cut rag tobacco)。

[0014] 在一些实施例中，消耗品包括粘合剂。

[0015] 在一些实施例中，消耗品是杆状的。

[0016] 根据本发明的第三方面，提供了包括根据第二方面的消耗品的不可燃气溶胶供应系统。

[0017] 根据本发明的第四方面，提供了用于制造根据第一方面的材料的方法，其中将该阻燃盐结合到该无定形固体材料中或添加到其中。

[0018] 在一些实施例中，将包含该阻燃盐的溶液或悬浮液施加到该无定形固体材料上。

[0019] 在一些实施例中，在制造该无定形固体材料的过程中加入该阻燃盐。

[0020] 根据本发明的第五方面，提供了根据第一方面的材料用于延缓在不可燃气溶胶供应系统中使用的消耗品燃烧的用途。

## 附图说明

[0021] 现在将参考附图仅通过示例的方式来描述本发明的实施方式,其中:

[0022] 图1是用于与包括阻燃材料的不可燃气溶胶供应装置一起使用的消耗品的第一实施例的侧视截面图;

[0023] 图2是用于与包括阻燃材料的不可燃气溶胶供应装置一起使用的消耗品的第二实施例的侧视截面图;

[0024] 图3是用于从图1或图2的消耗品的气溶胶生成材料生成气溶胶的不可燃气溶胶供应装置的立体图。

## 具体实施方式

[0025] 本发明涉及包含至少一种阻燃盐和无定形固体材料的阻燃材料。

[0026] 阻燃盐

[0027] 本文使用的盐是由阳离子和阴离子的离子组件(assembly)组成的化合物。在此使用的盐是其阴离子和/或其阳离子可以有效地延缓燃烧的那些。在一些实施例中,盐是无机盐。

[0028] 在一些实施例中,盐是卤化物盐,即,具有卤化物阴离子。在一些实施例中,该盐是氯化物盐或溴化物盐。高浓度的氯化物或溴化物的存在已经显示出延缓燃烧,如以下进一步讨论的。

[0029] 在一些实施例中,盐可以是碱金属盐,即,具有碱金属阳离子。在一些实施例中,该盐具有碱土金属阳离子。在一些实施例中,该盐具有锌阳离子或铁阳离子,如铁或亚铁阳离子。在一些实施例中,盐具有铵阳离子或磷鎇阳离子。

[0030] 在一些实施例中,盐可以是碱金属卤化物,如氯化钠或氯化钾。该盐可以是碱土金属卤化物,如氯化镁、氯化钙。该盐可以是另一种金属卤化物,如氯化锌或溴化钠。

[0031] 在一些实施例中,盐具有羧酸根阴离子。例如,所述盐可以是碱金属羧酸盐,如柠檬酸钾、琥珀酸钾、苹果酸钾、乙酸钠、酒石酸钾、草酸钾、柠檬酸钠、琥珀酸钠、乙酸钠或苹果酸钠。

[0032] 在其他实施例中,该盐具有选自以下的阴离子:硼酸根、碳酸根、磷酸根、磺酸根或氨基磺酸根(sulphamate)。

[0033] 可影响盐选择的因素包括例如熔点,其优选为至少450°C。在一些实施例中,该盐可溶于水。在一些实施例中,对该盐进行选择以向它所加入的材料提供所希望的pH。在一些实施例中,该盐不会显著地改变该材料的pH

[0034] 在一些实施例中,氯化钠(NaCl)是所使用的盐。已经证明,具有高氯化物含量的无定形固体材料难以燃烧。此外,氯化钠是中性的、高度可溶的并且不影响无定形固体材料的pH。

[0035] 该阻燃盐可以是在此公开的或本领域已知的任何数量的盐的一种盐或盐的组合,并且在此被称为“阻燃盐”。可以有利地选择该阻燃盐以提供该阻燃材料所希望的特征。

[0036] 在一些实施例中,所选择的阻燃盐可以具有一种或多种有利特性,如:惰性、在前液体中的溶解度、在无定形固体或无定形固体的前体材料中的溶解度或分布、密度或本领域中已知的其他特性。

[0037] 在一些实施例中,该阻燃盐包括氯化钠、氯化钾、溴化钠和/或溴化钾、基本上由其组成,或由其组成。

[0038] 取决于所希望的阻燃性或其他物理特性,该盐的组分可以处于游离碱形式、盐形式、或作为复合物 (complex)、或作为溶剂化物。该阻燃盐可以具有任何密度和任何晶体结构。

[0039] 在一些实施例中,该阻燃盐被结合到或添加到溶解在溶剂或液体载体中的无定形固体材料中。在一些实施例中,该阻燃盐悬浮在液体载体中。该溶剂或液体载体可以是水性或有机液体,并且可以是极性的或非极性的,取决于其适合的应用。

[0040] 该液体载体或前体溶剂可以有利地选择以在制造该阻燃材料的过程中容易地去除以便将该阻燃盐留在该无定形固体材料之中或之上。

[0041] 在一些实施例中,该液体载体是液体,包括水性液体 (水) 和非水性液体 (例如,甘油) 的混合物。在施用盐之后去除水时,甘油将保留在无定形固体材料中,其中它提供了柔性并且在加热时有助于气溶胶的形成。

[0042] 无定形固体材料

[0043] 该阻燃材料包括“无定形固体材料”,该材料可替代地被称为“整体固体”(即,非纤维状)。在一些实施例中,无定形固体材料可以是干燥的凝胶。无定形固体是可以在其中保留一些流体 (例如液体) 的固体材料。

[0044] 该无定形固体材料可以包括从约0.1wt%、0.5wt%、1wt%、5wt%、10wt%、15wt%、20wt%或25wt%至约60wt%、50wt%、45wt%、40wt%或35wt%的胶凝剂 (全部基于干重计算)。例如,该无定形固体可以包含1-50wt%、5-45wt%、10-40wt%或20-35wt%的胶凝剂。在一些实施例中,该胶凝剂包括水胶体。

[0045] 在一些实施例中,该胶凝剂包括一种或多种选自包括以下各项的组的化合物:藻酸盐、果胶、淀粉 (以及衍生物)、纤维素 (以及衍生物)、树胶、硅石或硅酮化合物、粘土、聚乙烯醇以及它们的组合。例如,在一些实施例中,该胶凝剂包括藻酸盐、果胶、羟乙基纤维素、羟丙基纤维素、羧甲基纤维素、普鲁兰多糖 (pullulan)、黄原胶瓜尔胶、角叉菜胶、琼脂糖、阿拉伯树胶、气相二氧化硅、PDMS、硅酸钠、高岭土以及聚乙烯醇中的一种或多种。在一些情况下,该胶凝剂包括藻酸盐和/或果胶,并且可以在该无定形固体的形成过程中与硬化剂 (如钙源) 组合。在一些情况下,该无定形固体可以包括钙交联的藻酸盐和/或钙交联的果胶。

[0046] 在一些实施例中,所述胶凝剂包括藻酸盐。在优选的实施例中,所述藻酸盐在所述无定形固体中的存在量为所述无定形固体的1-30wt% (基于干重计算)。在一些实施例中,藻酸盐是存在于该无定形固体中的唯一的胶凝剂。在其他实施例中,该胶凝剂包括藻酸盐和至少一种另外的胶凝剂,例如果胶。

[0047] 在一些实施例中,阻燃材料可以包含无定形固体,其可以包括包含角叉菜聚糖的胶凝剂。

[0048] 适合地,该无定形固体可以包括从约0.1wt%、0.5wt%、1wt%、3wt%、5wt%、7wt%、10wt%、15wt%、20wt%、25wt%、30wt%、35wt%或40%至约75wt%、70wt%、65wt%、60wt%、55wt%或50wt%的气溶胶形成剂材料 (全部基于干重计算)。例如,该无定形固体可以包括5-10wt%、20-70wt%、40-60wt%或50-60wt%的气溶胶形成剂材料。

