



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113840548 B

(45) 授权公告日 2024.11.26

(21) 申请号 201980096466.7

打井公隆

(22) 申请日 2019.05.17

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

(65) 同一申请的已公布的文献号

专利代理人 谢辰

申请公布号 CN 113840548 A

(51) Int.CI.

A24F 40/46 (2020.01)

A24F 40/40 (2020.01)

(43) 申请公布日 2021.12.24

(56) 对比文件

CN 106535668 A, 2017.03.22

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

审查员 杨秀

2021.11.16

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2019/019656 2019.05.17

(87) PCT国际申请的公布数据

W02020/234915 JA 2020.11.26

(73) 专利权人 日本烟草产业株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 藤仓大史 高井香织 新川雄史

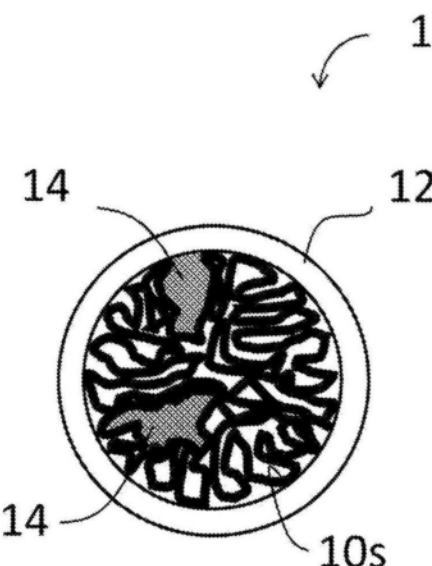
权利要求书1页 说明书8页 附图4页

(54) 发明名称

香味吸取器用的烟杆

(57) 摘要

本发明提供香味吸取器用的烟杆，其具备筒状收纳体和填充在筒状收纳体内的包含香烟在内的香味源，香味源以在长度方向上形成空隙的方式被填充，满足以下关系： $S/T \leq 17\%$ ，其中，T是香味源的与筒状收纳体(12)的长度方向正交的截面上的所有空隙的面积、S为该截面上的具有 $80\text{万 } \mu\text{m}^2$ 以上的面积的空隙(14)的总面积。



1. 一种烟杆,其为香味吸取器用的烟杆,其中,具有筒状收纳体和香味源,该香味源包含填充在该筒状收纳体内的香烟,

所述香味源以在长度方向上形成空隙的方式被填充,满足以下关系:

$$5\% \leq S/T \leq 17\%$$

T是所述香味源在与所述筒状收纳体的长度方向正交的截面上的所有空隙的面积,S是在该截面上的具有80万 μm^2 以上的面积的空隙的总面积,

所述香味源包括被表面加工的多个长条状的香味产生片,该片的长度方向与所述筒状收纳体的长度方向大致平行。

2. 如权利要求1所述的烟杆,其中,所述香味吸取器为直接加热型或间接加热型。

3. 如权利要求2所述的烟杆,其中,所述筒状收纳体侧面由从纸、树脂、金属及它们的组合构成的组中选择的材料构成。

4. 如权利要求2所述的烟杆,其中,所述筒状收纳体侧面具有多层结构。

5. 如权利要求2所述的烟杆,其中,所述筒状收纳体侧面的通气度小于1个通气单位。

6. 如权利要求2所述的烟杆,其中,所述香味源含有产生气溶胶的气溶胶源。

7. 一种香味吸取器,其是直接加热型或间接加热型香味吸取器,具备权利要求1~6中任一项所述的烟杆。

8. 如权利要求7所述的香味吸取器,其中,在所述烟杆的上游侧还具有产生气溶胶的气溶胶源。

9. 一种超声波振动型香味吸取器,其中,具有权利要求1所述的烟杆。

香味吸取器用的烟杆

技术领域

[0001] 本发明涉及一种香味吸取器用的烟杆,更详细地涉及直接加热型或间接加热型香味吸取器用的烟杆。

背景技术

[0002] 代替传统的燃烧型吸烟物品,开发了直接加热型香味吸取器和间接加热型香味吸取器。专利文献1公开了,关于直接加热使用的烟杆,具备对截面空隙率和截面空隙率分布进行图像解析的工序的判定良品和次品的方法,以及通过该方法得到的气溶胶形成基体。专利文献2公开了一种加热式吸烟物品,该加热式吸烟物品包括实施了收拢及皱缩制成的香烟材料片。

[0003] 现有技术文献

[0004] 专利文献

[0005] 专利文献1: (日本)特表2017-524368号公报

[0006] 专利文献2: (日本)专利第6017546号

发明内容

[0007] 发明所要解决的课题

[0008] 直接加热型香味吸取器的香味源在比以往的燃烧型香烟低的低温下被加热,间接加热型香味吸取器的香味源不被直接加热。因此,直接加热型香味吸取器及间接加热型香味吸取器与以往的燃烧型香烟相比,香味成分的挥发特性不高。鉴于上述情况,本发明的课题是提供香味成分的挥发效率高的直接加热型或间接加热型香味吸取器用的烟杆。

