



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112334023 B

(45) 授权公告日 2024.08.23

(21) 申请号 201980034816.7

(22) 申请日 2019.07.12

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112334023 A

(43) 申请公布日 2021.02.05

(30) 优先权数据
2018-132432 2018.07.12 JP
2018-132435 2018.07.12 JP
2018-132437 2018.07.12 JP
2018-132445 2018.07.12 JP
2019-086170 2019.04.26 JP
2019-095531 2019.05.21 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2020.11.24

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2019/027819 2019.07.12

(87) PCT国际申请的公布数据
W02020/013339 JA 2020.01.16

(73) 专利权人 未来科技株式会社
地址 日本鹿儿岛县出水市野田町上名6504

(72) 发明人 渡边龙志

(74) 专利代理机构 北京立成智业专利代理事务所(普通合伙) 11310
专利代理师 张江涵

(51) Int.Cl.
A24F 40/40 (2020.01)
A24F 40/20 (2020.01)
A24B 3/14 (2006.01)
A24B 15/167 (2020.01)
A24C 5/18 (2006.01)

(56) 对比文件
CN 101474409 A, 2009.07.08
CN 102762118 A, 2012.10.31
GB 225410 A, 1924.12.04
JP 6280287 B1, 2018.02.14 (续)

审查员 王其露
权利要求书3页 说明书70页 附图14页

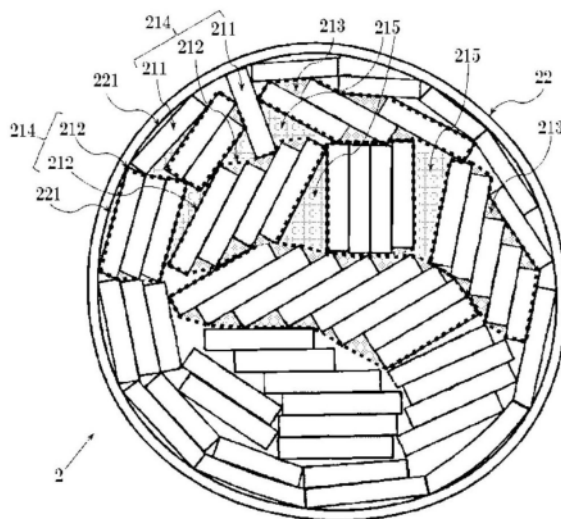
(54) 发明名称

适用于芳香烟弹的受热芳香发生基材、受热芳香发生体、具备受热芳香发生体的芳香烟弹、受热芳香发生体的制造方法和制造装置

(57) 摘要

本发明提供一种适用于芳香烟弹的受热芳香发生基材,包括芳香基材、气溶胶形成剂和多糖,且长度为10~70mm,宽度0.5~3.0mm,厚度为0.1~0.5mm,或者长度为10~70mm,外径为0.2~3.0mm,相对于芳香基材100质量份,多糖的添加量为0.1~5质量份。此外,本发明还提供一种受热芳香发生体,该受热芳香发生体是将受热芳香发生基材通过包装构件卷制而成,用于确保不规则气体通道。可根据本发明制造出具有如下特征的芳香烟弹:在加工受热芳香发生基材时具有优良的成形性,同时避免发生受热芳香发生基材从受热芳香发生体上脱落或燃烧的问题,并确保气

体通道,从而能够乐享芳香基材的天然芳香和味道。



CN 112334023 B

[接上页]

(56) 对比文件

WO 2019057796 A1, 2019.03.28

CN 106535668 A, 2017.03.22

JP 2006511238 A, 2006.04.06

1. 受热芳香发生体,其特征在于,包含芳香基材和气溶胶形成剂,芳香基材形状为面条状;

所述受热芳香发生体使用包装构件卷绕受热芳香发生基材而制成;所述受热芳香发生体加装在芳香烟弹中,并具有沿长度方向贯穿受热芳香发生体的不规则气体通道,而前述不规则气体通道包括:

受热芳香发生基材单体聚集成成的初次聚集体形成的孔隙气体通道;

受热芳香发生基材初次聚集体之间或受热芳香发生基材单体与受热芳香发生基材初次聚集体聚集而成的二次聚集体形成的孔隙气体通道;

受热芳香发生基材单体或受热芳香发生基材初次聚集体与受热芳香发生体包装构件接触形成的孔隙气体通道;

所述受热芳香发生体由以下方法制备而成:

第一工序,将至少含有气溶胶形成剂和芳香基材的受热芳香发生片材裁切成面条状受热芳香发生基材;

第二工序,将定量的前述面条状受热芳香发生基材通过传送带支撑、输送装载至具有规定宽度的受热芳香发生体包装构件网上,并保持其与前述受热芳香发生体包装构件网的长度方向平行;

第三工序,弯曲前述传送带,使用前述受热芳香发生体包装构件网沿长度方向将前述面条状受热芳香发生基材卷绕成圆柱状;

第四工序,将采用第三工序制成的棒状受热芳香发生体的前述受热芳香发生体包装构件网沿长度方向进行线性粘合;

第五工序,将采用第四工序制成的棒状受热芳香发生体裁切成规定长度;

前述受热芳香发生基材的形状为面条状,在所述长度方向为长的长边,所述长度方向的垂直截面上的长轴方向为长的长轴边,短轴方向为短的短轴边;

在所述受热芳香发生体长度方向的垂直截面中,呈所述受热芳香发生体圆周的切线方向分布的前述受热芳香发生基材的长轴方向的比例高于呈所述圆周的法线方向分布的比例。

2. 根据权利要求1所述的受热芳香发生体,其具有以下特征:前述芳香基材包括茶类。

3. 根据权利要求1或2所述的受热芳香发生体,其具有以下特征:还含有薄荷醇和聚乙烯聚吡咯烷酮,其中,前述薄荷醇的含量为0.1~10质量%,前述聚乙烯聚吡咯烷酮的含量为10质量%以下,且为前述薄荷醇含量的0.5~6倍。

4. 根据权利要求3所述的受热芳香发生体,其具有以下特征:前述聚乙烯聚吡咯烷酮的含量为2质量%以上。

5. 根据权利要求1所述的受热芳香发生体,其具有以下特征:还含有微晶纤维素,其中,微晶纤维素的含量为1~15质量%。

6. 根据权利要求1所述的受热芳香发生体,其具有以下特征:受热芳香发生基材组成物还含有多糖,相对于前述芳香基材100质量份,前述多糖的含量为0.1~5质量份。

7. 根据权利要求6所述的受热芳香发生体,其具有以下特征:还含有纤维素,并且相对于前述芳香基材100质量份,前述纤维素的含量为1~30质量份。

8. 根据权利要求6或7所述的受热芳香发生体,其具有以下特征:前述多糖为葡甘露聚

糖。

9. 根据权利要求7所述的受热芳香发生体,其具有以下特征:前述纤维素包括甲基纤维素、乙基纤维素、羧甲基纤维素、羧乙基纤维素、羟甲基纤维素、羟乙基纤维素、羟丙基纤维素及羧甲基纤维素和羧乙基纤维素的钠盐、钾盐及钙盐中的至少一种。

10. 根据权利要求1所述的受热芳香发生体,其具有以下特征:具有长度为54mm以下的形状。

11. 根据权利要求1所述的受热芳香发生体,其具有以下特征:包含30~90质量%的前述芳香基材,并且还包含0.02g以上的前述气溶胶。

12. 根据权利要求1所述的受热芳香发生体,其具有以下特征:当中心区域和外周区域在前述长度方向的垂直截面被等面积划分时,中心区域具有高于外周区域的孔隙率。

13. 根据权利要求1所述的受热芳香发生体,其具有以下特征:包括以下两种孔隙气体通道:初次聚集体内彼此邻接的单体之间的长轴方向的位移导致初次聚集体与其他初次聚集体之间位移孔隙气体通道;或初次聚集体和其他单体之间的长轴方向的位移导致它们之间产生的聚集体间位移孔隙气体通道。

14. 根据权利要求13所述的受热芳香发生体,其具有以下特征:长度方向的长度与短轴长度之比为1:1~30:1,长轴长度与短轴长度之比为10:1~700:1。

15. 根据权利要求1所述的受热芳香发生体,其具有以下特征:前述长度方向的长度为10~70mm,短轴长度为0.1~1.0mm,前述长轴长度为0.5~3.0mm。

16. 根据权利要求1所述的受热芳香发生体,其具有以下特征:与其与邻接的受热芳香发生基材的前述短轴边和前述长边形成的短轴侧面的接触率相比,前述受热芳香发生基材的前述长轴边和前述长边形成的长轴侧面与相邻前述长轴侧面的接触率较高。

17. 根据权利要求1所述的受热芳香发生体,其具有以下特征:在前述第一工序中裁切得到的面条状受热芳香发生基材中,长度方向的垂直截面的长轴长度与短轴长度之比为1:1~30:1,前述长度方向的长度与前述短轴长度之比为40:1~3600:1。

18. 根据权利要求17所述的受热芳香发生体,其具有以下特征:前述面条状受热芳香发生基材长度方向的垂直截面形状为大致长方形。

19. 根据权利要求1或17任一项所述的受热芳香发生体,其具有以下特征:在前述第三工序中,采用设有凹槽的引导件,以能使使传送带逐步弯曲成圆柱状。

20. 根据权利要求17所述的受热芳香发生体,其特征在于,增设将定量的热熔胶涂在受热芳香发生体包装构件网指定位置的工序,与前述第一工序并行,同时第四工序采用加热粘合的方式。

21. 一种芳香烟弹,其具有以下特征:配备有如权利要求1所述的受热芳香发生体。

22. 根据权利要求21所述的芳香烟弹,其具有以下特征:配备有在前述受热芳香发生体的长度方向一端连接,且气流可以沿长度方向通过的烟嘴或烟嘴区域。

23. 根据权利要求21所述的芳香烟弹,其具有以下特征:设有用于冷却由前述受热芳香发生体产生的气体的冷却区域或用于防止前述受热芳香发生体向前述受热芳香发生体的前述烟嘴或前述烟嘴区域一侧移动的支撑区域。

24. 根据权利要求23所述的芳香烟弹,其具有以下特征:前述受热芳香发生体、前述支撑区域和前述冷却区域依次设置在前述受热芳香发生体和前述烟嘴或烟嘴区域之间。

25. 根据权利要求23所述的芳香烟弹,其具有以下特征:设有过滤区域;其中,在前述冷却区域或支撑区域与前述烟嘴或前述烟嘴区域之间,设有过滤构件。

26. 根据权利要求22所述的芳香烟弹,其具有以下特征:前述烟嘴或前述烟嘴区域被设有过滤构件的过滤区域替换。

27. 根据权利要求25或26任一所述的芳香烟弹,其具有以下特征:在前述过滤构件的表面带孔。

28. 一种用于制造权利要求1所述的受热芳香发生体的制造装置,可以连续驱动以下装置:可以连续驱动将至少包括气溶胶形成剂和芳香基材的受热芳香发生片材裁切成面条状受热芳香发生基材的供给装置、受热芳香发生体包装构件网的供给装置、用于支撑和输送前述受热芳香发生体包装构件网的无端传送带的驱动装置、设置在前述无端传送带输送路径上且带多个凹槽的引导件、前述受热芳香发生体包装构件网的粘合装置,以及将前述受热芳香发生基材通过上述受热芳香发生体包装构件网卷制而成的棒状受热芳香发生体的裁切机。

29. 一种用于制造权利要求1所述的受热芳香发生体的制造装置,可以连续驱动以下装置:将至少包括气溶胶形成剂和芳香基材受热芳香发生片材裁切成面条状受热芳香发生基材的供给装置、将指定量的热熔胶涂在指定位置的受热芳香发生体包装构件网的供给装置、用于支撑和输送前述受热芳香发生体包装构件网的无端传送带的驱动装置、设置在前述无端传送带输送路径上且带多个凹槽的引导件、前述受热芳香发生体包装构件网的加热装置,以及将前述受热芳香发生基材通过前述受热芳香发生体包装构件网卷制而成的棒状受热芳香发生体的裁切机。

适用于芳香烟弹的受热芳香发生基材、受热芳香发生体、具备 受热芳香发生体的芳香烟弹、受热芳香发生体的制造方法和 制造装置

技术领域

[0001] 本发明涉及适用于芳香烟弹的受热芳香发生基材、将受热芳香发生基材通过包装构件卷制而成的受热芳香发生体、具备受热芳香发生基体的芳香烟弹、受热芳香发生基体的制造方法和制造装置。

背景技术

[0002] 近年来,为了配合禁烟趋势,正在开始普及一种电子烟产品,此产品不用点燃,只需对含有烟草成分或非烟草植物成分的烟弹进行加热,即可通过抽吸汽化的烟草成分来享用烟草。作为填充在这种加热式芳香烟弹中的烟草填充物的示例,对均质化烟草连续片材的使用进行了公开(专利文献1)。

[0003] 另外,也进行了在吸烟制品中添加薄荷醇等香料等来改变风味的操作。例如,公开了薄荷醇胶囊化并将其存放于过滤嘴内的技术(专利文献2)。

[0004] 并且,还公开了一种通过插入芳香烟弹(顶端配有受热芳香发生基材)并进行加热来吸烟的制品(专利文献3)。

[0005] 同时,也了解到了加热式气溶胶生成制品相关的各项发明,例如,公开了设有多个气体通道的加热式气溶胶生成制品的相关发明(专利文献4)。

[0006] 现有技术文献

[0007] 专利文献

[0008] 专利文献1:专利第6017546号公报

[0009] 专利文献2:日本特表2017-506891号公报

[0010] 专利文献3:日本特表2017-519915号公报

[0011] 专利文献4:日本特表2016-538848号公报非专利文献

发明内容

[0012] 在构成受热芳香发生体(用于插入芳香烟弹的加热元件)的受热芳香发生基材的制造方法中,向填充物中添加薄荷醇时,确实能够增加薄荷醇的风味。然而,放置这种填充物时,存在薄荷醇的风味消散的问题。因此,进行了薄荷醇胶囊化并将其存放于过滤嘴内等改进,但存在成本增加、制造方法复杂等问题。

[0013] 另外,传统技术中从未公开过使用非烟草材料的受热芳香发生基材的制造方法。并且,使用非烟草材料来制造受热芳香发生基材,也会面临不易成形、难以获得足够强度的材料的问题。

[0014] 此外,当用户将芳香烟弹插入吸烟器主体时,或吸完烟将芳香烟弹从吸烟器主体中取出时,受热芳香发生基材可能会从芳香烟弹上脱落,或者部分掉落,从而可能会弄脏吸烟器主体内部,甚至会导致其损坏。

[0015] 本发明的目的在于提供一种可在享受填充物的芳香和味道的同时,还能享受到薄荷醇的清凉感,并且在长时间保存后依然能够保持薄荷醇的风味的方法,以解决传统技术难题。

[0016] 同时,本发明的目的还在于防止用户在使用芳香烟弹(配备将受热芳香发生基材用包装构件卷制而成的受热芳香发生体)前后受热芳香发生基材从芳香烟弹上脱落,或者部分掉落。

[0017] 另外,本发明的目的还在于提供受热芳香发生体的制造方法和制造装置,其特征如下:在制造受热芳香发生基材时具有优良的成形性,同时确保气体(通过加热受热芳香发生基材产生)的通道,并且在提供由包装构件卷制而成的受热芳香发生体的同时,能确保其气体通道。

[0018] 并且,本发明的目的还在于提供具有如下特征的芳香烟弹:具备上述受热芳香发生体;品质高;不论采用烟草材料或非烟草材料,都能享受到天然芳香和味道。

[0019] 解决难题的方法

[0020] 本发明中,将发明内容命名为“芳香烟弹”(一般称为“电子烟烟弹”),但也可以称为“吸烟烟弹”或“电子烟替换烟弹”。不含烟草成分的非烟草材料也可用作香气的产生来源。在下文中,无论是烟草材料还是非烟草材料,用于制造受热芳香产生基材的原料都被统称为“芳香基材”。“芳香”是指“好闻的气味”,包括:来自原材料本身的香味、受热后弥漫在空间里的香气、吸入时口中散发的香味等。“吸烟”一般多指抽吸由烟草制成的香烟,但在本发明中,体现的是“享受香烟”“品尝香烟”“品味香烟”的含义,烟的产生源不仅限于烟草,也可使用非烟草材料。并且,本发明中的“烟气”也包含像气溶胶等弥漫在空气中的液滴状物质,这些物质属于“看上去像烟的物质”、“烟状物”。“电子烟替换烟弹”也被简单地定义为“可与含有烟草成分的电子烟烟弹互换使用的烟弹”,该定义未考虑其是否含有烟草成分。

[0021] 本发明的第1实施例涉及的受热芳香发生基材包括芳香基材和气溶胶形成剂,并且形状为长度10~70mm的条状或棒状,前述气溶胶形成剂的含量为10~40质量%。

[0022] 本发明的第2实施例涉及的受热芳香发生基材中的芳香基材可在第1实施案例的基础上,添加红茶等茶类。

[0023] 本发明的第3实施例涉及的受热芳香发生基材,在第1或第2实施例的基础上,还含有薄荷醇和聚乙烯聚吡咯烷酮,其中薄荷醇的含量为0.1~10质量%,聚乙烯聚吡咯烷酮含量为10质量%以下,且也可以是薄荷醇含量的0.5~6倍。

[0024] 本发明的第4实施例涉及的受热芳香发生基材,在第3实施例的基础上,聚乙烯聚吡咯烷酮的含量也可以为2质量%以上。

[0025] 本发明的第5实施例涉及的受热芳香发生基材,在第1~第4任一实施例的基础上,还含有微晶纤维素,并且微晶纤维素的含量也可以为1~15质量%。

[0026] 本发明的第6实施例涉及的受热芳香发生基材,在第1~第5任一实施例的基础上,还含有多糖(选自葡甘露聚糖、瓜尔胶、果胶、角叉菜胶、刺槐豆胶和琼脂的至少一种),并且相对于芳香基材100质量份,前述多糖的添加量也可以为0.1~5质量份。

[0027] 本发明的第7实施例涉及的受热芳香发生基材,在第6实施例的基础上,还含有纤维素(选自甲基纤维素、乙基纤维素、羧甲基纤维素、羧乙基纤维素、羟甲基纤维素、羟乙基纤维素和羟丙基纤维素及其钠盐、钾盐和钙盐中的至少一种),并且相对于芳香基材100质

量份,纤维素的添加量可以为1~30质量份。

[0028] 本发明的第8实施例涉及的受热芳香发生基材中的多糖可以选用第6或第7实施例中的葡甘露聚糖。

[0029] 本发明的第9实施例涉及的受热芳香发生基材中的纤维素可以包含选自第6~第8任一实施例中的羧甲基纤维素钠盐、钾盐和钙盐中的至少一种。

[0030] 本发明的第10实施例涉及的受热芳香发生基材,优选第1~第9任一实施例中长度在54mm以下的基材。

[0031] 本发明的第11实施例涉及的受热芳香发生基材具有如下特征:在第1~第10任一实施例的基础上,芳香基材的含量为30~90质量%,若芳香基材含量为0.12g以上,则气溶胶形成剂含量为0.02g以上。

[0032] 关于本发明的第12实施例涉及的芳香烟弹使用的受热芳香发生体,推荐使用第1~第11任一实施例中的受热芳香发生基材。

[0033] 本发明的第13实施例涉及的芳香烟弹,可以在一端配备第12实施例中芳香烟弹使用的受热芳香发生体,另一端配置烟嘴或烟嘴区域。

[0034] 本发明的第14实施例涉及的芳香烟弹的特征如下:设于第13实施例中受热芳香发生体与烟嘴或烟嘴区域之间,并且配有支撑区域,防止其向用于冷却受热芳香区域移动,前述受热芳香发生基材的长度方向与该芳香烟弹的长度方向平行。

[0035] 本发明的第15实施例涉及的芳香烟弹可放置于前述受热芳香发生体和烟嘴或烟嘴区域之间,从受热芳香发生体开始依次设置支撑区域、冷却区域。

[0036] 本发明的第16实施例涉及的芳香烟弹的特征如下:在冷却区域或支撑区域与烟嘴或烟嘴区域之间设置具有过滤构件的过滤区域。

[0037] 本发明的第17实施例涉及的芳香烟弹中的烟嘴或烟嘴区域可以替换成具有过滤构件的过滤区域。

[0038] 本发明的第18实施例涉及的芳香烟弹的特征如下:配备过滤构件,且其表面带孔。

[0039] 另一方面,本发明中的受热芳香发生体(由受热芳香发生基材用包装构件卷制而成,并加装在芳香烟弹中)具有以下特征。

[0040] 第一、本发明中的受热芳香发生体的特征如下:加装在芳香烟弹中,并具有沿着芳香烟弹长度方向贯穿受热芳香发生体的不规则气体通道,该不规则气体通道配有由受热芳香发生基材单体聚集形成的初次聚集体,或者前述初次聚集体或受热芳香发生基材单体与初次聚集体聚集而成的二次聚集体形成的孔隙气体通道。此外,推荐由受热芳香发生基材用包装构件卷制而成,且不规则气体通道配有由受热芳香发生基材或初次聚集体与包装构件接触而形成的孔隙气体通道的受热发生体。

[0041] 第二、本发明中的受热芳香发生体的特征在于,当中心区域和外周区域在受热芳香发生体长度方向上的垂直截面被等面积划分时,中心区域具有高于外周区域的孔隙率。

[0042] 第三、构成受热芳香发生体的受热芳香发生基材的特征在于,形状为面条状,且长度方向为长的长边,长度方向的垂直截面上的长轴方向为长的长轴边,短轴方向为短的短轴边。关于这种面条状体,长度方向的垂直截面的长轴长度与短轴长度之比控制在1:1~30:1,长度方向的长度与短轴长度之比控制在10:1~700:1为佳。

[0043] 第四、由受热芳香发生基材(长度方向为长的长边,长度方向的垂直面上的长轴方

向为长的长轴边,短轴方向为短的短轴边)形成的不规则气体通道的特征如下:包括初次聚集体内彼此邻接的单体之间的长轴方向的位移导致初次聚集体与其他初次聚集体之间,或初次聚集体与其他单体之间产生的单体之间的位移孔隙气体通道,以及初次聚集体与其他初次聚集体之间,或初次聚集体与其他单体之间的长轴方向的位移导致其之间产生的聚集体之间位移孔隙气体通道。

[0044] 第五、形成第四特征中的不规则气体通道以上述长边的长度为10mm~70mm,上述短轴长度为0.1~1.0mm,上述长轴长度为0.5~3.0mm为佳。

[0045] 第六、本发明中的受热芳香发生体的特征在于,由受热芳香发生基材长轴方向的长轴边与长度方向的长边形成的长轴侧面,与邻接的长轴侧面的接触率高于邻接的受热芳香发生基材的短轴方向的短轴边和长边形成的短轴侧面。

[0046] 第七、本发明中的受热芳香发生体的特征在于,受热芳香发生体的长度方向的垂直截面上,受热芳香发生基材的长轴方向与受热芳香发生体的圆周切线方向的对齐率也要大于与圆周法线方向的对齐率。

[0047] 另外,本发明还提供了受热芳香体的制造方法和装置。

[0048] 本发明中的受热芳香体的制造方法由下列五个工序组成。第一工序:将至少含有气溶胶形成剂和芳香基材的受热芳香发生片材裁切成面条状受热芳香发生基材;第二工序:将定量的面条状受热芳香发生基材装载至具有规定宽度的受热芳香发生体包装构件网上通过传送带支撑、输送,并保持其与受热芳香发生体包装构件网的长度方向平行;第三工序:弯曲上述传送带,使得面条状受热芳香发生基材通过受热芳香发生体包装构件网,并沿着长度方向卷制成圆柱状;第四工序:将第三工序制造出的棒状受热芳香发生体的上述受热芳香发生体包装构件网沿着长度方向粘合;第五工序:将第四工序中制造出的棒状受热芳香发生体裁切成规定长度。

[0049] 此外,关于第一工序裁切得到的面条状受热芳香发生基材,以长度方向的垂直截面的长轴长度与短轴长度之比控制在1:1~30:1,长度方向的长度与短轴的长度之比控制在40:1~3600:1为佳,面条状受热芳香发生基材的长度方向的垂直截面的形状控制为近似长方形更佳。

[0050] 第三工序推荐采用设有凹槽的引导件,以便能使传送带逐步弯曲成圆柱状。

[0051] 并且,推荐增设将定量的热熔胶涂在受热芳香发生体包装构件网指定位置的工序,与第一工序并行,同时第四工序采用加热粘合的方式。

[0052] 该制造方法是通过连续运作的受热芳香发生体的制造装置来实现的。该装置包括:将至少包括气溶胶形成剂和芳香基材的受热芳香发生片材裁切成面条状受热芳香发生基材的供给装置、受热芳香发生体包装构件网的供给装置、用于支撑和输送受热芳香发生体包装构件网的无端传送带驱动装置、设置在无端传送带的输送路径上且带多个凹槽的引导件、受热芳香发生体包装构件网的粘合装置,以及将受热芳香发生基材通过前述受热芳香发生体包装构件网卷制成棒状受热芳香发生体的裁切机。

[0053] 且也可以通过下列连续运作的受热芳香发生体的制造装置来实现。该装置包括:将至少包括气溶胶形成剂和芳香基材的受热芳香发生片材裁切成面条状受热芳香发生基材的供给装置、将指定量的热熔胶涂在指定位置的受热芳香发生体包装构件网的供给装置、用于支撑和输送受热芳香发生体包装构件网的无端传送带驱动装置、设置在无端传送

带的输送路径上且具有多个凹槽的引导件、受热芳香发生体包装构件网的加热装置,以及将受热芳香发生基材通过受热芳香发生体包装构件网卷制成棒状受热芳香发生体的裁切机。

[0054] 发明效果

[0055] 本发明提供一种受热芳香发生基材,可在享受填充物的芳香和味道的同时,还能享受到薄荷醇的清凉感,并且在长时间保存后依然能够保持薄荷醇的风味。

[0056] 此外,本发明的目的还在于防止用户在使用芳香烟弹(配有将受热芳香发生基材用包装构件卷制而成的受热芳香发生体)前后受热芳香发生基材从芳香烟弹上脱落,或者部分掉落。

[0057] 另外,本发明的目的还在于提供受热芳香发生体的制造方法和制造装置,其特征如下:在制造受热芳香发生基材时具有优良的成形性,同时确保气体(通过加热受热芳香发生基材产生)的通道,并且在提供由包装构件卷制而成的受热芳香发生体的同时,能确保其气体通道。

[0058] 并且,本发明的目的还在于提供具有如下特征的芳香烟弹:具备上述受热芳香发生体;高品质;能享受到芳香基材的天然芳香和味道。

附图说明

[0059] [图1]为芳香烟弹的一种使用方式示例图。

[0060] [图2]为芳香烟弹的一个结构示例图。

[0061] [图3]为配备受热芳香发生基材的受热芳香发生体的一例示意图。

[0062] [图4]为芳香烟弹的一种制造方法示例图。

[0063] [图5]为芳香烟弹的变形例示意图。

[0064] [图6]为芳香烟弹的其他使用方式的示意图。

[0065] [图7]为芳香烟弹的其他结构示例图。

[0066] [图8]为芳香基材组成物、受热芳香发生基材的制造方法[装置]的工序[方式]的流程[连接]图。

[0067] [图9-1]为受热芳香发生体和受热芳香发生基材的1例示意图。

[0068] [图9-2]为面条状受热芳香发生基材的一种形状示例图。其中,该面条状受热芳香发生基材是为了制造具有不规则气体通道的受热芳香发生体,而使用受热芳香发生体包装构件网滚轴卷制而成的。(I)为从面条状体长度方向的垂直方向观察到的长轴侧的侧面示意图,(II)为与面条状体长度方向垂直裁切得到的截面示意图。(A)为截面形状为近似正方形的示例,(B)为截面形状为近似矩形的示例。

[0069] [图9-3]为面条状受热芳香发生基材的一种形状示例图。其中,该面条状受热芳香发生基材是为了制造具有不规则气体通道的受热芳香发生体,而通过受热芳香发生体包装构件网卷制而成。(I)为从面条状体长度方向的垂直方向观察到的长轴侧的侧面示意图,(II)为与面条状体长度方向垂直裁切得到的截面示意图。烟草填充物堆积体的正视图。(A)为截面形状为近似圆形的示例,(B)为截面形状为近似椭圆形的示例。

[0070] [图9-4]为将面条状受热芳香发生基材通过受热芳香发生体包装构件网卷制而成的受热芳香发生体的制造方法和装置的概要示意图。

- [0071] [图9-5(A)]将面条状受热芳香发生基材通过受热芳香发生体包装构件网卷制的工序中,面条状受热芳香发生基材形成不规则气体通道的结构机理概略图。
- [0072] [图9-5(B)]将面条状受热芳香发生基材通过受热芳香发生体包装构件网卷制的工序中,面条状受热芳香发生基材形成不规则气体通道的结构机理概略图。
- [0073] [图9-5(C)]将面条状受热芳香发生基材通过受热芳香发生体包装构件网卷制的工序中,面条状受热芳香发生基材形成不规则气体通道的结构机理概略图。
- [0074] [图9-5(D)]将面条状受热芳香发生基材通过受热芳香发生体包装构件网卷制的工序中,面条状受热芳香发生基材形成不规则气体通道的结构机理概略图。
- [0075] [图9-5(E)]将面条状受热芳香发生基材通过受热芳香发生体包装构件网卷制的工序中,面条状受热芳香发生基材形成不规则气体通道的结构机理概略图。
- [0076] [图9-6]为本发明的一种实施方式涉及的、构成受热芳香发生体的受热芳香发生基材的截面为近似长方形时,与具有不规则气体通道的受热芳香发生体的长度方向垂直裁切的截面示意图。
- [0077] [图10]为芳香烟弹结构的又一示例图。
- [0078] [图11]为芳香烟弹使用方式的示意剖视图。
- [0079] [图12]为第1变形例的芳香烟弹的示意斜视图。
- [0080] [图13]为第2变形例的芳香烟弹的示意斜视图。
- [0081] [图14]为第3变形例的芳香烟弹的示意斜视图。
- [0082] [图15]为第4变形例的芳香烟弹的示意斜视图。
- [0083] [图16]为第5变形例的芳香烟弹的示意斜视图。
- [0084] [图17]为芳香烟弹的另一种制造方法的示意斜视图。
- [0085] [图18]为片材强度试验的说明图例。

具体实施方式

[0086] 下面,将参照附图对本发明的推荐实施例进行说明。另外,以下示意性地示出了为了实现本发明的目的而需要说明的范围,以本发明中该部分需要说明的范围为主,省略说明的部分为公知技术。另外,在附图的说明中,对同一要素标注同一符号,省略重复说明。另外,附图的尺寸比率为了便于说明而有所夸大,有时与实际的比率不同。

[0087] 图8为应用本发明的实施方式中的芳香基材组成物、受热芳香发生基材的制造方法[装置]的工序[方式]的流程[连接]图。在下文中,将主要描述各工序的制造方法。但是,我们已明确存在这样一种制造装置:通过提供用于实施各工序的手段,可以实施整体制造方法。因此,我们将会同时对将它们作为“工序[手段]”和“方法[装置]”予以说明,而不是对制造方法和制造设备进行重复说明。此外,下面描述的制造方法[装置]是优选的例子,并且本发明中的芳香基材组成物和受热芳香发生基材的制造方法[装置]不限于以下的实施方式。

[0088] 该制造方法[装置]具有干燥/粉碎工序[方式](A),用于对芳香基材(作为芳香产生源)等进行干燥/粉碎加工。需要说明的是,在原材料可以直接使用时,可以省略这种工序[方式]。该方法还包括准备工序[方式](B),制造芳香基材组成物和受热芳香发生基材时,根据需要,对其他材料进行预处理、称重等。

[0089] 在干燥/粉碎工序[方式](A)和准备工序[方式](B)后,经过混合工序[方式](M)在规定的条件下进行混合,以获得受热芳香发生基材。

[0090] 受热芳香发生基材经过填充物成形工序[方式](F)可制成期望的形状。被制成期望形状的受热芳香发生基材经芳香烟弹制造工序[方式](G)后,被制成芳香烟弹。

[0091] 在下文中,将依次对芳香基材组成物的制造方法[装置]、受热芳香发生基材的制造方法[装置]和芳香烟弹的制造方法[装置]的各工序[方式]进行说明。需要说明的是,关于芳香基材(作为原料)的详情,将在后面进行说明。

[0092] 首先,在干燥/粉碎工序[方式](A)中,将成为原料的芳香基材的使用部位(例如:叶、种子、干燥果实、茎、树皮、根等)加工成期望的粉碎物,以制成芳香组成物。此时,也推荐将水分量调节至便于后续添加的气溶胶形成剂、水及其它成分吸收或吸附的量。

[0093] 需要说明的是,干燥温度控制在60℃以上且80℃以下为佳。在这个温度范围内进行干燥,即可既避免所需香味成分的逸散,又容易到达期望的水分量。温度在65℃以上,更容易到达期望的水分量,而在75℃以下,可进一步防止所需香味成分的散逸。

[0094] 干燥/粉碎后的干燥粉碎物的水分量控制在5质量%以下为佳。如此一来,后续工序[手段]中的浆料化会变得容易。该水分量控制在3质量%以下为更佳。另外,上述水分量控制在0.1质量%以上时,能够保持与水等的相容性良好的状态,故推荐使用这种水分量。

[0095] 然后,设置过筛工序,将干燥/粉碎工序[方式](A)中获得的干燥粉碎物进行筛分,以将芳香基材组成物等以期望的粒度投入至混合工序[方式](M)中。

[0096] 在准备工序[方式](B)中,制备和称量制造芳香族基材组成物和受热芳香发生基材所需的材料。准备工序[方式]包括工序[方式](B1)、工序[方式](B2)以及工序[方式](C)。工序[方式](B1)是根据需要制备所使用的纤维素(第1结合剂),并且是任意进行的工序[方式]。工序[方式](B2)是在下述第2混合工序(M2)之前制备多糖(第2粘合剂)的工序[方式]。工序[方式](C)用于制备气溶胶。此外,工序[方式](E)是制造芳香基材组成物时,根据需要,制备风味添加剂、防腐剂等,并且为任意进行的工序[方式]。

[0097] 混合工序[方式](M1)分为第1混合工序[方式](M1)、固化工序[方式](Y)以及第2混合工序[方式](M2)。在第1混合工序[方式](M1)中,将上述干燥/粉碎工序[方式](A)、工序[方式](B1)、工序[方式](C)以及工序[方式](E)中准备好的各材料进行混合,以获得1混合物。在固化工序[方式](Y)中固化第1混合物,并在第2混合工序[方式](M2)中,向上述第1混合物中加入多糖(第2粘合剂)并混合,以获得第2混合物(芳香基材组成物)。在第2混合工序[方式](M2)中,除了多糖(第2粘合剂)之外,还可以添加风味添加剂、防腐剂等。

[0098] 第2混合物(芳香基材组成物)经过填充物成形工序[方式](F)可制成期望的形状。而且,作为受热芳香发生基材供于芳香烟弹制造工序[方式](G),获得芳香烟弹。另外,将本发明内容分割为多个工序[方式]予以说明,也可根据需要,同时或并行实施这些工序[方式]。例如,上述说明中,在第1混合工序[方式](M1)之前,工序[方式](B1)和工序[方式](C)将各自制备的材料进行了预混合,但不限于此,也可同时将工序[方式](A)、工序[方式](B1)、工序[方式](C)和工序[方式](E)中分别制备的材料在第1混合工序(M1)中混合。

[0099] 本发明中的受热芳香发生基材包括气溶胶形成剂。作为气溶胶形成剂,可以使用甘油、丙二醇、山梨糖醇、三乙二醇、乳酸、二醋酸甘油酯(甘油二乙酸酯)、三醋酸甘油酯(甘油三乙酸酯)、三乙二醇二乙酸酯、柠檬酸三乙酯、肉豆蔻酸异丙酯、硬脂酸甲酯、十二烷二