[0049] 如本文所用,气溶胶形成剂材料可包含甘油、丙三醇、丙二醇、二甘醇、三甘醇、四甘醇、1,3-丁二醇、赤藓糖醇、内消旋-赤藓糖醇、香草酸乙酯、月桂酸乙酯、辛酸二乙酯、柠檬酸三乙酯、三乙酸甘油酯、二乙酸甘油酯混合物、苯甲酸苄酯、乙酸苄基苯基酯、三丁酸甘油酯(tributyrin)、乙酸月桂基酯、月桂酸、肉豆蔻酸和碳酸亚丙基酯中的一种或多种。

[0050] 在一些情况下,该气溶胶形成剂材料包括一种或多种选自以下项的化合物:赤藓糖醇、丙二醇、甘油、植物甘油(VG)、三乙酸甘油酯、山梨醇和木糖醇。在一些情况下,气溶胶形成剂材料包含甘油、基本上由甘油组成或由甘油组成。

[0051] 气溶胶形成剂材料可用作增塑剂。例如,无定形固体材料可以包括0.5-40重量%、3-35重量%或10-25重量%的气溶胶形成剂材料。在一些情况下,该气溶胶形成剂材料包括一种或多种选自以下项的化合物:赤藓糖醇、丙二醇、甘油、三乙酸甘油酯、山梨醇和木糖醇。在一些情况下,气溶胶形成剂材料包含甘油、基本上由甘油组成或由甘油组成。发明人已经确定,如果增塑剂的含量太高,则无定形固体材料可能吸收水,导致不会在使用中产生适当的消耗体验的材料。本发明人已经证实,如果增塑剂含量太低,无定形固体材料可能是脆性的并且容易破碎的。在此说明的增塑剂含量提供了无定形固体柔性,这允许该无定形固体薄片缠绕到线轴(bobbin)上,其用于制造气溶胶生成制品。

[0052] 在一些实施例中,该无定形固体材料是水凝胶并且包含基于湿重计算的小于约20wt%的水。在一些情况下,水凝胶可以包含基于湿重计算的小于约15wt%、12wt%或10wt%的水。在一些情况下,水凝胶可以包含至少约1wt%、2wt%或至少约5wt%的水(WWB)。

[0053] 阻燃材料

[0054] 在一些实施例中,如在此所讨论的,该阻燃材料包括无定形固体材料和阻燃盐的组合。

[0055] 在一些实施例中,阻燃盐在该阻燃材料中的比例可以有利地针对其阻燃特性进行选择。适合地,该阻燃材料可以包括从约3wt%、15wt%、20wt%、25wt%、30wt%、35wt%、40wt%、45wt%、或从约50wt%至约90wt%、85wt%、80wt%、75wt%、70wt%、65wt%或至约60wt%的阻燃盐(全部基于干重计算)。

[0056] 在一些实施例中,该阻燃盐被结合到该无定形固体材料中。这意味着该阻燃盐包括在该无定形固体组合物内。例如,在制备无定形固体材料期间,无定形固体材料的液体前体与阻燃盐混合。这将该阻燃盐分布遍及所产生的无定形固体材料。在一些实施例中,该阻燃盐的分布遍及该无定形固体是均匀的并且这可以是有利的,因为该阻燃效果遍及所有材料是有效的。阻燃盐可以以溶液或悬浮液的形式添加。可替代地,该阻燃盐可以按固体形式(例如以微粒形式,如粉末)添加到该液体前体中。

[0057] 在其他实施例中,该阻燃盐被添加或施加到该无定形固体材料上。例如,一旦已经制备该无定形固体材料,将包括该阻燃盐的溶液或悬浮液施加到该无定形固体材料的表面上,以便将该阻燃盐沉积在该无定形固体材料的表面上。

[0058] 在一些实施例中,使该无定形固体材料与包含该阻燃盐的溶液或悬浮液接触。该技术可用于在无定形材料的表面上形成盐涂层。该技术可以重复多次以形成阻燃盐的一个或多个层。在一些实施例中,可以在一个或多个涂层和/或无定形固体材料中结合不同的阻燃盐。这可以提供特定的阻燃曲线(profile)。

[0059] 在一些实施例中,该阻燃盐的溶液或悬浮液可以直接喷到该无定形固体上。这是有利的,因为无机固体层可以均匀地分布在无定形固体上。也可以重复该过程以提供阻燃盐层的期望厚度,这是进一步的优点。阻燃盐的层可以包括相同的盐或不同的盐。此外,可以改变载体液体或溶剂中的阻燃盐的比例,以在无定形固体材料上提供具有所需性质的层。在此类实施例中,该阻燃盐在该溶剂或载体液体中的比例可以包括从约1wt%、5wt%、10wt%、15wt%、20wt%或25wt%至约60wt%、50wt%、45wt%、40wt%或35wt%的阻燃盐(全部基于干重计算)。

[0060] 在一些实施例中,该阻燃材料包括:

[0061] -约1wt%至约50wt%的胶凝剂;

[0062] -约0.1wt%至约50wt%的气溶胶形成剂;以及

[0063] -约3wt%至约90wt%的阻燃盐;

[0064] 其中这些重量是基于干重计算的。

[0065] 在具体的示例性实施例中,该阻燃材料包括:

[0066] -约20wt%至约30wt%的胶凝剂;

[0067] -约20wt%至约30wt%的气溶胶形成剂;以及

[0068] -约50wt%至约60wt%的阻燃盐;

[0069] 其中这些重量是基于干重计算的。

[0070] 在另一实施例中,该阻燃材料是由包括以下各项的浆料形成的:

[0071] 43g藻酸盐(2.7%)

[0072] 100g氯化钠(6.3%)

[0073] 50g甘油(3.1%)

[0074] 1400ml水(87.9%)。

[0075] 一旦将该浆料干燥,该阻燃材料的组成如下:藻酸盐(22.3%);氯化钠(52.1%);和50g甘油(25.6%)。

[0076] 在一些情况下,阻燃材料可以基本上由阻燃盐、胶凝剂、气溶胶形成剂和水组成,或由其组成。

[0077] 本发明人有利地发现,可以生产改进的制品,该制品包括包含阻燃盐和无定形固体的阻燃材料,其中这些材料特性(例如,密度)和规格(例如,厚度、长度和切口宽度)落入本文中阐述的范围内。

[0078] 在一些情况下,阻燃材料可以具有约0.015mm至约1.5mm、合适地约0.05mm至约1.5mm或0.05mm至约1mm的厚度。适合地,该厚度可以在约0.1mm或0.15mm至约1mm、0.5mm或0.3mm的范围内。该阻燃材料可以包括多于一个层,并且在此描述的厚度是指那些层的总厚度(aggregate thickness)。

[0079] 在其中阻燃材料包括作为无定形固体上的涂层的阻燃盐的一些实施例中,阻燃盐的涂层可以具有约0.01mm至约0.1mm的厚度。该阻燃盐涂层可以包括多于一个层,并且在此描述的厚度是指那些层的总厚度。

[0080] 可以使用本领域技术人员已知的显微镜(诸如扫描电子显微镜(SEM))或本领域技术人员已知的任何其他合适的技术来测量在此讨论的材料或层的厚度。

[0081] 本发明人已经确定,如果阻燃材料太厚,则可能损害加热效率。这可能不利地影响

使用中的功耗,例如从无定形固体释放香味的功耗。相反,如果阻燃材料太薄,则可能难以制造和处理;非常薄的材料可能更难铸造并且可能易碎,从而在使用中损害气溶胶的形成。在一些情况下,阻燃材料的单个条带(strip)或片(piece)在其面积上具有大约0.015mm的最小厚度。在一些情况下,无定形固体的单个条带或片在其面积上具有大约0.05mm或大约0.1mm的最小厚度。在一些情况下,无定形固体的单个条带或片在其面积上具有大约1.0mm的最大厚度。在一些情况下,阻燃材料的单个条带或片在其面积上具有大约0.5mm或大约0.3mm的最大厚度。