[0009] 用于解决课题的手段

[0010] 专利文献1提出了作为制造参数控制截面空隙率等,但未提及截面空隙率和香味成分挥发的关系。因此,发明人仔细研究的结果发现,通过将某个特定大小以上的空隙的比例设为特定值,能够解决上述问题。即,上述课题通过以下的本发明来解决。

[0011] (方式1) 一种烟杆,其为香味吸取器用的烟杆,其中,具有筒状收纳体和香味源,该香味源包含填充在该筒状收纳体内的香烟,所述香味源以在长度方向上形成空隙的方式被填充,满足以下关系: $S/T \leq 17\%$,T是所述香味源在与所述筒状收纳体的长度方向正交的截面上的所有空隙的面积,S是在该截面上的具有 $80\text{万}\mu\text{m}^2$ 以上的面积的空隙的总面积。

[0012] (方式2) 如方式1所述的烟杆,其中,所述香味吸取器为直接加热型或间接加热型。

[0013] (方式3) 如方式2所述的烟杆,其中,所述香味源包括被表面加工的香味产生片。

[0014] (方式4) 如方式2或3所述的烟杆,其中,所述筒状收纳体侧面由从纸、树脂、金属及它们的组合构成的组中选择的材料构成。

[0015] (方式5) 如方式2~4中任一项所述的烟杆,其中,所述筒状收纳体侧面具有多层结构。

[0016] (方式6) 如方式2~5中任一项所述的烟杆,其中,所述筒状收纳体侧面的通气度小

于1个通气单位。

[0017] (方式7) 如方式2~6中任一项所述的烟杆,其中,所述香味源包括多个长条状的香味产生片,该片的长度方向与所述筒状收纳体的长度方向大致平行。

[0018] (方式8) 如方式2~7中任一项所记载的烟杆,其中,所述香味源含有产生气溶胶的气溶胶源。

[0019] (方式9) 一种香味吸取器,其是直接加热型或间接加热型香味吸取器,具备方式1~8中任一项所述的烟杆。

[0020] (方式10) 如方式9所述的香味吸取器,其中,在所述烟杆的上游侧还具有产生气溶胶的气溶胶源。

[0021] (方式11) 一种超声波振动型香味吸取器,其中,具有方式1所述的烟杆。

[0022] 根据本发明,能够提供香味成分挥散效率高的香味吸取器用的烟杆。

附图说明

- [0023] 图1是烟杆的概要图;
- [0024] 图2是烟杆的一个方式的剖视图;
- [0025] 图3是烟杆的另一方式的剖视图;
- [0026] 图4是直接加热型香味吸取器的概念图;
- [0027] 图5是间接加热型香味吸取器的概念图;
- [0028] 图6是间接加热型香味吸取器的一个方式的概念图;
- [0029] 图7是烟弹的一方面的剖视图;
- [0030] 图8是V与尼古丁的相关图。

具体实施方式

[0031] 以下详细说明本发明。在本发明中,“X~Y”包括作为其端值的X和Y。

1. 烟杆

[0033] 烟杆是产生香味的柱状的部件。将烟杆的吸口端侧称为“下游”,将其相反侧称为“上游”。图1示出烟杆的概要。图1的(1)是烟杆的立体图,图1的(2)是向视A-A的剖视图。图中,1是烟杆,10是香味源,12是筒状收纳体。烟杆1的截面形状不限定,可以形成为圆、椭圆、多边形、圆角多边形。烟杆1的截面形状的大小不限定,但其最大长度(以下也称为“宽度”)优选为1mm以上,更优选为3mm以上。其上限优选为9mm以下,更优选为7mm以下。烟杆1的长度优选为40mm以下,更优选为25mm以下。其下限优选为1mm以上,更优选为5mm以上。

(1) 香味源

[0035] 烟杆1具备包含香烟的香味源10。包含香烟的香味源(以下也简称为“香味源”)10形成了气溶胶在长度方向上流动的空隙。因此,包含香烟的香味源10优选是香味产生片。作为香味产生片,可举出由使片基材担载可产生香味的成分而构成的片材或由产生香味的材料构成的片材。作为可产生香味的成分,例如可举出香烟原料中包含的香烟味成分和薄荷脑等香料成分等。作为片材基材,例如可列举压缩香烟颗粒和香烟粉末等的香烟材料等,优选的是香烟材料。也就是说,香味产生片只要片基材或能够产生香味的成分中的任一个含有来自香烟的材料即可,在一方面,优选根据需要使香烟材料的基材片担载可产生香味的

成分的片材。

[0036] 1) 空隙率

[0037] 香味源10以在长度方向上形成空隙的方式被填充成在后述的筒状收纳体12内。图2表示作为香味源10将香味产生片10s折叠后填充到筒状收纳体12内的烟杆1的剖视图。这种情况下,不限定被填充的香味产生片的张数,可以是1~3张,但是从制造容易性的观点来看优选为1张。图中,14是具有80万 μm^2 以上的面积的空隙。本发明的烟杆1在与其长度方向正交的截面上满足以下关系。

[0038] $S/T \leq 17\%$

[0039] T是所述香味源在与所述筒状收纳体的长度方向正交的截面上的所有空隙的面积,即空隙的总面积。S是在该截面中的具有80万 μm^2 以上的面积的空隙的总面积。为了方便,以下将S/T设为V。作为用于比较香味成分的挥散特性的物质的例子可举出尼古丁。