酸二甲酯、十四烷二酸二甲酯等,特别优选使用甘油、丙二醇。气溶胶形成剂可单独使用,也可混合两种以上使用。

[0100] 受热芳香发生基材中的气溶胶形成剂的含量相对于受热芳香发生基材的总量,控制在1质量%以上且80质量%以下为佳,控制在10质量%以上且40质量%以下为更佳,控制在20质量%以上且35质量%以下为最佳。

[0101] 此外,相对于100质量份的芳香基材,受热芳香发生基材中的气溶胶形成剂的含量控制在30质量份以上且100质量份以下为佳,控制在50质量份以上且80质量份以下为更佳。

[0102] 同时,根据需要推荐使用风味添加剂来增加风味。作为风味添加剂,列举了薄荷、可可、咖啡、红茶提取物、木糖醇等。且根据需要,可以添加食品防腐剂(例如:山梨酸、山梨酸钾、苯甲酸、苯甲酸钠等)。这些成分可单独使用,也可混合两种以上使用。

[0103] 作为本发明的一种实施方式,可在受热芳香发生基材中加入微晶纤维素。

[0104] 微晶纤维素是通过用酸来对从纤维植物的纸浆中获得的 α -纤维素进行部分解聚,除去可溶性部分,并适当地结晶不溶部分而获得的,且不同于下述用作粘合剂或增稠剂的纤维素。

[0105] 通过各种研究,对受热芳香发生基材(包含芳香基材、气溶胶形成剂和微晶纤维素)的了解如下。也就是说,当受热芳香发生基材置于干燥条件下,即使其处于失水状态,纤维素的微晶也会保持其结构,并对诸如体积收缩的结构变化进行抑制。这种作用被认为是通过使用微晶纤维素获得的。

[0106] 作为本发明的一种实施方式,将微晶纤维素在准备工序[方式](B)中称重后,投入混合工序[方式](M)。微晶纤维素可以直接以粉末形式,也可以分散在诸如水的溶剂中作为悬浊液投入混合工序[方式](M)。在此处,可以使用高速搅拌机、高压均质机等将微晶纤维素分散到溶剂中。

[0107] 受热芳香发生基材中微晶纤维素的含量相对于受热芳香族发生基材的总量,控制在1质量%以上且15质量%以下为佳,控制在3质量%以上且12质量%以下为更佳,控制在5质量%以上且10质量%以下为最佳。

[0108] 通过添加微晶纤维素,可提高受热芳香发生基材的成形性,并改善加工性(例如:使用辊磨机对各成分进行混炼时),尤其是能有效地抑制受热芳香发生基材的收缩和体积变化。因此,从芳香烟弹的质量控制和使用感觉均匀性的观点来看,微晶纤维素的添加也是有效的。

[0109] 本发明中使用的微晶纤维素的平均粒径控制在 $30\mu\text{m}$ 以上且 $200\mu\text{m}$ 以下为佳,控制在 $50\mu\text{m}$ 以上且 $150\mu\text{m}$ 以下为更佳,控制在 $70\mu\text{m}$ 以上且 $120\mu\text{m}$ 以下为最佳。当微晶纤维素的平均粒径达到 $30\mu\text{m}$ 以上时,抑制受热芳香发生基材收缩的效果优异,并且当其为 $200\mu\text{m}$ 以下时,除了抑制受热芳香发生基材收缩的效果之外,还可以提高受热芳香发生基材的成形性。

[0110] 可以通过筛分法测定微晶纤维素的平均粒径。该平均粒径可以通过JIS K0069:1992中记载的方法求出。并且,对于多个筛的测试结果,例如,通过对来自筛孔较大的筛的质量进行累计,得知该平均粒径相当于质量的50%。

[0111] 此外,微晶纤维素中,筛孔为 $250\mu\text{m}$ 的筛上残留物控制在微晶纤维素总量的8质量%以下为佳,筛孔为 $75\mu\text{m}$ 的筛上残留物控制在微晶纤维素总量的45质量%以上为佳。

[0112] 筛孔为 $250\mu\text{m}$ 的筛上残留物为8质量%以下时,微晶纤维素更易发挥抑制受热芳香

发生基材收缩的效果。筛孔为75 μm 的筛上残留物为45质量%以上时,微晶纤维素更易发挥提高受热芳香发生基材成形性的效果。

[0113] 微晶纤维素的质均分子量(Mw)控制在10,000以上且200,000以下为佳。当质均分子量为10,000以上时,抑制受热芳香发生基材收缩的效果优异。而当质均分子量为200,000以下时,除了上述抑制收缩的效果之外,还可以进一步改善成形性。该质量平均分子量控制在20,000以上且60,000以下为更佳。

[0114] 纤维素的分子量可以用凝胶渗透色谱(GPC)测定。例如,采用日本特开平6-109715公报所述的测量方法,并且酌情使用标准样品聚乙二醇等。

[0115] 作为本发明的一种实施方式,将薄荷醇和聚乙烯吡咯烷酮(非水溶性交联聚合物)加入受热芳香发生基材。

[0116] 当含有薄荷醇和聚乙烯吡咯烷酮时,在准备工序[方式](B)对薄荷醇、低级醇和聚乙烯吡咯烷酮(非水溶性交联聚合物)进行称重,然后将称好的薄荷醇、低级醇和聚乙烯吡咯烷酮混合以获得薄荷醇溶液,此处是将薄荷醇、低级醇和聚乙烯吡咯烷酮进行混合溶解。推荐在低级醇中溶解薄荷醇后,再添加聚乙烯吡咯烷酮。

[0117] 此处,薄荷醇不限于由天然物获得,也可以为合成物。另外,也可以使用薄荷、薄荷树、薄荷油及其它包含薄荷醇的物质。低级醇是溶解薄荷醇的溶剂,尤其推荐使用乙醇。

[0118] 本发明中,非水溶性交联聚合物是指对非交联聚合物可溶于水的物质实施交联,使其变成不溶于水但在水中溶胀的物质。当然,本发明推荐使用在低级醇中不溶解而是溶胀的物质。可以认为,这种非水溶性交联聚合物(例如:聚乙烯吡咯烷酮等)具有亲水性部分和疏水性部分,亲水性部分有助于溶胀,亲水性部分向着薄荷醇取向,从而抑制薄荷醇发生散逸。

[0119] 作为本发明中的受热芳香发生基材的一种实施例,推荐使用作为聚乙烯吡咯烷酮的交联物的聚乙烯吡咯烷酮(作为非水溶性交联聚合物)。当含有聚乙烯吡咯烷酮时,本发明中的受热芳香发生基材可以含有聚乙烯吡咯烷酮以外的非水溶性交联聚合物,以用作非水溶性交联聚合物。其他非水溶性交联聚合物,可列举出对水溶性多糖类实施交联而制成非水溶性的交联多糖类。交联多糖类可使用将多糖类进行环氧交联而成的物质、酯交联而成的物质、醚交联而成的物质等。

[0120] 作为受热芳香发生基材的另一优选实施例,可以使用上述其他非水溶性交联聚合物来代替聚乙烯吡咯烷酮。上述其他非水溶性交联聚合物,可列举出对水溶性多糖类实施交联而制成非水溶性的交联多糖类。交联多糖类可使用将多糖类进行环氧交联而成的物质、酯交联而成的物质、醚交联而成的物质等。

[0121] 关于薄荷醇的添加量,只要添加以期望风味为目标的量就足够。为制出薄荷醇的风味,在受热芳香发生基材中的薄荷醇含量相对于受热芳香发生基材的总量,以0.1质量%以上且10质量%以下为基准。以控制在0.2质量%以上且5质量%以下为另一更佳基准。

[0122] 在受热芳香发生基材中,相对于薄荷醇100质量份,聚乙烯吡咯烷酮的添加量为50质量份以上且600质量份以下。即,相对于薄荷醇的含量,聚乙烯吡咯烷酮的含量为0.5倍以上且6倍以下。

[0123] 作为本发明的另一种方式,在受热芳香发生基材中,相对于薄荷醇100质量份,聚乙烯吡咯烷酮(非水溶性交联聚合物)的含量为10质量份以上且2000质量份以下。即,相

对于薄荷醇的含量,聚乙烯聚吡咯烷酮(非水溶性交联聚合物)的含量为0.1倍以上且20倍以下。

[0124] 为了发挥本发明的效果,在受热芳香发生基材中,相对于受热芳香发生基材的总量,聚乙烯聚吡咯烷酮含量控制在2质量%以上为佳,控制在4质量%以上为更佳。通过上述控制含量的方式,可提高长期保存性,发挥本发明的效果。另外,受热芳香发生基材中的聚乙烯聚吡咯烷酮的含量范围不超过10质量%(10质量%以下)。若含量为10质量%以下,则能保持源自芳香基材的多酚等的风味。

[0125] 相对于薄荷醇100质量份,使用的低级醇控制在50质量份以上为佳。进而,当低级醇使用量为100质量份以上时,具有能够溶解薄荷醇且使聚乙烯基聚吡咯烷酮的混合充分有效的效果。低级醇使用量为2000质量份以下时,在后续工序[方式]中能够减少低级醇的残留,因此能够采取高效的制造工序[方式]。

[0126] 作为本发明的一种实施方式,受热芳香发生基材优选含有多糖类。作为多糖类,尤其推荐使用水溶性多糖、含水溶胀性多糖或凝胶多糖。使用这些多糖可以有助于成形。

[0127] 本发明中受热芳香发生基材含有的多糖类,可使用魔芋甘露聚糖(葡甘露聚糖)、瓜尔胶、果胶、角叉菜胶、刺槐豆胶和琼脂。这些多糖可单独使用,也可混合两种以上使用。尤其是从提高成形性的观点来看,推荐使用魔芋甘露聚糖(葡甘露聚糖)作为多糖。

[0128] 作为本发明的一种实施方式,优选在含有上述多糖的受热芳香发生基材中添加纤维素(第1粘合剂)。本发明中受热芳香发生基材包含的纤维素指的是纤维素、纤维素衍生物及其金属盐。作为纤维素类,特别优选水溶性纤维素,以便与芳香族基材相结合。

[0129] 作为本发明中纤维素的实例,可以使用甲基纤维素、乙基纤维素、羧甲基纤维素、羧乙基纤维素、羟甲基纤维素、羟乙基纤维素和羟丙基纤维素及其钠盐、钾盐和钙盐等金属盐。且这些纤维素类可单独使用,也可混合两种以上使用。尤其是推荐使用纤维素类的金属盐,更加推荐使用选自羧甲基纤维素的钠盐、钾盐和钙盐的至少一种,尤其推荐使用容易获得的羧甲基纤维素钠。

[0130] 相对于100质量份的芳香基材,受热芳香发生基材中纤维素类的含量控制在1质量份以上且30质量份以下为佳,控制在2质量份以上20质量份以下为更佳,进一步控制在5质量份以上20质量份以下为更佳,控制在10质量份以上20质量份以下为最佳。

[0131] 当受热芳香发生基材中包含纤维素类时,该纤维素在图8所示的工序[方式](E)中制备。在该工序[方式](E)中,可以进一步制备除纤维素以外的成分作为其他第1粘合剂。作为除纤维素以外的第1粘合剂,可以列举出魔芋甘露聚糖(葡甘露聚糖)、瓜尔胶、果胶、角叉菜胶、罗望子胶、阿拉伯胶、大豆多糖、刺槐豆胶、角叉菜胶、黄原胶和琼脂。这些成分可单独使用,也可混合两种以上使用。

[0132] 接着对成为原料的芳香基材进行说明。植物的使用部位,可以使用根(包括鳞根(鳞茎)、块根(薯类)、球根等)、茎、块茎、皮(包括茎皮、树皮等)、叶、花(包括花瓣、雌蕊、雄蕊等)、树木的干、枝等各种部位。

[0133] 鳞茎可使用洋葱、石蒜、郁金香、风信子、大蒜、冬葱、百合等,作为球茎,可列举出番红花、剑兰、小苍兰、鸢尾、芋头、魔芋等,作为块茎,可列举出仙客来、银莲花、秋海棠、甘露儿、土豆、土圪儿等,作为根茎,可列举出美人蕉、莲(藕)、生姜等,作为块根,可列举出大丽花、甘薯、木薯、菊芋等,作为根托,可列举出日本薯蓣属(日本薯蓣、野山药、山药等山药

类)等,作为其它,可列举出芜菁、牛蒡、胡萝卜、白萝卜、野葛等。茎可使用魔芋、芦笋、竹笋、土当归、白萝卜、雪莲果等。

[0134] 上述薯类或以下举出的植物中含有碳水化合物,推荐用作受热芳香发生基材的至少一部分的材料。例如,作为淀粉,有玉米淀粉(玉米)、土豆淀粉(土豆)、甘薯淀粉(甘薯)、木薯淀粉(木薯)等,其有用作增稠剂、稳定剂等的例子。这些淀粉通过交联可提高耐酸性、耐热性、耐剪切性等,通过酯化、醚化可提高保存稳定性、促进糊化等,通过氧化可提高透明性、薄膜性、保存稳定性等。

[0135] 由植物种子可以得到罗望子胶、瓜尔胶、刺槐豆胶等,由树液可以得到阿拉伯树胶、刺梧桐树胶等,由果实可以得到果胶等,由其它植物可以得到以纤维素、琼脂糖为主成分的魔芋甘露聚糖(葡甘露聚糖)、大豆多糖类等,并可用作芳香基材。进而,可以像阳离子化瓜尔胶那样改性来使用。

[0136] 从海藻中可以获得角叉菜胶(分为Kappa型角叉菜胶、Iota型角叉菜胶、Lambda型角叉菜胶这3个类型)、琼脂、海藻酸等,并可用作芳香基材。并且还可以以角叉菜胶金属盐、海藻酸钠等盐的形态使用。

[0137] 也可使用用作草药、香料的植物,具体举例如下:栀子的果实、箭叶橙的叶、茗荷、艾蒿、山嵛菜、香旱芹籽、大茴香、苜蓿、紫松果菊、火葱、龙蒿、永久花、接骨木、多香果、鸢尾根、牛至、橙皮、橙花、橙叶、番椒、德国洋甘菊、罗马洋甘菊、小豆蔻、咖喱叶、蒜、猫薄荷、葛缕子、葛缕子籽、丹桂、小茴香、小茴香籽、丁香、绿豆蔻、青椒、矢车菊、藏红花、雪松、肉桂、茉莉、杜松子、鬼椒、姜、八角茴香、留兰香、漆树、鼠尾草、香薄荷、芹菜、芹菜籽、姜黄、百里香、罗望子、龙蒿、有喙欧芹、细香葱、莳萝、莳萝籽、番茄、香双扇草、芫荽干、肉豆蔻、木槿、哈瓦那辣椒、墨西哥辣椒、鸟眼椒、罗勒、香草、香菜、欧芹、红辣椒粉、牛膝草、埃斯佩莱特辣椒、粉红胡椒、葫芦巴籽、茴香、棕芥末、黑豆蔻、黑种草、黑胡椒、香根草、普列薄荷、薄荷、辣根、白胡椒、白芥末、牛肝菌、墨角兰、芥菜籽、几内亚胡椒、万寿菊、锦葵花、肉豆蔻假种皮、欧薯草花、桉树、薰衣草、甘草、菩提树、红三叶草、红椒、柠檬草、柠檬马鞭草、柠檬香蜂草、柠檬皮、玫瑰(蔷薇)、蔷薇花蕾(紫色)、玫瑰果、玫瑰花瓣、迷迭香、玫瑰红、月桂树(月桂叶)、荜拔、芝麻(生芝麻、炒芝麻)、黄金辣椒、花椒(川椒)、三鹰椒、山椒、辣椒、柚子等。另外,可以使用以混合香料(例如五香粉、加拉姆马萨拉、摩洛哥混合香料、巴里古勒、咖喱鸡马萨拉咖喱粉、唐杜里马萨拉、四合香料、普罗旺斯香草)、百花香料等形态使用的各种植物的混合物。

[0138] 另外,例如可以使用桃、蓝莓、柠檬、橙、苹果、香蕉、菠萝、芒果、葡萄、金橘、甜瓜、梅子、杏仁、可可、咖啡豆、花生、向日葵、橄榄、核桃、其它坚果类等可食用果实(果肉部分)和种子。

[0139] 并且可以使用下列用作茶的原料的植物。可列举出茶树、明日叶、绞股蓝、芦荟、银杏、姜黄、海参、刺五加、车前草、连钱草、柿子、母菊、洋甘菊、豆茶决明、木瓜、菊花、匙羹藤、番石榴、枸杞、桑树、黑豆、童氏老鹤草、糙米、牛蒡、聚合草、海带、樱花、藏红花、香菇、紫苏、茉莉花、生姜、紫荆、石椒、獐牙菜、荞麦、辽东槲木、蒲公英、鱼腥草、杜仲、刀豆、接骨木、金森女贞、薏米、决明子、枇杷、松树、马黛、大麦、毛果槭、艾蒿、桉树、罗汉果、路易波士、苦瓜等。

[0140] 另外,也可以使用茶类。茶类不仅因产茶的植物的不同而不同,即使是同一植物,

也会因加工方法的不同而成为不同的茶。具体而言,可列举出日本茶、红茶、明日叶茶、甜茶、绞股蓝茶、芦荟茶、银杏叶茶、乌龙茶、姜黄茶、柳栎茶、刺五加茶、车前草茶、连钱草茶、柿叶茶、母菊茶、甘菊茶、豆茶决明茶、木瓜茶、菊花茶、匙羹藤茶、番石榴茶、枸杞茶、桑叶茶、黑豆茶、童氏老鹳草茶、糙米茶、牛蒡茶、紫草茶、海带茶、樱花茶、藏红花茶、香菇茶、紫苏茶、茉莉茶、生姜茶、问荆茶、石菖蒲茶、干振茶、荞麦茶、辽东楸木茶、蒲公英茶、甜茶、戴菜茶、杜仲茶、刀豆茶、接骨木果茶、金森女贞茶、薏苡仁茶、决明子茶、枇杷叶茶、普洱茶、红花茶、松叶茶、马黛茶、麦茶、毛果槭茶、艾蒿茶、桉树茶、罗汉果茶、路易波士茶、苦瓜茶等。对于这些茶,也可以使用饮用后的茶渣。若使用茶渣等,则价格昂贵的茶可以重复使用从而能被有效的利用。

[0141] 上述说明中,列举出了海带作为可使用的植物的具体示例,但当然也可以使用其它植物,例如石莼、青海苔、铜藻、甘紫菜、爱森藻、岩海苔、钩凝菜、真江蓠、厚叶解曼藻、腔昆布、海带根、海葡萄、鹅掌菜、海带、条斑紫菜、掌叶树、千鸟黑海苔、黑藻、石花菜、泡醋昆布丝、节枝藻属、紫菜(海苔)、小海带、羊栖菜、礁膜、叶囊裙带菜、布海苔、肠浒苔、海带、和布蕪、海蕴、裙带菜等。

[0142] 进而作为能使用的植物的具体示例,还列举出了糙米,但作为米的其它品种,当然也可以使用籼稻种(印度型、大陆型、长粒种)、非洲稻种、亚洲水稻种、爪哇种(爪哇型、热带岛屿型、大粒种)、粳稻种(日本型、温带岛屿型、短粒种)、非洲新稻(亚洲水稻与非洲稻的种间杂种),也可以以粉或糠的形态使用。

[0143] 进而,作为能使用的植物的具体示例,还列举出了麦,但作为麦类的其它例,当然也可以使用小米、燕麦(野麦的栽培品种、也称为oat)、大麦、野燕麦、糜子、鸭嘴草、小麦、龙爪稷、苔麸、珍珠粟、青稞(大麦的变种)、薏苡(不是种子,而是果实)、日本稗子、福尼奥米、菰米、糯麦(大麦的糯种)、高粱(蜀黍、*Sorghum bicolor* (L.) Moench、sorghum)、玉米、黑麦。

[0144] 进而,作为能使用的植物的具体示例,还列举出了黑豆,但作为豆类(豆科作物的种子)的其它例,当然也可以使用赤豆、长角豆、菜豆、家山豇豆(英语:Lathyrus sativus)、黑吉豆、豇豆、四棱豆、地下硬皮豆、蚕豆、大豆、赤小豆、洋刀豆、罗望子、宽叶菜豆、刀豆、豇豆(英语:Mucuna pruriens)、班巴拉豆、鹰嘴豆、扁豆、荷包豆、双花扁豆(英语:Macrotyloma uniflorum)、乌头叶菜豆、利马豆、花生、绿豆、羽扇豆、兵豆、兵豆(小扁豆)等。

[0145] 进而,作为能使用的植物的具体示例,还列举出了荞麦,但作为其它植物的例子,当然也可以利用千穗谷(Amaranthus、天仙米)、藜麦、苦荞麦等。

[0146] 进而,作为能使用的植物的具体示例,还列举出了香菇,但作为蘑菇类,可列举出松茸、香菇、乳菇、离褶伞、玫瑰须腹菌、双孢蘑菇、落叶松蕈等。

[0147] 另外,也可使用甘蔗(也可以是糖浆的挤压余渣)、甜菜(甜菜根)、日本扁柏、松、杉、柏、山茶、白檀等具有芳香的树木的干、枝、它们的树皮、叶、根等。蕨类、苔藓类等也可用作芳香基材。另外,作为植物,例如也可以使用制造日本酒、葡萄酒等发酵酒时的副产物、挤压余渣(酒糟、葡萄的挤压余渣(包含葡萄的皮、种子、果轴等))等。并且,上述各种植物可以混合使用。当然,也可以使用此处列举以外的植物。

[0148] 此外,也可以使用作为汉方药而被知晓的物质。具体列举如下:蓝草、茜草根、野梧桐、阿仙药、安息香、威灵仙、茵陈蒿、茴香、姜黄、乌梅、乌药、柳栎、熊果、营实、延胡索、毛叶

香茶菜、黄芪、黄芩、黄精、黄柏、日本黄连、樱桃树皮、小连翘、远志、槐花、薤白、夏枯草、诃子、何首乌、莪术、藿香、葛根、甘菊、栝楼根、栝楼子、干姜、甘草、款冬花、艾叶、桔梗皮、羌活、杏仁、金柑、金银花、金钱草、枸杞子、枸杞叶、苦参、胡桃、苦楝皮、大叶钓樟、瞿麦、荆芥、桂皮、决明子、牵牛子、玄参、胶饴、红花、合欢皮、降香、香豉、香薷、红参、香附子、粳米、厚朴、藁本、五加皮、牛膝、吴茱萸、虎杖根、牛蒡子、五味子、柴胡、细辛、藏红花、菝葜、山楂、山梔子、山茱萸、山豆根、酸枣仁、山椒、三棱、山药、地黄、紫菀、地骨皮、紫根、紫苏子、紫苏叶、蒺藜子、柿蒂、地肤子、芍药、蛇床子、沙参、车前子、车前草、缩砂、鱼腥草、生姜、棕榈果实、棕榈叶、升麻、小麦、菖蒲根、辛夷、女贞子、秦皮、神麴、秦艽、菟蔚子、椒目、青皮、石菖根、石榴皮、石斛、川芎、前胡、川骨、旋覆花、接骨木、草果、皂角刺、桑寄生、苍耳子、苍术、侧柏叶、续断、桑白皮、苏木、苏叶、皂荚、大黄、大枣、大腹皮、泽泻、丹参、竹茹、竹节人参、竹叶、知母、地榆、丁香、钩藤钩、陈皮、天南星、天麻、天门冬、冬瓜子、当归、蓖麻、党参、灯芯草、桃仁、橙皮、菟丝子、日本七叶树果实、杜仲、独活、土瓜根、肉苁蓉、肉豆蔻、忍冬、人参、贝母、麦芽、柏子仁、白扁豆、麦门冬、破故纸、薄荷、番石榴、半夏、蝮蛇、板蓝根、半枝莲、百合根、白芷、白花蛇舌草、百部根、白术、槟榔子、防己、茅根、防风、蒲黄、蒲公英根、牡丹皮、麻黄、麻子仁、蔓荆子、松脂、木通、木瓜、木香、没药、木贼、射干、益智、夜交藤、罗汉果、兰草、龙眼肉、龙胆、良姜、灵芝、连翘、连钱草、莲肉、芦根等。

[0149] 此外,也可以使用上述示例的芳香基材的提取物、所谓萃取物,作为提取物的形态,可列举出液体、糖浆状、粉末、颗粒、溶液等。

[0150] 上述芳香基材可以单独使用,也可以两种以上混合使用。并且,以上说明的非烟草植物的例示中,不需要干燥/粉碎的物质也可以直接投入到混合工序(M)中。

[0151] 接着说明混合工序[方式](M)。如上所述,混合工序[方式](M)包括第1混合工序[方式](M1)、固化工序[方式](Y)和第2混合工序[方式](M2)。

[0152] 将作为原料的芳香基材通过干燥/粉碎工序[方式](A)和准备工序[方式](B),或直接投入混合工序[方式](M)。

[0153] 在混合工序[方式](M)中,可以通过添加芳香基材、气溶胶形成剂以及根据需要添加微晶纤维素、薄荷醇、聚乙烯聚吡咯烷酮(非水溶性交联聚合物)、水等进行混合,来获得受热芳香发生基材。

[0154] 受热芳香发生基材中含有多糖类、纤维素类时,优选首先在图8示出的工序[方式](B1)中根据需要制备纤维素类(第1粘合剂),然后在第1混合工序[方式](M1)通过混合制成第1混合物后,在工序[方式](B2)中制备多糖(第2粘合剂),并且在第2混合工序(M2)中添加多糖作为第2粘合剂。此外,更为优选的是,在获得第1混合物之后和添加多糖之前,追加将第1混合物在规定温度下保持一定时间(固化)的固化工序[方式](Y)。

[0155] 当纤维素(第1粘合剂)的溶液粘度控制在 $300\text{mPa}\cdot\text{s}$ 以上时,易与芳香基材混合,故推荐。另外,当纤维素(第1粘合剂)的溶液粘度控制在 $5,000\text{mPa}\cdot\text{s}$ 以上时,适宜与芳香基材黏合(结合),故推荐。另一方面,纤维素(第1粘合剂)的溶液粘度控制在 $50,000\text{mPa}\cdot\text{s}$ 以下,与多糖(第2粘合剂)一起使用时,容易调节芳香基材的黏合(结合)强度,故推荐。

[0156] 需要说明的是,本说明书中,“溶液粘度”是使用Brookfield粘度计进行测量的,先准备该成分的1质量%的水溶液,然后在 25°C 的环境下,当转子以 $10\sim 30\text{rpm}$ ($0.17\sim 0.5\text{s}^{-1}$)的转速开始旋转并且显示值稳定时的测量值。

[0157] 第2混合工序[方式](M)中,可以使用普通的混合机。例如,推荐使用将混合槽中的材料用搅拌叶片施加剪切力并混合那样的方式。并且,可以通过使用辊磨机、捏合机、挤出机等进行混炼,来进一步加强混合。此情况下,混合温度控制在40℃以下为佳,控制在30℃以下为更佳,控制在25℃左右为最佳。这是因为如果在混合过程中加以过高的温度,就有可能使香味散逸。并且优选让冷却水通过混合槽来调节温度。

[0158] 当将通过固化工序[方式](Y)制造出的受热芳香发生基材安装到吸烟器主体上并吸烟时,芳香基材的风味得到改善。特别是当使用茶作为芳香基材时效果显著,故推荐。因此,作为本发明优选的一个实施例,提供具备以下工序的受热芳香发生基材的制造方法:第1混合工序[方式](M1)(用于混合芳香基材、气溶胶形成剂和纤维素(第1粘合剂)以获得第1混合物)、固化工序[方式](Y)(用于在密封状态以及规定温度下将上述第1混合物保持一定时间)以及第2混合工序[方式](M2)(用于向通过固化工序[方式](Y)的上述第1混合物中添加作为第2粘合剂的多糖并进行混合)。

[0159] 固化工序[方式](Y)的温度控制在15℃以上且30℃以下为佳。这是因为温度为15℃以上时,会提高改善风味的效果,温度为30℃以下时,会抑制风味的变化,从而保持风味的改善。控制在18℃以上且24℃以下为更佳。

[0160] 固化工序[方式](Y)的时间控制在72~336个小时为佳。时间达到72小时以上时,风味会得到改善,336个小时以下时,会抑制风味的变化,从而保持风味的改善。控制在96~192个小时为更佳,特别是控制在96~168个小时为佳,控制在125~150个小时为最佳。

[0161] 此外,在固化工序[方式](Y)中,优选在密封条件下固化上述第1混合物。这是为了防止香味散逸。

[0162] 在添加多糖的第2混合工序[方式](M2)中,可以进一步添加除上述多糖以外的其它成分来作为其它第2粘合剂。作为此类其它的第2粘合剂,可以列举出纤维素、罗望子胶、阿拉伯胶、大豆多糖、角叉菜胶、黄原胶、淀粉、玉米淀粉等。这些成分可单独使用,也可混合两种以上使用。

[0163] 优选多糖(第2粘合剂),这是因为当其溶液粘度大于50,000mPa·s时,它适合于加强芳香基材之间的结合。多糖的溶液粘度是用上述Brookfield粘度计来进行测量的,先准备该成分的1质量%的水溶液,然后在25℃的环境下,当转子以10~30rpm(0.17~0.5s⁻¹)的转速开始旋转并且显示值稳定时的测量值。且多糖(第2粘合剂)的溶液粘度可以超过Brookfield粘度计的测量上限,即100,000mPa·s。

[0164] 当向受热芳香发生基材中添加多糖(第2粘合剂)时,在下一个填充物形成工序[方式](F)中,受热芳香发生基材容易成形为期望的形状。即,所获得的受热芳香发生基材具有足够的强度,并且成形性得到改善。此外,优选在第2混合工序[方式]中添加多糖(第2粘合剂)的原因是,与在第1混合工序[方式]中添加多糖相比,混合变得更容易,并且更容易将混合物调节到适当的硬度。然而,多糖(第2粘合剂)的混合时机不限于此,多糖(第2粘合剂)的混合也可以在第1混合工序[方式]中进行。

[0165] 并且多糖(第2粘合剂)的溶液粘度优选大于上述第1粘合剂的溶液粘度。通过选择此类多糖(第2粘合剂),来提高填充物成形工序[方式](F)中受热芳香发生基材的加工性(成形性)。尤其是葡甘露聚糖具有良好的加工性(成形性),故推荐使用。

[0166] 相对于100质量份的上述芳香基材,受热芳香发生基材中多糖(第2粘合剂)的含量

为0.1~5质量份。通过设定为这样的含量,可以提高受热芳香发生基材的成形性,且可以获得能够享受芳香基材的天然香气和味道的受热芳香发生基材。此外,相对于100质量份的上述芳香基材,受热芳香发生基材中多糖(第2粘合剂)的含量控制在0.2~3质量份为佳,控制在0.3~1质量份为更佳。

[0167] 将以上获得的混合物投入填充物成形工序[方式](F),以形成所需填充物(受热芳香发生基材)的形式。

[0168] 作为填充物成形工序[方式](F)中使用的成形方法,可以列举出通过对芳香基材组成物加压使其通过孔口而形成棒状的方法、将芳香基材组成物成形为薄片后通过裁切而成形的方法、或者使芳香基材组成物干燥并进行粉碎等而制成粒状的方法等。

[0169] 下文中对将芳香基材组成物成形为薄片后通过裁切而成形的方法进行详细说明。为了将芳香基材组成物制成薄片,可以使用三辊磨机。使用三辊磨机时,通过由挤入狭窄的辊间而造成的压缩以及由辊速度差造成的剪切,在进行混炼和分散等的同时可以利用刮刀制成期望厚度的片材,故推荐。另外,也推荐使用压辊或压机来制作。

[0170] 另外,在填充物成形工序[方式](F)中,根据需要,可以添加芳香基材、气溶胶形成剂、粘合剂或增稠剂等,也可添加风味添加剂、防腐剂等,或者添加水等。

[0171] 本发明所使用的水,优选使用灭菌或去除微生物后的水,更优选使用通过反渗透膜或离子交换等而得到的纯水。

[0172] 填充物成形工序(F)中,得到的芳香基材组成物的片材的厚度为0.1~1.0mm、控制在0.1~0.5mm为佳。得到的片材被裁切成期望的形状,裁切可使用切刀、旋转刀片方式的旋转切刀等。

[0173] 作为本发明的另一个实施例,所获得的芳香基材组成物的片材的厚度为0.1~1.0mm为佳。

[0174] 作为填充物成形工序[方式](F)的具体例,以将厚度0.3mm的芳香基材组成物的片材裁切成期望形状来制造出受热芳香发生基材为例进行说明。例如,将芳香基材组成物的片材裁切成纵150mm、横240mm的长方形。将该裁切成的片材供给旋转切刀,裁切成纵1.5mm、横240mm的形状,得到片材裁切物。将31条上述片材裁切物用卷烟纸卷起,制成外径5.5mm的卷状物。将上述卷状物用切刀裁切为42.0mm的长度,就能够得到具有条状受热芳香发生基材的受热芳香发生体。此时,受热芳香发生基材的质量为0.63g为佳。将受热芳香发生基材的体积相对于上述受热芳香发生体的容积的比率作为体积填充率时,上述情况下的体积填充率为0.59。由此,通过体积填充率和受热芳香发生基材的质量算出的受热芳香发生基材的密度为1.07g/cm³。

[0175] 作为本发明的另一种填充物成形工序[方式](F)的具体实例,厚度为0.3mm的芳香基材组成物的片材裁切成期望形状来制造出受热芳香发生基材为例进行说明。例如,将芳香基材组成物的片材裁切成纵150mm、横240mm的长方形。将该裁切成的片材供给旋转切刀,裁切成纵1.5mm、横240mm的形状,得到片材裁切物。将50根上述片材裁切物用卷烟纸卷起,制成外径6.9mm的卷状物。将上述卷状物用切刀裁切为12.0mm的长度,可以获得具有条状受热芳香发生基材的受热芳香发生体。此时,受热芳香发生基材的质量为0.29g。将受热芳香发生基材的体积相对于上述受热芳香发生体的容积的比率作为体积填充率时,上述情况下的体积填充率为0.60。由此,通过体积填充率和受热芳香发生基材的质量算出的填充物的

密度为1.07g/cm³。

[0176] 在上述填充物成形工序[方式](F)中获得的受热芳香发生体,为条状或棒状的多个受热芳香发生基材沿着芳香烟弹的长度方向配置的形式。并且上述条状或棒状的多个受热芳香发生基材(图3中的111),沿着上述卷状物高度的轴被卷烟纸等包装构件(图3中的151)包纳,成为受热芳香发生体(图3中的110)。

[0177] 此外,本说明书中,“棒状受热芳香发生基材”是指具有长度方向的形状,并且在与长度方向正交的方向上的截面为正圆形或椭圆形的受热芳香发生基材。此外,在“棒状受热芳香发生基材”中,“外径”在截面为正圆形时表示直径,在截面为椭圆形时表示长轴的长度。并且在本说明书中,即使在上述与长度方向正交的方向上的截面是多边形的情况下,也称为“棒状受热芳香发生基材”,并且将与上述多边形外接的一个或多个圆中具有最大直径的外接圆的直径定义为“外径”。

[0178] 因此,“条状受热芳香发生基材”和“棒状受热芳香发生基材”不会被严格区分,包括既是“条状受热芳香发生基材”又是“条状受热芳香发生基材”的情况在内。

[0179] 接着,适当地参照图1对芳香烟弹的制造工序[方式](G)进行说明。将按照上述操作得到的受热芳香发生体(110)、以下详细说明书的支撑元件(300)和烟嘴(140)用包装构件(150)卷起,或者将包装构件(150)预先制作成圆筒形,依次插入烟嘴(140)、支撑元件(300)、填充物(110),制作芳香烟弹。

[0180] 因此,作为本发明的推荐结构的例子,可以列举出具有从上游侧U到下游侧D依次配置受热芳香发生体(110)、支撑元件(300)和烟嘴(140)的芳香烟弹。