[0082] 为了避免疑问,在本文中提及面积密度的情况下,这是指对于给定的阻燃材料的条带(strip)、片(piece)或薄片(sheet)计算的平均面积密度,通过测量给定的阻燃材料的条带、片或薄片的表面积和重量计算的面积密度。

[0083] 在一些情况下,阻燃材料厚度可以在其面积上变化不大于25%、20%、15%、10%、5%或1%。

[0084] 在其中阻燃材料是薄片形式的一些实施例中,薄片可以具有任何合适的面积密度,诸如从约30g/m<sup>2</sup>至约150g/m<sup>2</sup>。在一些情况下,薄片可以具有约55g/m<sup>2</sup>至约135g/m<sup>2</sup>、或约80至约120g/m<sup>2</sup>、或从约70至约110g/m<sup>2</sup>、或具体地从约90至约110g/m<sup>2</sup>、或适当地约100g/m<sup>2</sup>的每单位面积质量。当阻燃材料被包括在气溶胶生成制品中(作为切碎片(shredded sheet)(在本文中进一步描述))时,这样的面积密度可以是特别适合的。在一些情况下,该薄片可以具有约30至70g/m<sup>2</sup>、40至60g/m<sup>2</sup>、或25至60g/m<sup>2</sup>的每单位面积质量,并且可以用于包裹可雾化材料,例如烟草。

[0085] 该阻燃材料的密度对热传导穿过该材料的速度具有影响,其中较低密度(例如低于700mg/cc的那些)将热量更缓慢地传导穿过该材料,并且因此能够更持久地释放气溶胶。该阻燃盐的密度还对热传导的速度、以及该消耗品的上述可燃性具有影响。

[0086] 在一些实施例中,例如在阻燃材料不包括填料的情况下,阻燃材料可以具有从200N/m至400N/m、或200N/m至300N/m、或约250N/m的拉伸强度。这样的拉伸强度可以特别适合于其中阻燃材料形成薄片并且然后切碎并且结合到消耗品中的实施例。

[0087] 在一些实施例中,如在以薄片形式使用阻燃材料的情况下,包括填料以增加拉伸强度。在一些实施例中,阻燃材料可以具有至少约1500N/m或至少约2000N/m和/或最高达约5000N/m的拉伸强度。在一些实施例中,拉伸强度可以是约3000至约4000N/m。这样的抗拉强度可以特别适合于其中阻燃材料以薄片形式结合到消耗品中(例如作为包装纸)的实施例。

[0088] 在一些实施例中,该阻燃材料包括无定形固体,该无定形固体是水凝胶并且包含基于湿重计算的小于约20wt%的水。在一些情况下,水凝胶可以包含基于湿重计算的小于约15wt%、12wt%或10wt%的水。在一些情况下,水凝胶可以包含至少约1wt%、2wt%或至少约5wt%的水。

[0089] 阻燃材料的附加组分

[0090] 在一些实施例中,该阻燃材料可以包括在此描述的附加组分。附加组分可以包括在阻燃材料的任何部分中。在一些实施例中,包括在无定形固体材料中的附加组分因此分布在阻燃材料内。

[0091] 在一些实施例中,阻燃材料包括一种或多种其他功能材料,其可以包括pH调节剂、着色剂、防腐剂、粘合剂、填料、稳定剂、和/或抗氧化剂中的一种或多种。

[0092] 在一些实施例中,阻燃材料包括香料。因此,阻燃材料具有防止香料燃烧并递送期望味道的优点。

[0093] 在一些实施例中,该阻燃材料可以包括最高达约80wt%、70wt%、60wt%、55wt%、50wt%或45wt%的香料。在一些情况下,阻燃材料可以包括至少约0.1wt%、1wt%、10wt%、20wt%、30wt%、35wt%或40wt%的香料(全部基于干重计算)。

[0094] 例如,阻燃材料可以包括1-80wt%、10-80wt%、20-70wt%、30-60wt%、35-55wt%或30-45wt%的香料。在一些情况下,香料包括薄荷醇、基本上由薄荷醇组成或由薄荷醇组成。

[0095] 在一些实施例中,香料包含在气溶胶生成材料中。提供在无定形固体材料中的香料可以被更稳定地保留,导致如在此公开的消耗品之间更一致的香味曲线。

[0096] 如在本文中使用的,术语“香料(flavour)”和“香味剂(flavourant)”是指在当地法规允许的情况下可以用于在成人消费者的产品中产生期望的味道、香味或其他体感感觉的材料。它们可以包括天然存在的香味材料、植物(botanical)、植物提取物、合成获得的材料、或它们的组合(例如,烟草、大麻、甘草(licorice)(甘草(liquorice))、绣球花(hydrangea)、丁香酚、日本白皮木兰叶(Japanese white bark magnolia leaf),甘菊、葫芦巴、丁香、枫、日本抹茶、薄荷醇、日本薄荷、茴香籽(aniseed)(茴香(anise))、肉桂、姜黄、印度香料、亚洲香料、香草、冬青、樱桃、浆果、红莓、蔓越莓、桃、苹果、橙、芒果、克莱门特(clementine)、柠檬、酸橙,热带水果、番木瓜、大黄、葡萄、榴莲、火龙果(dragon fruit)、黄瓜、蓝莓、桑树、柑橘类水果、龙葵、波旁、苏格兰、威士忌、杜松子酒、龙舌兰、朗姆酒、留兰香、薄荷、熏衣草、芦荟、小豆蔻、芹菜、西印度苦香树、肉豆蔻、毛棕,香柠檬、天竺葵、阿拉伯茶、纳斯瓦尔、槟榔、水烟、松树、蜂蜜精华、玫瑰油、香草、柠檬油、橙油、橙花、樱桃花、肉桂、香菜、法国白兰地、茉莉、依兰-依兰、鼠尾草、茴香、山葵、多香果,姜、香菜、咖啡、麻、来自薄荷属的任何种类的薄荷油、桉树、星茴香、可可、柠檬草、罗伊布斯(rooibos)、亚麻、银杏、榛子、木槿、月桂、马黛茶、橙皮、玫瑰,茶,如绿茶或黑茶、百里香、杜松子、长老花、罗勒、月桂叶、土茴香、牛至、辣椒、迷迭香、藏红花、柠檬皮、薄荷、蜜蜂茶(beefsteak)植物、姜黄、芫荽叶、桃金龟、黑加仑酒、缬草、甘椒树、豆蔻(mace)、达芬(damien)、马郁兰、橄榄、柠檬巴兰(lemon balm)、柠檬罗勒、细香葱、页蒿、马鞭草、龙蒿、柠檬烯、百里酚、茨烯)、香料增强剂、苦味受体位点阻断剂、感觉受体位点激活剂或刺激剂、糖和/或糖代用品(例如,三氯蔗糖、乙酰舒泛钾、阿斯巴甜、糖精、环己烷氨基磺酸盐(cyclamate)、乳糖、蔗糖、葡萄糖、果糖、山梨醇、或甘露醇)、以及其他添加剂,例如炭、叶绿素、矿物质、植物、或口气清新剂。它们可以是仿制、合成或天然成分或它们的共混物。它们可以是任何合适的形式,例如,液体如油,固体如粉末,或气体。