[0040] 在图2中,V由空隙14的总面积/总间隙的面积定义。由于V在该范围内,香味成分的挥发特性良好。从这个观点来看,V优选为16%以下,更优选为12%以下。V的下限优选为0%,但也可以在制造上为5%以上。本发明的烟杆具有在长度方向上连通的空隙,因此能够将在1处测定的V作为烟杆的V。

[0041] 整个空隙的面积T过小的话,通气阻力变高,吸烟变得困难,T过大的话,吸气反应会下降。从这个观点来看,烟杆1内截面中T的比例的优选下限为10%以上、20%以上、30%以上、35%以上或40%以上,其优选上限为40%以下、45%以下、50%以下或60%以下。

[0042] 通过图像观察烟杆1的截面来求出V。具体能够经由如下的工序求出空隙率。

[0043] 工序1:取得烟杆1的截面图像;

[0044] 工序2:对该像进行图像解析,从亮度之差中提取空隙,求出整个空隙的面积T;

[0045] 工序3:从空隙中抽出具有80万 μm^2 以上的面积的空隙,求出其总面积S;

[0046] 工序4:由以下公式算出V。

[0047] $V (\%) = S/T$

[0048] 图像解析可使用公知的解析软件。

[0049] 为了达到该V,适当调整香味源10的填充量,在一个方面,相对于筒状收纳体12的体积,优选为40~90体积%。更优选的是,下限值在50体积%以上、55体积%以上或60体积%以上,更优选的上限值是60体积%以下、65体积%以下、70体积%以下、80体积%以下或90体积%以下。另外,在使用香味产生片10s作为香味源10的情况下,优选对该薄片的至少一面实施表面加工。表面加工是指在香味产生片10s的表面或背面形成多个凹凸的加工。表面加工不特别限定,可进行皱缩加工、压花加工、沉花加工、半切割等。皱缩加工是指在薄板上设置皱纹的加工。例如,使香味产生片材10s通过在表面具有多个凸部的一对辊之间,由此能够在香味产生片材10s的表面和背面两者上设置与片材传送方向正交延伸的皱纹来实施皱缩加工。这样设置的凸部与片材搬运方向正交地延伸。设置在辊上的凸部顶点之间的间距优选为0.5~2.0mm。另外,顶点角度优选为30~70°。压花加工和沉花加工是指将凸状的加工工具压在片材上,在片材的单面或双面上形成凹部的加工,所谓半切加工是指在片材的单面或双面上设置片材不被切断程度的深度、优选是片材厚度的一半以下的深度的切入的加工。

[0050] 另外,作为香味源10,可使用多个长条状香味产生片。长条状片是指片材的主面上

的短边方向的长度比筒状收纳体12的截面尺寸小的片材。图3的(1)示出该方式的概要。图中,10r是长条状香味产生片。长条状香味产生片10r以其长度方向与筒状收纳体12的长度方向大致平行的方式被填充。在图3的(2)中示出了该方式的烟杆1的剖视图。在该方式中,也实现所述范围的V。可以对长条状香味产生片10r进行所述表面加工。作为上述方式的烟杆的制造方法,已知(日本)特公昭62-2722962所公开的制造方法。但是,在制造上述方式的烟杆时,作为片状材料优选代替再生烟材而使用再造香烟片,作为再造香烟片,优选使用抄造片、浆料片、铸造片。此外,从卷绕架中拉出的片状材料的条在通过裁断装置之前,可以对其进行上述段落中描述的表面加工。

[0051] 2) 香味产生片10s的制备

[0052] 香味产生片10s可使用公知的方法制备。例如,可通过抄造、浆料、轧延等公知的方法来制备香味产生片10s。具体地,在抄造的情况下,可通过包含以下工序的方法制造。1) 将干燥叶香烟原料粉碎,用水萃取并分离成水萃取物和残渣。2) 将水萃取物减压干燥后浓缩。3) 将纸浆加到残渣中,用匀浆机粗纤维化后造纸。4) 在造纸出的薄片上添加水提取物的浓缩液,制成干燥的烟片。

[0053] 3) 香味产生片10s的尺寸等

[0054] 香味产生片10s的形状不限定,但优选片材正面的形状是四边形。厚度虽然没有限定,但考虑到高效率的热交换和香味产生片的强度等,优选为200~600μm。香味产生片10s的一边A优选与筒状收纳体12的长度方向长度相同。香味产生片10s的另一边B的长度被适当调整,在一各方式中是A的长度的1~10倍。

[0055] 4) 长条状香味产生片10r的制备

[0056] 长条状香味产生片10r可通过裁断香味产生片10s来制备。长条状香味产生片10r的长度方向长度a优选与筒状收纳体12的长度方向长度相同。长条状香味产生片10r的宽度方向长度b可适当调整,但在一个方式中为0.4~3.0mm左右,优选为0.6~2.0mm,更优选为0.8~1.5mm。