[0181] 本发明能够充分地发挥以下效果:用户从受热芳香发生体的周边开始,对配有受热芳香发生基材的芳香烟弹进行加热使用时,即使受热芳香发生基材为下述形状,也能防止使用前后受热芳香发生基材从芳香烟弹上脱落或者掉落。关于这种方式,可列举出形状为长10~70mm、宽0.5~3.0mm,厚度为0.1~0.5mm的条状,或长10~70mm,外径0.2~3.0mm的棒状受热芳香发生基材。

[0182] 当使用含有微晶纤维素的受热芳香发生基材时,即使其具有上述形状,也可以获得下述优异效果。即,微晶纤维素与受热芳香发生基材中含有的其它成分具有良好的相容性,因此,提高了机械强度和结构的稳定性,并且减小了受热芳香发生基材的长度、宽度、厚度以及体积随时间的变化。也就是说,可以有效地抑制由于受热芳香发生基材的收缩等引起的长度、宽度、厚度以及体积随时间的变化。因此,可以发挥以下效果:改善受热芳香发生基材的成形性、改善辊磨机等混炼时的加工性等。

[0183] 此外,即使是通过向受热芳香发生基材中添加本发明规定粒径的微晶纤维素,形成上述形状的受热芳香发生基材的情况下,除了能抑制长度、宽度、厚度以及体积随时间的变化以外,还可以抑制在搬运和传送过程中发生的受热芳香发生基材从芳香烟弹脱落的问题。并且,通过抑制随时间的变化,不管制造后经过多长时间,在使用感均匀性等,维持质量管理方面也是有效的。

[0184] 另外,作为受热芳香发生基材的推荐形状,可以列举出形状为长10~70mm,宽0.5~3.0mm,厚度为0.1~0.5mm。由于这样的形状具有较大的表面积,因此该形状在吸烟时容易吸出芳香基材的风味。

[0185] 此外,从本发明的另一角度来看,能够充分地发挥以下效果:用户将配备受热芳香

发生基材的芳香烟弹插入吸烟器主体的加热元件中并进行使用时,即使是下述形状的受热芳香发生基材的形状,也能防止使用前后受热芳香发生基材从芳香烟弹上脱落,或者掉落。关于这种方式,可列举出形状为长度10~70mm、宽0.5~3.0mm,厚度为0.1~0.5mm的条状或棒状受热芳香发生基材。

[0186] 当使用含有微晶纤维素的受热芳香发生基材(本发明中提及的受热芳香发生基材)时,即使是形状为上述长10~70mm、宽0.5~3.0mm,厚度为0.1~0.5mm的条状或棒状,也可以获得以下优异效果。即,由于微晶纤维素与受热芳香发生基材中含有的其它成分具有良好的相容性,因此提高了受热芳香发生基材的机械强度和结构的稳定性,并且减小了其长度、宽度、厚度以及体积随时间的变化。也就是说,可以有效地抑制由于受热芳香发生基材的收缩等引起的长度、宽度、厚度以及体积随时间的变化。因此,可以发挥以下效果:改善受热芳香发生基材的成形性、改善辊磨机等混炼时的加工性等。

[0187] 此外,即使是通过向受热芳香发生基材中添加本发明规定粒径的微晶纤维素,形成上述形状的受热芳香发生基材的情况下,除了能抑制长度、宽度、厚度以及体积随时间的变化以外,还可以抑制在搬运和传送过程中发生的受热芳香发生基材从芳香烟弹脱落的问题。并且,通过抑制随时间的变化,不管制造后经过多长时间,在使用感均匀性等,维持质量管理方面也是有效的。

[0188] 此外,作为本发明能够充分地发挥以下效果的又一个方式,即用户将配备受热芳香发生基材的芳香烟弹插入吸烟器主体的加热元件中并进行使用时,即使是下述形状的受热芳香发生基材的形状,也能防止使用前后受热芳香发生基材从芳香烟弹上脱落或者掉落。关于这种方式,可列举出形状为长度10~70mm、宽0.5~3.0mm,厚度为0.1~0.5mm的条状受热芳香发生基材,或者长10~20mm,外径0.2~3.0mm的棒状受热芳香发生基材。

[0189] 当使用含有微晶纤维素的受热芳香发生基材时,即使其具有上述形状,也可以获得下述优异效果。即,由于微晶纤维素与受热芳香发生基材中含有的其它成分具有良好的相容性,因此提高了受热芳香发生基材的机械强度和结构的稳定性,并且减小了其长度、宽度、厚度以及体积随时间的变化。也就是说,可以有效地抑制由于受热芳香发生基材的收缩等引起的长度、宽度、厚度以及体积随时间的变化。因此,可以发挥以下效果:改善受热芳香发生基材的成形性、改善辊磨机等混炼时的加工性等。

[0190] 此外,即使是通过向受热芳香发生基材中添加本发明规定粒径的微晶纤维素,形成上述形状的受热芳香发生基材的情况下,除了能抑制长度、宽度、厚度以及体积随时间的变化以外,还可以抑制在搬运和传送过程中发生的受热芳香发生基材从芳香烟弹脱落的问题。并且,通过抑制随时间的变化,不管制造后经过多长时间,在使用感均匀性等,维持质量管理方面也是有效的。

[0191] 在本发明的一种实施方式中,受热芳香发生基材为长10~70mm、宽0.5~3.0mm,厚度为0.1~0.5mm的条状,或长10~70mm,外径0.2~3.0mm的棒状,长度控制在10~20mm为佳。

[0192] 可以通过以下方法,对采用上述方式制造出的受热芳香发生基材的特性进行确认。即,对干燥前后芳香基材组成物的片材或者受热芳香发生基材的长度、厚度和体积的变化进行观察的方法。

[0193] 具体而言,该方法是通过使用卤素水分计(电子卤素水分测定仪)来对制造出的芳

香基材组成物的片材或受热芳香发生基材进行干燥,对干燥前后片材或填充物的长度、宽度、厚度和体积进行测量,并评价其变化率。

[0194] 本发明中,当芳香基材组成物的片材或受热芳香发生基材的水分含量为15~20质量%时,测量干燥前芳香基材组成物的片材或受热芳香发生基材的长度、宽度、厚度和体积。为了调节至此水分含量,例如,可在28℃~30℃的温度下,相对湿度约为40%RH的环境中储存,以进行调节。

[0195] 水分含量是使用卤素水分计(电子卤素水分测定仪),型号为DHS-50-5(Bangxi Instrument Technology Co.Ltd.公司制造)进行测量的。在自动干燥模式下,将干燥温度设定为105℃,根据自动测量结束时的失水率求出水分含量(质量%)。在自动测量模式下,失水率是通过测量前的样品质量减去测量结束时的样品质量,并除以测量前的样品质量而求出的。上述质量的变化量即为水分含量。

[0196] 关于芳香基材组合成物的片材或受热芳香发生基材的长度、宽度、厚度和体积的变化率的数值,是通过干燥前的长度、宽度、厚度和体积各数值减去干燥一定时间后的长度、宽度、厚度和体积各数值,然后除以干燥前的长度、宽度、厚度和体积各数值来求出的。

[0197] 具体使用形状为宽15mm、长50mm、厚0.3mm的样品来进行评价。关于使用该形状的样品进行测量时的各变化率,通过下述内容来进行说明。

[0198] 假设干燥前芳香基材组成物的片材或受热芳香发生基材的长度为L0,在105℃下干燥10分钟后的芳香基材组成物的片材或受热芳香发生基材的长度为L10时,干燥10分钟后的芳香基材组成物的片材或受热芳香发生基材的长度变化率La(%)的定义如下。

$$[0199] \quad La(\%) = (L0 - L10) / L0 \times 100$$

[0200] 另外,假设在105℃下干燥15分钟后的芳香基材组成物的片材或受热芳香发生基材的长度为L15时,干燥15分钟后的芳香基材组成物的片材或受热芳香发生基材的长度变化率Lb(%)的定义如下。

$$[0201] \quad Lb(\%) = (L0 - L15) / L0 \times 100$$

[0202] 干燥10分钟后的宽度变化率Wa(%)、干燥15分钟后的宽度变化率Wb(%)、干燥10分钟后的厚度变化率Ta(%)、干燥15分钟后的厚度变化率Tb(%)、干燥10分钟后的体积变化率Va(%)和干燥15分钟后的厚度变化率Vb(%)也同样作出定义,如下表2所示。

[0203] 本发明中芳香基材组成物的片材或受热芳香发生基材的长度变化率La(%)控制在7.2%以下时,可以更好地抑制填充物从芳香烟弹上脱落,故推荐。该La控制在7.0%以下为更佳,控制在6.5%以下为最佳。

[0204] 此外,芳香基材组成物的片材或受热芳香发生基材的长度变化率Lb(%)为8.1%以下时,可以更好地抑制填充物从芳香烟弹上脱落,故推荐。该Lb控制在8.0%以下为更佳,控制在7.5%以下为最佳。

[0205] 本发明中,芳香基材组成物的片材或受热芳香发生基材的体积变化率Va(%)为13.1%以下时,可以更好地抑制填充物从芳香烟弹上脱落,故推荐。该Va控制在13.0%以下为更佳,控制在12.5%以下为最佳。

[0206] 此外,芳香基材组成物的片材或受热芳香发生基材的体积变化率Vb(%)为14.3%以下时,可以更好地抑制填充物从芳香烟弹上脱落,故推荐。该Vb控制在14.0%以下为更佳,控制在13.5%以下为最佳。

[0207] 本发明中,芳香基材组成物的片材或受热芳香发生基材的宽度变化率 W_a (%)为5.0%以下时,可以更好地抑制填充物从芳香烟弹上脱落,故推荐。该 W_a 控制在4.5%以下为更佳,控制在4.0%以下为最佳。

[0208] 此外,芳香基材组成物的片材或受热芳香发生基材的宽度变化率 W_b (%)为5.1%以下时,可以更好地抑制填充物从芳香烟弹上脱落,故推荐。该 W_b 控制在5.0%以下为更佳,控制在4.5%以下为最佳。

[0209] 本发明中,芳香基材组成物的片材或受热芳香发生基材的厚度变化率 T_a (%)为1.2%以下时,可以更好地抑制填充物从芳香烟弹上脱落,故推荐。该 T_a 控制在1.0%以下为更佳,控制在0.8%以下为最佳。

[0210] 此外,芳香基材组成物的片材或受热芳香发生基材的厚度变化率 T_b (%)为1.5%以下时,可以更好地抑制填充物从芳香烟弹上脱落,故推荐。该 T_b 控制在1.4%以下为更佳,控制在1.1%以下为最佳。

[0211] L_a 、 L_b 、 W_a 、 W_b 、 T_a 、 T_b 、 V_a 和 V_b 的下限值为0。

[0212] 此外,作为其他方法,还有使用长12.0mm、宽1.5mm、厚0.3mm形状样品进行评价的方法。关于使用该形状的样品进行测量时的各变化率,通过下述内容来进行说明。每个符号上都加以一个撇号,以区别于使用宽15mm、长50mm、厚0.3mm形状样品的情况。

[0213] 假设干燥前芳香基材组成物的片材或受热芳香发生基材的长度为 L'_0 ,在105℃下干燥10分钟后的芳香基材组成物的片材或受热芳香发生基材的长度为 L'_{10} 时,干燥10分钟后的芳香基材组成物的片材或受热芳香发生基材的长度变化率 L'_a (%)的定义如下。

[0214] $L'_a(\%) = (L'_0 - L'_{10}) / L'_0 \times 100$ 。

[0215] 另外假设在105℃下干燥15分钟后的芳香基材组成物的片材或受热芳香发生基材的长度为 L'_{15} 时,干燥15分钟后的芳香基材组成物的片材或受热芳香发生基材的长度变化率 L'_b (%)的定义如下。

[0216] $L'_b(\%) = (L'_0 - L'_{15}) / L'_0 \times 100$ 。

[0217] 干燥10分钟后的宽度变化率 W'_a (%)、干燥15分钟后的宽度变化率 W'_b (%)、干燥10分钟后的厚度变化率 T'_a (%)、干燥15分钟后的厚度变化率 T'_b (%)、干燥10分钟后的体积变化率 V'_a (%)和干燥15分钟后的厚度变化率 V'_b (%)也同样作出定义,如下表5所示。

[0218] 本发明中芳香基材组成物的片材或受热芳香发生基材的长度变化率 L'_a (%)为4.8%以下时,可以更好地抑制填充物从芳香烟弹上脱落,故推荐。该 L'_a (%)控制在4.3%以下为更佳,控制在3.8%以下为最佳。

[0219] 若芳香基材组成物的片材或受热芳香发生基材的长度变化率 L'_b (%)控制在5.8%以下时,可以更好地抑制填充物从芳香烟弹上脱落,故推荐。该 L'_b 控制在5.0%以下为更佳,控制在4.1%以下为最佳。

[0220] 本发明中,若芳香基材组成物的片材或受热芳香发生基材的体积变化率 V'_a (%)控制在11.9%以下时,可以更好地抑制填充物从芳香烟弹上脱落,故推荐。该 V'_a (%)控制在8.9%以下为更佳,控制在5.8%以下为最佳。

[0221] 若芳香基材组成物的片材或受热芳香发生基材的体积变化率 V'_b (%)控制在16.9%以下时,可以更好地抑制填充物从芳香烟弹上脱落,故推荐。该 V'_b (%)控制在12.8%以下为更佳,控制在8.6%以下为最佳。

[0222] 本发明中,若芳香基材组成物的片材或受热芳香发生基材的宽度变化率 $W' a$ (%)控制在6.1%以下时,可以更好地抑制填充物从芳香烟弹上脱落,故推荐。该 $W' a$ 控制在3.8%以下为更佳,控制在1.4%以下为最佳。

[0223] 若芳香基材组成物的片材或受热芳香发生基材的宽度变化率 $W' b$ (%)控制在10.4%以下时,可以更好地抑制填充物从芳香烟弹上脱落,故推荐。该 $W' b$ (%)控制在7.1%以下为更佳,控制在3.7%以下为最佳。

[0224] 本发明中,若芳香基材组成物的片材或受热芳香发生基材的厚度变化率 $T' a$ (%)控制在1.2%以下时,可以更好地抑制填充物从芳香烟弹上脱落,故推荐。该 $T' a$ 控制在1.0%以下为更佳,控制在0.8%以下为最佳。

[0225] 若芳香基材组成物的片材或受热芳香发生基材的厚度变化率 $T' b$ (%)控制在1.5%以下时,可以更好地抑制填充物从芳香烟弹上脱落,故推荐。该 $T' b$ 控制在1.4%以下为更佳,控制在1.1%以下为最佳。

[0226] $L' a$ 、 $L' b$ 、 $W' a$ 、 $W' b$ 、 $T' a$ 、 $T' b$ 、 $V' a$ 和 $V' b$ 的下限值为0。

[0227] 如上所述,本发明的芳香烟弹(使用了含微晶纤维素的受热芳香发生基材)能够抑制制造后的长度、宽度、厚度和体积随着时间的推移而减少等现象。鉴于此,该芳香烟弹也可以有效发挥以下作用:可以减少故障(例如:受热芳香发生基材从芳香烟弹上脱落等);抑制气溶胶流动性(对芳香烟弹的使用体验有影响)发生变化等;无论在制造后放置多长时间,均可以提供舒适的使用体验,维持均质的材料等。

[0228] 关于含薄荷醇和聚乙烯聚吡咯烷酮(非水溶性交联聚合物)的受热芳香发生基材的特性,可采用以下方法予以确认。即对薄荷醇(包含在芳香基材组成物或受热芳香发生基材中)的损失状况进行观察。

[0229] 本发明中,将所制备的受热芳香发生基材放置在17℃、相对湿度为65%RH的环境下精确称量5g~10g左右后,密封在聚乙烯袋中,在5℃的环境下储存24小时或48小时。经过24小时或48小时后,观察前述受热芳香发生基材的表面,并观察白色晶体的析出状态。观察到白色晶体意味着,薄荷醇从前述受热芳香发生基材中升华并结晶化。接着,保持密封状态,并在17℃、相对湿度为65%RH的环境下放置3小时,然后开封,并立即对受热芳香发生基材进行精确称量,求出质量的变化量。通过该方法,能够定量测定薄荷醇的损失。

[0230] 在5℃的环境下进行储存试验的理由在于:该条件可以抑制受热芳香发生基材的其它成分发生散逸,且适合评价薄荷醇的散逸状态。尤其是不使白色晶体析出还具有下述效果:消费者看到芳香烟弹在制造、包装并被投放至市场进行运输/储存时析出的薄荷醇而不会产生违和感。

[0231] 本发明中,将在17℃、相对湿度65%RH的环境下,精确称量5g~10g左右后的受热芳香发生基材中的薄荷醇含量定义为 $d(0)$,将在5℃下放置24小时后的受热芳香发生基材的质量定义为 $d(24)$,将在5℃下放置48小时后的受热芳香发生基材的质量定义为 $d(48)$ 时,薄荷醇减少率 d 的定义式如下。

[0232] $d = \{ (d(24) - d(48)) / d(0) \}$ 。

[0233] 此处,在上述公式中,从 $d(24)$ 减去 $d(48)$ 的理由在于:将薄荷醇以外的散逸成分纳入考虑范畴,且24小时至48小时的散逸成分可以更好地反映上述白色晶体的析出状况。

[0234] 本发明中, d 为0.60以下时,能够抑制白色晶体的析出,故推荐使用。该 d 控制在

0.50以下为佳,控制在0.30以下为更佳,控制在0.20以下为最佳。

[0235] 本发明的上述芳香烟弹具有相对较大的表面积,因此,在吸烟者吸烟时容易散发薄荷醇的风味。相反,也可以说是芳香烟弹具有容易使薄荷醇升华的形状。然而,若使用本发明中这种含薄荷醇和聚乙烯聚吡咯烷酮(非水溶性交联聚合物)的受热芳香发生基材,即使当芳香烟弹具有上述形状时,也可以有效地抑制薄荷醇发生升华。另外,在该制造工序[方式]中,通过使用预先将薄荷醇溶解在低级醇(推荐使用乙醇)中,可以更好地抑制薄荷醇发生升华。

[0236] 接下来,对所制备的受热芳香发生基材使用例进行说明。

[0237] 图1为芳香烟弹的一种使用方式示例图。在用户使用时,芳香烟弹(100)被安装在吸烟器主体(200)上。吸烟器主体(200)中设有用于插入芳香烟弹(100)的插入部(210)。

[0238] 在插入部(210)内的底部中央部设有加热元件(211),加热元件(211)具有前端尖锐的针状或刀片状的构件,用于插入受热芳香发生体(110)内,对受热芳香发生体(110)进行加热。更具体地讲,在芳香烟弹(100)插入吸烟器主体(200)的插入部(210)中时,加热元件(211)插入至受热芳香发生体(110)的中央部。

[0239] 加热元件(211)由设于吸烟器主体(200)内的电池(未给出图示)供给的电力而直接或间接地发热。由于该加热元件(211)散发的热能,受热芳香发生体(110)被加热,从而产生含芳香成分的气溶胶。另外,所产生的气溶胶经过以下说明的支撑元件(300)和气溶胶输送构件(130)而被输送至烟嘴(140),然后用户从烟嘴(140)侧吸入,使芳香成分输送至用户口腔内。在下文中,为了对本发明进行说明,将芳香烟弹的受热芳香发生体(110)侧称为上游侧U,将烟嘴侧(140)称为下游侧D。另外,有时将上游侧U称为一端侧U,将下游侧D称为另一端侧D。

[0240] 需要说明的是,图1为具有1个针状构件或刀片状构件的加热元件(211)示意图,但作为其它方式的例子,也可以通过示例图显示具有多个针状构件或刀片状构件的加热元件(211)。

[0241] 图2为芳香烟弹(100)的一个结构示例图。图2所示的芳香烟弹(100)具有以下结构:以从加热元件(211)被插入的一侧起(即从上游侧U向下游侧D),依次设计受热芳香发生体(110)、支撑元件(300)、输送构件(130)和烟嘴(140)。

[0242] 支撑元件(300)支撑受热芳香发生体(110)。支撑元件(300)与受热芳香发生体(110)邻接配置,前述支撑元件(300)的侧部(160)与位于芳香烟弹(100)周缘的包装构件(150)接触。而关于侧部(160),例如,可利用粘合剂固定在包装构件(150)的内表面。

[0243] 另外,支撑元件(300)可适宜地使用有机硅等来形成,但并不限于有机硅,也可以使用耐热性优异的其它材料。

[0244] 如图3所示,推荐将构成受热芳香发生体(110)的受热芳香发生基材(111)制成条状或棒状,并在填充时沿着填充物(111)形状的长度方向进行填充。此处为填充至形成圆筒形状的包装构件(151)示例图。作为包装构件(151),可以使用将纸(例如:卷烟纸等)卷成圆筒状而得到的构件。另外,包装构件(150)也可以同时用作包装构件(151)。由此稳定气流,使用户容易吸入来自受热芳香发生体(110)的芳香成分。

[0245] 图4为芳香烟弹的一种制造方法示例图。图4为按照受热芳香发生体(110)、支撑元件(300)、输送构件(130)和烟嘴(140)的顺序,依次布置按上述方式形成的受热芳香发生体

(110)、输送构件(130)、烟嘴(140)和以下例示的支撑元件(300),并用卷烟纸等包装构件(150)形成卷棒的结构示意图。此时,使用少量粘合剂涂抹支撑元件的侧部(160)。

[0246] 关于具有上述结构的芳香烟弹(100),例如,可采用以下方法制造。例如,准备具有适当内径的包装构件(150)(例如:纸制筒等),并使用粘合剂涂抹其内表面(侧部(160))。从包装构件(150)的一端侧U插入支撑元件(300),然后插入受热芳香发生体(110)。从另一端侧D插入烟嘴(140)。此时,根据需要,也可以在插入烟嘴(140)之前插入输送构件(130)。

[0247] 接下来,将对本发明的芳香烟弹的使用例进行详细说明。

[0248] 如图2所示,芳香烟弹(100)的形状为棒状或圆筒状等。

[0249] 例如,如图2所示,在芳香烟弹(100)内部,一端设有受热芳香发生体(110),从这一端到另一端侧D的烟嘴(140),依次设有支撑元件(300)、输送构件(130)。接着,使用包装构件(150)对它们进行了包装。

[0250] 受热芳香发生体(110)配备受热芳香发生基材。受热芳香发生体(110)通过加热产生包含植物(用作受热芳香发生基材的原料)所具有的芳香成分的气溶胶。

[0251] 用于制造受热芳香发生体(110)的受热芳香发生基材如图3所示,其形状为片状、条状、棒状等(长边约为短边的2~20倍左右)时,在填充时,推荐按照使受热芳香发生基材(111)形状的长度方向沿着芳香烟弹长度方向进行填装。由此得到良好的气流流动性,使吸入变得容易。另外,图3为从芳香烟弹的受热芳香发生体(110)所在一侧的端部进行观察的图,以可以观察到烟弹内部的填充物(111)的方式制成局部透视图。根据本发明的一种实施方式,条状或棒状受热芳香发生基材的长度为10~70mm。另外,条状或棒状受热芳香发生基材的长度为10~20mm。若为这样的长度,当填充至烟弹中时,容易处理。

[0252] 从本发明的另一角度来看,若为平板状等且形状几乎恒定的受热芳香发生基材,也能够进行卷装,因此容易处理。

[0253] 从本发明的另一角度来看,作为芳香基材组成物片材的形状,推荐使用通过赋予皱纹、赋予褶皱、赋予褶裥或折叠而形成的形状。

[0254] 从本发明的另一角度来看,本发明涉及的受热芳香发生基材可为纤维状。关于纤维状的受热芳香发生基材,与条状或棒状受热芳香发生基材同样,以使纤维的长度方向沿着烟弹的长度方向的方式进行填装,从而改善被抽吸的空氣的流动状况。

[0255] 从本发明的另一角度来看,本发明涉及的受热芳香发生基材可为多孔状。多孔状的受热芳香发生基材在填装至烟弹中时,可以改善抽吸时的空气流动状况。为了将受热芳香发生基材制成多孔状,例如,可以使用多根针多次刺穿干燥片材等,但也可以采用其它方法。

[0256] 从本发明的另一角度来看,本发明涉及的受热芳香发生基材可以制成平板状(例如:片状、正方形、长方形或菱形等)、粉体、颗粒、或粒料。具有这种形状的受热芳香发生基材容易落入烟弹开口部,从而容易完成填装。另外,可以细微调整烟弹中的填装量(填充量),且容易利用填装量来调整抽吸时的空气流动状况。通过采取防脱落对策(例如:在前述烟弹开口部加盖等),使用更加方便。

[0257] 从本发明的另一角度来看,块状受热芳香发生基材的导热性良好,容易促使芳香成分释放出来。另外,也可以增大块状受热芳香发生基材的尺寸,使其容易保存。此时,可以在填充时由大块状的受热芳香发生基材重新加工成小块、棒状、粒状等形状。

[0258] 如图2所示,支撑元件(300)支撑受热芳香发生体(110)。支撑元件(300)与受热芳香发生体(110)邻接,在中心部或侧部设有气流的通孔、切口等,能够使由受热芳香发生体(110)产生的气溶胶流向烟嘴(140)的方向。

[0259] 烟嘴(140)与输送构件(130)邻接,设于芳香烟弹(100)的另一端侧D处。在烟嘴(140)中,可设计用于去除微粒的过滤嘴(如:醋酸纤维素过滤嘴等)。通过烟嘴(140)过滤嘴的香气成分会被用户吸入。

[0260] 若对输送构件(130)的有无进行对比,发现不放置输送构件(130)时,透气性良好,吸烟者容易吸入所产生的芳香成分。而放置输送构件(130)时,功能增加(即可以使产生的气溶胶冷却),因此也推荐使用。同时,推荐延长烟嘴,使其与支撑元件(300)邻接或接触,取代增加输送构件(130)的设计。其中的原因在于:若为这种构成,设于烟嘴中的过滤嘴能够同时发挥冷却的功能,由此减少部件数量。作为输送构件(130),可使用中空的管状构件(例如:沿着芳香烟弹的长度方向,将卷缩的聚合物片材卷起而得到的构件等)。

[0261] 图5为芳香烟弹的变形例示意图。

[0262] 图5中的(1)为受热芳香发生体(110)与支撑元件(300)接触的构成示意图,其中,支撑元件能够稳定地支撑受热芳香发生体(110),因此,推荐使用这种方式。加上这种构成简单,从制造方面而言,好处也甚多。

[0263] 图5(2)显示了在受热芳香发生体(110)与支撑元件(300)之间设置间隔构件(180),并借助间隔构件(180)进行接触的构成。作为间隔构件(180),例如,可使用透气性良好的过滤嘴、纸等,推荐使用在插入加热元件(211)时可以轻松捅破的材料。设置这种间隔构件(180),可以产生以下效果:避免因运输等物流影响而导致受热芳香发生体(110)在芳香烟弹内发生移动。

[0264] 图5(3)为在受热芳香发生体(110)的一侧(插入加热元件(211)侧)设计盖(170)的构成示意图。推荐采用这种构成,原因在于:可以防止受热芳香发生体(110)的芳香发生逸散。另外,这种构成还可以产生以下效果:避免因运输时等的物流影响而导致受热芳香发生体(110)从芳香烟弹脱落至外侧。盖(170)的材质包括:过滤嘴、纸、海绵等。插入加热元件时,推荐在盖(170)上设置1个或更多的切痕,或者在插入加热元件的位置设置圆形或多边形的引导孔。

[0265] 从本发明的另一角度来看,尤其是作为受热芳香发生基材(填充至受热芳香发生体(110)中),使用粒状物(例如:粉体、颗粒、鳞片、粒料等)时,推荐设置间隔构件(180)或盖(170),更加推荐这两者都设置。

[0266] 从本发明的另一角度来看,以芳香烟弹为例的一种具体方式如下。受热芳香发生体(110)具有用卷烟纸等包接形成的大致圆筒形状,且前述大致圆筒形的底面或上表面的直径为6.5~7.5mm,前述大致圆筒的高度为11.0~13.0mm为佳。另外,受热芳香发生基材为条状或棒状,沿着前述芳香烟弹的长度方向进行了填充,且受热芳香发生基材的长度大致等于前述大致圆筒的高度,即长度为11.0~13.0mm为佳。

[0267] 从本发明的另一角度来看,支撑元件(300)的外径大致等于前述受热芳香发生基材(110)的大致圆筒底面或上表面的直径。支撑元件(300)的长度为9.0~11.0mm为佳。

[0268] 从本发明的另一角度来看,烟嘴(140)的长度超过20.0mm,例如,长度为21.0~25.0mm为佳。

[0269] 从本发明的另一角度来看,受热芳香发生体的体积填充率为0.55以上0.65以下。

[0270] 图6为芳香烟弹的另一种使用方式示意图。该芳香烟弹与前述芳香烟弹(100)在具体构成上存在不同的部分,因此作为芳香烟弹(500),说明如下。对于所使用的吸烟器主体,也存在与前述吸烟器主体(200)不同的部分,因此作为吸烟器主体(400),说明如下。

[0271] 在用户使用,芳香烟弹(500)安装于吸烟器主体(400)上。吸烟器主体(400)中设有用于插入芳香烟弹(500)的插入部(450)。吸烟器主体(400)设有外包装部(410),利用加热部(440)(环绕在芳香烟弹(500)周围)加热芳香烟弹的受热芳香发生体(110),产生气溶胶,从而进行吸烟。从另一端侧D进行吸烟时,空气从透气孔(431)流入,所产生的气溶胶通过中空的筒构件(530)、输送构件(130)、烟嘴(140)而进行吸烟。控制部(420)内含电池或加热部的控制装置等。开闭盖(430)在吸烟结束时、清扫吸烟器主体内部时打开。

[0272] 图7为芳香烟弹(500)的另一种结构示例图。在芳香烟弹(500)中,从一端侧U向另一端侧D,依次设计受热芳香发生体(110)、中空筒构件(530)、输送构件(130)和烟嘴(140),并使用包装构件(150)包裹。受热芳香发生体(110)部分会被吸烟器主体加热,因此,为了隔热而设有中空筒构件(530)。输送构件(130)也可以同时发挥用作冷却构件的功能。

[0273] 图7中所示的芳香烟弹(500)的外径控制在4~6mm为佳,受热芳香发生体(110)的长度控制在10~70mm为佳,中空圆筒构件(530)的长度控制在20~30mm为佳。输送构件(130)的长度控制在5~15mm为佳,烟嘴(140)的长度控制在10~25mm为佳。

[0274] 图9-1为受热芳香发生体和受热芳香发生基材的1例示意图。图9-1(A)所示的受热香气产生体(20)在圆筒状包装构件(30)内包含多根受热芳香发生基材(10),例如,通过周围加热产生包含植物(用作受热芳香发生基材(10)的原料)所具有的芳香成分的气溶胶。例如,受热芳香发生体(20)的外径为5.5mm,长度为42.0mm为佳。在本发明的一种实施方式中,受热芳香发生体(20)的长度超过20mm,控制在34mm以上为佳。另外,受热芳香发生体(20)的长度为70mm以下,控制在54mm以下为佳,控制在50mm以下为更佳。在本发明的一种实施方式中,受热芳香发生体(20)的长度为10~70mm,控制在34~54mm为佳,控制在34~50mm为更佳。

[0275] 同样地,在本发明的一种实施方式中,受热芳香发生基材(10)的长度超过10mm,控制在34mm以上为佳。另外,受热芳香发生体(10)的长度为70mm以下,控制在54mm以下为佳,控制在50mm以下为更佳。在本发明的一种实施方式中,受热芳香发生体(10)的长度为10~70mm,控制在34~54mm为佳,控制在34~50mm为更佳。

[0276] 填充至如图9-1(B)所示的受热芳香发生体(20)的受热芳香发生基材(10)被制成长度为42.0mm、宽1.5mm、厚0.3mm等的条状,且其位置为从受热芳香发生体(20)的长度方向上的一端至另一端。如图10所示,条状受热芳香发生基材(10)的长度方向与受热芳香发生体(20)、冷却区域确定部件(40)、过滤构件(50)、烟嘴(60)和芳香烟弹(80)的长度方向大致平行。举一个例子,受热芳香发生体(20)是使用包装构件(30)将31条长度为42.0mm、宽1.5mm、厚0.3mm的条状受热芳香发生基材(10)卷成的圆筒形构件。例如,设于包装构件(30)内的受热芳香发生基材(10)的长度方向可以与受热芳香发生体(20)的长度方向大致平行。

[0277] 例如,相对于受热芳香发生体(20)的容积,可将受热芳香发生体(10)的体积填充率设为0.60左右。关于受热芳香发生基材(10)的体积填充率,可从向用户输送的芳香强度、用户的吸入便利性等方面进行考虑和确定。相对于受热芳香发生体(20)的容积,例如,受热

芳香发生基材(10)的体积填充率控制在0.55以上0.65以下为佳。

[0278] 另外,例如,也可以将长度不超过42.0mm的受热芳香发生基材(10)沿着受热芳香发生体(20)的长度方向邻接,或者使两者的部分重叠,构成所述受热芳香发生体(20)。

[0279] 然而,从图3中也可以看出,在图9-1所示的受热芳香发生体中的受热芳香发生基材中,受热芳香发生基材呈网格状排列,难以同时发挥以下两种效果:防止装卸芳香烟弹时受热芳香发生基材的脱落;确保吸烟时的气体通道通畅。因此,本发明的发明者研究了一种可将受热芳香发生基材用作受热芳香发生体进行填充的解决方案,其优点如下:即使提高受热芳香发生基材在受热芳香发生体中的填充率(提高填充率后,将芳香烟弹安装至吸烟器上/从吸烟器上拆卸时,不会导致受热芳香发生基材脱落,或在吸烟者做出抽吸动作时不会引起燃烧),也能够确保受热产生的气体的通路通畅,给予吸烟者舒适的吸烟体验,并确保每根芳香烟弹具有适当的抽吸次数。

[0280] 结果发现,在优化受热芳香发生基材的形状和尺寸,以及受热芳香发生体内的受热芳香发生基材的分布和填充率的同时,尤其需要一种用于优化受热芳香发生基材分布状况的受热芳香发生体制造方法及相应的制造装置,并由此制造出了具有以下特征的受热芳香发生体(由受热芳香发生基材填充形成):可以解决受热芳香发生基材的脱落问题和抽吸时的燃烧问题;确保加热产生的气体的通路通畅;给吸烟者带来舒适的吸烟体验;确保每根芳香烟弹具有适当的抽吸次数。在下文中,将围绕受热芳香发生基材(构成受热芳香发生体)、面条状受热芳香发生基材(用作受热芳香发生基材原料)的形状、受热芳香发生体的制造方法和制造装置进行具体、详细的说明。在此处,受热芳香发生体由受热芳香发生基材构成,而面条状受热芳香发生基材是用于制造受热芳香发生基材的原料。下面将对它们进行明确的区分说明。然而,受热芳香发生基材是仅通过裁切面条状受热芳香发生基材而得到的,且两者的化学组成物相同,因此,当提及两者时,本发明将将它们简单表述为“受热芳香发生基材”。

[0281] 作为具体例,使用截面形状与图9-1(B)相同的受热芳香发生基材进行说明。首先,将成形的受热芳香发生片材裁切成纵150mm、横240mm的长方形。将所得长方形状的受热芳香发生片材供给至旋转切刀,裁切成纵1.5mm、横240mm的形状,以获得片材裁切物(即用于制造受热芳香发生体(21)的面条状受热芳香发生基材(23))。该面条状受热芳香发生基材(23)如图9-2(B)所示。在此处,垂直于面条状受热芳香发生基材(23)长度方向的截面的短轴长度X为0.3mm,同一截面的长轴长度Y为1.5mm,长度方向的长度Z为240mm,且长轴长度与短轴长度的长宽比为 $Y:X=5:1$,长度方向的长度与短轴长度的长宽比为 $Z:X=800:1$ 。