[0097] 在一些实施例中,香料包括薄荷醇、留兰香和/或薄荷。在一些实施例中,该香料包括黄瓜、蓝莓、柑橘类水果和/或红莓的香料组分。在一些实施例中,香料包括丁香酚。在一些实施例中,香料包括从烟草提取的香料组分。在一些实施例中,香料包括从大麻提取的香料组分。

[0098] 在一些实施例中,香料可以包括感觉剂(sensate),该感觉剂旨在实现体感感觉,该体感感觉通常是化学诱导的并且通过刺激除了或代替芳香或味觉神经的第五脑神经(三叉神经)而感知,并且这些感觉剂可以包括提供热、冷、刺痛、麻木效果的试剂。合适的热效

应剂可以是,但不限于,香草基乙基醚并且合适的冷效应剂可以是,但不限于,桉树脑(eucalyptol),WS-3。

[0099] 该无定形固体可以由凝胶制成,并且这种凝胶可以另外地包含溶剂,以0.1wt%-50wt%包含该溶剂。然而,本发明人已经确定,包含香料可溶于其中的溶剂可以降低凝胶稳定性,并且香料可以从凝胶中结晶出来。因此,在一些情况下,凝胶不包括香料可溶于其中的溶剂。在一些实施例中,可以在包含香料之前通过蒸发去除溶剂。

[0100] 在一些情况下,该阻燃材料可以另外包括乳化剂,该乳化剂在制造过程中乳化熔融的香料。例如,该阻燃材料可以包括从约5wt%至约15wt%的乳化剂(基于干重计算),合适地约10wt%。该乳化剂可以包括阿拉伯树胶(阿拉伯胶)或瓜尔胶。

[0101] 在一些实施例中,该乳化剂包括在该无定形固体材料中。

[0102] 在一些实施例中以及在当地法规允许的情况下,阻燃材料可以包括活性物质。在一些实施例中,该阻燃材料不包括一种活性物质。

[0103] 在一些实施例中,活性物质被包括在无定形固体材料中。

[0104] 如本文所用的活性物质可以是生理活性物质,其是旨在实现或增强生理反应的材料。活性物质可以例如选自营养保健品、促智药、精神活性剂。活性物质可以是天然存在的或合成获得的。活性物质可以包括例如尼古丁、咖啡因、牛磺酸、茶碱、维生素如B6或B12或C、褪黑激素、大麻素、或它们的成分、衍生物或组合。该活性物质可以包括烟草、大麻或其他植物的一种或多种组分、衍生物或提取物。

[0105] 在一些实施例中,该活性物质包括尼古丁。在一些实施例中,该活性物质包括咖啡因、褪黑激素或维生素B12。

[0106] 如在此指出的,该活性物质可以包括大麻的一种或多种组分、衍生物或提取物,如一种或多种大麻素或萜烯。

[0107] 如在此指出的,该活性物质可以包括或衍生自一种或多种植物或其组分、衍生物或提取物。如在此使用的,术语“植物(botanical)”包括来源于植物的任何材料,包括但不限于提取物、叶、树皮、纤维、茎、根、种子、花、果实、花粉、壳、荚等。可替代地,该材料可以包括天然存在于植物中、合成获得的活性化合物。该材料可以是液体、气体、固体、粉末、粉尘、压碎的颗粒、颗粒、球粒、切碎物、条、薄片等的形式。示例性植物是烟草、桉树、星形茴香、麻、可可、大麻、茴香、柠檬草、薄荷、留兰香、罗伊博斯、甘菊、亚麻、姜、银杏、榛子、木槿、月桂、甘草(licorice)(甘草(liquorice))、日本抹茶、马黛茶、橙皮、番木瓜,玫瑰、鼠尾草、茶如绿茶或黑茶、百里香、丁香、肉桂、咖啡、茴香(aniseed)(茴香(anise))、罗勒、月桂叶、小豆蔻(cardamon)、香菜(corriander)、土茴香、肉豆蔻、牛至、辣椒、迷迭香、藏红花、熏衣草、柠檬皮、薄荷、杜松子、长老花、香草、冬青、蜜蜂茶树植物、姜黄、姜黄根、毛木、西兰托、佛手柑、橙花、桃金龟、黑加仑、缬草、甘椒树、豆蔻(mace)、达芬、马郁兰、橄榄、柠檬巴兰(lemon balm)、柠檬罗勒、细香葱、页蒿、马鞭草、龙蒿,天竺葵、桑树、人参、茶氨酸、苦茶碱、玛卡、印度人参、达玛南、瓜拉那、叶绿素、猴面包树或其任何组合。薄荷可以选自以下薄荷品种:野薄荷、变种薄荷、埃及薄荷、胡椒薄荷、变种胡椒柠檬薄荷、变种胡椒薄荷、皱叶绿薄荷、心形薄荷、长叶薄荷、凤梨薄荷、唇萼薄荷、变种绿薄荷和苹果薄荷。

[0108] 在一些实施例中,该活性物质包括或衍生自一种或多种植物或其组分、衍生物或提取物,并且该植物是烟草。

[0109] 在一些实施例中,该活性物质包括或衍生自一种或多种植物或其组分、衍生物或提取物,并且该植物选自桉树、星形茴香、可可和麻。

[0110] 在一些实施例中,该活性物质包括或衍生自一种或多种植物或其组分、衍生物或提取物,并且该植物选自罗伊博斯和茴香。

[0111] 在一些情况下,在该阻燃材料中的活性物质和/或香料的总含量可以是至少约0.1wt%、1wt%、5wt%、10wt%、20wt%、25wt%或30wt%。在一些情况下,活性物质和/或香料的总含量可以小于约90wt%、80wt%、70wt%、60wt%、50wt%或40wt%(全部基于干重计算)。

[0112] 在一些实施例中以及在当地法规允许的情况下,阻燃材料另外包括植物材料或烟草材料和/或尼古丁。

[0113] 在一些情况下,该阻燃材料可以包括5-60wt%(基于干重计算)植物材料和/或烟草材料和/或尼古丁和/或烟草提取物。在一些情况下,该阻燃材料可以包括从约1wt%、5wt%、10wt%、15wt%、20wt%或25wt%至约70wt%、60wt%、50wt%、45wt%、40wt%、35wt%、或30wt%(基于干重计算)植物材料和/或烟草材料和/或尼古丁和/或烟草提取物。

[0114] 在一些情况下,该阻燃材料可以包括5-60wt%(基于干重计算)植物材料和/或烟草材料和/或尼古丁和/或烟草提取物。在一些情况下,该阻燃材料可以包括从约1wt%、5wt%、10wt%、15wt%、20wt%或25wt%至约70wt%、60wt%、50wt%、45wt%、40wt%、35wt%、或30wt%(基于干重计算)植物材料和/或烟草材料和/或尼古丁和/或烟草提取物。在本发明的优选实施例中,该阻燃材料可以包括5-60wt%(基于干重计算)植物材料和/或烟草材料和/或尼古丁和/或烟草提取物。

[0115] 在一些情况下,除了从烟草材料或烟草提取物提供的尼古丁以外,在阻燃材料中可能不存在尼古丁。

[0116] 在一些实施例中,该阻燃材料不包括烟草材料但是包括尼古丁。在一些此类情况下,该阻燃材料可以包括从约1wt%、2wt%、3wt%或4wt%至约20wt%、18wt%、15wt%或12wt%(基于干重计算)的尼古丁。例如,该阻燃材料可以包括1-20wt%、2-18wt%或3-12wt%的尼古丁。

[0117] 在一些实施例中,阻燃材料包括填料。在一些实施例中,填料被包括在无定形固体材料中。

[0118] 在一些实施例中,该阻燃材料包括小于60wt%的填料,如从1wt%至60wt%、或5wt%至50wt%、或5wt%至30wt%、或10wt%至20wt%。