[0057] 5) 气溶胶源

[0058] 香味源10可以包含气溶胶源。作为气溶胶源列举甘油、丙二醇、1,3-丁二醇等聚醇。对于气溶胶源的添加量,优选相对于香味源10的干燥重量为5~50重量%,更优选为10~30重量%。香味源10中含有的气溶胶源也被称为“内部气溶胶源”。包含内部气溶胶源的烟杆1适合直接加热型香味吸取器。如后所述,间接加热型香味吸取器用的香味源10优选不包含内部气溶胶源。

[0059] (2) 筒状收纳体

[0060] 筒状收纳体12由公知的材料构成。例如,筒状收纳体12的侧面由从纸、树脂、金属以及它们的组合构成的组中选择的材料构成。在用于间接加热型香味吸取器的情况下,从处理性的观点来看,筒状收纳体12优选由树脂构成。树脂可列举聚丙烯、聚对苯二甲酸酯、聚乙烯、ABS、聚乳酸树脂等。侧面部的厚度没有限定,但优选为0.4~1.0mm左右,更优选为0.6~0.8mm左右,最好在0.7mm左右。

[0061] 在用于间接加热型香味吸取器的情况下,筒状收纳体12的侧面是聚乙烯膜、聚乙二醇、聚乳酸等树脂膜和纸的层叠体、涂布海藻酸、角叉菜胶、羧甲基纤维素、黄原胶、瓜尔胶、果胶、甘露糖、葡萄糖醛酸、刺槐豆胶、结冷胶、淀粉、氧化淀粉、加工淀粉、透明质酸、磷

酸软骨素等多糖、粘多糖溶液而成的薄层和纸的层叠体、铝箔等金属箔和纸的层叠体、或者优选由厚纸等构成。层叠体的层数不受限定,但优选为纸层/树脂层(或金属箔层或多糖、粘多糖层)/纸层的3层结构。该层叠体由于纸张层露出,所以在卷装时可使用醋酸乙烯胶水或热熔胶充分粘合。能够实现足够的剥离强度(22.4g~28.0g),能够减轻卷上后的粘接剥落。纸可列举日本造纸株式会社制造的サンドラミ(产品名) #85/S52(厚度220μm、克重85/52gsm、刚度145cm³/100)。树脂层的厚度优选为12~70μm,更优选为17~20μm。

[0062] 作为厚纸,优选通气度不满50个通气单位(CHOLESTA单位)、更优选不满15个通气单位,更好的是通气度不满1个通气单位。优选厚度在100~150μm、克重在80~150gsm左右。作为厚纸,可列举牛皮纸87.5重量%、无机填充物5重量%、淀粉0.5重量%、水分7重量%左右构成的纸。这样的厚纸例如可从朱利叶斯·格拉兹得到。

[0063] 从使香味成分的挥发特性良好地提高的观点来看,筒状收纳体12侧面的通气度优选为不满1个通气单位,更优选为0个通气单位。通气单位是指在100mmH₂O条件下,每1cm²在1分钟内的空气通过流量(cm³)。可使用美国FILTRONA公司生产的通气度计PPM100进行测量。

[0064] 筒状收纳体12的一端或两端可以开放,也可以在确保了通气性的状态下封闭。在端部封闭的情况下,优选该端部由上述材料构成。另外,将筒状收纳体12的尺寸适当地调整为可实现烟杆1的上述尺寸。

[0065] 2. 直接加热型或间接加热型香味吸取器

[0066] (1) 直接加热型香味吸取器

[0067] 直接加热型香味吸取器是指通过加热香味源10而生成香味的物品。图4示出直接加热型香味吸取器的一个方式。图中,100是直接加热型香味吸取器,1是烟杆,2是烟嘴,20是冷却部,22是过滤器,3是卷烟纸。

[0068] 虽然烟嘴的尺寸不受限制,但优选具有与例如烟杆1相同的宽度,长度优选为26~50mm。优选地,过滤器22由醋酸纤维素过滤器等该领域通常使用的材料构成。过滤器22的长度优选为烟嘴的总长度的12~60%。冷却部20具有冷却气溶胶的功能。冷却部20可以是空腔,也可以具有聚乳酸膜等冷却要素。在冷却部20中也可以设置通气件。冷却部件20的长度优选为烟嘴2的全长的8~77%。

[0069] 作为卷烟纸3,可使用上述的聚乙烯膜等树脂膜和纸的层叠体、使多糖、粘多糖的溶液干燥而成的薄膜和纸的层叠体、铝箔等金属箔和纸的层叠体或厚纸等。也就是说,如图4的(1)所示,能够延长筒状收纳体12的长度而兼作为卷烟纸3。另外,作为另一方式,如图4的(2)所示,也可以在筒状收纳体12的外表面设置卷烟纸3。在该方式中,优选筒状收纳体12由上述的树脂或厚纸构成。

[0070] 直接加热型香味吸取器由公知的加热器加热。加热器优选将烟杆1电加热到200~400°C。一般来说,直接加热型香味吸取器包括在烟杆1中插入加热器的内部加热型和在烟杆1的外周配置加热器的外部加热型。在本发明中,为了确保烟杆1的上述V,优选后者。直接加热型香味吸取器和加热器的组合也被称为直接加热型香味吸取系统。