[0282] 然而,面条状受热芳香发生基材并不限于图9-2(B)所示的近似长方体形状,也可以使用图9-2(A)所示的垂直截面为近似正方形的面条状受热芳香发生基材(即短轴长度与长轴长度的长宽比为1:1的面条状受热芳香发生基材)。

[0283] 另外,如图9-3(A)和(B)所示,可以使用垂直截面为圆形和椭圆形的面条状受热芳香发生基材。然而,在使用具有上述垂直截面形状的面条状受热芳香发生基材时,可采用以下制造方法:使用圆形和椭圆形模具挤压成形,或者使用挤压制面机等。

[0284] 例如,图9-4显示了使用50根面条状受热芳香发生体(23)制造芳香烟弹中的受热芳香发生体(21)的方法和装置。其中,面条状受热芳香发生体(23)具有图9-2(B)所示的形状,且 $Y:X=5:1$, $Z:X=800:1$ 。将面条状受热芳香发生体(23)(由受热芳香发生片材裁切形

成) 装载至受热芳香发生体包装构件网 (712) 的长度方向上, 进行连续卷绕, 卷成棒状受热芳香发生体 (25), 再对其进行裁切, 制成受热芳香发生体 (21)。

[0285] 使面条状受热芳香发生基材 (23) 的长度方向与输送机 (81) 的移动方向保持平行, 将面条状受热芳香发生基材 (23) (由受热芳香发生片材裁切形成) 放置在面条状受热芳香发生基材供给部 (8) 的输送机 (81) 上, 经过输送机 (81) 和面条状受热芳香发生基材传送装置 (82), 并保持受热芳香发生体包装构件网 (712) (由受热芳香发生体的包装构件供给部 (71) 供给) 的长度方向与面条状受热芳香发生基材 (23) 的长度方向平行, 卷绕部 (7) 的面条状受热芳香发生基材在接收部 (730) 被输送至受热芳香发生体包装构件网 (712)。受热芳香发生体包装构件网 (712) 由无端传送带 (721) (传送带供给部 (72) 供给) 进行支撑和输送。在由这种传送带 (721) 进行支撑和输送的受热芳香发生体包装构件网 (712) 上放置面条状受热芳香发生基材 (23), 传送带 (721) 与受热芳香发生体包装构件网 (712) 一起, 通过卷绕引导件 (1) ~ (4) (从输送方向和垂直方向开始弯曲, 设有凹槽), 卷绕在圆柱状的棒状受热芳香发生体 (25) 上, 并在裁切部 (9) 处裁切成预定长度, 制成受热芳香发生体 (2)。另外, 在受热芳香发生体包装构件网 (712) 的指定位置上预先涂抹热熔性粘合剂, 并在卷绕后通过加热粘合部 (74), 将棒状受热芳香发生体 (25) 的包装构件沿输送方向进行线性粘合。

[0286] 如此制成的受热芳香发生基材 (21) (利用受热芳香发生体包装构件 (22) 捆扎, 且包含在受热芳香发生体 (2) 内) 的填充结构 (即不规则气体通道) 是按照以下方式形成的: 装载有面条状受热芳香发生基材 (23) 的受热芳香发生体包装构件网 (712) 与传送带 (721) 一起, 通过设于卷绕部 (7) 且具有不同深度的凹槽的卷绕引导件 (1) (731) ~ (4) (734) 后形成。

[0287] 图9-5 (A) ~ (E) 显示了受热芳香发生基材 (21) (利用这种受热芳香发生体包装构件 (22) 捆扎, 且包含在受热芳香发生体 (2) 内) 的不规则气体通道形成状态。卷绕引导件 (1) (731) ~ (4) (734) 具有垂直于输送方向而裁切形成的截面形状, 且其凹槽的深度随着输送方向而变深, 最后在卷绕引导件 (4) (731) 中进行完全卷绕。

[0288] 图9-5 (A) 为面条状受热芳香发生基材 (23) 的传送状态示意图。其中, 在保持受热芳香发生体包装构件网 (712) (由受热芳香发生体包装构件供给部 (71) 供给) 的长度方向与面条状受热芳香发生基材 (23) 的长度方向平行的情况下, 使面条状受热芳香发生基材 (23) 从输送机 (81) 通过受热芳香发生基材传送装置 (82), 并在卷绕部 (7) 的受热芳香发生基材接收部 (730) 处传送至受热芳香发生体包装构件网 (712) 上。虽然实际的堆叠状态并未达到图9-5 (A) 所示的程度, 但面条状受热芳香发生基材 (23) 几乎以整齐排列的方式堆叠。

[0289] 图9-5 (B) 为面条状受热芳香发生基材通过类似月牙形凹槽的卷绕引导件 (1) (731) 时的状态。当排列堆叠在受热芳香发生体包装构件网 (712) 上的面条状受热芳香发生基材 (23) 与传送带 (721) 一起通过凹槽时, 传送带 (721) 和受热芳香发生体包装构件网 (712) 沿着凹槽在垂直于输送方向的方向上弯曲, 同时形成面条状受热芳香发生基材初次聚集体 (232), 使得面条状受热芳香发生基材 (23) 塌陷, 并开始形成面条状受热芳香发生基材初次聚集体形成气体通道。

[0290] 接着, 图9-5 (C) 显示了面条状受热芳香发生基材通过类似半月形凹槽的卷绕引导件 (2) (732) 时的状态。传送带 (721) 和受热芳香发生体包装构件网 (712) 沿着凹槽在垂直于输送方向的方向上大幅弯曲, 逐渐形成面条状受热芳香发生基材初次聚集体 (232), 并各自形成多条面条状受热芳香发生基材初次聚集体形成气体通道 (233)。同时, 在面条状受热芳

香发生基材初次聚集体 (232) 之间,或由面条状受热芳香发生基材初次聚集体 (232) 和面条状受热芳香发生基材单体 (231) 等形成面条状受热芳香发生基材二次聚集体 (234)。而面条状受热芳香发生基材初次聚集体 (232) 之间,或面条状受热芳香发生基材初次聚集体 (232) 和面条状受热芳香发生基材单体 (231) 之间开始形成较大的面条状受热芳香发生基材二次聚集体形成气体通道 (235)。另外,在外周区域中,在面条状受热芳香发生基材单体 (231)、面条状受热芳香发生基材初次聚集体 (232) 与受热芳香发生体包装构件网 (712) 之间形成气体通道 (241)。

[0291] 另外,在图9-5 (D) 中,当面条状受热芳香发生基材 (23) 通过具有接近满月形状的凹槽的卷绕引导件 (3) (733) 时,其输送状态发生比图9-5 (C) 所示的状态更大的变化,传送带 (721) 和受热芳香发生体包装构件网 (712) 在垂直于输送方向的方向,沿着凹槽以画圆周样卷绕,在外周区域中,面条状受热芳香发生基材 (23) (构成面条状受热芳香发生基材初次聚集体 (232) 和面条状受热芳香发生基材二次聚集体 (234)) 滑行移动,面条状受热芳香发生基材 (23) 垂直截面的长轴方向一面与邻接面条状受热芳香发生基材 (23) 的垂直截面的长轴方向一面的接触率增加,同时,该长轴方向呈圆周切线方向分布的面条状受热芳香发生基材 (23) 数量增加,由此提高外周区域的面条状受热芳香发生基材 (23) 的填充率。另一方面,在中心区域残留有面条状受热芳香发生基材初次聚集体 (232) 和面条状受热芳香发生基材二次聚集体 (234),面条状受热芳香发生基材初次聚集体形成气体通道 (233) 和面条状受热芳香发生基材二次聚集体形成气体通道 (235) 未见显著缩小,且孔隙开始多于外周区域中的孔隙。

[0292] 接着,在图9-5 (E) 中,传送带 (721) 和受热芳香发生体包装构件网 (712) 沿着凹槽在输送方向的垂直方向上完全卷绕,以形成棒状受热芳香发生体 (25)。在该状态下,在图9-5 (D) 所示的状态基础上进一步升级,以固定棒状受热芳香发生体 (25) 的内部结构。即,在棒状受热芳香发生体 (25) 的中心区域中,残留有体积大的面条状受热芳香发生基材初次聚集体 (232) 和面条状受热芳香发生基材二次聚集体 (234),而面条状受热芳香发生基材初次聚集体形成气体通道 (233) 和面条状受热芳香发生基材二次聚集体形成气体通道 (235) 存在于它们内部中,因此,可以提高孔隙率,确保不规则气体通道通畅。一方面,在外周区域,在面条状受热芳香发生基材单体 (231)、面条状受热芳香发生基材初次聚集体 (232) 与面条状受热芳香发生基材包装构件网 (712) 之间还形成受热芳香发生基材包装构件网形成气体通道 (241)。然而,面条状受热芳香发生基材 (23) (构成面条状受热芳香发生基材初次聚集体 (232) 和面条状受热芳香发生基材二次聚集体 (234)) 滑行移动,面条状受热芳香发生基材 (23) 垂直截面的长轴方向一面与邻接面条状受热芳香发生基材 (23) 的垂直截面的长轴方向一面的接触率增加,同时,该长轴方向呈圆周切线方向分布的面条状受热芳香发生基材 (23) 数量增加,由此提高外周区域的面条状受热芳香发生基材 (23) 的填充率,形成稳定牢固的结构。

[0293] 上述棒状受热芳香发生体 (25) 的内部结构具有以下特征:具有垂直于其长度方向的截面,且垂直于面条状受热芳香发生基材 (23) 长度方向的截面在长度方向上是均匀的,因此,棒状受热芳香发生体 (25) 长度方向的垂直截面结构是均匀的,同时,面条状受热芳香发生基材初次聚集体形成气体通道 (233)、面条状受热芳香发生基材二次聚集体形成气体通道 (235) 和受热芳香发生体包装构件网形成气体通道 (241) 在棒状受热芳香发生体 (25)

的长度方向是贯通的。因此,受热芳香发生体(2)(通过裁切该棒状受热芳香发生体(25)制成)与棒状受热芳香发生体(25)的内部结构大致相同。

[0294] 图9-6为垂直于受热芳香发生体(2)长度方向的截面的放大图。该放大图与图9-5(E)中的剖视图相同,并且在长度方向上形成大致相同的结构。因此,使用芳香烟弹(配备该受热芳香发生体(2))吸烟,可以解决传统芳香烟弹的难题,发挥以下效果:使吸烟者的口腔内充分吸入烟气气溶胶和芳香成分;享受舒适的吸烟体验;在安装/拆卸芳香烟弹时,受热芳香发生基材不会发生脱落,可以确保适当的吸烟次数,并且在吸入时不会引起受热芳香发生基材燃烧(其中原因在于:外周区域的受热芳香发生基材填充率高于中心区域,并在受热芳香发生体的端部和外周部施加的压力下形成牢固的结构)。另外,中心区域的填充率低,因此可轻松将芳香烟弹插入加热式芳香器的加发热体中。

[0295] 采用本实施方式制造的受热芳香发生体(2)具有以下特征:使用受热芳香发生体包装构件网(712)对50根面条状受热芳香发生基材(23)进行卷绕,并在裁切部(9)处裁切,加工成外形约为6.9mm、长12.0mm的尺寸,质量为0.29g,相对于受热芳香发生体(2)的体积,受热芳香发生基材(21)的体积填充率约为0.60,受热芳香发生体(2)的密度为1.07g/cm³。如此制成的受热芳香发生体可应用于图1、2、4~7和10~17所示的芳香烟弹中,且完全适用于市面流通的加热式芳香器。

[0296] 如上,围绕受热芳香发生体的以下特征进行了具体说明,但其作用并不仅限于此:即使提高受热芳香发生基材在受热芳香发生体中的填充率(提高填充率后,将芳香烟弹安装至吸烟器上/从吸烟器上拆卸时,不会引起受热芳香发生体脱落,且在吸入时不会引起燃烧),也能够确保受热产生的气体的通路通畅,给予吸烟者舒适的吸烟体验,并确保每根芳香烟弹具有适当的抽吸次数。本发明的受热芳香发生体包括以下技术思想所涵盖的所有特征。

[0297] 即,本发明的受热芳香发生体具有以下特征:其中,受热芳香发生基材由包装构件卷绕,而受热芳香发生基材具有以下三大气体通道(受热芳香发生基材聚集初次聚集体形成的孔隙气体通道、受热芳香发生基材和初次聚集体聚集二次聚集体形成的孔隙气体通道,以及受热芳香发生基材、该初次聚集体与包装构件接触形成的孔隙气体通道),这些气体通道贯通受热芳香发生体,形成不规则气体通道。具有这种不规则气体通道的受热芳香发生体能够充分确保气体通道通畅,故可以发挥以下作用:解决在吸入时受热芳香发生基材的燃烧问题;使吸烟者舒适地吸入足量的烟气气溶胶和芳香成分;轻松插入加热式芳香器的发热体中。另一方面,受热芳香发生基材的填充率高,因此可以确保适当的吸烟次数,并且在安装/拆卸芳香烟弹时不会引起受热芳香发生基材的脱落问题。

[0298] 另外,当中心区域和外周区域在受热芳香发生体长度方向的垂直截面被等面积划分时,中心区域具有高于外周区域的孔隙率,这种不规则气体通道因而可以发挥上述效果,故推荐采用这种设计。

[0299] 另外,受热芳香发生基材(构成这种受热芳香发生体)长度方向的垂直截面形状在长度方向上是均匀的,长度方向上的垂直截面的长轴长度与短轴长度的长宽比控制在1:1~30:1为佳,控制在2:1~20:1为更佳,控制在5:1~20:1为最佳。然而,当长轴长度与短轴长度的长宽比大于30:1时,难以确保气体通道通畅。

[0300] 另外,从该长宽比可以看出,垂直于受热芳香发生基材长度方向的截面形状不受

特定限制,即使是具有等方性的正多边形(例如:等边三角形、正方形和正五边形等)或圆形也可以,但是为了确保不规则气体通道通畅,长宽比控制在2:1以上为佳,并将该截面形状设计成近似长方形或近似椭圆形为佳。

[0301] 尤其是推荐采用该截面形状为近似长方形的近似长方体受热芳香发生基材,以形成孔隙,并确保气体通道通畅。具体而言,关于这种长方体长度方向的垂直截面,其短轴长度控制在0.1~1.0mm为佳,控制在0.1~0.5mm为更佳。关于垂直于长方体长度方向的截面,其长轴长度控制在0.5~3.0mm为佳,控制在0.5~2.0mm为更佳。

[0302] 另外,推荐受热芳香发生基材长度方向的垂直截面形状在长度方向上保持均匀,理由在于:可以确保受热芳香发生体(使用包装构件对受热芳香发生基材进行卷绕形成)在长度方向上的均匀性,同时使气体通道贯通受热芳香发生体。

[0303] 一方面,关于受热芳香发生基材(构成受热芳香发生体)的垂直截面的短轴长度与长度方向的长度之比,这取决于加热式芳香器(使用芳香烟弹)的腔体等的尺寸大小,与受热芳香发生体长度方向的垂直截面的孔隙率之间的因果关系较弱。然而,为利用本发明的受热芳香发生体(具有不规则气体通道)进行舒适的抽吸,应设计适当的长度,而长度方向的长度与短轴方向的长度之比控制在10:1~700:1为佳。另外,作为受热芳香发生基材,最为推荐的近似长方体在长度方向上的具体长度同样控制在10~70mm为佳。

[0304] 在长度方向的垂直截面形状具有各向异性的受热芳香发生体中,与邻接受热芳香发生基材长度方向的垂直截面的短轴方向一面相比,长度方向上的垂直截面的长轴方向一面与相邻受热芳香发生基材长度方向的垂直截面的长轴方向一面的接触率增加,由此确保气体通道通畅,同时提高填充率。

[0305] 另外,在长度方向的垂直截面形状具有各向异性的受热芳香发生体中,关于受热芳香发生基材的数量,以长度方向的垂直截面的长轴方向与受热芳香发生体的圆周切线方向相同的方式分布的受热芳香发生基材数量大于以该长轴方向与受热芳香发生基材的圆周法线方向相同的方式分布的受热芳香发生基材数量,由此确保气体通道通畅,同时提高填充率。

[0306] 因此,将配备这种受热芳香发生体的芳香烟弹安装在加热式芳香器中进行吸烟,具有以下优点:可以让吸烟者抽吸令人舒适的烟气气溶胶和芳香成分;提高受热芳香发生基材的填充率;确保适当的吸烟次数;解决抽吸时的受热芳香发生基材的燃烧问题,以及在安装/拆卸芳香烟弹时引起的受热芳香发生基材脱落问题;方便将芳香烟弹插入发热体(设于加热式芳香器的腔体中)。

[0307] 尽管这种受热芳香发生基材的填充率高,但在受热芳香发生体(具有不规则气体通道,以确保气体通道通畅)的形成过程中,以下受热芳香发生体制造方法发挥着重要的作用。

[0308] 即,本发明中的受热芳香发生体的制造方法由下列五个工序组成。第一工序:将受热芳香发生片材裁切成面条状受热芳香发生基材,确保沿长度方向垂直裁切形成的截面形状在长度方向上保持均匀,且其长度为受热芳香发生体的2倍以上;第二工序:将定量的面条状受热芳香发生基材装载至具有规定宽度的受热芳香发生体包装构件网上通过传送带支撑、输送,并保持其与受热芳香发生体包装构件网的长度方向平行;第三工序:弯曲传送带,使得面条状受热芳香发生基材通过受热芳香发生体包装构件网,并沿着长度方向卷制

成圆柱状;第四工序:将采用第三工序制成的棒状受热芳香发生体的受热芳香发生体包装构件网沿长度方向进行线性粘合;第五工序:将采用第四工序制成的棒状受热芳香发生体裁切成规定长度。

[0309] 第三工序(即受热芳香发生体的制造方法)是在受热芳香发生体中形成不规则气体通道的最重要的一道工序。在该工序中,面条状受热芳香发生基材沿着受热芳香发生体的长度方向对齐,并装载至受热芳香发生体包装构件网上通过传送带支撑、输送,随着传送带弯曲运行,使得面条状受热芳香发生基材通过受热芳香发生体包装构件网,并沿着长度方向卷制成圆柱状,形成长棒状的受热芳香发生体,并确定受热芳香发生体的内部结构。具有高孔隙率的不规则气体通道是由初次聚集体(随着传送带弯曲运行,面条状受热芳香发生基材发生移动和聚集而形成)形成孔隙,进而由二次聚集体(面条状受热芳香发生基材单体和初次聚集体移动和聚集后形成)形成孔隙,并由这些孔隙形成贯穿于受热芳香发生体的不规则气体通道,同时,面条状受热芳香发生基材单体、初次聚集体与包装构件形成孔隙,进而形成贯穿于面条状受热芳香发生体的不规则气体通道。一方面,填充率提高,其原因在于:在该工序后期,随着传送带弯曲运行,包装构件对面条状受热芳香发生基材进行包裹(从基材长度方向和垂直方向),形成圆柱状的长棒状受热芳香发生体。而越接近圆柱状,面条状受热芳香发生基材(形成面条状受热芳香发生基材初次聚集体和二次聚集体)越容易滑行移动,使得面条状受热芳香发生基材的垂直截面的长轴方向一面与相邻受热芳香发生基材的垂直截面的长轴方向一面的接触率增加,同时,该长轴方向呈圆周切线方向分布的面条状受热芳香发生基材数量增加。进而,这种外周区域的面条状受热芳香发生基材的填充状态可以形成稳定、牢固的结构。相反,在棒状受热芳香发生体的中心区域残留有上述体积较大的初次聚集体和二次聚集体,由此保留了由初次聚集体和二次聚集体形成的不规则气体通道,进而使中心区域具有高于外周区域的孔隙率。用于芳香烟弹的受热芳香发生体是对棒状受热芳香发生体(具有如此形成的内部结构)进行裁切后得到的,其内部结构与这种内部结构完全相同。

[0310] 即,将面条状受热芳香发生基材(与受热芳香发生体相比,面条状受热芳香发生基材的长度大于受热芳香发生体长度方向的长度,而截面形状大致相同)装载至辊状受热芳香发生体包装构件网的长度方向上,沿着长度方向包裹成圆柱状,将棒状受热芳香发生体的不规则气体通道作为通孔,并在包裹的过程中,随着面条状受热芳香发生基材形成圆柱状的形状,初次聚集体和二次聚集体产生,并各自形成不规则的气体通道,同时,在包装构件之间也形成不规则的气体通道。在该过程中,初次聚集体和二次聚集体残留在圆柱状的棒状受热芳香发生体的中心区域,但是在外周区域中,面条状受热芳香发生基材的垂直截面的长轴方向与相邻面条状受热芳香发生基材的垂直截面的长轴方向的接触率增加,且呈圆柱的圆周切线方向分布的比例增加,从而使填充率提高。

[0311] 面条状受热芳香发生基材的形状对于控制这种分布状况十分重要,在第一工序中裁切得到的面条状受热芳香发生基材,长度方向的垂直截面的长轴长度与短轴长度的长宽比控制在1:1~30:1为佳,长度方向的长度与该短轴长度的长宽比控制在40:1~3600:1为佳。尤其是上述长轴长度与短轴长度的长宽比控制在2:1~20:1为更佳,控制在5:1~20:1为最佳。这些长宽比与面条状受热芳香发生基材(在长度方向上并排分布)从长度方向和垂直方向包裹成圆柱状时的易动性密切相关,可以确保气体通道通畅,同时提高填充率。因

此,当长度方向的垂直截面的长轴长度与短轴长度的长宽比超过30:1,且长度方向的长度与短轴长度的长宽比超过3600:1时,与面条状受热芳香发生体在长轴方向一面的接触频率增加,同时,易动性极低,难以形成初次聚集体和二次聚集体。而当长轴长度与短轴长度的长宽比为1:1时,根据不同的制造条件,面条状受热芳香发生体也可以以最紧密的填充结构分布。

[0312] 面条状受热芳香发生基材长度方向的垂直截面形状也可以设计成具有等方性的正多边形(例如:等边三角形、正方形和正五边形等)或圆形,但是为了形成气体通道,将该截面形状设计成长方形(具有短轴和长轴)或椭圆形更佳,设计成近似长方形为最佳。

[0313] 另外,第三工序(本发明的面条状受热芳香发生基材沿着长度方向包裹成圆柱体)具有以下特征:使面条状受热芳香发生基材(随着传送带移动,被装载至通过传送带支撑和输送的包装构件和包装构件上)通过引导件(设有可以使传送带逐步弯曲成圆柱状的凹槽)。例如,这种传送带可以使用纸卷烟中所用的传送带。

[0314] 从上述说明中可以清楚地看出,当中心区域和外周区域在受热芳香发生体长度方向的垂直截面被等面积划分时,中心区域具有高于外周区域的孔隙率,并且该状态直接反映在受热芳香发生体(加装在芳香烟弹中)上。

[0315] 这与在采用包装构件卷绕面条状受热芳香发生基材(长度方向的垂直截面形状具有各向异性),并形成初次聚集体和二次聚集体的过程中,在长度方向的垂直截面的长轴方向一面与相邻受热芳香发生基材长度方向的垂直截面的长轴方向一面的接触率增加(与相邻受热芳香发生基材长度方向的垂直截面的短轴方向一面相比)密切相关。而且,它与以下因素也密切相关:在该过程中,面条状受热芳香发生基材(面条状受热芳香发生基材长度方向的垂直截面的长轴方向呈面条状受热芳香发生体的圆周切线方向分布)的数量多于该长轴方向呈面条状受热芳香发生体的圆周法线方向分布的面条状受热芳香发生基材数量。

[0316] 如上,虽然面条状受热芳香发生基材的形状对这种棒状受热芳香发生体长度方向的垂直截面结构有很大的影响,但也可以通过改变传送带的输送速度和引导件的形状等,对结构形成进行控制。

[0317] 另外,为了简化和促进受热芳香发生体包装构件在长度方向上的线性粘合,推荐采用以下方式:增加另一道工序(与第一工序并行,使用定量的热熔粘合剂涂抹受热芳香发生体包装构件网的指定位置),并在第四工序中设计加热方式。

[0318] 上述受热芳香发生体的制造方法可以利用以下装置实现连续性制造。即,本发明的受热芳香发生体的制造装置可以连续驱动以下装置:将受热芳香发生片材裁切成面条状受热芳香发生基材的供给装置、无端传送带(用于支撑和输送受热芳香发生体包装构件网)的驱动装置、引导件(设置在无端传送带的输送路径上,具有多个凹槽)、粘合装置(用于粘合受热芳香发生体包装构件网),以及裁切机(用于裁切棒状受热芳香发生体(使用受热芳香发生体包装构件网卷绕面条状受热芳香发生体基材制成))。在此处,关于具有多个引导件的凹槽,推荐设计3~4个不同的引导件,以便从月牙形凹槽通过月牙形凹槽,到接近满月形的凹槽,再逐步形成圆柱状。

[0319] 另外,更加推荐将本发明的受热芳香发生体的制造装置设计成具有以下特征:为简化受热芳香发生体包装构件的粘合工序,连续驱动供给装置(提供对受热芳香发生片材进行裁切后得到的面条状受热芳香发生基材)、供给装置(提供受热芳香发生体包装构件网

(使用定量的热熔粘合剂涂抹受热芳香发生体包装构件网的指定位置)、驱动装置(用于支撑和输送受热芳香发生体包装构件网的无端传送带)、引导件(设置在无端传送带的输送路径上,具有多个凹槽)、受热芳香发生体包装构件网的加热装置,以及裁切机(用于裁切棒状受热芳香发生体(使用前述受热芳香发生体包装构件网卷绕面条状受热芳香发生体基材制成))。

[0320] 上述这种受热芳香发生体用作图1、2、4~7和10~17所示的受热芳香发生体(20和110)。尤其是图10~图14显示了通过依次连接受热芳香发生体(20)、冷却构件(40)、过滤构件(50)和烟嘴(60)而得到的各种芳香烟弹示例,图15和图16显示了使用过滤构件(50)代替烟嘴的芳香烟弹示例。

[0321] 图10所示的冷却区域确定构件(40)在上游侧U处与受热芳香发生体(20)邻接,例如,卷绕成外径为5.5mm,长度为25mm的圆筒形纸板。

[0322] 图10所示的过滤构件(50)在上游侧U处与冷却区域确定构件(40)邻接。过滤构件(50)是指卷绕成例如外径为5.5mm,长度为8mm的圆筒状醋酸纤维素纤维。

[0323] 图10所示的烟嘴(60)在上游侧U处与过滤构件(50)邻接。烟嘴(60)是指卷绕成外径为5.5mm,长度为8mm的圆筒形纸板。

[0324] 受热芳香发生体(20)、冷却区域确定构件(40)、过滤构件(50)和烟嘴(60)的外径控制在4.7~6.1mm为佳。推荐将具有这种外径的受热芳香发生体应用于从受热芳香发生体周围进行加热的吸烟器主体。原因在于:从周围获得的热能可以有效地传递至整个受热芳香发生体中。吸烟用物品的截面通常为圆形,因此用“外径”表示,但是当假定截面为长方形等形状时,则推荐用“周长”表示,在此处,周长为14.8~19.2mm。

[0325] 使用包装构件(70)对受热芳香发生体(20)、冷却区域确定构件(40)、过滤构件(50)和烟嘴(60)进行包装。

[0326] 图9-1和图10中所示的各个尺寸仅是一个示例,也可以设计成其它尺寸。

[0327] 图11为芳香烟弹(80)使用方式的概略剖视图。

[0328] 芳香烟弹(80)安装在吸烟器主体(90)上使用。吸烟器主体(90)利用设于吸烟器主体(90)内的电池(未给出图示)供给的电力,对芳香烟弹(80)的受热芳香发生体(20)从其周围部分进行加热。受热芳香发生体(20)在受热后产生含有芳香成分的气溶胶,而所产生的气溶胶从上游U侧移动至下游D侧,并被用户通过烟嘴(60)部分吸入。

[0329] 气溶胶在通过冷却区域确定构件(40)(卷绕成圆筒状的纸板)内部时被冷却。即冷却区域确定构件(40)内部是用于冷却气溶胶的冷却区域。冷却区域取决于冷却区域确定构件(40)。过滤构件(50)的作用在于:去除例如用户吸入的气体中所包含的微粒。

[0330] 图12~图16为变形例中的芳香烟弹概略斜视图。

[0331] 利用第1变形例,对芳香烟弹的一种实施方式进行说明。图12为第1变形例中的芳香烟弹概略斜视图。

[0332] 第1变形例的芳香烟弹具有以下特征:基于实施例的芳香烟弹(80),在包装构件(70)和过滤构件(50)的对应位置处,沿着过滤构件(50)的圆周方向,以等间隔形成多个孔(通风区域)(50a)。孔(50a)贯穿于包装构件(70),并且在过滤构件(50)中形成凹部。孔(50a)是在距过滤构件(50)一端侧2mm处穿孔形成的。孔(50a)的数量可设计为12个~36个(例如:24个)。

[0333] 在过滤构件(50)中形成有孔(50a),因此用户更容易吸入含有芳香成分的气溶胶,并且当用户通过烟嘴(60)吸入气溶胶时,气溶胶(停留在冷却区域(取决于冷却区域确定构件(40))中,且含有芳香基材的天然芳香)与外部空气(通过孔(50a)流入)一起被冷却,能够使更细的气溶胶颗粒更好地分散在用户吸入的空气中,且由此产生的气溶胶更有利于吸烟者享受芳香。另外,可以促使用户更容易地吸入含有芳香成分的气溶胶,同时避免用户吸入高温气溶胶,因此,该变形例的芳香烟弹可以使吸烟者更好地享受芳香基材的天然芳香。

[0334] 利用第2变形例,对芳香烟弹的一种实施方式进行说明。图8为第2变形例中的芳香烟弹概略斜视图。

[0335] 在第1变形例中,在包装构件(70)和过滤构件(50)的对应位置处,沿着过滤构件(50)的圆周方向以等间隔形成多个孔(50a)。而在第2变形例中,在包装构件(70)和冷却区域确定构件(40)的对应位置处,则是沿着冷却区域确定构件(40)的圆周方向以等间隔形成多个孔(通风区域)(50b)。孔(50b)是指贯穿纸板(构成包装构件(70)和冷却区域确定构件(40))的通孔。孔(50b)是在距冷却区域确定构件(40)另一端侧2mm处穿孔形成的。孔(50b)的数量可设计为12个~36个(例如:24个)。

[0336] 在过滤构件(50)中形成有孔(50b),因此,当用户通过烟嘴吸入时,气溶胶(停留在冷却区域(取决于冷却区域确定构件(40))中,且含有芳香基材的天然芳香)与外部空气(通过孔(50b)流入)一起被大幅搅拌/加剧冷却。结果,能够使更细的气溶胶颗粒更好地分散在用户吸入的空气中,且由此产生的气溶胶更有利于吸烟者享受芳香。另外,可以促使用户更容易地吸入含有芳香成分的气溶胶,同时避免用户吸入高温气溶胶,因此,该变形例的芳香烟弹可以使吸烟者更好地享受芳香基材的天然芳香。

[0337] 在第2变形例的其他实施方式中,第2变形例的芳香烟弹不包括由纸板(卷绕成圆筒形)构成的烟嘴(60)。例如,如图15所示,用户用嘴进行抽吸的烟嘴区域(50m)取决于过滤构件(50)的下游D侧区域。过滤构件(50)(由醋酸纤维素纤维(形成形状为圆筒状)构成)的长度在第2变形例中为8mm,而在第2变形例的其他实施方式中,则设为16mm。

[0338] 在第2变形例的其他实施方式中,第2变形例的芳香烟弹不包括由纸板(卷绕成圆筒形)构成的烟嘴(60)。例如,如图15所示,用户用嘴进行抽吸的烟嘴区域(50m)取决于过滤构件(50)的下游D侧区域。在第2变形例中,冷却区域确定构件(40)设为25mm。而在第2变形例的其他实施方式中,冷却区域确定构件(40)设为30~35mm(例如:31mm),过滤构件(50)的长度设为10mm等。冷却区域确定构件(40)可以长时间保持芳香和味道,因此具有以下优点:即使大量吸入,冷却区域确定构件(40)也可稳定获得芳香基材的天然芳香和味道。

[0339] 利用第3变形例,对芳香烟弹的一种实施方式进行说明。图14为第3变形例中的芳香烟弹概略斜视图。

[0340] 第3变形例的芳香烟弹具有以下特征:在实施例的芳香烟弹(80)中,在包装构件(70)和过滤构件(50)的对应位置处,沿着过滤构件(50)的圆周方向以等间隔形成多个孔(50a),并在包装构件(70)和冷却区域确定构件(40)的对应位置处,沿着冷却区域确定构件(40)的圆周方向以等间隔形成多个孔(50b)。孔(50a)是在距过滤构件(50)一端侧2mm处穿孔形成的。孔(50b)是在距冷却区域确定构件(40)另一端侧2mm处穿孔形成的。

[0341] 因此,当用户通过烟嘴抽吸时,气溶胶(停留在冷却区域(取决于冷却区域确定构件(40))中,且含有芳香基材的天然芳香)与孔(50b)流入的外部空气一起被大幅搅拌/加剧

冷却,并且,与孔(50a)流入的外部空气一起被冷却,结果,能够使更细的气溶胶颗粒更好地分散在用户吸入的空气中,且由此产生的气溶胶更适合于吸烟者享受芳香。另外,可以促使用户更容易地吸入含有芳香成分的气溶胶,同时避免用户吸入高温气溶胶,因此,与第1、2变形例相比,该变形例的芳香烟弹可以使吸烟者更好地享受芳香基材的天然芳香。

[0342] 利用第4变形例,对芳香烟弹的一种实施方式进行说明。图15为第4变形例中的芳香烟弹概略斜视图。

[0343] 第4变形例的芳香烟弹不包括由纸板(卷绕成圆筒形)构成的烟嘴(60)。用户口部抽吸的烟嘴区域(50m)取决于过滤构件(50)的下游D侧区域。例如,在第4变形例中,过滤构件(50)(由醋酸纤维素纤维(形成形状为圆筒状)构成)的长度可设为16mm。

[0344] 第4变形例的芳香烟弹包括依次邻接分布的受热芳香产生体(20)、冷却区域确定构件(40)和过滤构件(50)。芳香烟弹的外观为圆筒形状,外径为5.5mm,长度为83mm。

[0345] 若不设计由纸板(卷绕成圆筒形)构成的烟嘴(60),并用过滤构件(50)代替烟嘴(60),则可以减少用于制造芳香烟弹的部件数量和组装工时。

[0346] 作为第4变形例的其他实施方式,冷却区域确定构件(40)设为31mm,过滤构件(50)的长度可以设为例如10mm。冷却区域确定构件(40)可以长时间保持芳香和味道,因此具有以下优点:即使大量吸入,冷却区域确定构件(40)也可稳定获得芳香基材的天然芳香和味道。

[0347] 作为第4变形的另一种实施方式,可列举出将冷却区域确定构件(40)的尺寸设为小于10~15mm的实施方式等。例如,在一种实施方式中,将冷却区域确定构件(40)设为14mm,过滤构件(50)的长度设为27mm。缩短冷却区域确定构件(40)的优点是做出第一次吸烟动作后,即可充分品味芳香基材的天然芳香和味道。

[0348] 利用第5变形例,对芳香烟弹的一种实施方式进行说明。图16为第5变形例中的芳香烟弹概略斜视图。

[0349] 第5变形例与第4变形例的芳香烟弹的不同之处在于:在第4变形例的芳香烟弹中,在包装构件(70)和过滤构件(50)的对应位置处,沿着过滤构件(50)的圆周方向以等间隔形成多个孔(50a)。孔(50a)是在冷却区域确定构件(40)侧端部旁边形成的。孔(50a)贯穿于包装构件(70),并且在过滤构件(50)中形成凹部。孔(50a)是在距过滤构件(50)一端侧2mm处穿孔形成的。孔(50a)的数量可设计为12个~36个(例如:24个)。