[0119] 在其他实施例中,该阻燃材料包括小于20wt%、适当地小于10wt%或小于5wt%的填料。在一些情况下,无定形固体材料包括小于1wt%的填料,并且在一些情况下,不包括填料。

[0120] 填料,如果存在的话,可以包括除了阻燃盐之外的一种或多种无机填料材料,如碳酸钙、珍珠岩、蛭石、硅藻土、胶体二氧化硅、氧化镁、硫酸镁、碳酸镁,以及合适的无机吸附剂,如分子筛。该填料可以包括一种或多种有机填料材料,如木浆、纤维素和纤维素衍生物。在特定情况下,阻燃材料不包含碳酸钙,例如白垩。

[0121] 在包含填料的特定实施例中,填料是纤维状的。例如,填料可以是纤维有机填料,如木浆、麻纤维、纤维素或纤维素衍生物。不希望受理论束缚,据信在该阻燃材料中包括纤

维填料可以增加该材料的拉伸强度。

[0122] 在一些实施例中,阻燃材料不包括烟草纤维。

[0123] 在一些实施例中,例如在阻燃材料包括填料的情况下,阻燃材料可以具有从600N/m至900N/m、或从700N/m至900N/m、或约800N/m的拉伸强度。这样的抗拉强度可以特别适合于其中阻燃材料被包括在气溶胶生成制品中作为轧制板(适当地以管或杆的形式)的实施例。

[0124] 消耗品

[0125] 消耗品是包括气溶胶生成材料的制品,其一部分或全部旨在由使用者在使用期间消耗。消耗品可以包括一个或多个其他部件,诸如气溶胶生成材料存储区域、气溶胶生成材料传送部件、气溶胶生成区域、壳体、包装纸、嘴件、过滤器和/或气溶胶改性剂。消耗品还可以包括气溶胶发生器,例如加热器,其发热以使气溶胶生成材料在使用中生成气溶胶。加热器可以例如包括可燃材料、可通过电传导加热的材料或感受器(susceptor)。消耗品可以是适合于吸烟装置的任何形状或尺寸。在本发明的优选实施例中,消耗品为杆状。

[0126] 在本发明中,消耗品包括如在此披露的阻燃材料。在一些地区,消耗品必须阻燃,并且这可以通过包括阻燃材料来增强。

[0127] 在一些实施例中,在消耗品中包括阻燃材料意味着在消耗品中不必包括箔片。消耗品可以包括金属箔,例如铝箔,作为包围气溶胶生成材料的包装纸的一部分以延缓或防止燃烧。

[0128] 在一些实施例中,阻燃材料围绕至少一些气溶胶生成材料。例如,围绕气溶胶生成材料的包装纸可以包括阻燃材料或由其组成。该阻燃材料可以处于薄片的形式。一层或多层阻燃材料可以围绕气溶胶生成材料。

[0129] 在一些实施例中,阻燃材料围绕所有气溶胶生成材料。在气溶胶生成材料以杆的形式提供的情况下,阻燃材料不仅限制气溶胶生成材料的杆的长度,而且包围杆的端部。这可以是在杆的端部上折叠或以其他方式延伸的薄片的形式,或者是插入到杆的端部中的阻燃材料的塞的形式。如果试图像香烟一样点燃消耗品,这将防止气溶胶生成材料燃烧。

[0130] 如本文所描述的,气溶胶生成材料的杆可具有第一端和第二端。在使用中,该杆具有下游端和上游端,该下游端通常连接至或包括嘴件和/或过滤器,该上游端也称为远端。

[0131] 在其他实施例中,例如在气溶胶生成材料的杆的远端局部地提供阻燃材料,而在消耗品的其他部分中提供很少或不提供阻燃材料。在一些实施例中,在接近远端的位置处以更大的浓度提供阻燃材料。在一些实施例中,该阻燃材料仅提供在邻近该远端的位置处。其中提供阻燃材料的区域可以是距远端的杆的最多约5%、最多约10%、最多约20%、最多约30%、最多约40%、最多约50%、或最多约60%。在一些实施例中,该阻燃材料以切碎片的形式布置在该杆的远端。在其中该阻燃材料被切碎的一些实施例中,所述阻燃材料可以散置、混合或以其他方式与该气溶胶生成材料组合。可替代地,切碎的阻燃材料可以包围气溶胶生成材料。在其他实施例中,切碎的阻燃材料不与气溶胶生成材料混合,并且可以是塞的形式。该阻燃材料的切碎形式具有的优点是,这非常适合于被结合到该杆中。

[0132] 在其中阻燃材料被布置在杆的远端处的一些实施例中,阻燃材料可以是聚集薄片的形式。在一些实施例中,所述聚集薄片是塞的形式。所述聚集薄片形式具有减少盐沿着杆向上行进的优点。阻燃材料的塞还可以形成为包括阻燃盐和无定形固体材料的固体物质。

[0133] 在一些实施例中,气溶胶生成材料的一部分(诸如烟草)可以用阻燃材料替换。在一些实施例中,气溶胶生成材料重量的约5%至约15%或约8%至约12%可以被阻燃材料替换。该阻燃材料可以处于塞的形式。如果试图像香烟一样点燃消耗品,则本实施例具有防止气溶胶生成材料燃烧的优点,同时保持消耗品或杆的总尺寸。当该杆被用作气溶胶生成装置中的消耗品并且可以与已经在生产中的替代性消耗品交换时,这是特别有利的。

[0134] 在一些实施例中,消耗品可以包括至少一个通风区域,该至少一个通风区域被安排成允许外部空气流入制品中。所述通风区域可以包括切入所述包装纸以允许环境空气被吸入所述制品中的一个或多个通风孔或穿孔。这将影响压降并且可以增强使用者对气溶胶生成材料的香味特性的体验。这些通风孔和/或穿孔的位置可以距杆的远端约0.5mm至约10mm之间、约1mm至约4mm之间或约4mm至约8mm之间。通风口和/或穿孔可以具有任何合适的尺寸和/或数量以适应空气的流通。可以选择通风口和/或穿孔的包装纸上的尺寸、数量和位置以提供适当的空气流通。例如,更多和更大的通风口和/或穿孔可以将更多的空气引入到杆中,增加空气的流通并且因此提供适当的压降。

[0135] 在其他实施例中,阻燃材料与气溶胶生成材料混合。在这样的实施例中,该燃烧阻止材料可以处于与气溶胶生成材料混合的切碎片或切割片的形式。

[0136] 分布在气溶胶生成材料内的阻燃材料的存在可以降低气溶胶生成材料在暴露于高温和/或火焰时燃烧的趋势。

[0137] 在示例性实施例中,消耗品包括气溶胶生成材料和阻燃材料的共混物。例如,该共混物包含从50%至98%,例如从80%至95%的量的气溶胶生成材料,其中该气溶胶生成材料是例如切碎烟丝,以及从2%至50%,例如从5%至20%的量的切碎的无定形固体材料。

[0138] 在一些实施例中,当薄片状的阻燃材料被切碎时,可以实现气溶胶生成材料和阻燃材料的均匀混合。优选地,该切碎的阻燃材料的切口宽度是在0.75mm与2mm之间,例如在1mm与1.5mm之间。通过切碎形成的阻燃材料的股线(strand)可以宽度方式切割,例如在横切型切碎工艺中,以除了切口宽度之外还限定用于切碎的阻燃材料的切口长度。该切碎的阻燃材料的切口长度优选地是至少5mm,例如至少10mm、或至少20mm。该切碎的阻燃材料的切口长度可以小于60mm、小于50mm、或小于40mm。在一些实施例中,为了实现切碎的阻燃材料与切碎烟丝的均匀混合,切碎的阻燃材料的切口长度优选地是不均匀的。虽然被称为切口长度,但是阻燃材料的切碎物(shred)或条带的长度可以替代地或另外地由在其制造过程中确定的材料的尺寸(例如,如所制造的材料薄片的宽度)决定。