[0071] (2) 间接加热型香味吸取器

[0072] 间接加热型香味吸取器是指不直接加热香味源,从配置在其上游的气溶胶源产生气溶胶,使该气溶胶担载来自香味源的香味成分而生成香味的物品。图5示出间接加热型香味吸取器的一个方式。图中,200是间接加热型香味吸取器,1是烟杆,3是卷烟纸,4是雾化

部,5是外部气溶胶源,7是外框体。外部气溶胶源5配置在烟杆1的上游,由雾化部4产生气溶胶。雾化部4优选将外部气溶胶源5电加热到200~300°C左右。通过该加热产生气溶胶,该气溶胶被导入烟杆1内,在30~40°C的环境下使香味源通过,担载香味成分并被使用者吸取。间接加热型香味吸取器和电源的组合也被称为间接加热型香味吸取系统。公知的间接加热型香味吸取器和间接加热型香味吸取系统例如在国际公开2016/075749中公开。

[0073] 图6示出间接加热型香味吸取系统的优选方式。图中,210是间接加热型香味吸取系统,203是电源单元,201是烟弹。烟弹201可相对于电源单元203拆装。如图7所示,烟弹201包括外部气溶胶源5、雾化部4和流路6。在烟弹201的吸口端部的空间中收纳有烟杆1。在烟弹201内的该空间中收纳烟杆1,构成间接加热型香味吸取器200。烟弹201可以在吸口端部具有过滤器。

[0074] 外部气溶胶源5可由例如在纤维填充物等多孔质体上担载上述气溶胶源而构成。外部气溶胶源5的长度不受限制,但优选为10~25mm。电源单元203具有电池等电源,不伴随燃烧而将气溶胶源雾化。

[0075] 作为间接加热型香味吸取器中的外框体7,可列举树脂制的壳体。在图6所示的方式中,烟弹201的侧壁相当于外框体7。

[0076] 另外,本发明的烟杆也可以用于作为间接加热型香味吸取器的一个应用例的超声波振动型香味吸取器。超音波振动型香味吸取器是在雾化部采用超声波振荡装置,对外部气溶胶源施加振动而产生气溶胶的方式的香味吸取器。

[0077] 实施例

[0078] [实施例1~3]

[0079] 对香烟抄造片(厚度200μm、克重71g/m²、尼古丁量1.4重量%)使用pH9.6的碱性水溶液实施处理。然后,使用皱缩辊对该薄片实施表面加工。作为皱缩辊使用了山形辊(60°、1mm间距)。这样制备了香味产生片。将该香味产生片裁断为边长21mm、重量310mg的正方形。

[0080] 作为筒状收纳体,准备了直径8mm、壁厚0.2mm、长度21mm的聚丙烯制管。将所述裁剪后的香味产生片折叠并以成为图2那样的截面形状的方式填充到该管内,形成为烟杆。使用图像解析装置VHX-2000(KEYENCE公司生产的数字显微镜),以物镜倍率50倍、CCD侧透镜倍率10倍拍摄烟杆试验样品的端面图像。图像拍摄在后述的不同条件下分两次进行。之后,使用图像解析装置带有的操作软件VHX-2000ver2.3.5.1,将这两张图像重叠为两张图像层。具体地,第一张图像是在图像解析装置附带的操作软件自动设定的照明强度下,将图像的焦点对准端面进行拍摄。第二张图像是在保持上述焦点的状态下,在操作软件中以最大(无值)的照明强度进行了摄影。通过利用上述操作软件的“2D图像连结”功能对所述图像进行处理,并将所述图像整合到一个图像数据中来实施第一张图像和第二张图像的重叠。为了测量该烟杆的V,将图像解析装置附带的操作软件的“自动面积测量”功能应用于合并后的图像数据,将阈值设定为35。

[0081] $V(\%) = S/T$

[0082] T:截面上所有空隙的面积

[0083] S:具有80万μm²以上的面积的空隙的总面积

[0084] 参考国际公开2016/075749的记载,准备了图6所示的间接加热型香味吸取系统。烟弹200的长度与烟杆1相同,设为21mm。使用该系统进行了20次的机器吸烟。试料的制备遵

从于ISO(the International Organization for Standardization)3402:1999(非专利文献)规定的烟草及烟草产品的调湿、调和法。机械吸烟法及产生的气溶胶的捕捉法遵从于CORRESTA推荐方法No.81“用于电子烟气溶胶生成和收集的常规分析机器-定义和标准”。对捕捉了气溶胶的剑桥过滤器进行回收,使用气体层析成像测定尼古丁量。剑桥过滤器是直径约为44mm、厚度为1.5mm的圆形玻璃纤维的过滤器,作为可捕捉粒状物质的过滤器,是本领域技术人员已知且通用的。剑桥过滤器可由日本剑桥过滤器株式会社、Borgwalt公司(目录编号为8020 285 2)等获得。作为采集到的气溶胶颗粒物(Total Particle Matter,以下简称为“TPM”)所含的香味成分的代表,对尼古丁进行分析,求出TPM中的尼古丁量。尼古丁的定量是按照本领域技术人员惯用的方法进行的。结果如表1所示。以使V的值成为表1所示值的方式对片材的填充量等进行了变更,并实施了实施例2和3。