[0350] 在过滤构件(50)中形成有孔(50a),因此用户更容易吸入含有芳香成分的气溶胶,并且当用户通过烟嘴吸入气溶胶时,气溶胶(停留在冷却区域(取决于冷却区域确定构件(40))中,且含有芳香基材的天然芳香)与外部空气(通过孔(50a)流入)一起被冷却,能够使更细的气溶胶颗粒更好地分散在用户吸入的空气中,且由此产生的气溶胶更有利于吸烟者享受芳香。另外,可以促使用户更容易地吸入含有芳香成分的气溶胶,同时避免用户吸入高温气溶胶,因此,该变形例的芳香烟弹可以使吸烟者更好地享受芳香基材的天然芳香。

[0351] 若不设计由纸板(卷绕成圆筒形)构成的烟嘴(60),并用过滤构件(50)代替烟嘴(60),则可以减少用于制造芳香烟弹的部件数量和组装工时。

[0352] 作为第5变形例的其他实施方式,冷却区域确定构件(40)设为31mm,过滤构件(50)的长度可以设为10mm。冷却区域确定构件(40)可以长时间保持芳香和味道,因此具有以下优点:即使大量吸入,冷却区域确定构件(40)也可稳定获得芳香基材的天然芳香和味道。

[0353] 另外,作为第5变形例的其他实施方式,可列举出将冷却区域确定构件(40)的尺寸设计为小于10~15mm的实施方式等。例如,在一种实施方式中,将冷却区域确定构件(40)设为14mm,过滤构件(50)的长度设为27mm。缩短冷却区域确定构件(40)的优点是做出第一次吸烟动作后,即可充分品味芳香基材的天然芳香和味道。

[0354] 如图15和图16所示,在第4、第5变形例的芳香烟弹中,冷却区域确定构件(40)的长度设为25mm,过滤构件(50)的长度设为16mm,但是冷却区域确定构件(40)和过滤构件(50)的长度可适当予以变更。例如,在冷却区域确定构件(40)的长度和过滤构件(50)的长度之和为41mm的条件下,冷却区域确定构件(40)的长度可以设为10~35mm,而过滤构件(50)的长度可以设为6~31mm等。也可以将冷却区域确定构件(40)的长度单独设为10mm以上。当冷却区域确定构件(40)的长度为10mm以上时,可充分确保冷却作用。

[0355] 冷却区域确定构件(40)的不同长度设计具有以下不同的作用:当冷却区域确定构件(40)的长度为10mm以上且小于15mm时,做出第一次吸烟动作后,即可充分吸入芳香基材的天然芳香和味道;当冷却区域确定构件(40)的长度为15~30mm时,通过吸烟开始后的吸烟动作,可稳定吸入芳香基材的天然芳香和味道。然而,当冷却区域确定构件(40)的长度超过30mm时,则控制在45mm以下为佳,控制在35mm以下为更佳。若冷却区域确定构件(40)的长度为45mm以下,则可以获得较佳的冷却状态。若冷却区域确定构件(40)的长度为35mm以下,则可以获得更佳的冷却状态。

[0356] 关于过滤构件(50)中的穿孔(50a)位置,设置在距过滤构件(50)一端侧4mm以内的区域中,气溶胶颗粒与外部空气(通过孔(50a)流入)一起被冷却,使得更细的气溶胶颗粒可以容易分散在用户吸入的空气中。而当设置在距过滤构件(50)一端侧2.5mm以内的区域中时,则可以获得更佳的分散状态。

[0357] 关于在冷却区域确定构件(40)中穿孔(50a)的位置,设置在距冷却区域确定构件(40)的一端侧4mm以内的区域中,使得更细的气溶胶颗粒可以容易分散在用户吸入的空气中,其中的原因在于:气溶胶颗粒与外部空气(通过孔(50b)流入)一起被冷却,并且当设置在2.5mm以内的区域中时,可以更有效地获得分散状态。

[0358] 如上,利用实施例和变形例对本发明进行了说明,但是本发明并不限于此。例如,在实施例和变形例中使用的是长42mm、宽1.5mm、厚0.3mm的条状受热芳香发生基材(10)。比如也可使用长度为20~54mm,宽度为0.5~3.0mm,厚度为0.1~0.5mm的条状受热芳香发生基材。若为棒状,则可使用长度为20~54mm,外径为0.2~3.0mm的受热芳香发生基材。作为另一个例子,上述条状或棒状填充物的长度可以设为34mm以上,控制在50mm以下为佳,控制在34~50mm为更佳。利用吸烟器主体加热上述条状或棒状填充物时,填充物容易产生气溶胶(含有芳香基材的芳香成分),故推荐采用这种设计。

[0359] 而且,芳香烟弹具有以下特征:受热芳香发生基材包含芳香基材(芳香的产生源)和气溶胶,且前述芳香基材(芳香的产生源)的含量为30质量%以上且90质量%以下,前述气溶胶的含量为5质量%以上且40质量%以下,而在受热芳香发生体(配备前述受热芳香发生基材)中,含有0.12g以上的芳香基材(芳香的产生源)和0.02g以上的气溶胶,这种构成尤其可以让吸烟者享受芳香基材的天然芳香。

[0360] 此外,本说明书中,“棒状受热芳香发生基材”是指具有长度方向的形状,并且在与长度方向正交方向上的截面为正圆形或椭圆形的受热芳香发生基材。此外,在“棒状受热芳

香发生基材”中，“外径”在截面为正圆形时表示直径，在截面为椭圆形时表示长轴的长度。并且在说明书中，即使在上述与长度方向正交的方向上的截面是多边形的情况下，也称为“棒状受热芳香发生基材”，且将与上述多边形外接的一个或多个圆中具有最大直径的外接圆的直径定义为“外径”。

[0361] 实施例和变形例中使用了受热芳香发生体(20) (使用包装构件(30)卷绕受热芳香发生基材(10)形成)，但是包装构件(70)也可以用作卷绕受热芳香发生基材(10)的包装构件(30)。由于气溶胶的气流稳定，用户更容易吸入芳香成分。

[0362] 另外，在实施例和变形例的芳香烟弹中，也可以在受热芳香发生体(20)的上游U侧设置盖。这种设计具有以下作用：抑制受热芳香发生基材(10)中的芳香发生散逸；防止受热芳香发生基材(10)在例如输送芳香烟弹时从芳香烟弹上脱落。可以使用过滤嘴、纸、海绵等实现盖的效果。另外，可以在受热芳香发生体(20)的下游D侧设置盖。

[0363] 第1、第2粘合剂也可以用作芳香基材(芳香的产生源)。

[0364] 另外，在实施例中，将受热芳香发生体(20)、冷却区域确定构件(40)、过滤构件(50)和烟嘴(60)依次邻接分布，并使用包装构件(70) (例如：烟纸等)卷绕，制成芳香烟弹。也可以将受热芳香发生体(20)、冷却区域确定构件(40)、过滤构件(50)和烟嘴(60)依次插入至预先形成圆筒形的包装构件(70)中，制成芳香烟弹。使用包装构件(70)卷绕部分构件后，再将剩余构件插入制成。例如，第4变形例的芳香烟弹(参照图15)可使用83mm长的包装构件(70)卷绕42mm长的受热芳香发生体(20)和25mm长的冷却区域确定构件(40)，然后将16mm长的过滤构件(50)插入制成。

[0365] 在实施例的芳香烟弹制造中，使用83mm长(下述构件的长度之和)的包装构件(70)卷绕受热芳香发生体(20) (长42mm)、冷却区域确定构件(40) (长25mm)、过滤构件(50) (长8mm)和烟嘴(60) (长8mm)，但也可以使用长度短于上述构件长度之和的包装构件(70)卷绕。例如，如图17所示，使用具有下述长度(可以覆盖烟嘴(60) (长8mm)、过滤构件(50) (长8mm)、冷却区域确定构件(40) (长25mm)的全部和受热芳香发生体(20)部分的长度)的包装构件(70)卷绕，以制造芳香烟弹。

[0366] 在实施例和变形例的芳香烟弹(其中，多根条状受热芳香发生基材在长度方向上对齐分布)中，故障有所减少。故障包括：在将芳香烟弹安装于吸烟器主体上时，因受热芳香发生基材(10) (包含在受热芳香发生基材(20)中)断裂而引起的故障等。为了防止受热芳香发生基材(10)断裂，当受热芳香发生基材(10)为条状时，推荐将9根以上的受热芳香发生基材(10)包裹在受热芳香发生体(20)中；当受热芳香发生基材(10)为棒状时，推荐将15根以上的受热芳香发生基材(10)包裹在受热芳香发生体(20)中。

[0367] 当这种棒状或条状填充物的长度基本上等于受热芳香发生体(20)的长度时，不易发生断裂现象。

[0368] 另外，也可以进行各种变更、改进、组合等，这点应该是本领域技术人员的常识。

[0369] 在下文中，将通过制造例和实施例对本发明进行更加详细的说明。然而，本发明的技术范围并不限于以下实施例。在下述实施例中，除非另有说明，否则操作是在室温(25℃)下进行的。另外，除非另有说明，“%”和“份”分别表示“质量%”和“质量份”。

[0370] (制造例1)

[0371] 使用经过以下加工制成的红茶茶叶材料：将红茶茶叶放置在70℃下干燥，进行粉

碎,并通过80目的筛。水分量为2质量%。

	红茶茶叶的干燥粉碎物	100 质量份
	甘油	30 质量份
	丙二醇	30 质量份
	薄荷醇	5 质量份
[0372]	微晶纤维素	15 质量份
	聚乙烯吡咯烷酮	10 质量份
	羧甲基纤维素钠	4 质量份
	木糖醇	1.5 质量份
	葡甘露聚糖	1 质量份

[0373] 将上述材料投入混合机中,混合15分钟,得到芳香基材组成物。

[0374] 作为制造例1的微晶纤维素,使用平均粒径为90 μm 、质均分子量(Mw)为36,000的微晶纤维素。另外,微晶纤维素的筛上残留物(筛孔为75 μm)相对于微晶纤维素的总量为52质量%,而微晶纤维素的筛上残留物(筛孔为250 μm)相对于微晶纤维素的总量为1质量%。

[0375] 将得到的芳香基材组成物用于填充物成形工序[方式](F)中。使用三辊磨机对芳香基材组成物进行混炼/分散,制成具有所需厚度的片材。在本制造例中,将芳香基材组成物投入三辊磨机中,在观察片材状态的同时添加20质量份的纯水,将刮刀压在辊上采集片材,并重复这一工序[方式]8次。

[0376] 如此制成的芳香基材组成物片材的厚度为0.3mm。将前述芳香基材组成物的片材裁切成纵150mm、横240mm的长方形。接着将该裁切物加工成宽15mm、长50mm、厚0.3mm的长方形形状。加工后的前述芳香基材组成物片材质量约为0.30g。该样品用于进行下述评价1。

[0377] (制造例2)

[0378] 以与制造例1相同的方式,制成芳香基材组成物。采用之后的填充物成形工序[方式](F),制成厚度为0.1mm的芳香基材组成物片材。将芳香基材组成物片材裁切成纵150mm、横240mm的长方形。接着将该裁切物供给旋转切刀,加工成宽1.5mm、长240mm、厚0.1mm的片材裁切物。将150根前述片材裁切物捆扎并沿着长度方向对齐后,用基重为34g/m²的纸包裹,胶合并制成圆柱状(卷状物)。圆柱的内径设为6.9mm。将这种圆柱(卷状物)裁切成12.0mm的长度,得到受热芳香发生体。即,得到宽1.5mm、长12.0mm、厚度为0.1mm的受热芳香发生体(含受热芳香发生基材)。前述受热芳香发生体的质量为0.29g,相对于受热芳香发生体的容积,填充物的体积填充率为0.60。

[0379] (制造例3)

[0380] 以与制造例1相同的方式,制成芳香基材组成物。采用之后的填充物成形工序[方式](F),制成厚度为0.3mm的芳香基材组成物片材。将前述芳香基材组成物片材裁切成纵150mm、横240mm的长方形。接着将该裁切物供给旋转切刀,加工成宽1.5mm、长240mm、厚0.3mm的片材裁切物。将50条前述片材裁切物捆扎并沿着长度方向对齐后,用基重为34g/m²的纸包裹,胶合并制成圆柱状(卷状物)。圆柱的内径设为6.9mm。将这种圆柱(卷状物)裁切成12.0mm的长度,得到受热芳香发生体。即,得到宽1.5mm、长12.0mm、厚度为0.3mm的受热芳香发生体(含受热芳香发生基材)。前述受热芳香发生体的质量为0.29g,相对于受热芳香发生体的容积,填充物的体积填充率为0.60。

[0381] (制造例4)

[0382] 以与制造例1相同的方式,制成芳香基材组成物。采用之后的填充物成形工序[方式](F),制成厚度为0.5mm的芳香基材组成物片材。将前述芳香基材组成物的片材裁切成纵150mm、横240mm的长方形。接着将该裁切物供给旋转切刀,加工成宽1.5mm,长240mm,厚0.5mm的片材裁切物。将30条前述片材裁切物捆扎并沿着长度方向对齐后,用基重为34g/m²的纸包裹,胶合并制成圆柱状(卷状物)。圆柱的内径设为6.9mm。将这种圆柱(卷状物)裁切成12.0mm的长度,得到受热芳香发生体。即,得到宽1.5mm、长12.0mm,厚度为0.5mm的受热芳香发生体(含受热芳香发生基材)。前述受热芳香发生体的质量为0.29g,相对于受热芳香发生体的容积,受热芳香发生基材的体积填充率为0.60。

[0383] (制造例5)

[0384] 除了不使用微晶纤维素之外,以与制造例1相同的方式,制成芳香基材组成物。将得到的芳香基材组成物用于填充物成形工序[方式](F)中。使用三辊磨机对芳香基材组成物进行混炼/分散,制成具有所需厚度的片材。在本制造例中,将芳香基材组成物投入三辊磨机中,在观察片材状态的同时添加20质量份的纯水,将刮刀压在辊上采集片材,并重复这一工序[方式]8次。如此制成的芳香基材组成物片材的厚度为0.3mm。将前述芳香基材组成物的片材裁切成纵150mm、横240mm的长方形。接着将该裁切物加工成宽15mm、长50mm、厚0.3mm的长方形形状。加工后的前述芳香基材组成物片材质量约为0.30g。该样品用于进行下述评价1。

[0385] (制造例6)

[0386] 以与制造例5相同的方式,制成芳香基材组成物。采用之后的填充物成形工序[方式](F),制成厚度为0.1mm的芳香基材组成物片材。将前述芳香基材组成物的片材裁切成纵150mm、横240mm的长方形。然后,将该裁切物供给旋转切刀,裁切成宽1.5mm,长240mm,厚0.1mm的片材裁切物。将150根前述片材裁切物捆扎并沿着长度方向对齐后,用基重为34g/m²的纸包裹,胶合并制成圆柱状(卷状物)。圆柱的内径设为6.9mm。圆柱状(卷状物)裁切成12.0mm的长度,得到受热芳香发生体。即,得到宽1.5mm、长12.0mm,厚0.1mm的受热芳香发生体(含受热芳香发生基材)。前述受热芳香发生体的质量为0.29g,相对于受热芳香发生体的容积,受热芳香发生基材的体积填充率为0.60。

[0387] (制造例7)

[0388] 以与制造例5相同的方式,制成芳香基材组成物。采用之后的填充物成形工序[方式](F),制成厚度为0.3mm的芳香基材组成物片材。将前述芳香基材组成物的片材裁切成纵150mm、横240mm的长方形。然后,供给旋转切刀,裁切成宽1.5mm,长240mm,厚0.3mm的片材裁切物。将50根前述片材裁切物捆扎并沿着长度方向对齐后,用基重为34g/m²的纸包裹,胶合并制成圆柱状。圆柱的内径设为6.9mm。圆柱状裁切成12.0mm的长度,得到宽1.5mm、长12.0mm,厚0.3mm的受热芳香发生基材的受热芳香发生体。前述受热芳香发生体的质量为0.29g,相对于受热芳香发生体的容积,受热芳香发生基材的体积填充率为0.60。

[0389] (制造例8)

[0390] 以与制造例5相同的方式,制成芳香基材组成物。采用之后的填充物成形工序[方式](F),制成厚度为0.5mm的芳香基材组成物片材。将前述芳香基材组成物的片材裁切成纵150mm、横240mm的长方形。接着将该裁切物供给旋转切刀,加工成宽1.5mm,长240mm,厚0.5mm的片材裁切物。将30根前述片材裁切物捆扎并沿着长度方向对齐后,用基重为34g/m²

的纸包裹,胶合并制成圆柱状(卷状物)。圆柱的内径设为6.9mm。圆柱状(卷状物)裁切成12.0mm的长度,得到受热芳香发生体。即,得到宽1.5mm、长12.0mm,厚0.5mm的受热芳香发生体(含受热芳香发生基材)。前述受热芳香发生体的质量为0.29g,相对于受热芳香发生体的容积,受热芳香发生基材的体积填充率为0.60。

[0391] (制造例9)

[0392] 除了使用甲基纤维素代替微晶纤维素之外,以与制造例1相同的方式,制成芳香基材组成物。采用之后的填充物成形工序[方式](F),制成厚度为0.3mm的芳香基材组成物片材。将前述芳香基材组成物的片材裁切成纵150mm、横240mm的长方形。接着将该裁切物供给旋转切刀,加工成宽1.5mm,长240mm,厚0.3mm的片材裁切物。将50根前述片材裁切物捆扎并沿着长度方向对齐后,用基重为34g/m²的纸包裹,胶合并制成圆柱状(卷状物)。圆柱的内径设为6.9mm。圆柱状(卷状物)裁切成12.0mm的长度,得到受热芳香发生体。即,得到宽1.5mm、长12.0mm,厚0.3mm的受热芳香发生体(含受热芳香发生基材)。前述受热芳香发生体的质量为0.29g,相对于受热芳香发生体的容积,受热芳香发生基材的体积填充率为0.60。另一种方法是将本制造例中使用的芳香基材组成物片材裁切成纵150mm、横240mm的长方形,加工成宽15mm、长50mm、厚0.3mm的长方形形状。加工后的前述芳香基材组成物片材质量约为0.30g。该样品用于进行下述评价1。

[0393] (制造例10)

[0394] 除了将微晶纤维素的添加量设为4质量份之外,以与制造例1相同的方式,制成芳香基材组成物。采用之后的填充物成形工序[方式](F),制成厚度为0.3mm的芳香基材组成物片材。将前述芳香基材组成物的片材裁切成纵150mm、横240mm的长方形。接着将该裁切物供给旋转切刀,加工成宽1.5mm,长240mm,厚0.3mm的片材裁切物。将50根前述片材裁切物捆扎并沿着长度方向对齐后,用基重为34g/m²的纸包裹,胶合并制成圆柱状(卷状物)。圆柱的内径设为6.9mm。圆柱状(卷状物)裁切成12.0mm的长度,得到受热芳香发生体。即,得到宽1.5mm、长12.0mm,厚0.3mm的受热芳香发生体(含受热芳香发生基材)。前述受热芳香发生体的质量为0.29g,相对于受热芳香发生体的容积,受热芳香发生基材的体积填充率为0.60。另外,将芳香基材组成物片材裁切成纵150mm、横240mm的长方形,加工成宽15mm、长50mm、厚0.3mm的长方形形状。加工后的前述芳香基材组成物片材质量约为0.30g。该样品用于进行下述评价1。

[0395] (制造例11)

[0396] 使用切刀将在制造例2中制成的芳香基材组成物片材裁切成纵150mm、横210mm的矩形形状。接着使用旋转切刀(旋转刀片式)将该裁切物裁切成纵1.5mm、横210mm的片材裁切物。使用烟纸(包装构件)卷绕93条这种片材裁切物,制成外径为5.5mm的卷状物。最后,用切刀将该卷状物裁切成42.0mm的长度,得到宽1.5mm、长42.0mm,厚度为0.1mm的受热芳香发生体(含受热芳香发生基材)。前述受热芳香发生体的质量为0.63g,相对于受热芳香发生体的容积,受热芳香发生基材的体积填充率为0.59。

[0397] (制造例12)

[0398] 使用切刀将在制造例3中制成的芳香基材组成物片材裁切成纵150mm、横210mm的矩形形状。接着使用旋转切刀(旋转刀片式)将该裁切物裁切成纵1.5mm、横210mm的片材裁切物。使用烟纸(包装构件)卷绕31条这种片材裁切物,制成外径为5.5mm的卷状物。最后,用

切刀将该卷状物裁切成42.0mm的长度,得到宽1.5mm、长42.0mm,厚度为0.3mm的受热芳香发生体(含受热芳香发生基材)。前述受热芳香发生体的质量为0.63g,相对于受热芳香发生体的容积,受热芳香发生基材的体积填充率为0.59。

[0399] (制造例13)

[0400] 使用切刀将在制造例4中制成的芳香基材组成物片材裁切成纵150mm、横210mm的矩形形状。接着使用旋转切刀(旋转刀片式)将该裁切物裁切成纵1.5mm、横210mm的片材裁切物。使用烟纸(包装构件)卷绕19条这种片材裁切物,制成外径为5.5mm的卷状物。最后,用切刀将该卷状物裁切成42.0mm的长度,得到宽1.5mm、长42.0mm,厚度为0.5mm的受热芳香发生体(含受热芳香发生基材)。前述受热芳香发生体的质量为0.64g,相对于受热芳香发生体的容积,受热芳香发生基材的体积填充率为0.60。

[0401] (制造例14)

[0402] 使用切刀将在制造例10中制成的芳香基材组成物片材裁切成纵150mm、横210mm的矩形形状。接着使用旋转切刀(旋转刀片式)将该裁切物裁切成纵1.5mm、横210mm的片材裁切物。使用烟纸(包装构件)卷绕31条这种片材裁切物,制成外径为5.5mm的卷状物。最后,用切刀将该卷状物裁切成42.0mm的长度,得到宽1.5mm、长42.0mm,厚度为0.3mm的受热芳香发生体(含受热芳香发生基材)。前述受热芳香发生体的质量为0.63g,相对于受热芳香发生体的容积,受热芳香发生基材的体积填充率为0.59。

[0403] (制造例15)

[0404] 使用切刀将在制造例7中制成的芳香基材组成物片材裁切成纵150mm、横210mm的矩形形状。接着使用旋转切刀(旋转刀片式)将该裁切物裁切成纵1.5mm、横210mm的片材裁切物。使用烟纸(包装构件)卷绕31条这种片材裁切物,制成外径为5.5mm的卷状物。最后,用切刀将该卷状物裁切成42.0mm的长度,得到宽1.5mm、长42.0mm,厚度为0.3mm的受热芳香发生体(含受热芳香发生基材)。前述受热芳香发生体的质量为0.63g,相对于受热芳香发生体的容积,受热芳香发生基材的体积填充率为0.59。

[0405] (制造例16)

[0406] 使用切刀将在制造例9中制成的芳香基材组成物片材裁切成纵150mm、横210mm的矩形形状。接着使用旋转切刀(旋转刀片式)将该裁切物裁切成纵1.5mm、横210mm的片材裁切物。使用烟纸(包装构件)卷绕31条这种片材裁切物,制成外径为5.5mm的卷状物。最后,用切刀将该卷状物裁切成42.0mm的长度,得到宽1.5mm、长42.0mm,厚度为0.3mm的受热芳香发生体(含受热芳香发生基材)。前述受热芳香发生体的质量为0.63g,相对于受热芳香发生体的容积,受热芳香发生基材的体积填充率为0.59。

[0407] 下表1显示了在各制造例中制成的受热芳香发生基材(包含在受热芳香发生体中)的宽度、长度、厚度和根数。

[0408] [表1]

		宽度 (mm)	长度 (mm)	厚度 (mm)	根数 (根)	
[0409]	2	制造例	1.5	12.0	0.1	150
	3	制造例	1.5	12.0	0.3	50
	4	制造例	1.5	12.0	0.5	30
	6	制造例	1.5	12.0	0.1	150
	7	制造例	1.5	12.0	0.3	50
	8	制造例	1.5	12.0	0.5	30
	9	制造例	1.5	12.0	0.3	50
	10	制造例	1.5	12.0	0.3	50
	11	制造例	1.5	42.0	0.1	93
	12	制造例	1.5	42.0	0.3	31
	13	制造例	1.5	42.0	0.5	19
		制造例	1.5	42.0	0.3	31
	[0410]	14				
15		制造例	1.5	42.0	0.3	31
16		制造例	1.5	42.0	0.3	31

[0411] (参考例1)

[0412] 制备在制造例2中制成的受热芳香发生体、支撑元件(圆筒形中空管)和过滤嘴(用作烟嘴)。将支撑元件的底面和上表面的直径(即:外径)设为 $\phi 6.9\text{mm}$,中空部分形成为 $\phi 4\text{mm}$ 的通孔。使用了长度为23mm的过滤嘴(用作烟嘴)。作为包装构件,使用基重为38g/m²的纸,以内径为6.9mm的方式进行2周半的卷绕,进行胶合后使用。如此,将基重为32g/m²以上且45g/m²以下的纸卷绕2周半,制成纸制圆筒,并将其用作包装构件时,作为用于吸烟器主体(插入加热元件后使用)的芳香烟弹是适宜的。在前述纸制筒内部涂抹粘合剂,从另一端侧插入过滤嘴(用作烟嘴),从一端侧插入支撑元件,接着插入受热芳香发生体。接着,在烟嘴的部分以与烟嘴几乎重叠的方式卷绕基重为40g/m²的纸。按此方式,制成芳香烟弹。

[0413] (参考例2)

[0414] 除了使用在制造例3中制造的受热芳香发生体代替制造例2中的受热芳香发生体之外,以与参考例1相同的方式,制成芳香烟弹。

[0415] (参考例3)

[0416] 除了使用在制造例4中制造的受热芳香发生体代替制造例2中的受热芳香发生体之外,以与参考例1相同的方式,制成芳香烟弹。

[0417] (参考例4)

[0418] 除了使用在制造例10中制造的受热芳香发生体代替制造例2中的受热芳香发生体之外,以与参考例1相同的方式,制成芳香烟弹。

[0419] (参考对照例1)

[0420] 除了使用在制造例6中制造的受热芳香发生体代替制造例2中的受热芳香发生体之外,以与参考例1相同的方式,制成芳香烟弹。

[0421] (参考对照例2)

[0422] 除了使用在制造例7中制造的受热芳香发生体代替制造例6中的受热芳香发生体之外,以与参考例1相同的方式,制成芳香烟弹。

[0423] (参考对照例3)

[0424] 除了使用在制造例8中制造的受热芳香发生体代替制造例6中的受热芳香发生体之外,以与参考例1相同的方式,制成芳香烟弹。

[0425] (实施例1)

[0426] 准备制造例11中制成的受热芳香发生体、冷却区域确定构件(40)(使用纸板,以外径为5.5mm、长度为25mm、厚度为0.5mm的方式卷绕成圆筒状)、过滤构件(50)(由形成形状为圆筒状的醋酸纤维素纤维组成,其外径为5.5mm,长度为8mm,厚度为0.5mm)、烟嘴(60)(使用纸板卷绕成外径为5.5mm,长度为8mm的圆筒形状)和纸质包装构件(70)(纵20mm、横83mm)。

[0427] 按照从上游侧U至下游侧D的方向,将受热芳香发生体(20)、冷却区域确定构件(40)、过滤构件(50)和烟嘴(60)依次邻接分布,并使用涂有粘合剂的包装构件(70)卷绕,制成芳香烟弹(80)。本实施例的芳香烟弹的外观为圆筒形状,外径约为5.5mm,长度为83mm。

[0428] 使用包装构件(70)对受热芳香发生体(20)、冷却区域确定构件(40)、过滤构件(50)和烟嘴(60)进行包装。受热芳香发生体(20)、冷却区域确定构件(40)、过滤构件(50)、烟嘴(60)和芳香烟弹(80)的长度方向互相平行。另外,受热芳香发生体(20)的配置位置与烟嘴(60)的配置位置的连接方向(即受热芳香发生体(20)、冷却区域确定构件(40)、过滤构件(50)和烟嘴(60)这4个元件邻接配置的方向)是芳香烟弹(80)的长度方向。沿着芳香烟弹(80)的长度方向,将配置受热芳香发生体(20)的一侧设为上游侧U,将配置烟嘴(60)的一侧设为下游侧D。

[0429] (实施例2)

[0430] 除了使用在制造例12中制造的受热芳香发生体代替制造例11中的受热芳香发生体之外,以与实施例1相同的方式,制成芳香烟弹。

[0431] (实施例3)

[0432] 除了使用在制造例13中制造的受热芳香发生体代替制造例11中的受热芳香发生体之外,以与实施例1相同的方式,制成芳香烟弹。

[0433] (实施例4)

[0434] 除了使用在制造例14中制造的受热芳香发生体代替制造例11中的受热芳香发生体之外,以与实施例1相同的方式,制成芳香烟弹。

[0435] (对照例1)

[0436] 除了使用在制造例15中制造的受热芳香发生体代替制造例11中的受热芳香发生体之外,以与实施例1相同的方式,制成芳香烟弹。

[0437] (对照例2)

[0438] 除了使用在制造例16中制造的受热芳香发生体代替制造例11中的受热芳香发生体之外,以与实施例1相同的方式,制成芳香烟弹。对通过上述方法得到的芳香基材组成物的片材和芳香烟弹进行以下评价。

[0439] (评价1)

[0440] 对于取自制造例1、制造例5、制造例9和制造例10中制成的芳香基材组成物的片材,宽15mm、长50mm、厚0.3mm的长方形样品,分别使用卤素灯照射,并对干燥前后的长度、宽度、厚度和体积进行测量,并对其变化量进行定量测量。为了测量变化量,本评价使用了卤素水分测定仪(电子卤素水分测定仪)(Bangxi Instrument Technology Co.Ltd.公司制造,型号:DHS-50-5)。将前述样品放置在卤素水分测定仪的样品盘上,利用卤素灯(安装在加热罩内)从样品盘的上部对样品进行加热。将加热温度设为105℃,经过规定时间的干燥处理后,对芳香基材组成物片材的长度、宽度、厚度和体积进行测量。将干燥时间设为0分钟、10分钟、15分钟,分别在干燥期间进行测量。

[0441] 下表2为长度、宽度、厚度和体积的变化率的定义式和符号说明。

[0442] [表2]

变化率	定义式	说明
La (%)	$\{(L0-L10)/L0\} \times 100$	L0:干燥前、L10:干燥后10分钟的非烟草植物组成物片材长度
Lb (%)	$\{(L0-L15)/L0\} \times 100$	L0:干燥前、L15:干燥后15分钟的非烟草植物组成物片材长度
Wa (%)	$\{(W0-W10)/W0\} \times 100$	W0:干燥前、W10:干燥后10分钟的非烟草植物组成物片材宽度
Wb (%)	$\{(W0-W15)/W0\} \times 100$	W0:干燥前、W15:干燥后15分钟的非烟草植物组成物片材宽度
Ta (%)	$\{(T0-T10)/T0\} \times 100$	T0:干燥前、T10:干燥后10分钟的非烟草植物组成物片材厚度
Tb (%)	$\{(T0-T15)/T0\} \times 100$	T0:干燥前、T15:干燥后15分钟的非烟草植物组成物片材厚度
Va (%)	$\{(V0-V10)/V0\} \times 100$	V0:干燥前、V10:干燥后10分钟的非烟草植物组成物片材体积
Vb (%)	$\{(V0-V15)/V0\} \times 100$	V0:干燥前、V15:干燥后15分钟的非烟草植物组成物片材体积

[0443] 评价1的测量结果如下表3所示。使用不具有微晶结构的甲基纤维素(代替微晶纤维素),对取自制造例9中制成的芳香基材组成物片材的样品进行测量,各变化率与制造例5中的变化率相同。因此,下表3为制造例1、制造例5和制造例10的测量结果。

[0444] [表3]

	制造例 1	制造例 5	制造例 10
微晶纤维素含量	7.6 质量%	0 质量%	2.0 质量%
[0446] Va	10.6%	13.3%	13.1%
Vb	12.0%	14.5%	14.3%
La	6.4%	7.3%	7.2%
Lb	7.3%	8.2%	8.1%
Wa	3.8%	5.2%	5.0%
Wb	4.0%	5.3%	5.1%
[0447] Ta	0.7%	1.4%	1.2%
Tb	1.0%	1.7%	1.5%

[0448] 从上表3中可以清楚地看出,与制造例5的样品的变化率相比,制造例1和制造例10的样品各变化率较低。

[0449] (评价2)

[0450] 对参考例1~4和参考对照例1~3中制成的芳香烟弹进行了以下评价。对使用的吸烟器主体进行概要说明。吸烟器主体使用的是Philip Morris公司制的加热式吸烟器IQOS(注册商标)。前述吸烟器有图1所示的结构。具体而言,加热元件(211)的宽度为4.5mm,到尖端为止的长度为12mm,厚度为0.4mm。插入部(210)的内径为7mm,且几乎等于芳香烟弹的外部形状。加热元件(211)通过从设于吸烟器主体(200)中的电池(未给出图示)供给的电力发热,使温度达到约370℃。通过内置的控制系统,经14次抽吸后,消耗完1根芳香烟弹。插入参考例和参考对照例的芳香烟弹时,从吸烟器主体出现在外侧的芳香烟弹部分约为20mm。将参考例1~4和参考对照例1~3制造的芳香烟弹插入吸烟器主体之后,进行吸烟,并对受热芳香发生基材进行掉落试验。掉落试验如下,并对其进行评价。在吸烟后,将芳香烟弹的一端侧U垂直向下放置,上下摇动,并观察填充物有无露出或掉落。评价标准如下,等级A表示适用:

[0451] 等级A:未观察到露出或掉落。

[0452] 等级B:观察到露出或掉落。

[0453] (评价3)

[0454] 在45℃下保存规定时间后,对受热芳香发生基材进行了以下掉落试验,并对其进行评价。将在参考例1~4和参考对照例1~3中制成的芳香烟弹以受热芳香发生体朝向底部的方式填充至纸制箱(长边70mm、短边14mm、高45mm)中。将如此准备的装有芳香烟弹的箱在45℃的环境下放置2周。然后,从箱中取出芳香烟弹,将芳香烟弹的一端侧U垂直向下放置,并观察受热芳香发生基材有无露出或掉落。评价标准如下,等级A表示适用:

[0455] 等级A:未观察到露出或掉落。

[0456] 等级B:观察到露出或掉落。

[0457] 评价2和评价3的结果如下表4所示。

[0458] [表4]

	使用填充物	评价2	评价3
[0459] 参考例1	制造例2	A	A

参考例2	制造例3	A	A
参考例3	制造例4	A	A
参考例4	制造例10	A	A
参考对照例1	制造例6	B	A
参考对照例2	制造例7	B	B
参考对照例3	制造例8	B	B

[0460] 从上表4中可以清楚地看出,参考例1~4中的芳香烟弹具有良好的用户操作性。

[0461] (评价4)

[0462] 对于取自制造例3、制造例7、制造例9和制造例10中制成的芳香基材组成物片材,宽1.5mm、长12.0mm,厚度为0.3mm的长方形样品,分别使用卤素灯照射,并对干燥前后的长度、宽度、厚度和体积进行测量,并对其变化量进行定量测量。为了测量变化量,本评价使用了卤素水分测定仪(电子卤素水分测定仪)(Bangxi Instrument Technology Co.Ltd.公司制造,型号:DHS-50-5)。将前述样品放置在卤素水分测定仪的样品盘上,利用卤素灯(安装在加热罩内)从样品盘的上部对样品进行加热。将加热温度设为105℃,经过规定时间的干燥处理后,对芳香基材组成物片材的长度、宽度、厚度和体积进行测量。将干燥时间设为0分钟、10分钟、15分钟,分别在干燥期间进行测量。

[0463] 下表5为长度、宽度、厚度和体积的变化率的定义式和符号说明。

[0464] [表5]