[0139] 在一些实施例中,包括在该消耗品中的气溶胶生成材料包含一种或多种活性物质和/或香料。在一些实施例中,这种材料包括烟草或其他源于植物的材料。当该气溶胶生成材料包括烟草时,加热该材料释放挥发性烟草组分,包括尼古丁和香味或芳香化合物。

[0140] 在一些实施例中,气溶胶生成材料包括基于植物的材料,诸如烟草材料。如本文所使用的,术语“烟草材料”是指包含烟草或其衍生物或取代物的任何材料。术语“烟草材料”可以包括烟草、烟草衍生物、膨胀烟草、再造烟草或烟草替代物中的一种或多种。烟草材料可以包括磨碎烟草、烟草纤维、切割烟草、挤出烟草、烟草茎、烟草薄片、再造烟草和/或烟草提取物中的一种或多种。

[0141] 在一些实施例中,植物材料是烟草材料并且可以以切碎烟丝的形式提供。切碎烟丝可以具有至少15个切口/英寸(约5.9个切口/cm,相当于约1.7mm的切口宽度)的切口宽

度。优选地,切碎烟丝具有至少18切口/英寸(约7.1切口/cm,相当于约1.4mm的切口宽度),更优选地至少20切口/英寸(约7.9切口/cm,相当于约1.27mm的切口宽度)的切口宽度。在一个实例中,切碎烟丝具有22个切口/英寸的切口宽度(约8.7个切口/cm,相当于约1.15mm的切口宽度)。优选地,切碎烟丝具有的切口宽度为每英寸40个切口或低于每英寸40个切口(约15.7个切口/cm,相当于约0.64mm的切口宽度)。已经发现在0.5mm与2.0mm之间、例如在0.6mm与1.7mm之间或在0.6mm与1.5mm之间的切口宽度产生烟草材料,该烟草材料优选地在表面积与体积比方面(特别是当加热时)以及气溶胶生成材料的杆的总密度和压降。切碎烟丝可以由烟草材料形式的混合物形成,例如纸质再造烟草、烟草叶、挤出烟草和带式铸造烟草中的一种或多种的混合物。优选地,烟草材料包括纸质再造烟草或纸质再造烟草和烟草叶的混合物。

[0142] 植物材料,例如烟草材料,可以具有任何适合的厚度。植物材料,例如烟草材料,可以具有至少约0.145mm,例如至少约0.15mm、或至少约0.16mm的厚度。植物材料可以具有约0.25mm的最大厚度,例如植物材料的厚度可以小于约0.22mm,或小于约0.2mm。在一些实施例中,该植物材料可以具有在0.175mm至0.195mm范围内的平均厚度。在植物材料是再造烟草材料的情况下,这样的厚度可以是特别适合的。

[0143] 烟草材料可以包含具有小于约700mg/cc的密度的再造烟草材料,例如纸质再造烟草材料。例如,气溶胶生成材料包括具有小于约600mg/cc的密度的再造烟草材料。可替代地或此外,气溶胶生成材料可包括密度为至少350mg/cc的再造烟草材料。

[0144] 在一些实施例中,气溶胶生成材料包含填料组分。填料组分通常是非烟草组分,即,不包括源自烟草的成分的组分。填料组分可以是非烟草纤维如木质纤维或纸浆或小麦纤维。填料组分还可以是无机材料如白垩、珍珠岩、蛭石、硅藻土、胶态二氧化硅、氧化镁、硫酸镁、碳酸镁。填料组分还可以是非烟草铸造材料或非烟草挤出材料。填料组分可以以烟草材料的按重量计0至20%的量存在,或以组合物的按重量计1至10%的量存在。在一些实施例中,不存在填料组分。

[0145] 在一些实施例中,气溶胶生成材料包含气溶胶形成剂材料。

[0146] 在一些实施例中,包含在植物或烟草材料中的气溶胶形成剂材料可以是甘油、丙二醇、或甘油和丙二醇的混合物。甘油可以以烟草材料的按重量计10至20%,例如组合物的按重量计13至16%,或组合物的按重量计约14%或15%的量存在。丙二醇,如果存在的话,可以以按组合物的重量计0.1至15%的量存在。

[0147] 在其中植物材料是烟草材料的一些实施例中,烟草材料可以包含按重量计在10%与90%之间的烟草叶,其中气溶胶形成剂材料以按烟草叶的重量计最高达约10%的量提供。为了实现气溶胶形成剂材料的按烟草材料的重量计在10%与20%之间的总水平,有利地发现,这可以按更高的重量百分比添加到烟草材料的另一种组分中,例如再造烟草材料。

[0148] 在此描述的烟草材料含有尼古丁。尼古丁含量是烟草材料的按重量计0.5%至1.75%,并且可以是例如烟草材料的按重量计0.8%至1.5%。另外地或可替代地,烟草材料包含按重量计在10%与90%之间的烟草叶,该烟草叶具有按该烟草叶的重量计大于1.5%的尼古丁含量。有利地发现,与较低尼古丁基础材料(如纸质再造烟草)组合使用具有高于1.5%尼古丁含量的烟草叶提供了具有适当的尼古丁水平但是比单独使用纸质再造烟草更好的感觉性能的烟草材料。烟草叶(例如切碎烟丝)可以例如具有按烟草叶的重量计在

1.5%与5%之间的尼古丁含量。

[0149] 在此描述的植物或烟草材料可以含有气溶胶改性剂,如在此描述的任何香料。在一个实施例中,烟草材料包含薄荷醇,形成薄荷醇化的制品。烟草材料可以包含从3mg至20mg的薄荷醇,优选地在5mg至18mg之间并且更优选地在8mg至16mg之间的薄荷醇。在本申请实施例中,烟草材料包括16mg的薄荷醇。烟草材料可以包含按重量计在2%与8%之间的薄荷醇、优选按重量计在3%与7%之间的薄荷醇并且更优选按重量计在4%与5.5%之间的薄荷醇。在一个实施例中,烟草材料包括按重量计4.7%的薄荷醇。可以使用高百分比的再造烟草材料,例如大于按重量计50%的烟草材料来实现这种高水平的薄荷醇负载。可替代地或另外地,通过将薄荷醇掺入包含气溶胶形成剂和一种或多种粘合剂和/或交联剂的气溶胶生成材料中可以实现更高水平的薄荷醇负载。

[0150] 在一个实施例中,烟草材料包含如本文所限定的烟草组分和如本文所限定的气溶胶形成剂材料。在一个实施例中,烟草材料基本上由如本文限定的烟草组分和如本文限定的气溶胶形成剂材料构成。在实施例中,烟草材料由如在此定义的烟草组分和如在此定义的气溶胶形成剂材料构成。

[0151] 纸质再造烟草可以以烟草组分的按重量计10%至100%的量存在于本文所述的烟草材料的烟草组分中。在实施例中,纸质再造烟草以烟草组分的按重量计10%至80%,或按重量计20%至70%的量存在。在进一步的实施例中,烟草组分基本上由纸质再造烟草组成或由纸质再造烟草组成。在优选的实施例中,烟草叶以烟草组分的按重量计至少10%的量存在于烟草材料的烟草组分中。例如,烟草叶可以以烟草组分的按重量计至少10%的量存在,而烟草组分的剩余部分包括纸质再造烟草、带式铸造再造烟草、或带式铸造再造烟草和另一种形式的烟草如烟草颗粒的组合。合适地,烟草叶可以以烟草材料的最高达40%或60%的量存在,而烟草组分的剩余部分包括纸质再造烟草、带式铸造再造烟草、或带式铸造再造烟草和另一种形式的烟草如烟草颗粒的组合。