[0085] [比较例1~11]

[0086] 使用不进行皱缩加工的香味产生片,与实施例同样地制备烟杆并进行了评价。但是,对填充量和折叠方式进行了调整,以使V的值成为表1所示的值。

[0087] 使用实施例中使用的香味产生片,与实施例同样地制备烟杆并进行评价。但是,对填充量和折叠方法进行调整,以使V的值成为表1所示的值。这些结果如表1和图6所示。

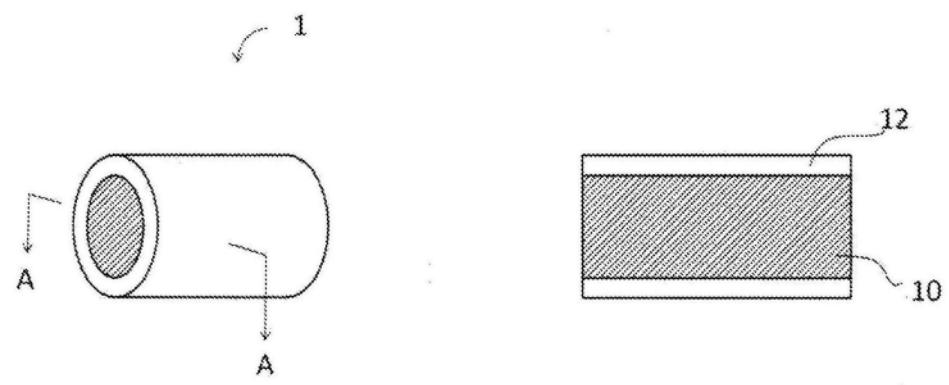
[0088] [表1]

	皱缩	填充量	V	Nic/TPM
		【mg】	【%】	【%】
实施例	1	有	322	16.1
	2	有	318	13.3
	3	有	319	11.2
[0089]	比较例	无	316	70.5
	2	无	313	64.6
	3	无	306	78.1
	4	有	329	22.7
	5	有	331	20.3
	6	有	318	36.4
	7	有	314	56.7
	8	有	324	49.8
	9	有	303	18.1
	10	有	296	51.2
	11	有	332	32.3

[0090] 如表1所示,关于由烟杆产生的气溶胶的粒子状物质所含有的香味成分的比例,实

施例中的烟杆示出了高于比较例的值。可知本发明的烟杆具有优异的香味发散特性。

- [0091] 附图标记说明
- [0092] 1:烟杆
- [0093] 10:含有香烟的香味源
- [0094] 10s:香味发生片
- [0095] 10r:长条状香味发生片
- [0096] 12:筒状收纳体
- [0097] 14:具有80万 μm^2 以上的面积的空隙
- [0098] 100:直接加热型香味吸取器
- [0099] 2:烟嘴
- [0100] 20:冷却部
- [0101] 22:过滤器
- [0102] 3:卷烟纸
- [0103] 200:间接加热型香味吸取器
- [0104] 210:间接加热型香味吸取系统
- [0105] 201:烟弹
- [0106] 4:雾化部
- [0107] 5:外部气溶胶源
- [0108] 6:流路
- [0109] 7:外框体
- [0110] 203:电源单元。



(1)

(2)