变化率	定义式	说明
L' a (%)	$\{(L' 0-L' 10)/L' 0\} \times 100$	L' 0:干燥前、L' 10:干燥后10分钟的非烟草植物组成物片材长度
L' b (%)	$\{(L' 0-L' 15)/L' 0\} \times 100$	L' 0:干燥前、L' 15:干燥后15分钟的非烟草植物组成物片材长度
W' a (%)	$\{(W' 0-W' 10)/W' 0\} \times 100$	W' 0:干燥前、W' 10:干燥后10分钟的非烟草植物组成物片材宽度
W' b (%)	$\{(W' 0-W' 15)/W' 0\} \times 100$	W' 0:干燥前、W' 15:干燥后15分钟的非烟草植物组成物片材宽度
T' a (%)	$\{(T' 0-T' 10)/T' 0\} \times 100$	T' 0:干燥前、T' 10:干燥后10分钟的非烟草植物组成物片材厚度
T' b (%)	$\{(T' 0-T' 15)/T' 0\} \times 100$	T' 0:干燥前、T' 15:干燥后15分钟的非烟草植物组成物片材厚度
V' a (%)	$\{(V' 0-V' 10)/V' 0\} \times 100$	V' 0:干燥前、V' 10:干燥后10分钟的非烟草植物组成物片材体积
V' b (%)	$\{(V' 0-V' 15)/V' 0\} \times 100$	V' 0:干燥前、V' 15:干燥后15分钟的非烟草植物组成物片材体积

[0465] 评价4的测量结果如下表6所示。使用不具有微晶结构的甲基纤维素(代替微晶纤维素),对取自制造例9中制成的芳香基材组成物片材的样品进行测量,各变化率与制造例7中的变化率相同。因此,下表6为制造例3、制造例7和制造例10的测量结果。

[0467] [表6]

		制造例 3	制造例 7	制造例 10
[0468]	微晶纤维素含量	7.6 质量%	0 质量%	2.0 质量%
	V' a	5.7%	12.1%	11.9%
	V' b	8.5%	17.1%	16.9%
	L' a	3.7%	5.0%	4.8%
[0469]	L' b	4.0%	5.9%	5.8%
	W' a	1.3%	6.3%	6.1%
	W' b	3.6%	10.6%	10.4%
	T' a	0.7%	1.4%	1.2%
	T' b	1.0%	1.7%	1.5%

[0470] 从上表6中可以清楚地看出,与制造例7的样品的变化率相比,制造例3和制造例10的样品各变化率较低。

[0471] (评价5)

[0472] 对实施例1~4和对照例1~2中制成的芳香烟弹进行了以下评价。对使用过的吸烟器主体进行概要说明。吸烟器主体采用British American Tobacco公司制造的加热式吸烟器glo(注册商标)。前述吸烟器具有图7所示的结构。具体而言,吸烟器主体(400)设有用于插入芳香烟弹(500)的插入部(450)。该吸烟器有吸烟器主体(400)的外包装部(410),并且通过加热部(440)(围绕芳香烟弹周边)对芳香烟弹的受热芳香发生体(110)进行加热,以产生气溶胶,并被吸烟者吸入。当吸烟者从另一端侧D吸烟时,空气通过通气孔(431)流入,而产生的气溶胶通过中空圆筒构件(530)、输送构件(130)和烟嘴(140),并被吸烟者吸入。控制部(420)内含电池或加热部的控制装置等。将实施例1~4和对照例1~2中制成的芳香烟弹插入前述吸烟器主体中,并进行吸烟试验。吸烟试验如下进行。将20根制成的芳香烟弹以受热芳香发生体朝向底部的方式填充至纸制箱(长边55mm、短边12mm、高85mm)。将如此准备的装有芳香烟弹的箱在45℃的环境下放置2周,并根据以下评价标准对在吸烟者吸烟时芳香烟弹的操作性进行了评价。等级A表示适用。

[0473] 等级A:在插入或拔出时,芳香烟弹无变形,填充物亦无露出。

[0474] 等级B:在插入或拔出时,芳香烟弹出现轻微变形,或者有填充物露出。

[0475] (评价6)

[0476] 在45℃下保存规定时间后,对受热芳香发生基材进行了以下掉落试验,并对其进行评价。将实施例1~4和对照例1~2中制成的芳香烟弹以受热芳香发生体朝向底部的方式填充至纸制箱(长边55mm、短边12mm、高85mm)。将如此准备的装有芳香烟弹的箱在45℃的环境下放置2周。然后,从箱中取出芳香烟弹,将芳香烟弹的一端侧U垂直向下放置,并观察受热芳香发生基材有无露出或掉落。评价标准如下,等级A表示适用:

[0477] 等级A:未观察到露出或掉落。

[0478] 等级B:观察到露出或掉落。

[0479] 评价5和评价6的结果如下表7所示。

[0480] [表7]

[0481]		使用填充物	评价 5	评价 6
--------	--	-------	------	------

[0482]	实施例 1	制造例 11	A	A
	实施例 2	制造例 12	A	A
	实施例 3	制造例 13	A	A
	实施例 4	制造例 14	A	A
	对照例 1	制造例 15	B	B
	对照例 2	制造例 16	B	B

[0483] 从上表7中可以清楚地看出,实施例1~4的芳香烟弹适用。

[0484] 采用如上说明的本发明的实施方式,可以发挥以下效果。本发明提供了一种用于吸烟器的受热芳香发生基材,该受热芳香发生基材使用的是芳香基材(能够享受不含烟草成分的植物的芳香和味道),在制造和储存过程中能够减少收缩和体积随时间的变化。因此,本发明提供了一种方式,可防止用户在操作时,受热芳香发生基材在使用前后从芳香烟弹上脱落或掉落。另外,根据本发明,通过减小受热芳香发生基材的收缩变化和体积变化,可将气溶胶通过的受热芳香发生基材间隙保持在恒定的尺寸,并保持舒适的使用感,这并不考虑制造后的储存周期和温度条件。

[0485] (制造例17)

[0486] 薄荷醇 100质量份

[0487] 乙醇 100质量份

[0488] 聚乙烯聚吡咯烷酮200质量份

[0489] 称量上述材料,并将薄荷醇溶解在乙醇中,得到薄荷醇的乙醇溶液。将前述聚乙烯聚吡咯烷酮加入薄荷醇的乙醇溶液中,进行搅拌混合,得到薄荷醇/乙醇/聚乙烯聚吡咯烷酮混合物(薄荷醇溶液)。

[0490] 木糖醇 100质量份

[0491] 水 400质量份

[0492] 通过搅拌混合上述材料,得到木糖醇/水溶液。

[0493] 接着,使用经过以下加工制成的红茶茶叶材料:将红茶茶叶放置在70℃下干燥,进行粉碎,并通过80目的筛。水分量为2质量%。

红茶茶叶的干燥粉碎物 100 质量份

薄荷醇/乙醇/聚乙烯聚吡咯烷酮混合物 25 质量份

甲基纤维素 15 质量份

[0494] 甘油 30 质量份

丙二醇 30 质量份

羧甲基纤维素钠 4 质量份

木糖醇/水溶液 8 质量份

葡甘露聚糖 1 质量份

[0495] 将上述材料投入混合机中,进行15分钟的混合,得到芳香基材组成物。

[0496] 将得到的芳香基材组成物用于填充物成形工序[方式](F)中。使用三辊磨机对芳香基材组成物进行混炼/分散,制成具有所需厚度的片材。在本实施例中,将芳香基材组成物投入三辊磨机中,在观察片材状态的同时添加20质量份的纯水,将刮刀压在辊上采集片材,并重复这一工序[方式]8次。

[0497] 如此制成的芳香基材组成物片材的厚度为0.3mm。将前述芳香基材组成物的片材裁切成纵150mm、横240mm的长方形。然后,将该裁切物供给旋转切刀,裁切成宽1.5mm、长240mm、厚0.3mm的片材裁切物。将50根前述片材裁切物捆扎并沿着长度方向对齐后,用基重为34g/m²的纸包裹,胶合并制成圆柱状(卷状物)。圆柱的内径设为6.9mm。将这种圆柱(卷状物)裁切成12.0mm的长度,得到受热芳香发生体。即,得到宽1.5mm、长240mm、厚0.3mm的受热芳香发生体(含受热芳香发生基材)。前述受热芳香发生体的质量为0.29g,相对于受热芳香发生体的容积,受热芳香发生基材的体积填充率为0.60。

[0498] 前述受热芳香发生基材的薄荷醇含量d(0)、5℃下放置24小时后的质量d(24)、5℃下放置48小时后的质量d(48)及薄荷醇减少率d如下述表8所示。

[0499] (制造例18)

[0500] 以与制造例17相同的方式,制成芳香基材组成物。采用之后的填充物成形工序[方式](F),制成厚度为0.1mm的芳香基材组成物片材。将前述芳香基材组成物的片材裁切成纵150mm、横240mm的长方形。接着将该裁切物供给旋转切刀,加工成宽1.0mm、长240mm、厚0.1mm的片材裁切物。将225根前述片材裁切物捆扎并沿着长度方向对齐后,用基重为34g/m²的纸包裹,胶合并制成圆柱状(卷状物)。圆柱的内径设为6.9mm。将这种圆柱(卷状物)裁切成12.0mm的长度,得到受热芳香发生体。即,得到宽1.0mm、长12.0mm,厚度为0.1mm的受热芳香发生体(含受热芳香发生基材)。前述受热芳香发生体的质量为0.29g,相对于受热芳香发生体的容积,受热芳香发生基材的体积填充率为0.60。前述受热芳香发生基材的薄荷醇含量d(0)、5℃下放置24小时后的质量d(24)、5℃下放置48小时后的质量d(48)及薄荷醇减少率d如下述表8所示。

[0501] (制造例19)

[0502] 以与制造例17相同的方式,制成芳香基材组成物。采用之后的填充物成形工序[方式](F),制成厚度为0.5mm的芳香基材组成物片材。将前述芳香基材组成物的片材裁切成纵150mm、横240mm的长方形。然后,将该裁切物供给旋转切刀,裁切成宽2.0mm、长240mm、厚0.5mm的片材裁切物。将23根前述片材裁切物捆扎并沿着长度方向对齐后,用基重为34g/m²的纸包裹,胶合并制成圆柱状(卷状物)。圆柱的内径设为6.9mm。圆柱状(卷状物)裁切成12.0mm的长度,得到受热芳香发生体。即,得到宽2.0mm、长12.0mm,厚度为0.5mm的受热芳香发生体(含受热芳香发生基材)。前述受热芳香发生体的质量为0.29g,相对于受热芳香发生体的容积,受热芳香发生基材的体积填充率为0.60。前述受热芳香发生基材的薄荷醇含量d(0)、5℃下放置24小时后的质量d(24)、5℃下放置48小时后的质量d(48)及薄荷醇减少率d如下述表8所示。

[0503] (制造例20)

[0504] 除了使用聚乙烯吡咯烷酮代替聚乙烯聚吡咯烷酮之外,以与制造例18相同的方式,制成芳香基材组成物。前述聚乙烯吡咯烷酮为水溶性聚合物。采用之后的填充物成形工序[方式](F),制成厚度为0.1mm的芳香基材组成物片材。将前述芳香基材组成物的片材裁切成纵150mm、横240mm的长方形。然后,将该裁切物供给旋转切刀,裁切成宽1.0mm、长240mm、厚0.1mm的片材裁切物。将225根前述片材裁切物捆扎并沿着长度方向对齐后,用基重为34g/m²的纸包裹,胶合并制成圆柱状(卷状物)。圆柱的内径设为6.9mm。圆柱状(卷状物)裁切成12.0mm的长度,得到受热芳香发生体。即,得到宽1.0mm、长12.0mm,厚度为0.1mm

的受热芳香发生体(含受热芳香发生基材)。前述受热芳香发生体的质量为0.29g,相对于受热芳香发生体的容积,受热芳香发生基材的体积填充率为0.60。前述受热芳香发生基材的薄荷醇含量d(0)、5℃下放置24小时后的质量d(24)、5℃下放置48小时后的质量d(48)及薄荷醇减少率d如下述表8所示。

[0505] (制造例21)

[0506] 除了将聚乙烯聚吡咯烷酮与乙醇混合并用于溶解薄荷醇之外,以与制造例17相同的方式,制成芳香基材组成物。采用之后的填充物成形工序[方式](F),制成厚度为0.3mm的芳香基材组成物片材。将前述芳香基材组成物的片材裁切成纵150mm、横240mm的长方形。然后,将该裁切物供给旋转切刀,裁切成宽1.5mm、长240mm、厚0.3mm的片材裁切物。将50根前述片材裁切物捆扎并沿着长度方向对齐后,用基重为34g/m²的纸包裹,胶合并制成圆柱状(卷状物)。圆柱的内径设为6.9mm。圆柱状裁切成12.0mm的长度,得到宽1.5mm、长240mm、厚0.3mm的受热芳香发生基材的受热芳香发生体。前述受热芳香发生体的质量为0.29g,相对于受热芳香发生体的容积,受热芳香发生基材的体积填充率为0.60。前述受热芳香发生基材的薄荷醇含量d(0)、5℃下放置24小时后的质量d(24)、5℃下放置48小时后的质量d(48)及薄荷醇减少率d如表8所示。

[0507] (制造例22)

[0508] 薄荷醇 100质量份

[0509] 乙醇 400质量份

[0510] 通过称量上述材料,并将薄荷醇溶解在乙醇中,制成薄荷醇/乙醇溶液。

[0511] 木糖醇 100质量份

[0512] 水 400质量份

[0513] 通过搅拌混合上述材料,制成木糖醇/水溶液。

红茶茶叶的干燥粉碎物 100 质量份

薄荷醇/乙醇溶 25 质量份

聚乙烯聚吡咯烷酮 20 质量份

[0514] 甲基纤维素 15 质量份

甘油 30 质量份

丙二醇 30 质量份

羧甲基纤维素钠 4 质量份

木糖醇/水溶液 8 质量份

[0515] 葡甘露聚糖 1 质量份

[0516] 将上述材料投入混合机中,进行15分钟的混合,得到芳香基材组成物。

[0517] 将得到的芳香基材组成物用于填充物成形工序[方式](F)中。使用三辊磨机对芳香基材组成物进行混炼/分散,制成具有所需厚度的片材。在本实施例中,将芳香基材组成物投入三辊磨机中,在观察片材状态的同时添加20质量份的纯水,将刮刀压在辊上采集片材,并重复这一工序[方式]8次。

[0518] 如此制成的芳香基材组成物片材的厚度为0.3mm。将前述芳香基材组成物的片材裁切成纵150mm、横240mm的长方形。然后,将该裁切物供给旋转切刀,裁切成宽1.5mm、长240mm、厚0.3mm的片材裁切物。将50根前述片材裁切物捆扎并沿着长度方向对齐后,用基重为34g/m²的纸包裹,胶合并制成圆柱状(卷状物)。圆柱的内径设为6.9mm。将这种圆柱(卷状

物)裁切成12.0mm的长度,得到宽1.5mm、长12.0mm,厚度为0.3mm的受热芳香发生基材的受热芳香发生体。前述受热芳香发生体的质量为0.29g,相对于受热芳香发生体的容积,填充物的体积填充率为0.60。前述受热芳香发生基材的薄荷醇含量d(0)、5℃下放置24小时后的质量d(24)、5℃下放置48小时后的质量d(48)及薄荷醇减少率d如表8所示。

[0519] (制造例23)

[0520] 除了不使用聚乙烯聚吡咯烷酮之外,以与制造例22相同的方式,制成芳香基材组成物。以与制造例18相同的方式进行后续的填充物成形工序[方式]。采用之后的填充物成形工序[方式](F),制成厚度为0.1mm的芳香基材组成物片材。将前述芳香基材组成物的片材裁切成纵150mm、横240mm的长方形。然后,将该裁切物供给旋转切刀,裁切成宽1.0mm、长240mm、厚0.1mm的片材裁切物。将225根前述片材裁切物捆扎并沿着长度方向对齐后,用基重为34g/m²的纸包裹,胶合并制成圆柱状(卷状物)。圆柱的内径设为6.9mm。将这种圆柱(卷状物)裁切成12.0mm的长度,得到宽1.0mm、长12.0mm,厚度为0.1mm的受热芳香发生基材的受热芳香发生体。前述受热芳香发生体的质量为0.29g,相对于受热芳香发生体的容积,受热芳香发生基材的体积填充率为0.60。前述受热芳香发生基材的薄荷醇含量d(0)、5℃下放置24小时后的质量d(24)、5℃下放置48小时后的质量d(48)及薄荷醇减少率d如下述表8所示。

[0521] (制造例24)

[0522] 除了使用10质量份的薄荷醇/乙醇/聚乙烯聚吡咯烷酮混合物之外,以与制造例17相同的方式,制成含宽1.5mm、长12.0mm,厚度为0.3mm的受热芳香发生基材的受热芳香发生体。前述受热芳香发生体的质量为0.29g,相对于受热芳香发生体的容积,受热芳香发生基材的体积填充率为0.60。前述受热芳香发生基材的薄荷醇含量d(0)、5℃下放置24小时后的质量d(24)、5℃下放置48小时后的质量d(48)及薄荷醇减少率d如下述表8所示。

[0523] (制造例25)

[0524] 除了使用50质量份的薄荷醇/乙醇/聚乙烯聚吡咯烷酮混合物(薄荷醇溶液)之外,以与制造例17相同的方式,制成宽1.5mm、长12.0mm,厚度为0.3mm的受热芳香发生基材的受热芳香发生体。前述受热芳香发生体的质量为0.29g,相对于受热芳香发生体的容积,受热芳香发生基材的体积填充率为0.60。前述受热芳香发生基材的薄荷醇含量d(0)、5℃下放置24小时后的质量d(24)、5℃下放置48小时后的质量d(48)及薄荷醇减少率d如下述表8所示。

[0525] [表8]

	样品量 (g)	d	d _{0} *1 (g)	d _{24} (g)	d _{48} (g)
[0526] 17 制造例	7.796	0.146	0.198	7.783	7.754
18 制造例	7.595	0.161	0.193	7.580	7.549
19 制造例	7.934	0.134	0.202	7.922	7.895
20 制造例	7.861	0.621	0.200	7.817	7.693
21 制造例	7.660	0.231	0.195	7.639	7.594
22 制造例	7.512	0.440	0.191	7.481	7.397
23 制造例	7.192	0.711	0.193	7.139	7.002
24 制造例	7.620	0.172	0.082	7.609	7.595
25 制造例	7.740	0.183	0.512	0.714	7.620

[0527] *1:d_{0}的数值为基于各成分的配比计算得出的数值。

[0528] (制造例26)

[0529] 使用切刀将制造例17中制成的芳香基材组成物片材裁切成纵150mm、横210mm的矩形形状后,使用旋转切刀(旋转刀片式)裁切成纵1.5mm、横210mm的片材裁切物。使用烟纸(包装构件)卷绕31根这种片材裁切物,制成外径为5.5mm的卷状物。最后,用切刀将该卷状物裁切成42.0mm的长度,得到宽1.5mm、长42.0mm,厚度为0.3mm的受热芳香发生基材的受热芳香发生体。前述受热芳香发生体的质量为0.63g,相对于受热芳香发生体的容积,受热芳香发生基材的体积填充率为0.59。前述受热芳香发生基材的薄荷醇含量d(0)、5℃下放置24小时后的质量d(24)、5℃下放置48小时后的质量d(48)及薄荷醇减少率d如下述表9所示。

[0530] (制造例27)

[0531] 使用切刀将制造例18中制成的芳香基材组成物片材裁切成纵150mm、横210mm的矩形形状后,使用旋转切刀(旋转刀片式)裁切成纵1.0mm、横210mm的片材裁切物。使用烟纸(包装构件)卷绕142根这种片材裁切物,制成外径为5.5mm的卷状物。最后,用切刀将该卷状物裁切成42.0mm的长度,得到宽1.0mm、长42.0mm,厚度为0.1mm的受热芳香发生基材的受热芳香发生体。前述受热芳香发生体的质量为0.64g,相对于受热芳香发生体的容积,受热芳香发生基材的体积填充率为0.59。前述受热芳香发生基材的薄荷醇含量d(0)、5℃下放置24小时后的质量d(24)、5℃下放置48小时后的质量d(48)及薄荷醇减少率d如下述表9所示。

[0532] (制造例28)

[0533] 使用切刀将制造例19中制成的芳香基材组成物片材裁切成纵150mm、横210mm的矩形形状后,使用旋转切刀(旋转刀片式)裁切成纵2.0mm、横210mm的片材裁切物。使用烟纸(包装构件)卷绕14根这种片材裁切物,制成外径为5.5mm的卷状物。最后,用切刀将该卷状

物裁切成42.0mm的长度,得到宽2.0mm、长42.0mm,厚度为0.5mm的受热芳香发生基材的受热芳香发生体。前述受热芳香发生体的质量为0.63g,相对于受热芳香发生体的容积,受热芳香发生基材的体积填充率为0.59。前述受热芳香发生基材的薄荷醇含量d(0)、5℃下放置24小时后的质量d(24)、5℃下放置48小时后的质量d(48)及薄荷醇减少率d如下述表9所示。

[0534] (制造例29)

[0535] 使用切刀将制造例20中制成的芳香基材组成物片材裁切成纵150mm、横210mm的矩形形状后,使用旋转切刀(旋转刀片式)裁切成纵1.0mm、横210mm的片材裁切物。使用烟纸(包装构件)卷绕142根这种片材裁切物,制成外径为5.5mm的卷状物。最后,用切刀将该卷状物裁切成42.0mm的长度,得到宽1.0mm、长42.0mm,厚度为0.1mm的受热芳香发生基材的受热芳香发生体。前述受热芳香发生体的质量为0.64g,相对于受热芳香发生体的容积,受热芳香发生基材的体积填充率为0.60。前述受热芳香发生基材的薄荷醇含量d(0)、5℃下放置24小时后的质量d(24)、5℃下放置48小时后的质量d(48)及薄荷醇减少率d如下述表9所示。

[0536] (制造例30)

[0537] 使用切刀将制造例21中制成的芳香基材组成物片材裁切成纵150mm、横210mm的矩形形状后,使用旋转切刀(旋转刀片式)裁切成纵1.5mm、横210mm的片材裁切物。使用烟纸(包装构件)卷绕31根这种片材裁切物,制成外径为5.5mm的卷状物。最后,用切刀将该卷状物裁切成42.0mm的长度,得到宽1.5mm、长42.0mm,厚度为0.3mm的受热芳香发生基材的受热芳香发生体。前述受热芳香发生体的质量为0.63g,相对于受热芳香发生体的容积,受热芳香发生基材的体积填充率为0.59。前述受热芳香发生基材的薄荷醇含量d(0)、5℃下放置24小时后的质量d(24)、5℃下放置48小时后的质量d(48)及薄荷醇减少率d如下述表9所示。

[0538] (制造例31)

[0539] 使用切刀将制造例22中制成的芳香基材组成物片材裁切成纵150mm、横210mm的矩形形状后,使用旋转切刀(旋转刀片式)裁切成纵1.5mm、横210mm的片材裁切物。使用烟纸(包装构件)卷绕31根这种片材裁切物,制成外径为5.5mm的卷状物。最后,用切刀将该卷状物裁切成42.0mm的长度,得到宽1.5mm、长42.0mm,厚度为0.3mm的受热芳香发生基材的受热芳香发生体。前述受热芳香发生体的质量为0.63g,相对于受热芳香发生体的容积,受热芳香发生基材的体积填充率为0.59。前述受热芳香发生基材的薄荷醇含量d(0)、5℃下放置24小时后的质量d(24)、5℃下放置48小时后的质量d(48)及薄荷醇减少率d如下述表9所示。

[0540] (制造例32)

[0541] 使用切刀将制造例23中制成的芳香基材组成物片材裁切成纵150mm、横210mm的矩形形状后,使用旋转切刀(旋转刀片式)裁切成纵1.0mm、横210mm的片材裁切物。使用烟纸(包装构件)卷绕142根这种片材裁切物,制成外径为5.5mm的卷状物。最后,用切刀将该卷状物裁切成42.0mm的长度,得到宽1.0mm、长42.0mm,厚度为0.1mm的受热芳香发生基材的受热芳香发生体。前述受热芳香发生体的质量为0.64g,相对于受热芳香发生体的容积,受热芳香发生基材的体积填充率为0.60。前述受热芳香发生基材的薄荷醇含量d(0)、5℃下放置24小时后的质量d(24)、5℃下放置48小时后的质量d(48)及薄荷醇减少率d如下述表9所示。

[0542] (制造例33)

[0543] 使用切刀将制造例8中制成的芳香基材组成物片材裁切成纵150mm、横210mm的矩形形状后,使用旋转切刀(旋转刀片式)裁切成纵1.5mm、横210mm的片材裁切物。使用烟纸

(包装构件)卷绕31根这种片材裁切物,制成外径为5.5mm的卷状物。最后,用切刀将该卷状物裁切成42.0mm的长度,得到宽1.5mm、长42.0mm,厚度为0.3mm的受热芳香发生基材的受热芳香发生体。前述受热芳香发生体的质量为0.63g,相对于受热芳香发生体的容积,受热芳香发生基材的体积填充率为0.59。前述受热芳香发生基材的薄荷醇含量 $d(0)$ 、5℃下放置24小时后的质量 $d(24)$ 、5℃下放置48小时后的质量 $d(48)$ 及薄荷醇减少率 d 如下述表9所示。

[0544] (制造例34)

[0545] 使用切刀将制造例9中制成的芳香基材组成物片材裁切成纵150mm、横210mm的矩形形状后,使用旋转切刀(旋转刀片式)裁切成纵1.0mm、横210mm的片材裁切物。使用烟纸(包装构件)卷绕31根这种片材裁切物,制成外径为5.5mm的卷状物。最后,用切刀将该卷状物裁切成42.0mm的长度,得到宽1.5mm、长42.0mm,厚度为0.3mm的受热芳香发生基材的受热芳香发生体。前述受热芳香发生体的质量为0.63g,相对于受热芳香发生体的容积,受热芳香发生基材的体积填充率为0.59。前述受热芳香发生基材的薄荷醇含量 $d(0)$ 、5℃下放置24小时后的质量 $d(24)$ 、5℃下放置48小时后的质量 $d(48)$ 及薄荷醇减少率 d 如下述表9所示。

[0546] [表9]

[0547]		样品量 (g)	d	$d\{0\} * 1$ (g)	$d\{24\}$ (g)	$d\{48\}$ (g)
	制造例 26	7.762	0.1469	0.195	7.659	7.630
	制造例 27	7.881	0.155	0.200	7.866	7.835
	制造例 28	7.524	0.141	0.191	7.512	7.485
	制造例 29	7.652	0.638	0.194	7.608	7.484
[0548]	制造例 30	7.588	0.233	0.193	7.567	7.522
	制造例 31	7.921	0.418	0.201	7.890	7.806
	制造例 32	7.658	0.668	0.205	7.605	7.468
	制造例 33	7.283	0.180	0.078	7.272	7.258
	制造例 34	7.532	0.168	0.356	7.512	7.452

[0549] *1: $d\{0\}$ 的数值为基于各成分的配比计算得出的数值。

[0550] 下表10显示了在各制造例中制成的受热芳香发生基材(包含在受热芳香发生体中)的宽度、长度、厚度和根数。

[0551] [表10]

	宽度 (mm)	长度 (mm)	厚度 (mm)	根数 (根)
[0552] 17 制造例	1.5	12.0	0.3	50
18 制造例	1.0	12.0	0.1	225
19 制造例	2.0	12.0	0.5	23
20 制造例	1.0	12.0	0.1	225
21 制造例	1.5	12.0	0.3	50
22 制造例	1.5	12.0	0.3	50
23 制造例	1.0	12.0	0.1	225
24 制造例	1.5	12.0	0.3	50
25 制造例	1.5	12.0	0.3	50
[0553] 26 制造例	1.5	42.0	0.3	31
27 制造例	1.0	42.0	0.1	142
28 制造例	2.0	42.0	0.5	14
29 制造例	1.0	42.0	0.1	142
30 制造例	1.5	42.0	0.3	31
31 制造例	1.5	42.0	0.3	31
32 制造例	1.0	42.0	0.1	142
33 制造例	1.5	42.0	0.3	31
34 制造例	1.5	42.0	0.3	31

[0554] (参考例5)

[0555] 准备在制造例17中制成的受热芳香发生体、圆筒形中空管的支撑元件(图2中的300)和用作烟嘴的过滤嘴(图2中的140)。将支撑元件(图2中的300)的底面和上表面的直径(即外径)设为 $\phi 6.9\text{mm}$,中空部分形成为 $\phi 4\text{mm}$ 的通孔。使用了长度为23mm用作烟嘴的过滤嘴(图2中的140)。作为包装构件,使用基重为38g/m²的纸,以内径为6.9mm的方式进行2周半

的卷绕,进行胶合后使用。如此,将基重为32g/m²以上且45g/m²以下的纸卷绕2周半,制成纸制圆筒,并将其用作包装构件时,作为用于吸烟器主体(插入加热元件后使用)的芳香烟弹是适宜的。在用作包装构件(图2中的150)的纸制筒内部涂抹粘合剂,从另一端侧D插入过滤嘴(用作烟嘴),从一端侧U插入支撑元件(图2中的300),接着插入受热芳香发生体(图2中的110)。接着,在烟嘴的部分以与烟嘴(图2中的140)几乎重叠的方式卷绕基重为40g/m²的纸。按此方式,制成芳香烟弹。

[0556] (参考例6)

[0557] 除了使用在制造例18中制造的受热芳香发生体代替制造例17中的受热芳香发生体之外,以与参考例5相同的方式,制成芳香烟弹。

[0558] (参考例7)

[0559] 除了使用在制造例19中制造的受热芳香发生体代替制造例17中的受热芳香发生体之外,以与参考例5相同的方式,制成芳香烟弹。

[0560] (参考例8)

[0561] 除了使用在制造例21中制造的受热芳香发生体代替制造例17中的受热芳香发生体之外,以与参考例5相同的方式,制成芳香烟弹。

[0562] (参考例9)

[0563] 除了使用在制造例22中制造的受热芳香发生体代替制造例17中的受热芳香发生体之外,以与参考例5相同的方式,制成芳香烟弹。

[0564] (参考例10)

[0565] 除了使用在制造例24中制造的受热芳香发生体代替制造例17中的受热芳香发生体之外,以与参考例5相同的方式,制成芳香烟弹。

[0566] (参考例11)

[0567] 除了使用在制造例25中制造的受热芳香发生体代替制造例17中的受热芳香发生体之外,以与参考例5相同的方式,制成芳香烟弹。

[0568] (参考对照例4)

[0569] 除了使用在制造例20中制造的受热芳香发生体代替制造例17中的受热芳香发生体之外,以与参考例5相同的方式,制成芳香烟弹。

[0570] (参考对照例5)

[0571] 除了使用在制造例23中制造的受热芳香发生体代替制造例17中的受热芳香发生体之外,以与参考例5相同的方式,制成芳香烟弹。

[0572] (实施例5)

[0573] 准备制造例11中制成的受热芳香发生体、冷却区域确定构件(40)(使用纸板,以外径为5.5mm、长度为25mm、厚度为0.5mm的方式卷绕成圆筒状)、过滤构件(50)(由形成形状为圆筒状的醋酸纤维素纤维组成,其外径为5.5mm,长度为8mm)、烟嘴(60)(使用纸板卷绕成外径为5.5mm,长度为8mm,厚度为0.5mm的圆筒形状)和纸质包装构件(70)(纵20mm、横83mm)。按照从上游侧U至下游侧D的方向,将受热芳香发生体(20)、冷却区域确定构件(40)、过滤构件(50)和烟嘴(60)依次邻接分布,并使用涂有粘合剂的包装构件(70)卷绕,制成芳香烟弹(80)。本实施例的芳香烟弹的外观为圆筒形状,外径约为5.5mm,长度为83mm。使用包装构件(70)对受热芳香发生体(20)、冷却区域确定构件(40)、过滤构件(50)和烟嘴(60)进行包装。

受热芳香发生体(20)、冷却区域确定构件(40)、过滤构件(50)、烟嘴(60)和芳香烟弹(80)的长度方向互相平行。另外,受热芳香发生体(20)的配置位置与烟嘴(60)的配置位置的连接方向(即受热芳香发生体(20)、冷却区域确定构件(40)、过滤构件(50)和烟嘴(60)这4个元件邻接配置的方向)是芳香烟弹(80)的长度方向。沿着芳香烟弹(80)的长度方向,将配置受热芳香发生体(20)的一侧设为上游侧U,将配置烟嘴(60)的一侧设为下游侧D。

[0574] (实施例6)

[0575] 除了使用在制造例27中制造的受热芳香发生体代替制造例26中的受热芳香发生体之外,以与实施例5相同的方式,制成芳香烟弹。

[0576] (实施例7)

[0577] 除了使用在制造例28中制造的受热芳香发生体代替制造例26中的受热芳香发生体之外,以与实施例5相同的方式,制成芳香烟弹。

[0578] (实施例8)

[0579] 除了使用在制造例30中制造的受热芳香发生体代替制造例26中的受热芳香发生体之外,以与实施例5相同的方式,制成芳香烟弹。

[0580] (实施例9)

[0581] 除了使用在制造例31中制造的受热芳香发生体代替制造例26中的受热芳香发生体之外,以与实施例5相同的方式,制成芳香烟弹。

[0582] (实施例10)

[0583] 除了使用在制造例33中制造的受热芳香发生体代替制造例26中的受热芳香发生体之外,以与实施例5相同的方式,制成芳香烟弹。

[0584] (实施例11)

[0585] 除了使用在制造例34中制造的受热芳香发生体代替制造例26中的受热芳香发生体之外,以与实施例5相同的方式,制成芳香烟弹。

[0586] (对照例3)

[0587] 除了使用在制造例29中制造的受热芳香发生体代替制造例26中的受热芳香发生体之外,以与实施例5相同的方式,制成芳香烟弹。

[0588] (对照例4)

[0589] 除了使用在制造例32中制造的受热芳香发生体代替制造例26中的受热芳香发生体之外,以与实施例5相同的方式,制成芳香烟弹。

[0590] [评价]

[0591] 对如上制成的芳香烟弹进行以下评价。

[0592] (评价7-1)

[0593] 将实施例5~11和参考对照例4~5中制成的芳香烟弹20根以受热芳香发生体朝向底部的方式填充至纸制箱(长边70mm、短边14mm、高45mm)。将如此制备的装有芳香烟弹的箱在5℃的环境下,放入聚乙烯袋中放置48小时。之后,将芳香烟弹从箱中取出,在常温常湿环境中放置1天,进行了以下评价。从一端侧观察芳香烟弹的受热芳香发生体的表面,使用5倍放大镜,并通过目测方式,对每根芳香烟弹中出现的白色晶体数量进行统计,得到20根的平均值,并基于以下标准评价是否出现薄荷醇的白色晶体。

[0594] 等级A:未观察到白色晶体

[0595] 等级B:观察到1~4粒白色晶体

[0596] 等级C:观察到5粒以上的白色晶体

[0597] 若评价结果为等级C时,因长期储存等导致薄荷醇损失,使得造成清凉感损失的可能性较高。等级A和等级B表示适用。

[0598] (评价7-2)

[0599] 将实施例5~11和对照例4~5中制成的芳香烟弹以受热芳香发生体朝向底部的方式填充至纸制箱(长边55mm、短边12mm、高85mm)。将如此制备的装有芳香烟弹的箱在5℃的环境下,放入聚乙烯袋中放置48小时。之后,将芳香烟弹从箱中取出,在常温常湿环境中放置1天,进行了以下评价。从一端侧观察芳香烟弹的受热芳香发生体的表面,使用5倍放大镜,并通过目测方式,对每根芳香烟弹中出现的白色晶体数量进行统计,得到20根的平均值,并基于以下标准评价是否出现薄荷醇的白色晶体。

[0600] 等级A:未观察到白色晶体

[0601] 等级B:观察到1~4粒白色晶体

[0602] 等级C:观察到5粒以上的白色晶体

[0603] 若评价结果为等级C时,因长期储存等导致薄荷醇损失,使得造成清凉感损失的可能性较高。等级A和等级B表示适用。

[0604] (评价8-1)