[0152] 纸质再造烟草是指通过以下方法形成的烟草材料:用溶剂提取烟草原料以提供可溶物的提取物和包含纤维材料的残余物,并且然后通过将提取物沉积到纤维材料上,将提取物(通常在浓缩之后,并且任选地在进一步加工之后)与来自残余物的纤维材料重新结合(通常在纤维材料的精炼之后,并且任选地添加一部分非烟草纤维)。重新结合的方法类似于造纸方法。

[0153] 纸质再造烟草可以是本领域已知的任何类型的纸质再造烟草。在一个具体实施例中,纸质再造烟草由包含烟草条、烟草茎和整叶烟草中的一种或多种的原料制成。在进一步的实施例中,纸质再造烟草由原料制成,该原料由烟草条和/或整叶烟草以及烟草茎组成。然而,在其他实施例中,碎料(scrap)、细料(fine)和风选料(winnowing)可替换地或附加地用于原料中。

[0154] 用于本文所述的烟草材料中的纸质再造烟草可以通过本领域技术人员已知的用于制备纸质再造烟草的方法来制备。

[0155] 烟草材料的密度对导热穿过该材料的速度具有影响,具有较低密度,例如低于700mg/cc的那些,导热更缓慢地穿过该材料,并且因此能够更持续释放气溶胶。

[0156] 在本文所述的附图中,相同的附图标记用于示出等效特征、制品或部件。

[0157] 图1是用于气溶胶递送系统的消耗品或制品1的侧截面图。

[0158] 制品1包括嘴件段2和气溶胶生成段3。

[0159] 气溶胶生成段3是圆柱形杆的形式,并且包括气溶胶生成材料4,该气溶胶生成材料包括切碎烟丝重构烟草。气溶胶生成材料可以是本文讨论的任何材料。

[0160] 尽管以上以杆的形式进行了描述,但气溶胶生成段3可以以其他形式提供,例如制品内的材料的塞(plug)、袋(pouch)或包(packet)。

[0161] 在所实施例中,嘴件段2包括材料本体5,例如纤维丝束或丝状丝束。

[0162] 杆状消耗品1进一步包括包装纸6,该包装纸包围嘴件段2和气溶胶生成区段3。包装纸6包括如本文所述的阻燃材料的薄片。在所实施例中,阻燃材料是包含氯化钠的无定形固体材料的薄片。

[0163] 图2是用于气溶胶递送系统的消耗品或制品1的替代实施例的侧视截面图。

[0164] 在这个可替换的实施例中,制品1再次包括嘴件段2和气溶胶生成段3。气溶胶生成段3包括气溶胶生成材料和阻燃材料的混合物7。

[0165] 杆状消耗品1进一步包括包装纸8,该包装纸包围嘴件段2和气溶胶生成区段3。包装纸8包括纸的薄片。

[0166] 不可燃气溶胶供应系统

[0167] 根据本公开,“不可燃”气溶胶供应系统是这样的系统,其中,气溶胶供应系统(或其部件)的组分气溶胶生成材料不燃烧或点燃,以有助于将至少一种物质递送至使用者。

[0168] 在一些实施例中,递送系统为不可燃气溶胶供应系统,诸如电动不可燃气溶胶供应系统。

[0169] 在一些实施例中,该不可燃气溶胶供应系统是电子烟,也称为吸电子烟装置(vaping device)或电子尼古丁递送系统(END),尽管注意到气溶胶生成材料中尼古丁的存在不是必需的。

[0170] 在一些实施例中,不可燃气溶胶供应系统是气溶胶生成材料加热系统,也称为加热不燃烧系统。这种系统的实例是烟草加热系统。

[0171] 在一些实施例中,该不可燃气溶胶供应系统是使用气溶胶生成材料的组合来生成气溶胶的混合系统,这些气溶胶生成材料中的一个或多个可以被加热。这些气溶胶生成材料中的每一种可以是例如处于固体、液体或凝胶的形式并且可以包含或不包含尼古丁。在一些实施例中,混合系统包括液体或凝胶气溶胶生成材料和固体气溶胶生成材料。固体气溶胶生成材料可包括例如烟草或非烟草产品。

[0172] 通常,不可燃气溶胶供应系统可以包括不可燃气溶胶供应装置和与不可燃气溶胶供应装置一起使用的消耗品。

[0173] 在一些实施例中,本公开涉及包括气溶胶生成材料并且配置成用于与不可燃的气溶胶供应装置一起使用的消耗品。贯穿本公开,这些消耗品有时被称为制品。

[0174] 在一些实施例中,不可燃气溶胶供应系统,例如其不可燃气溶胶供应装置,可以包括电源和控制器。例如,电源可以是电力电源或放热电源(exothermic power source)。在一些实施例中,放热电源包括碳基底,所述碳基底可以被通电(energised)以便以热的形式将功率分配到气溶胶生成材料或靠近放热电源的传热材料。

[0175] 在一些实施例中,该不可燃气溶胶供应系统可以包括用于接收该消耗品的区域、气溶胶发生器、气溶胶生成区域、壳体、嘴件、过滤器和/或气溶胶改性剂。

[0176] 图3示出了用于由气溶胶生成介质/材料(诸如消耗品110的气溶胶生成材料)生成气溶胶的不可燃气溶胶供应装置100的实施例,如本文所描述的。概括地说,装置100可用于加热包含气溶胶生成介质的可替换制品110,例如图1或图2中任一个所示或如本文其他各处所述的制品1,以生成由装置100的使用者吸入的气溶胶或其他可吸入介质。装置100和可更换制品110一起形成系统。

[0177] 装置100包括外壳102(呈外覆盖物的形式),该外壳围绕并容纳装置100的各种部件。装置100在一端具有开口104,物品110可通过该开口104插入以通过加热组件加热。在使用中,物品110可完全或部分地插入到加热组件中,在该加热组件中物品110可被加热器组件的一个或多个部件加热。

[0178] 该实施例的装置100包括第一端元件106,该第一端元件106包括盖108,当没有物品110在适当位置时,该盖108可相对于第一端元件106移动以关闭开口104。在图3中,盖108被示出为处于打开配置中,然而盖108可移动到闭合配置中。例如,使用者可以使盖108在箭头“B”的方向上滑动。

[0179] 装置100还可包括使用者可操作的控制元件112,诸如按钮或开关,其在被按压时操作装置100。例如,使用者可以通过操作开关112来接通装置100。

[0180] 装置100还可以包括电子组件,诸如插座/端口114,其可以接收用于对装置100的电池充电的电缆。例如,插座114可以是充电端口,诸如USB充电端口。

[0181] 制造方法

[0182] 在一些实施例中,该阻燃盐被结合到或添加到溶解在溶剂或液体载体中的无定形固体材料中。在一些实施例中,该阻燃盐是在液体载体中的悬浮液。该溶剂或液体载体可以是水性或有机液体,并且可以是极性的或非极性的,取决于其适合的应用。可以有利地选择该液体载体或前体溶剂,为挥发性的,这样使得该载体液体或溶剂可以被去除以将该阻燃盐留在该无定形固体材料之中或之上。

[0183] 在一些实施例中,该溶剂或液体载体包含水和甘油的混合物。

[0184] 实施例

[0185] 制备一系列不同包装纸围绕气溶胶生成材料的杆的消耗品,并比较它们的燃烧特性。

[0186] 使用多种不同的包装纸制备包括切碎烟丝气溶胶生成材料的消耗品。

[0187] 使用的第一包装纸是纸,即24GSM(克/平方米)纸,具有75CU(Coresta单位)的孔隙率。

[0188] 所使用的其他包装纸为32GSM和64GSM Delfort纸。

[0189] 所使用的另外的包装纸是层压铝箔,包括与23.5GSM纸(具有37 $\mu$ m厚度)层压的6.3 $\mu$ m厚度的涂漆铝箔。

[0190] 最后,使用由具有以下组成的浆料形成的根据本发明的阻燃材料:

[0191] 43g藻酸盐(2.7%)

[0192] 100g氯化钠(6.3%)

[0193] 50g甘油(3.1%)

[0194] 1400ml水(87.9%)

[0195] 通过插入作为内部包装纸的阻燃薄片,然后用烟草填充杆,手工制作消耗品。

[0196] 为了测试,消耗品以可燃香烟的方式被点燃,并且尝试通过抽吸对它们进行抽烟。包装纸材料的阻燃性越大,消耗品的燃烧就越少。

[0197] 试验表明,包含氯化钠的无定形固体材料良好地阻燃,并与已知的阻燃箔和 Delfort 纸性能类似。

[0198] 此外,使用由具有以下组成的浆料形成的根据本公开的另外的阻燃材料:

[0199] 21.5g 藻酸盐

[0200] 21.5g 木浆

[0201] 120 g 氯化钠

[0202] 30 g 甘油

[0203] 1400 ml 水

[0204] 在烘箱中干燥浆料以形成薄片。当暴露于来自打火机的裸火焰时,所获得的薄片没有燃烧。

[0205] 本文描述的各种实施例仅用于帮助理解和教导所要求保护的特征。这些实施例仅作为实施例的代表性样本提供,并且不是穷尽的和/或排他性的。应当理解,在此描述的优点、实施例、实例、功能、特征、结构、和/或其他方面不应被认为是对由权利要求限定的本发明的范围的限制或对权利要求的等效物的限制,并且在不脱离要求保护的发明的范围的情况下可以使用其他实施例并且可以进行修改。除了本文中具体描述的那些之外,本发明的各种实施方式可适当地包括所公开的元件、部件、特征、部分、步骤、装置等的适当组合、由其组成、或基本上由其组成。此外,本公开可以包括目前未要求保护但可以在将来要求保护的其他发明。

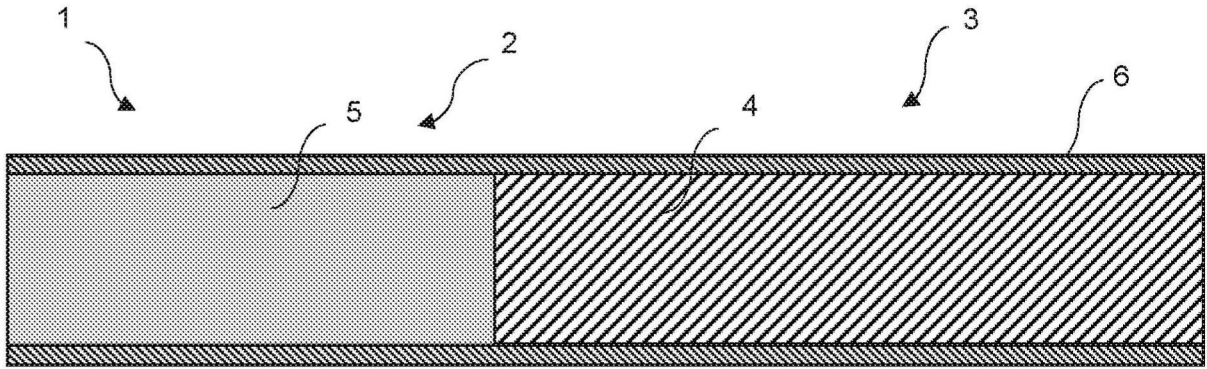


图1

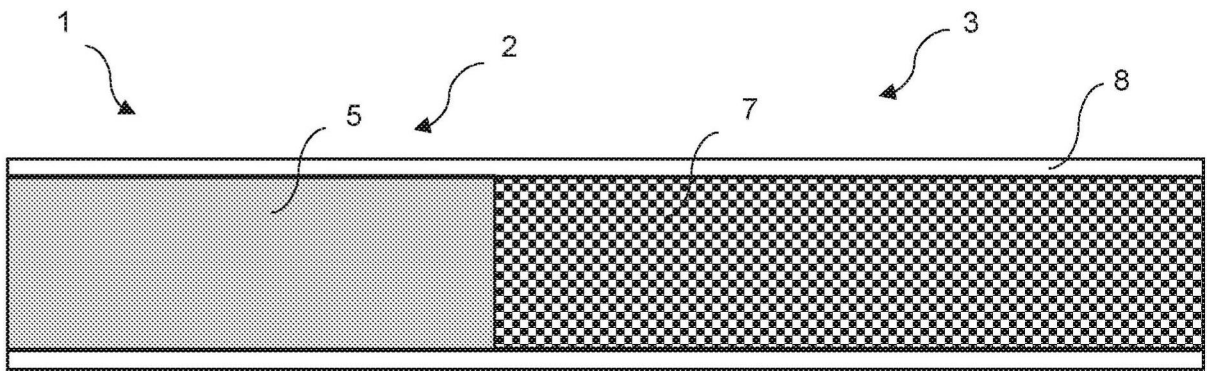


图2

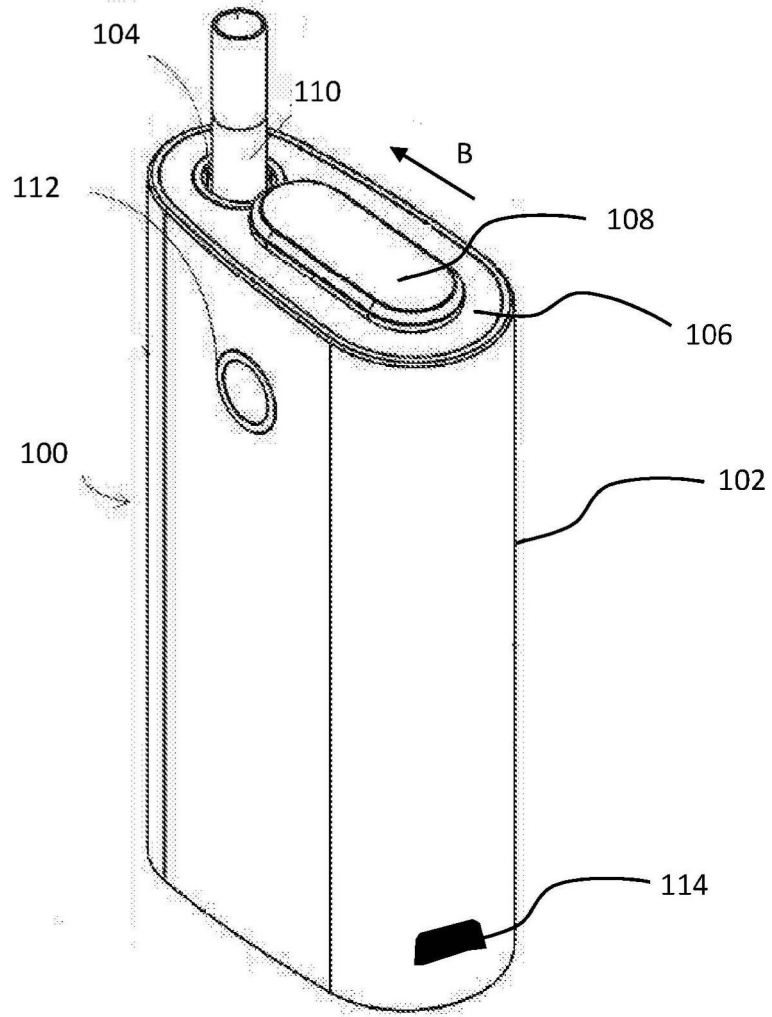


图3