图1

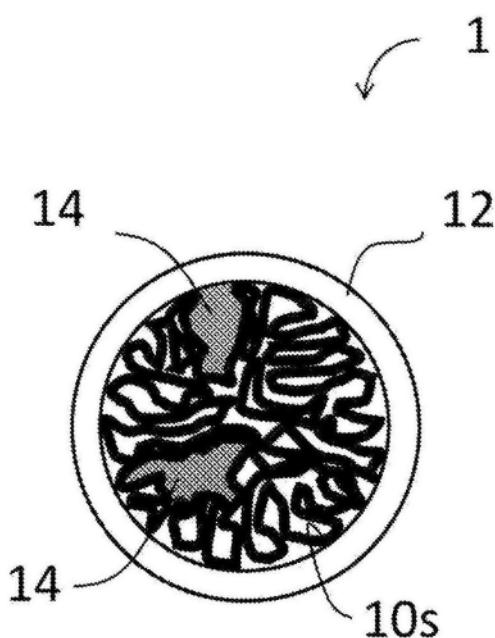


图2

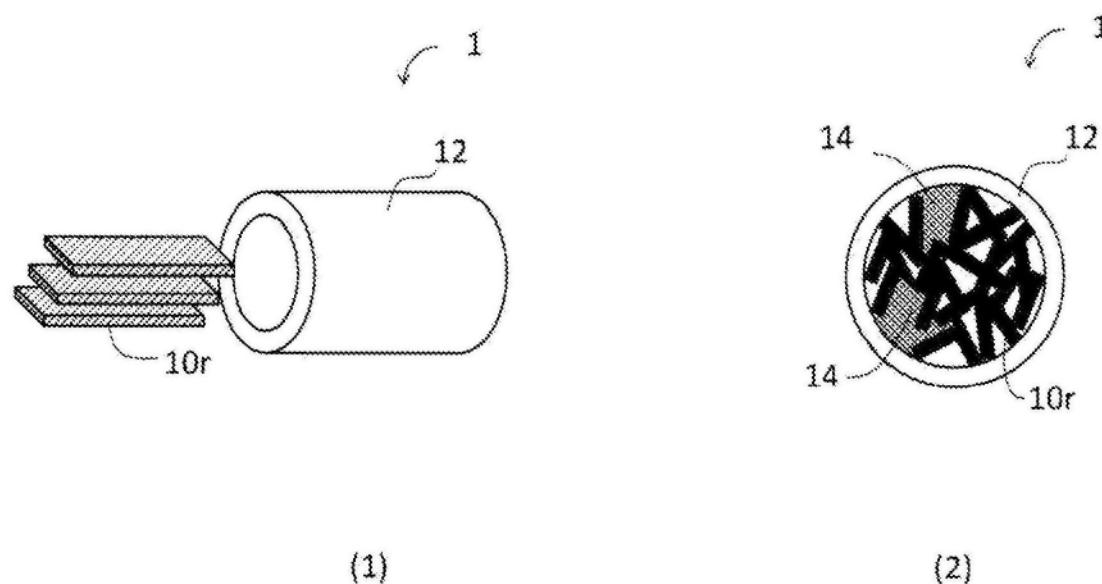


图3

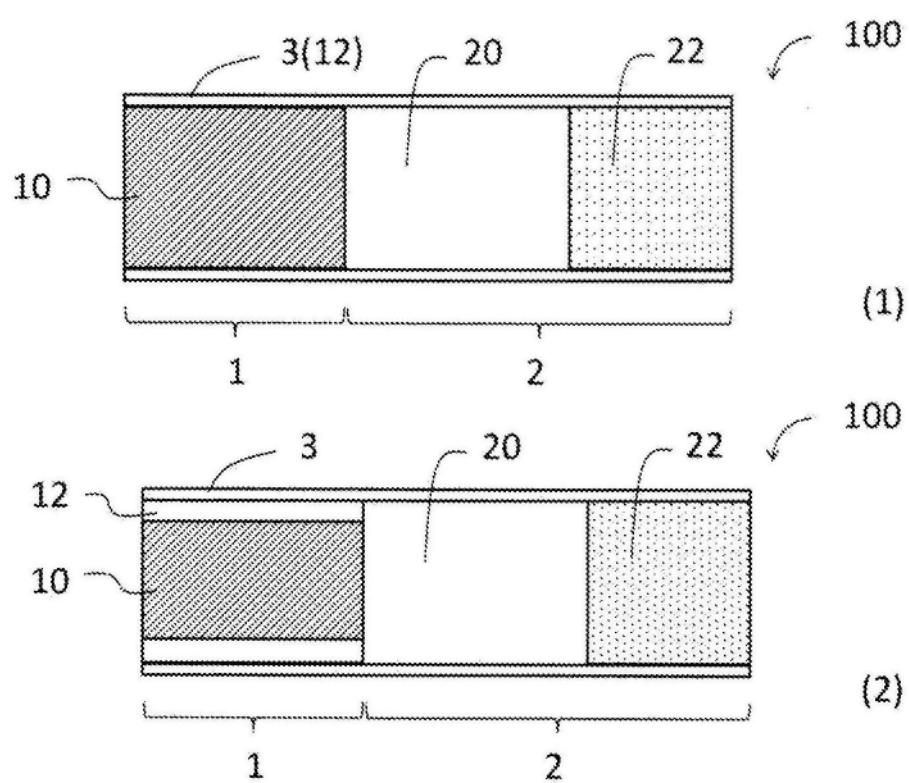


图4