[0605] 对使用过的吸烟器主体进行概要说明。吸烟器主体使用的是Philip Morris公司制的加热式吸烟器IQOS(注册商标)。前述吸烟器具有图1所示的结构。具体而言,加热元件(211)的宽度为4.5mm,到尖端为止的长度为12mm,厚度为0.4mm。插入部(210)的内径为7mm,且几乎等于芳香烟弹的外部形状。加热元件(211)通过从设于吸烟器主体(200)中的电池(未给出图示)供给的电力发热,使温度达到约370℃。通过内置的控制系统,经14次抽吸后,消耗完1根芳香烟弹。插入参考例和参考对照例的芳香烟弹时,从吸烟器主体出现在外侧的芳香烟弹部分约为20mm。将实施例5~11和对照例4~5中制成的芳香烟弹插入前述吸烟器主体中,进行吸烟试验。吸烟试验如下进行。将制成的芳香烟弹20根以受热芳香发生体朝向底部的方式填充至纸制箱(长边55mm、短边12mm、高85mm)。使用将如此准备的电子烟烟弹在25℃的环境下放置2周后的样品及刚制作后的样品,就薄荷醇的风味进行感官试验。感官试验由5名吸烟者进行,评价标准(详细评价)如下所示,最多的评价显示在综合评价一栏中。若综合评价结果为等级A,则表示适用。

[0606] 等级A:与刚制作后相比,放置后的样品的薄荷醇风味没有变化。

[0607] 等级B:与刚制作后相比,放置后的样品的薄荷醇的风味稍弱。

[0608] 等级C:与刚制作后相比,放置后的样品的薄荷醇的风味明显较弱。

[0609] (评价8-2)

[0610] 对使用过的吸烟器主体进行概要说明。吸烟器主体采用British American Tobacco公司制造的加热式吸烟器glo(注册商标)。前述吸烟器具有图7所示的结构。具体而言,吸烟器主体(400)设有用于插入芳香烟弹(500)的插入部(450)。该吸烟器有吸烟器主体(400)的外包装部(410),并且通过加热部(440)(围绕芳香烟弹周边)对芳香烟弹的受热芳香发生体(110)进行加热,以产生气溶胶,并被吸烟者吸入。当吸烟者从另一端侧D(20)吸烟时,空气通过通气孔(431)流入,而产生的气溶胶通过中空圆筒构件(530)、输送构件(130)

和烟嘴(140),并被吸烟者吸入。控制部(420)内含电池或加热部的控制装置等。将实施例5~11和对照例3~4中制成的芳香烟弹插入前述吸烟器主体中,并进行吸烟试验。吸烟试验如下进行。将20根制成的芳香烟弹以受热芳香发生体朝向底部的方式填充至纸制箱(长边55mm、短边12mm、高85mm)。使用将如此准备的电子烟烟弹在25℃的环境下放置2周后的样品及刚制作后的样品,就薄荷醇的风味进行感官试验。感官试验由5名吸烟者进行,评价标准(详细评价)如下所示,最多的评价显示在综合评价一栏中。若综合评价结果为等级A,则表示适用。

[0611] 等级A:与刚制作后相比,放置后的样品的薄荷醇风味没有变化。

[0612] 等级B:与刚制作后相比,放置后的样品的薄荷醇的风味稍弱。

[0613] 等级C:与刚制作后相比,放置后的样品的薄荷醇的风味明显较弱。

[0614] 评价7-1和评价8-1的结果如下表11所示,评价7-2和评价8-2的结果如下表12所示。

[0615] [表11]

	使用填充物	填充物长度	评价 7-1	评价 8-1	
				详细评价	综合评价
参考例 5	制造例 17	12.0mm	A	A: 5 人	A
参考例 6	制造例 18	12.0mm	A	A: 5 人	A
参考例 7	制造例 19	12.0mm	A	A: 5 人	A
参考例 8	制造例 21	12.0mm	B	A: 4 人 B: 1 人	A
[0616] 参考例 9	制造例 22	12.0mm	B	A: 3 人 B: 2 人	A
参考例 10	制造例 24	12.0mm	A	A: 5 人	A
参考例 11	制造例 25	12.0mm	A	A: 5 人	A
参考对照 例 4	制造例 20	12.0mm	C	B: 5 人	B
参考对照 例 5	制造例 23	12.0mm	C	B: 4 人 C: 1 人	B

[0617] [表12]

[0618]	使用填充物	填充物长度	评价 8-2	评价 8-2	
				详细评价	综合评价
实施	制造例	42.0mm	A	A: 5	A
例 5	26			人	
实施 例 6	制造例 27	42.0mm	A	人 A: 5	A
实施 例 7	制造例 28	42.0mm	A	人 A: 5	A
实施 例 8	制造例 30	42.0mm	B	人 A: 5	A
实施 例 9	制造例 31	42.0mm	B	人 A: 3 B: 2	A
实施 例 10	制造例 33	42.0mm	A	人 A: 5	A
实施 例 11	制造例 34	42.0mm	A	人 A: 5	A
对照 例 3	制造例 29	42.0mm	C	人 B: 5	B
对照 例 4	制造例 32	42.0mm	C	人 B: 4 C: 1	B

[0620] 根据以上说明的本实施方式,发挥以下的效果。根据本发明,对于使用在能够享受不含烟草成分的植物的芳香、味道的基础上还能够享受薄荷醇清凉感的非烟草植物的吸烟器而言,能够制造即使经长时间保存后也能够保持薄荷醇风味的受热芳香发生基材和芳香烟弹。从本发明的另一角度来看,在使用芳香基材(在能够享受不含烟草成分的植物的芳香、味道的基础上,还能够享受薄荷醇清凉感的非烟草植物)的吸烟器中,能够制造经长时间保存后也能够保持薄荷醇风味的芳香基材组成物。从本发明的另一角度来看,能够以廉价且简单的方式,制造经长时间保存后也能够保持薄荷醇风味的芳香基材组成物。

[0621] (制造例35)

[0622] 木糖醇 100质量份

[0623] 水 400质量份

[0624] 通过搅拌混合上述材料,制成木糖醇/水溶液。

[0625] 接着,使用经过以下加工制成的红茶茶叶材料:将红茶茶叶放置在70℃下干燥,进行粉碎,并通过80目的筛。得到的干燥粉碎物的水分为2质量%。同样地,使用经过以下加工制成的绞股蓝材料:将绞股蓝的干燥物进行粉碎处理,并通过80目的筛。

[0626] 红茶茶叶的干燥粉碎物 80 质量份
 绞股蓝的干燥粉碎物 20 质量份
 甲基纤维素 15 质量份

	甘油	30 质量份
[0627]	丙二醇	30 质量份
	羧甲基纤维素钠	4 质量份
	木糖醇/水溶液	8 质量份

[0628] 将上述材料投入混合机中,进行15分钟的混合,得到第1混合物。

[0629] 将得到的第1混合物用于第2混合工序[方式]中。使用三辊磨机混合100质量份的前述第1混合物,添加0.5质量份的葡甘露聚糖和20质量份的水。然后,将刮刀压在辊上采集片材,并重复这一工序[方式]8次,得到第2混合物(芳香基材组成物)。该工序[方式]同时用作第2混合工序[方式]和填充物成形工序[方式](F)的部分。

[0630] 使用三辊磨机将第2混合物(芳香基材组成物)进行混炼/分散,制成具有所需厚度的片材。如此制成的芳香基材组成物片材的厚度为0.3mm。将前述芳香基材组成物的片材裁切成纵150mm、横240mm的长方形。接着将该裁切物供给旋转切刀,加工成宽1.5mm、长240mm、厚0.3mm的片材裁切物。将50根前述片材裁切物捆扎并沿着长度方向对齐后,用基重为34g/m²的纸包裹,胶合并制成圆柱状(卷状物)。圆柱的内径设为6.9mm。将这种圆柱(卷状物)裁切成12.0mm的长度,得到受热芳香发生体。即得到含长12.0mm、宽1.5mm、厚0.3mm的受热芳香发生基材的受热芳香发生体。前述受热芳香发生体的质量为0.29g,相对于受热芳香发生体的容积,受热芳香发生基材的体积填充率为0.60。相对于芳香基材100质量份,上述受热芳香发生基材包含0.9质量份的多糖(葡甘露聚糖)、19质量份的纤维素和60质量份的气溶胶形成剂。前述芳香基材组成物的片材被推出,使得长度方向与辊的旋转轴平行,横向沿辊的旋转方向推出。

[0631] 用于本制造例中的羧甲基纤维素钠的溶液粘度为650mPa·s(Brookfield粘度计、1质量%水溶液、25℃),葡甘露聚糖(作为多糖)的水溶液粘度为44,000mPa·s(Brookfield粘度计、1质量%水溶液、25℃)。

[0632] (制造例36)

[0633] 在第1混合工序[方式]之前,以与制造例35相同的方式,制成第1混合物。将前述第1混合物放入聚乙烯袋中密封,并在20℃下固化6天(144小时)(固化工序[方式])。固化工序[方式]后,第1混合物的外观体积变为约1.5倍。当用肉眼观察固化工序[方式]后的固化混合物时,发现与固化前相比,茶叶粉碎物的游离较少。然后,将得到的固化混合物用于第2混合工序[方式],得到第2混合物。另外,以与制造例35相同的方式进行第2混合工序[方式]。使用上述第2混合物,以与制造例35相同的方式,制成受热芳香发生体(含受热芳香发生基材)。即得到含长12.0mm、宽1.5mm、厚0.3mm的受热芳香发生基材的受热芳香发生体。前述受热芳香发生体的质量为0.29g,相对于受热芳香发生体的容积,受热芳香发生基材的体积填充率为0.60。

[0634] (制造例37)

[0635] 木糖醇 100质量份

[0636] 水 400质量份

[0637] 通过搅拌混合上述材料,制成木糖醇/水溶液。

[0638] 接着,使用经过以下加工制成的红茶茶叶材料:将红茶茶叶放置在70℃下干燥,进行粉碎,并通过80目的筛。得到的干燥粉碎物的水分为2质量%。同样地,使用经过以下加

工制成的绞股蓝材料:将绞股蓝的干燥物进行粉碎处理,并通过80目的筛。

	红茶茶叶的干燥粉碎物	80 质量份
	绞股蓝的干燥粉碎物	20 质量份
	甲基纤维素	15 质量份
	甘油	30 质量份
[0639]	丙二醇	30 质量份
	羧甲基纤维素钠	4 质量份
	木糖醇/水溶液	8 质量份
	葡甘露聚糖	0.5 质量份
	水	20 质量份

[0640] 将上述材料投入混合机中,进行15分钟的混合,得到第1混合物。

[0641] 使用三辊磨机对得到的第1混合物进行混合,将刮刀压在辊上采集片材,并重复这一工序[方式]8次。使用三辊磨机对芳香基材组成物进行混炼/分散,制成具有所需厚度的片材。如此制成的芳香基材组成物片材的厚度为0.3mm。将前述芳香基材组成物的片材裁切成纵150mm、横240mm的长方形。接着将该裁切物供给旋转切刀,加工成宽1.5mm、长240mm、厚0.3mm的片材裁切物。将50根前述片材裁切物捆扎并沿着长度方向对齐后,用基重为34g/m²的纸包裹,胶合并制成圆柱状(卷状物)。圆柱的内径设为6.9mm。将这种圆柱(卷状物)裁切成12.0mm的长度,得到受热芳香发生体。即得到含长12.0mm、宽1.5mm、厚0.3mm的受热芳香发生基材的受热芳香发生体。前述受热芳香发生体的质量为0.29g,相对于受热芳香发生体的容积,受热芳香发生基材的体积填充率为0.60。相对于芳香基材100质量份,上述受热芳香发生基材包含0.5质量份的多糖(葡甘露聚糖)、19质量份的纤维素和60质量份的气溶胶形成剂。前述芳香基材组成物的片材被推出,使得长度方向与辊的旋转轴平行,横向沿辊的旋转方向推出。

[0642] 用于本制造例中的羧甲基纤维素钠的溶液粘度为650mPa·s(Brookfield粘度计、1质量%水溶液、25℃),葡甘露聚糖(作为多糖)的水溶液粘度为44,000mPa·s(Brookfield粘度计、1质量%水溶液、25℃)。

[0643] (制造例38)

[0644] 以与制造例36相同的方式,制成第2混合物(芳香基材组成物)。采用之后的填充物成形工序[方式](F),制成厚度为0.1mm的芳香基材组成物片材。将前述芳香基材组成物的片材裁切成纵150mm、横240mm的长方形。接着将该裁切物供给旋转切刀,加工成宽1.0mm、长240mm、厚0.1mm的片材裁切物。将225根前述片材裁切物捆扎并沿着长度方向对齐后,用基重为34g/m²的纸包裹,胶合并制成圆柱状(卷状物)。圆柱的内径设为6.9mm。将这种圆柱(卷状物)裁切成12.0mm的长度,得到受热芳香发生体。即得到含长12.0mm、宽1.0mm,厚度为0.1mm的受热芳香发生基材的受热芳香发生体。前述受热芳香发生体的质量为0.29g,相对于受热芳香发生体的容积,受热芳香发生基材的体积填充率为0.60。

[0645] (制造例39)

[0646] 以与制造例36相同的方式,制成第2混合物(芳香基材组成物)。采用之后的填充物成形工序[方式](F),制成厚度为0.5mm的芳香基材组成物片材。将前述芳香基材组成物的片材裁切成纵150mm、横240mm的长方形。接着将该裁切物供给旋转切刀,加工成宽2.0mm、长240mm、厚0.5mm的片材裁切物。将23根前述片材裁切物捆扎并沿着长度方向对齐后,用基重

为34g/m²的纸包裹,胶合并制成圆柱状(卷状物)。圆柱的内径设为6.9mm。将前述加工物卷绕成圆柱状(卷状物),并裁切成长12.0mm的长度,得到受热芳香发生体。即得到含长12.0mm、宽2.0mm,厚度为0.5mm的受热芳香发生基材的受热芳香发生体。前述受热芳香发生体的质量为0.30g,相对于受热芳香发生体的容积,受热芳香发生基材的体积填充率为0.62。

[0647] (制造例40)

[0648] 除了不添加葡甘露聚糖之外,以与制造例37相同的方式,制成芳香基材组成物片材、受热芳香发生基材和受热芳香发生体。然而,使用三辊磨机对制造例40中制成的芳香基材组成物进行成形时难以形成片材形状。将芳香基材组成物制成片材,但仅得到不能通过以下评价9进行评价的芳香基材组成物片材。

[0649] (制造例41)

[0650] 使用切刀将在制造例35中制成的芳香基材组成物片材裁切成纵150mm、横210mm的矩形形状。接着使用旋转切刀(旋转刀片式)将该裁切物裁切成宽1.5mm、长210mm的片材裁切物。使用烟纸(包装构件)卷绕31根这种片材裁切物,制成外径为5.5mm的卷状物。最后,用切刀将该卷状物裁切成42.0mm的长度,得到受热芳香发生体。即得到含长42.0mm、宽1.5mm、厚0.3mm的受热芳香发生基材的受热芳香发生体。前述受热芳香发生体的质量为0.63g,相对于受热芳香发生体的容积,受热芳香发生基材的体积填充率为0.59。

[0651] (制造例42)

[0652] 使用切刀将在制造例36中制成的芳香基材组成物片材裁切成纵150mm、横210mm的矩形形状。接着使用旋转切刀(旋转刀片式)将该裁切物裁切成宽1.5mm、长210mm的片材裁切物。使用烟纸(包装构件)卷绕31根这种片材裁切物,制成外径为5.5mm的卷状物。最后,用切刀将该卷状物裁切成42.0mm的长度,得到受热芳香发生体。即得到含长42.0mm、宽1.5mm、厚0.3mm的受热芳香发生基材的受热芳香发生体。前述受热芳香发生体的质量为0.63g,相对于受热芳香发生体的容积,受热芳香发生基材的体积填充率为0.59。

[0653] (制造例43)

[0654] 使用切刀将在制造例37中制成的芳香基材组成物片材裁切成纵150mm、横210mm的矩形形状。接着使用旋转切刀(旋转刀片式)将该裁切物裁切成宽1.5mm、长210mm的片材裁切物。使用烟纸(包装构件)卷绕31根这种片材裁切物,制成外径为5.5mm的卷状物。最后,用切刀将该卷状物裁切成42.0mm的长度,得到受热芳香发生体。即得到含长42.0mm、宽1.5mm、厚0.3mm的受热芳香发生基材的受热芳香发生体。前述受热芳香发生体的质量为0.63g,相对于受热芳香发生体的容积,受热芳香发生基材的体积填充率为0.59。

[0655] (制造例44)

[0656] 使用切刀将在制造例38中制成的芳香基材组成物片材裁切成纵150mm、横210mm的矩形形状。接着使用旋转切刀(旋转刀片式)将该裁切物裁切成宽1.0mm、长210mm的片材裁切物。使用烟纸(包装构件)卷绕142根这种片材裁切物,制成外径为5.5mm的卷状物。最后,用切刀将该卷状物裁切成42.0mm的长度,得到受热芳香发生体。即得到含长42.0mm、宽1.0mm,厚度为0.1mm的受热芳香发生基材的受热芳香发生体。前述受热芳香发生体的质量为0.64g,相对于受热芳香发生体的容积,受热芳香发生基材的体积填充率为0.60。

[0657] (制造例45)

[0658] 使用切刀将在制造例39中制成的芳香基材组成物片材裁切成纵150mm、横210mm的矩形形状。接着使用旋转切刀(旋转刀片式)将该裁切物裁切成宽2.0mm、长210mm的片材裁切物。使用烟纸(包装构件)卷绕14根这种片材裁切物,制成外径为5.5mm的卷状物。最后,用切刀将该卷状物裁切成42.0mm的长度,得到受热芳香发生体。即得到含长42.0mm、宽2.0mm,厚度为0.5mm的受热芳香发生基材的受热芳香发生体。前述受热芳香发生体的质量为0.63g,相对于受热芳香发生体的容积,受热芳香发生基材的体积填充率为0.59。

[0659] (制造例46)

[0660] 除了使用在制造例40中得到的芳香基材组成物的片材之外,以与制造例43相同的方式,制成受热芳香发生基材和受热芳香发生体。然而,使用三辊磨机对制造例46中制成的芳香基材组成物进行成形时难以形成片材形状。将芳香基材组成物制成片材,但仅得到不能通过以下评价9进行评价的芳香基材组成物片材。

[0661] 在上述制造例35~46中得到的受热芳香发生基材的尺寸如下所示。下表13还显示了关于各制造例,在制成芳香基材组成物时添加葡甘露聚糖的时机、固化工序[方式]的有无、受热芳香发生基材(包含在受热芳香发生体中)数量。

[0662] [表13]

	固化工序[手段]	葡甘露聚糖	葡甘露聚糖的添加时间	烟草专用填充物尺寸			烟草专用填充物根数(根)
				宽度(mm)	长度(mm)	厚度(mm)	
[0663] 制造例 35	× (无)	○ (含)	第2混合工序 [手段]	1.5	12.0	0.3	50
制造例 36	○ (有)	○ (含)	第2混合工序 [手段]	1.5	12.0	0.3	50
制造例 37	× (无)	○ (含)	第1混合工序 [手段]	1.5	12.0	0.3	50

	制造 例 38	○ (有)	○ (含)	第2混合工序 [手段]	1.0	12.0	0.1	225
	制造 例 39	○ (有)	○ (含)	第2混合工序 [手段]	2.0	12.0	0.5	23
	制造 例 40	× (无)	× (不 含)	(无添加)	1.5	12.0	0.3	50
	制造 例 41	× (无)	○ (含)	第2混合工序 [手段]	1.5	42.0	0.3	31
[0664]	制造 例 42	○ (有)	○ (含)	第2混合工序 [手段]	1.5	42.0	0.3	31
	制造 例 43	× (无)	○ (含)	第1混合工序 [手段]	1.5	42.0	0.3	31
	制造 例 44	○ (有)	○ (含)	第2混合工序 [手段]	1.0	42.0	0.1	142
	制造 例 46	○ (有)	○ (含)	第2混合工序 [手段]	2.0	42.0	0.5	14
	制造 例 47	× (无)	× (不 含)	(无添加)	1.5	42.0	0.3	31

[0665] (参考例12)

[0666] 准备制造例35制成的受热芳香发生体、圆柱形中空管的支撑元件(图2中的300)和用作烟嘴的过滤嘴(图2中的140)。将支撑元件(图2中的300)的底面和上表面的直径(即外径)设为 $\phi 6.9\text{mm}$,中空部分形成为 $\phi 4\text{mm}$ 的通孔。使用了长度为23mm用作烟嘴的过滤嘴(图2中的140)。作为包装构件(图2中的150),使用基重为38g/m²的纸,以内径为6.9m的方式进行2周半的卷绕,进行胶合后使用。如此,将基重为32g/m²以上且45g/m²以下的纸卷绕2周半,制成纸制圆筒,并将其用作该包装构件时,作为用于吸烟器主体(插入加热元件后使用)的芳香烟弹是适宜的。在用作包装构件(图2中的150)的纸制筒内部涂抹粘合剂,从另一端侧D插入用作烟嘴过滤嘴(图2中的140),从一端侧U插入支撑元件(图2中的300),接着插入受热芳香发生体(图2中的110)。接着,在烟嘴的部分以与烟嘴(图2中的140)几乎重叠的方式卷绕基重为40g/m²的纸。按此方式,制成芳香烟弹。

[0667] (参考例13)

[0668] 除了使用在制造例36中制成的受热芳香发生体之外,以与参考例12相同的方式,制成芳香烟弹。

[0669] (参考例14)

[0670] 除了使用在制造例38中制成的受热芳香发生体之外,以与参考例12相同的方式,制成芳香烟弹。

[0671] (参考例15)

[0672] 除了使用在制造例39中制成的受热芳香发生体之外,以与参考例12相同的方式,制成芳香烟弹。

[0673] (参考例16)

[0674] 除了使用在制造例37中制成的受热芳香发生体之外,以与参考例12相同的方式,制成芳香烟弹。

[0675] (参考对照例6)

[0676] 除了使用在制造例40中制成的受热芳香发生体之外,以与参考例12相同的方式,制成芳香烟弹。然而,如上所述,在制造例40中制成的芳香基材组成物的成形性较差,且受热芳香发生基材过于柔软,从而难以制成芳香烟弹。

[0677] (实施例12)

[0678] 准备制造例41中制成的受热芳香发生体、冷却区域确定构件(图10中的40)(使用纸板,以外径为5.5mm、长度为25mm、厚度为0.5mm的方式卷绕成圆筒状)、过滤构件(图10中的50)(由形成形状为圆筒状的醋酸纤维素纤维组成,其外径为5.5mm,长度为8mm)、烟嘴(图10中的60)(使用纸板卷绕成外径为5.5mm,长度为8mm,厚度为0.5mm的圆筒形状)和纸质包装构件(图10中的70)(纵20mm、横83mm)。按照从上游侧U至下游侧D的方向,将受热芳香发生体(图10中的20)、冷却区域确定构件(图10中的40)、过滤构件(图10中的50)和烟嘴(图10中的60)依次邻接分布,并使用涂有粘合剂的包装构件(图10中的70)卷绕,制成芳香烟弹(图10中的80)。本实施例的芳香烟弹的外观为圆筒形状,外径约为5.5mm,长度为83mm。如图10所示,使用包装构件(70)对受热芳香发生体(20)、冷却区域确定构件(40)、过滤构件(50)和烟嘴(60)进行包装。受热芳香发生体(20)、冷却区域确定构件(40)、过滤构件(50)、烟嘴(60)和芳香烟弹(80)的长度方向互相平行。另外,受热芳香发生体(20)的配置位置与烟嘴(60)的配置位置的连接方向(即受热芳香发生体(20)、冷却区域确定构件(40)、过滤构件(50)和烟嘴(60)这4个元件邻接配置的方向)是芳香烟弹(80)的长度方向。沿着芳香烟弹(80)的长度方向,将配置受热芳香发生体(20)的一侧设为上游侧U,将配置烟嘴(60)的一侧设为下游侧D。

[0679] (实施例13)

[0680] 除了使用在制造例42中制成的受热芳香发生体之外,以与实施例12相同的方式,制成芳香烟弹。

[0681] (实施例14)

[0682] 除了使用在制造例44中制成的受热芳香发生体之外,以与实施例12相同的方式,制成芳香烟弹。

[0683] (实施例15)

[0684] 除了使用在制造例45中制成的受热芳香发生体之外,以与实施例12相同的方式,制成芳香烟弹。

[0685] (实施例16)

[0686] 除了使用在制造例43中制成的受热芳香发生体之外,以与实施例12相同的方式,制成芳香烟弹。

[0687] (对照例5)

[0688] 除了使用在制造例46中制成的受热芳香发生体之外,以与实施例12相同的方式,制成芳香烟弹。然而,如上所述,在制造例46中制成的芳香基材组成物的成形性较差,且受热芳香发生基材过于柔软,从而难以制成芳香烟弹。

[0689] [评价]

[0690] 对如上制成的芳香基材组成物的片材和芳香烟弹进行以下评价。

[0691] (评价9)

[0692] 对在制造例35~37(和制造例41~43)中制成的芳香基材组成物片材进行强度试验。参照图18,对试验详情进行说明。准备上述各制造例中制成的芳香基材组成物的片材、一组图18中宽度X为10.0cm的夹具(600),将夹具(600)之间的距离Y设为20.0cm,进行了拉伸试验。用于试验的各芳香基材组成物的片材的厚度为0.3mm,横10.0cm,纵22.0cm。试验环境:温度为20℃,湿度为50%RH。一个夹具由固定构件(630)固定,另一个夹具通过推拉力计(610)沿箭头(640)方向拉动,以评价当芳香基材组成物的片材(620)断裂时的力。此处是指当芳香基材组成物的片材有裂痕等,并在开始断裂时点发生断裂时产生的力。片材断裂时产生的力越大,作为受热芳香发生基材的韧性越强,故推荐使用断裂时产生的力较大的片材。当进行上述试验时,若受热芳香发生基材韧性不足,填充物在吸烟后掉落的可能性较高,当芳香基材组成物的片材破裂时产生的力被称为“片材强度”。上述片材强度控制在3.9N以上为佳,控制在5.0N以上为更佳。在制造例6和12中制成的芳香基材组成物的片材非常柔软,并且不能通过上述方法评价片材的强度。

[0693] (评价10-1)

[0694] 对使用过的吸烟器主体进行概要说明。吸烟器主体使用的是Philip Morris公司制的加热式吸烟器IQOS(注册商标)。前述吸烟器具有图1所示的结构。具体而言,加热元件(211)的宽度为4.5mm,到尖端为止的长度为12mm,厚度为0.4mm。插入部(210)的内径为7mm,且几乎等于芳香烟弹的外部形状。加热元件(211)通过从设于吸烟器主体(200)中的电池(未给出图示)供给的电力发热,使温度达到约350℃。通过内置的控制系统,经14次抽吸后,消耗完1根芳香烟弹。插入本参考例的芳香烟弹时,从吸烟器主体出现在外侧的芳香烟弹部分约为20mm。将参考例12~16和参考对照例6中制成的芳香烟弹插入前述吸烟器主体并吸烟,进行了试验。在该试验中,基于以下评价标准,通过感官试验对吸烟时茶类的香气进行了评价。感官试验由5名吸烟者进行。

[0695] -评价标准-

[0696] 等级A:吸烟时可以享受茶类的香气。

[0697] 等级B:吸烟时茶类的香气不足。

[0698] (评价10-2)

[0699] 对使用过的吸烟器主体进行概要说明。吸烟器主体采用British American Tobacco公司制造的加热式吸烟器glo(注册商标)。前述吸烟器具有图7所示的结构。具体而言,吸烟器主体(400)设有用于插入芳香烟弹(500)的插入部(450)。该吸烟器有吸烟器主体(400)的外包装部(410),并且通过加热部(440)(围绕芳香烟弹周边)对芳香烟弹的受热芳香发生体(110)进行加热,以产生气溶胶,并被吸烟者吸入。当吸烟者从另一端侧D吸烟时,空气通过通气孔(431)流入,而产生的气溶胶通过中空圆筒构件(530)、输送构件(130)和烟嘴(140),并被吸烟者吸入。控制部(420)内含电池或加热部的控制装置等。将实施例12~16和对照例5中制成的芳香烟弹插入吸烟器主体中并吸烟,进行了试验。在该试验中,基于以下评价标准,通过感官试验对吸烟时茶类的香气进行了评价。感官试验由5名吸烟者进行。

[0700] -评价标准-

[0701] 等级A:吸烟时可以享受茶类的香气。

[0702] 等级B:吸烟时茶类的香气不足。

[0703] (评价11-1)

[0704] 在参考例12~16和参考对照例6中,以与上述评价10-1相同的方式,对吸烟后填充物的掉落情况进行了评价。将吸烟后的芳香烟弹的一端侧U垂直向下放置,并观察受热芳香发生基材有无掉落。虽然吸烟(加热)后的填充物具有收缩和容易掉落的倾向,并且吸烟器主体的内部或其周边可能被弄脏,但是在本评价中,如果填充物的等级为以下等级A,则可以抑制这种故障的发生。

[0705] -评价标准-

[0706] 等级A:未观察到掉落物

[0707] 等级B:观察到受热芳香发生基材有部分掉落

[0708] (评价11-2)

[0709] 对插入吸烟器主体时芳香烟弹的状态进行了评价。对5名吸烟者的使用感受进行了调查,以确定在插入芳香烟弹时是否存在问题。

[0710] -评分标准-

[0711] 等级A:插入时没有问题

[0712] 等级B:芳香烟弹弯曲,难以插入。

[0713] 上述各评价结果如下表14和15所示。

[0714] [表14]

	气溶胶形成基 材	评价 9	评价 10-1	评价 11-1
[0715]	参考例 12	5.5N	A3 人: B2 人	A
	参考例 13	5.8N	A5 人: B0 人	A
	参考例 14	不予评价	A5 人: B0 人	A
	参考例 15	不予评价	A5 人: B0	A

[0716]			人		
	参考例 16	制造例 37	3.9N	A1 人: B4 人	B
	参考对照 例 6	制造例 40	无法评价	A1 人: B4 人	B

[0717] [表15]

	气溶胶形成基 材	评价 9	评价 10-2	评价 11-2
[0718] 12	实施例 制造例 41	5.5N	人 A3 人: B2	A
13	实施例 制造例 42	5.8N	人 A5 人: B0	A
14	实施例 制造例 44	不予评价	人 A5 人: B0	A
15	实施例 制造例 45	不予评价	人 A5 人: B0	A
16	实施例 制造例 43	3.9N	人 A1 人: B4	B
5	对照例 制造例 46	无法评价	人 A1 人: B4	B

[0719] 如上表14和15所示,在对照例5(制造例46)和参考对照例6(制造例40)中,成形性较差,并且不能制成具有足够强度的受热芳香发生基材(评价9)。另一方面,在参考例12~16和实施例12~16中,得到具有足够强度的受热芳香发生基材(评价10-1、评价10-2)。另外,根据参考例12~16和实施例12~16的受热芳香发生基材,可以享受芳香基材(茶类)的天然芳香和味道。

[0720] 根据上述说明的本实施方式,可以发挥以下效果。本发明涉及的受热芳香发生基材具有足够的强度,因此,当使用芳香烟弹时,可以获得良好的用户操作性。另外,根据本发明涉及的受热芳香发生基材,无论是否含有烟草成分,都可以享受芳香和味道。另外,从本发明的另一角度来看,提供了一种受热芳香发生基材(使用了芳香基材)的制造方法[装置],这并不考虑是使用烟草材料还是非烟草材料。

[0721] 以上说明了利用本发明的实施方式,但本发明不限于这些实施方式。本发明可以基于权利要求书中记载的构成进行各种变更,它们也属于本发明的范畴。

[0722] 符号说明

[0723] 10、111 受热芳香发生基材

[0724] 2、20、110 受热芳香发生体

[0725] 21 受热芳香发生基材

[0726] 211 受热芳香发生基材单体

[0727] 212 受热芳香发生基材初次聚集体

[0728] 213 受热芳香发生基材初次聚集体形成气体通道

[0729] 214 受热芳香发生基材二次聚集体

[0730] 215 受热芳香发生基材二次聚集体形成气体通道

[0731] 22 受热芳香发生体包装构件

[0732] 221 受热芳香发生体包装构件形成气体通道

[0733] 23 面条状受热芳香发生基材

[0734] 231 面条状受热芳香发生基材单体

[0735] 232 面条状受热芳香发生基材初次聚集体

- [0736] 233 面条状受热芳香发生基材初次聚集体形成气体通道
- [0737] 234 面条状受热芳香发生基材二次聚集体
- [0738] 235 面条状受热芳香发生基材二次聚集体形成气体通道
- [0739] 24(712) 受热芳香发生体包装构件网
- [0740] 241 受热芳香发生体包装构件网形成气体通道
- [0741] 25 棒状受热芳香发生体
- [0742] 30、151 包装构件
- [0743] 40 冷却区域确定构件
- [0744] 50 过滤构件
- [0745] 50a、50b 孔
- [0746] 50m 烟嘴区域
- [0747] 60、140 烟嘴(过滤嘴)
- [0748] 70、150 包装构件
- [0749] 80、100、500 芳香烟弹
- [0750] 90、200、400 吸烟器主体
- [0751] 130 输送构件
- [0752] 160 侧部
- [0753] 170 盖
- [0754] 180 间隔构件
- [0755] 210 插入部
- [0756] 211 加热元件
- [0757] 300 支撑元件
- [0758] 410 外包装部
- [0759] 420 控制部
- [0760] 430 开闭盖
- [0761] 431 通气孔
- [0762] 440 加热部
- [0763] 450 插入部
- [0764] 530 中空圆筒构件
- [0765] 600 夹具
- [0766] 610 推拉力计
- [0767] 620 芳香基材组成物片材(片材)
- [0768] 630 固定构件
- [0769] 7 卷绕部
- [0770] 71 受热芳香发生体包装构件供给部
- [0771] 712(24) 受热芳香发生体包装构件网
- [0772] 713 导辊
- [0773] 72 传送带供给部
- [0774] 721 传送带

- [0775] 722 导辊
- [0776] 73 卷绕引导件
- [0777] 730 面条状受热芳香发生基材接收部
- [0778] 731 卷绕引导件 (1)
- [0779] 732 卷绕引导件 (2)
- [0780] 733 卷绕引导件 (3)
- [0781] 734 卷绕引导件 (4)
- [0782] 74 加热粘合部
- [0783] 8 面条状受热芳香发生基材供给部
- [0784] 81 输送机
- [0785] 82 面条状受热芳香发生基材移动装置
- [0786] 9 裁切部
- [0787] X 面条状截面的短轴长度
- [0788] Y 面条状截面的长轴长度
- [0789] Z 面条状长度
- [0790] U 上流侧 (一端侧)
- [0791] D 下流侧 (另一端侧)