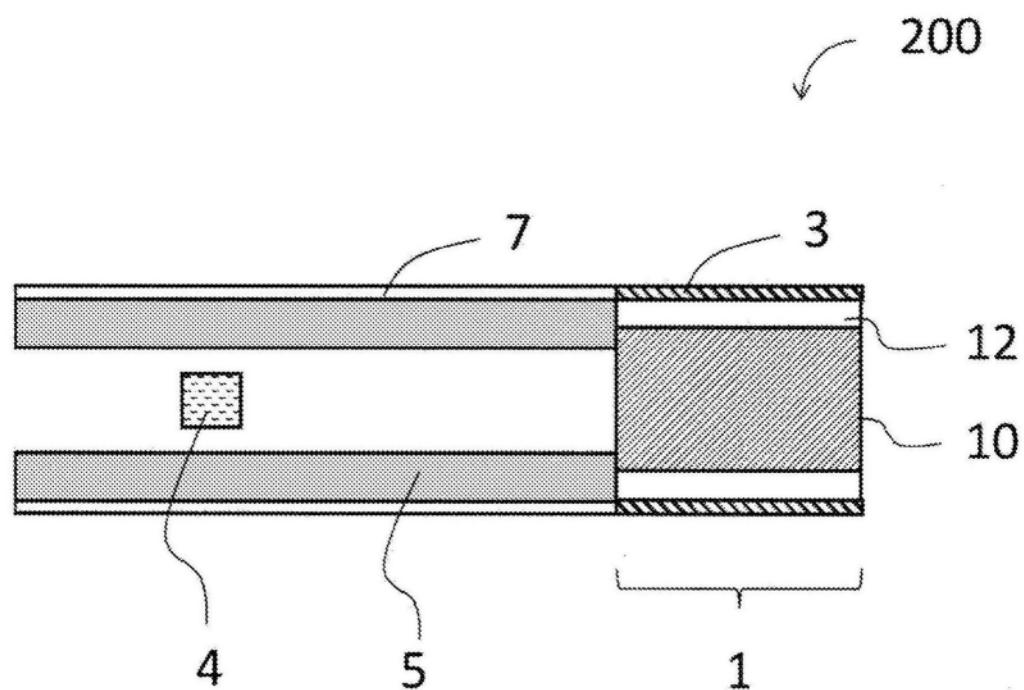


图5

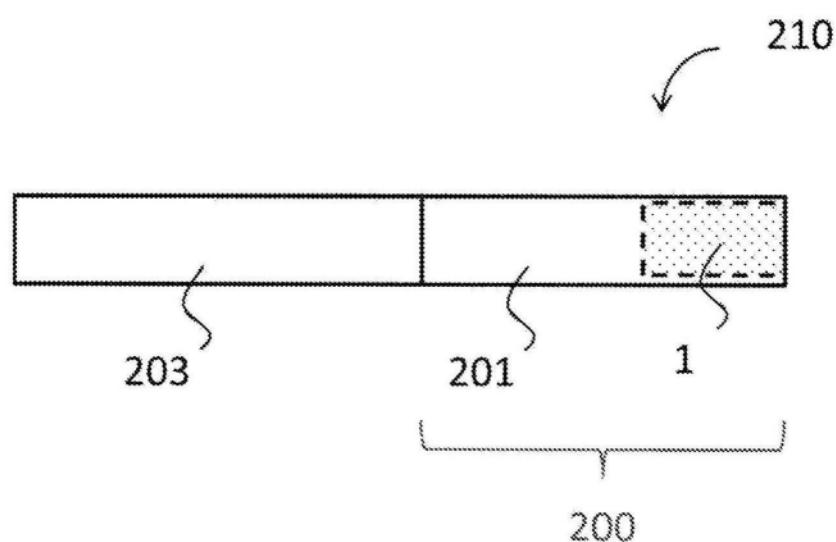


图6

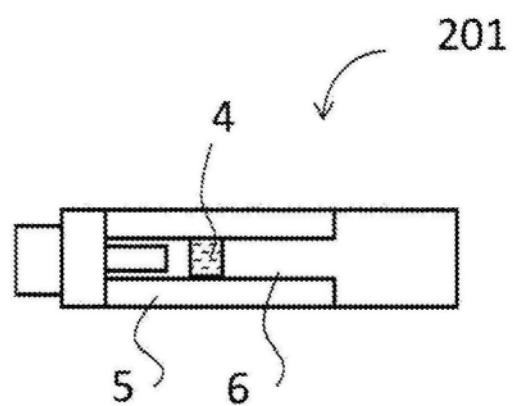


图7

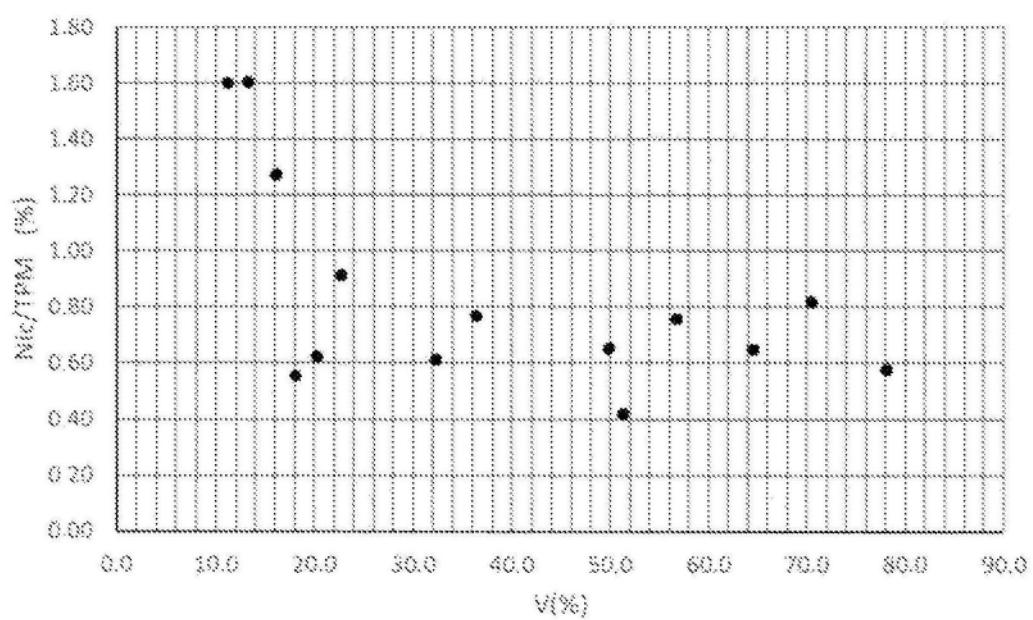


图8