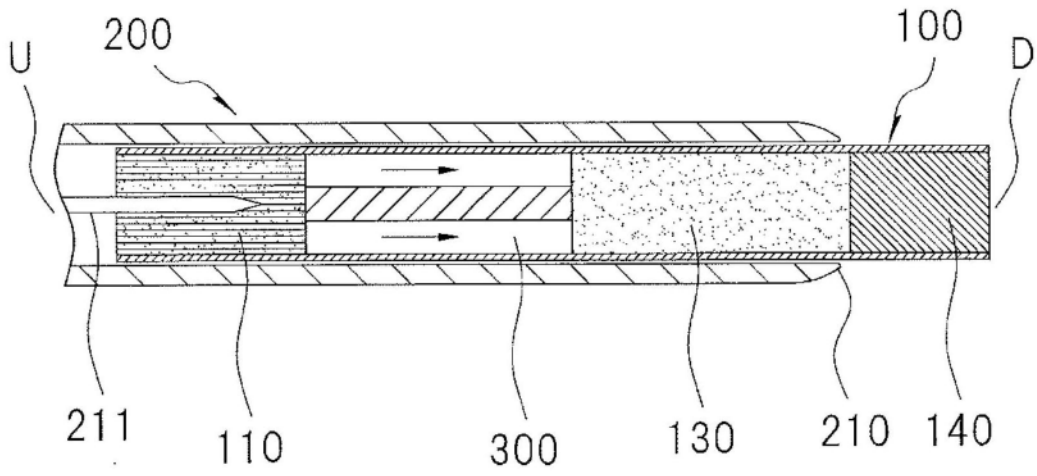


图1

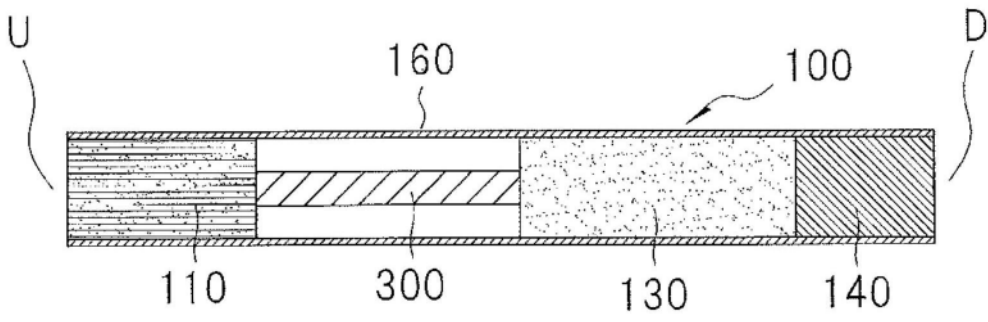


图2

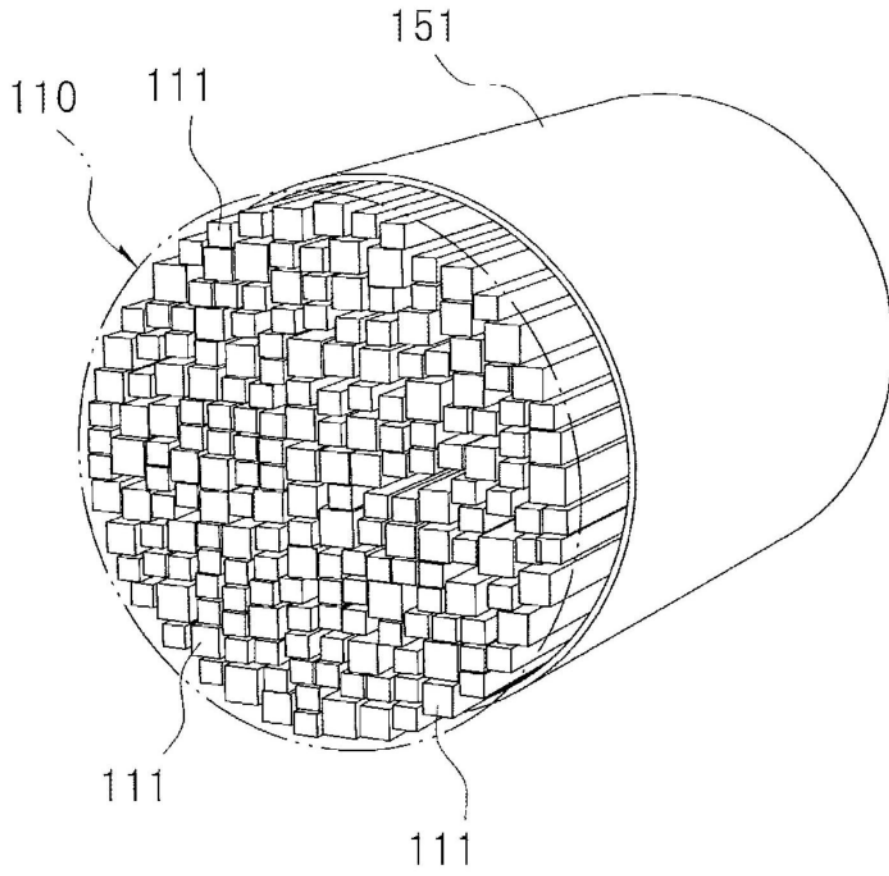


图3

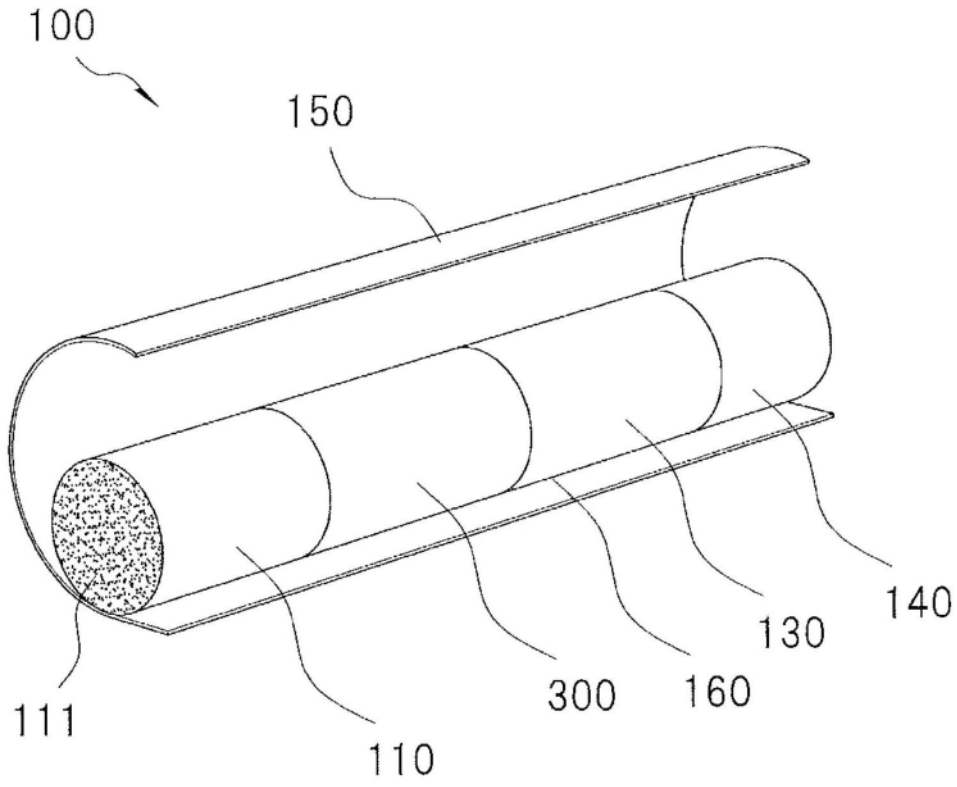
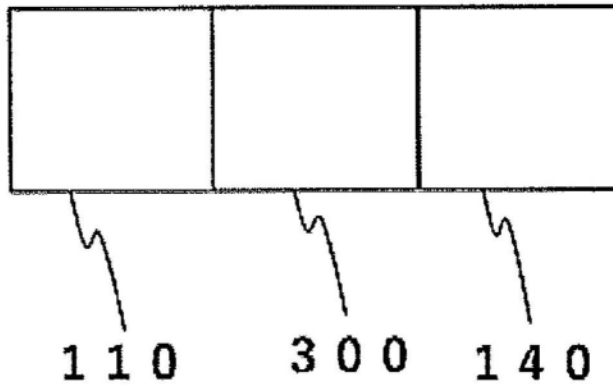
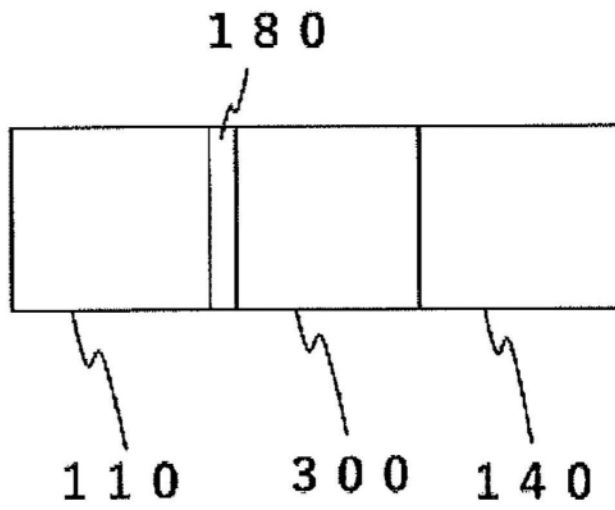


图4

(1)



(2)



(3)

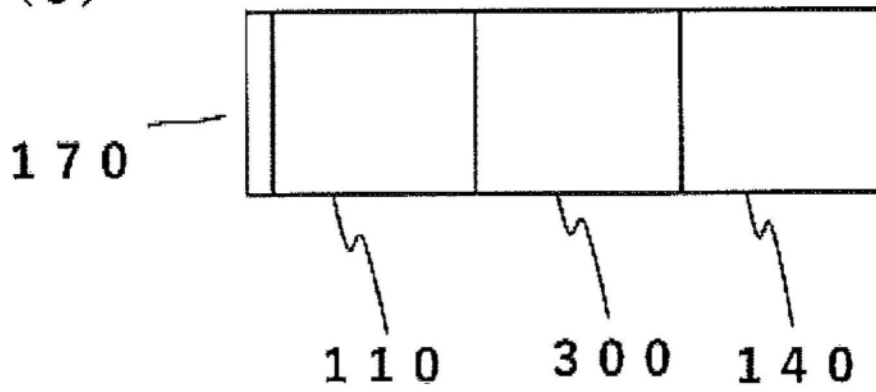


图5

400

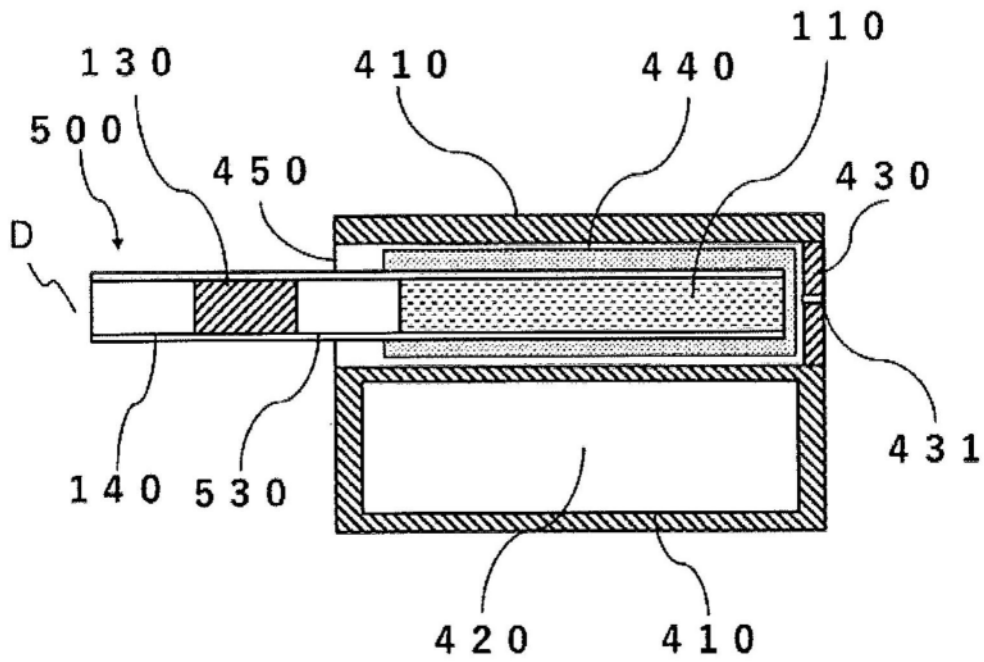


图6

500

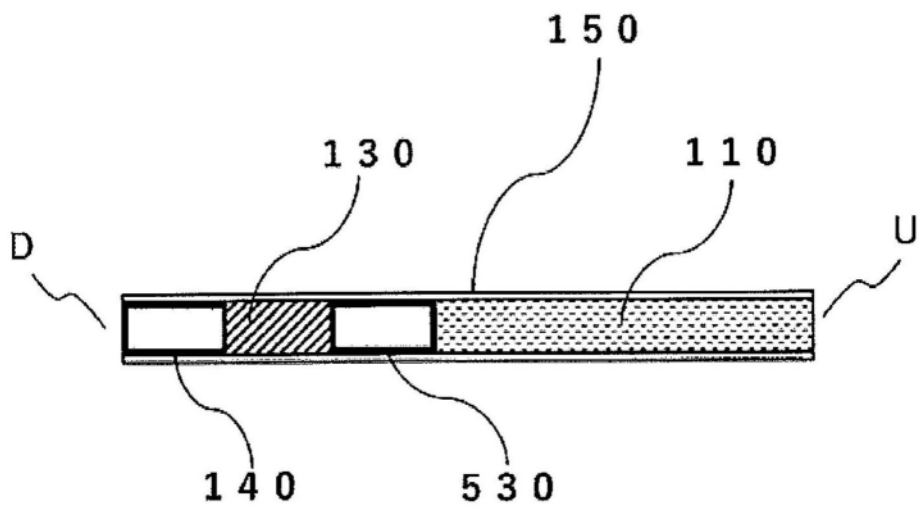


图7

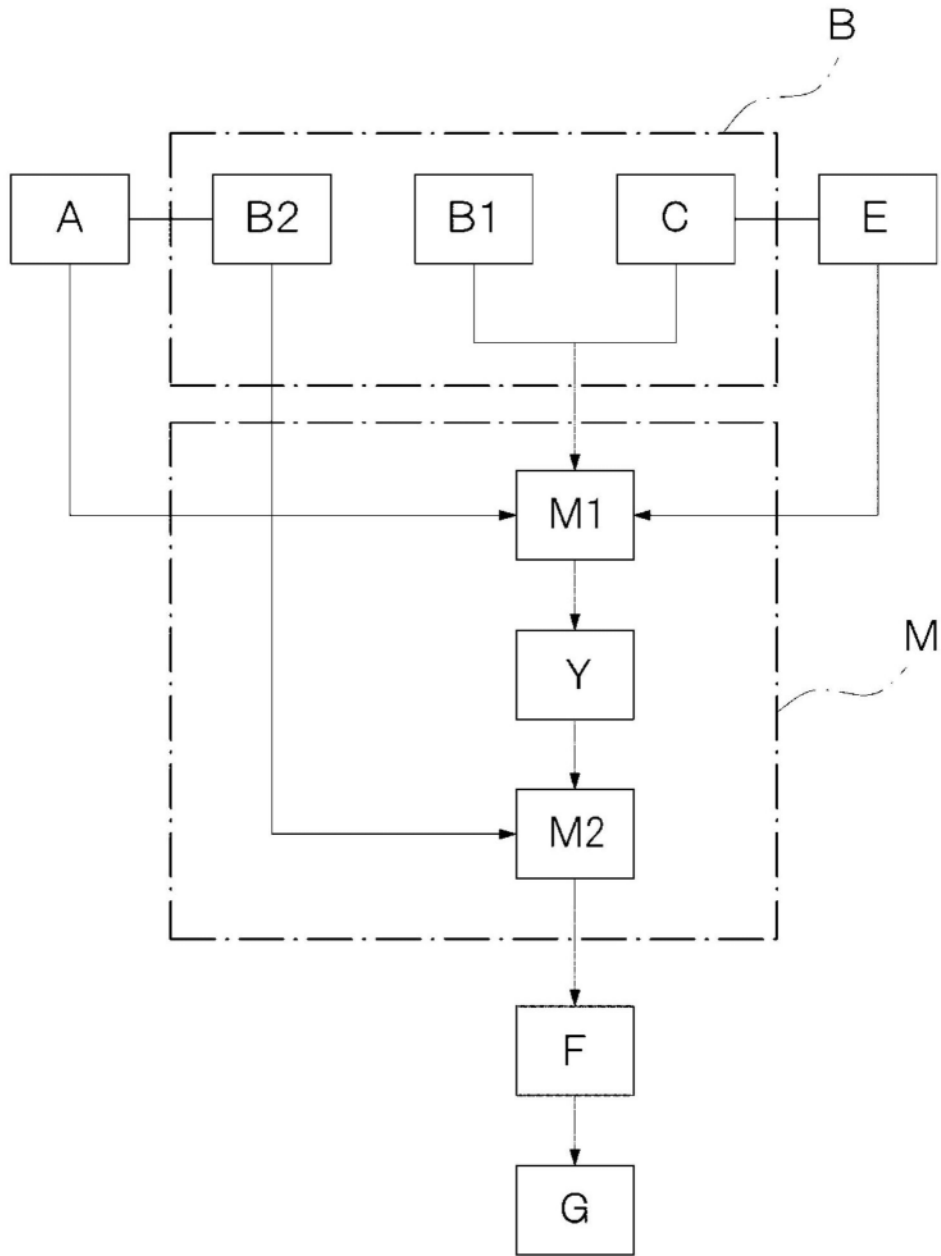


图8

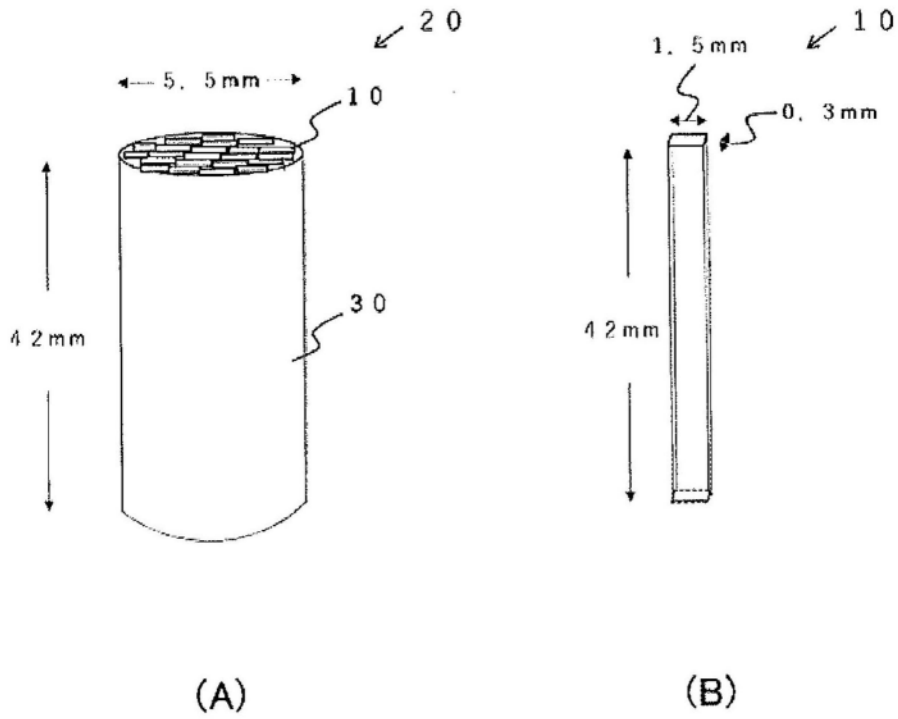


图9-1

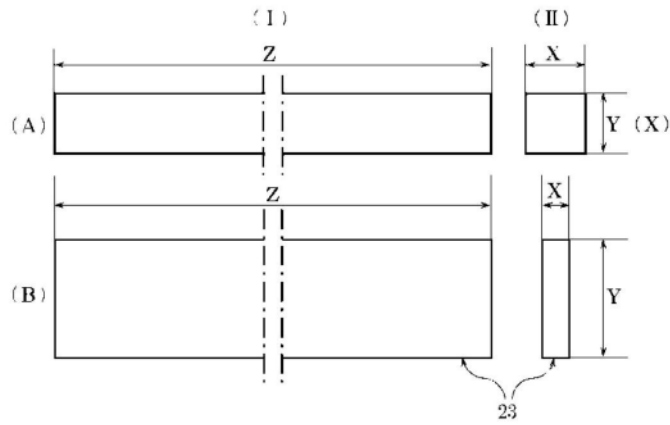


图9-2

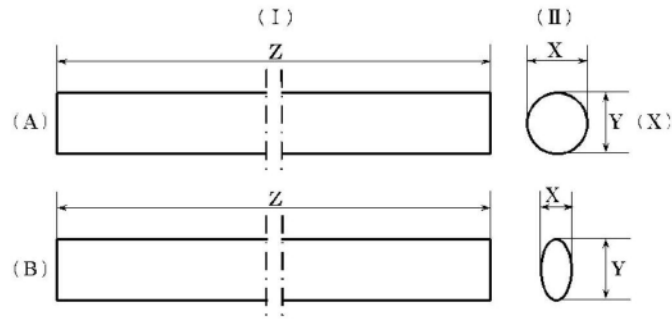


图9-3

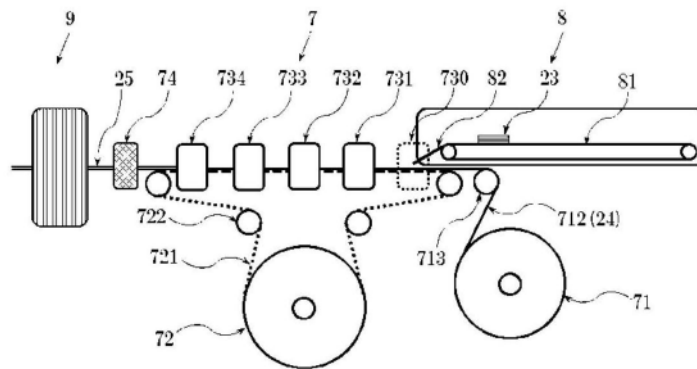


图9-4

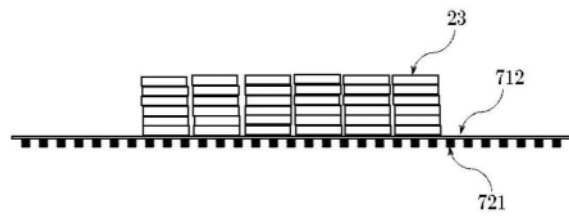


图9-5(A)

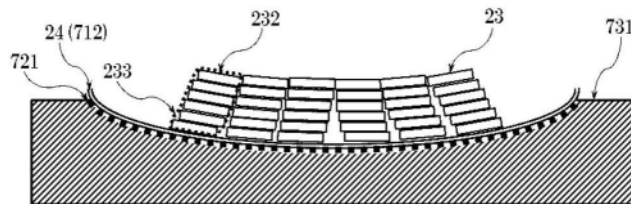


图9-5(B)

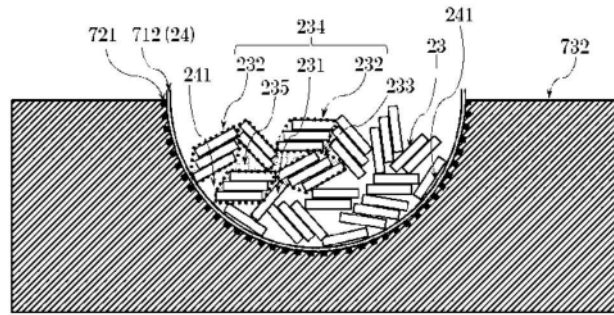


图9-5(C)

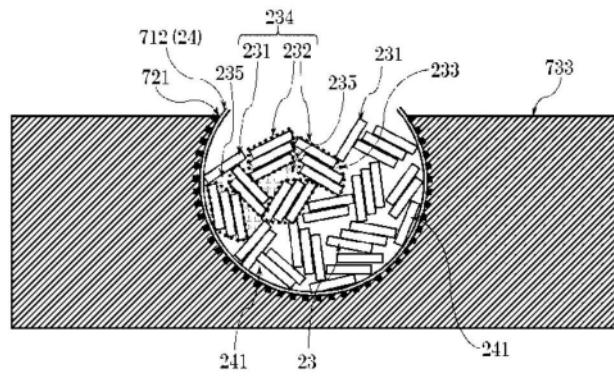


图9-5(D)

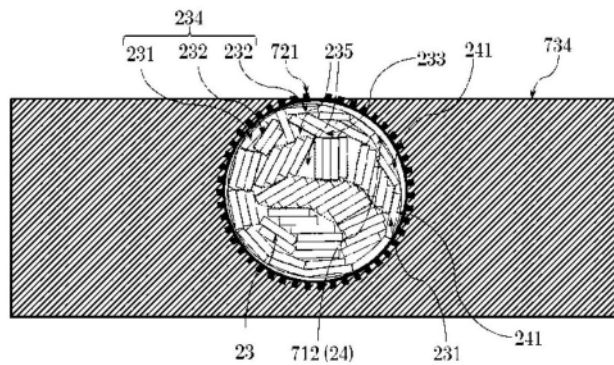


图9-5(E)

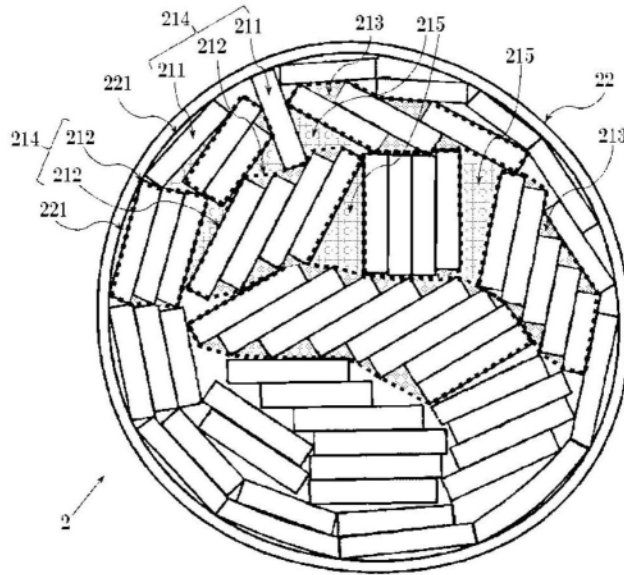


图9-6

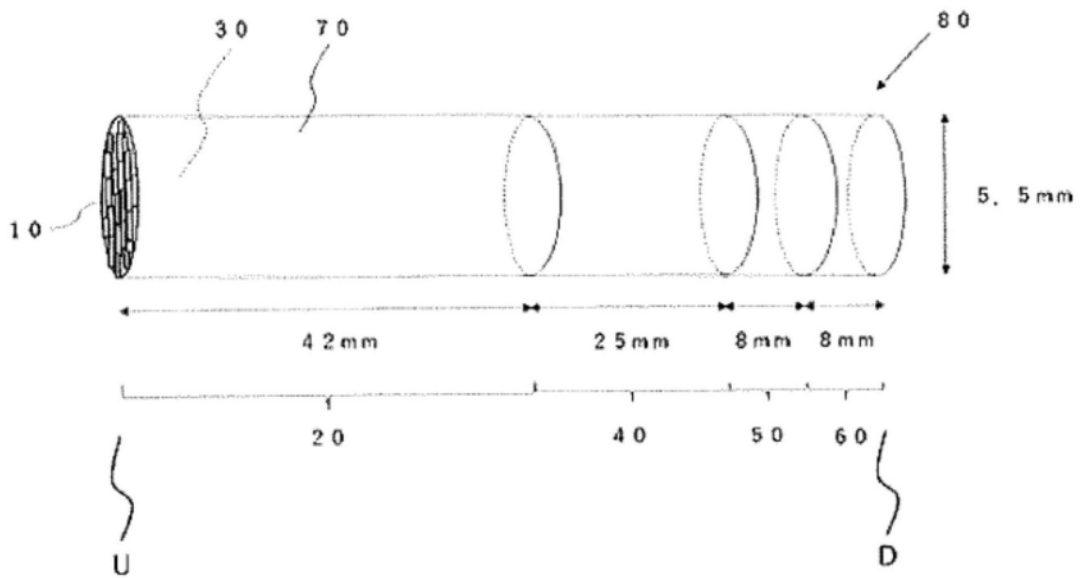


图10

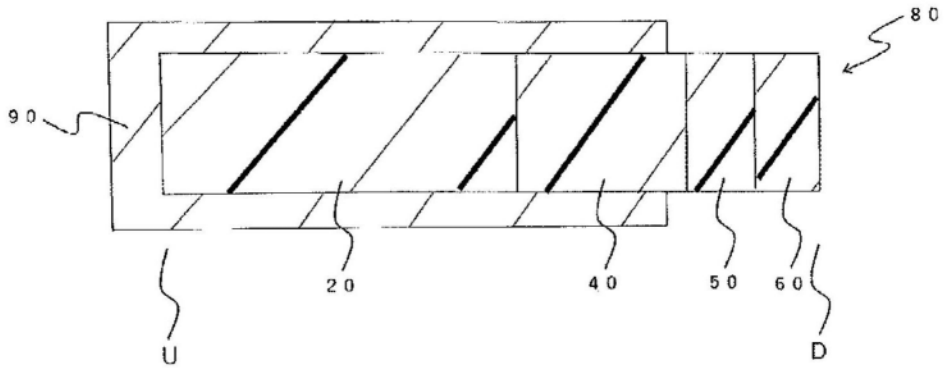


图11

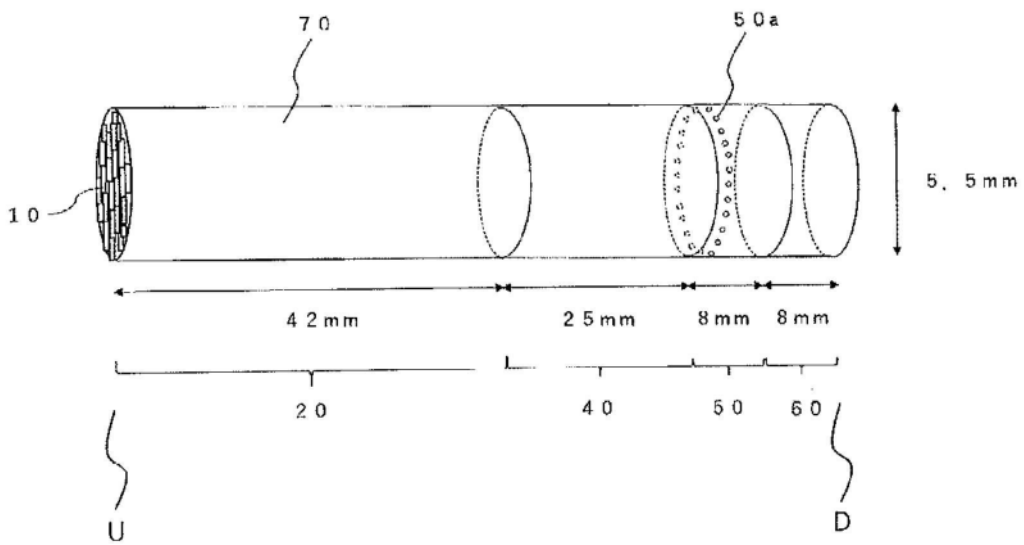


图12

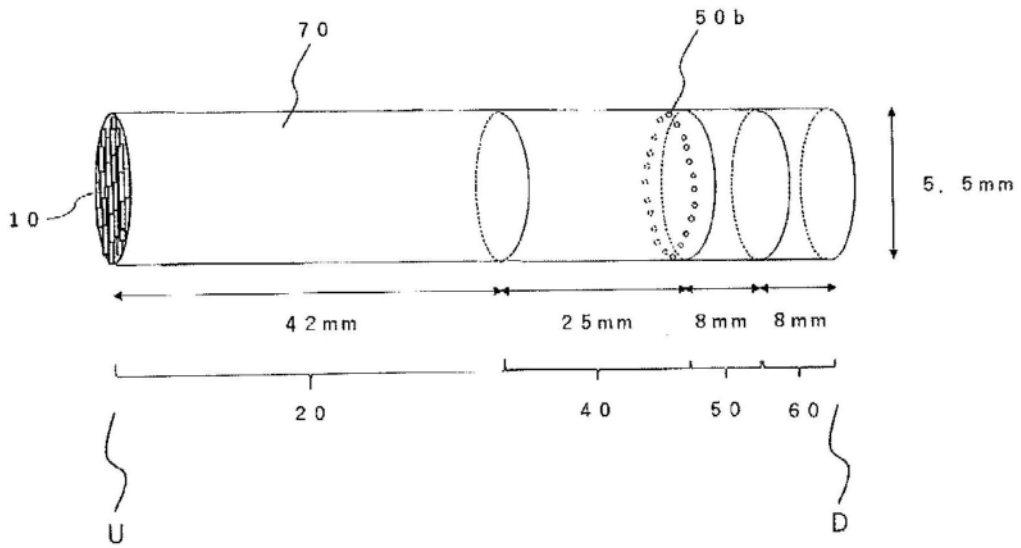


图13

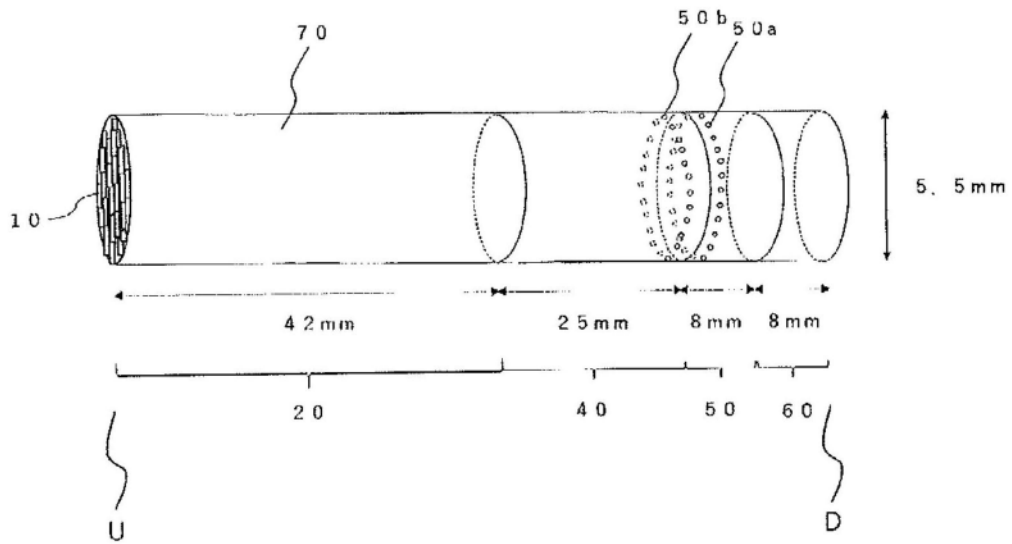


图14

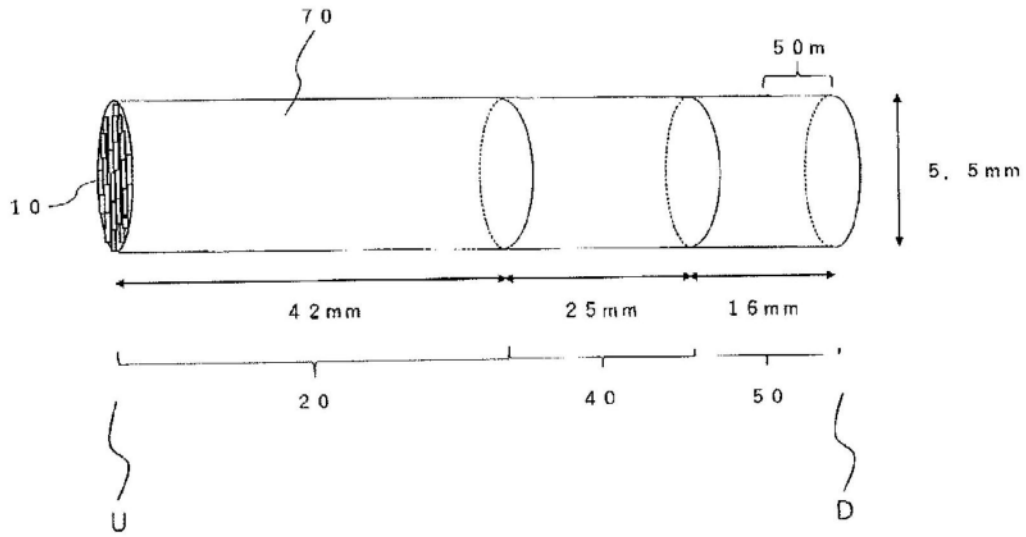


图15

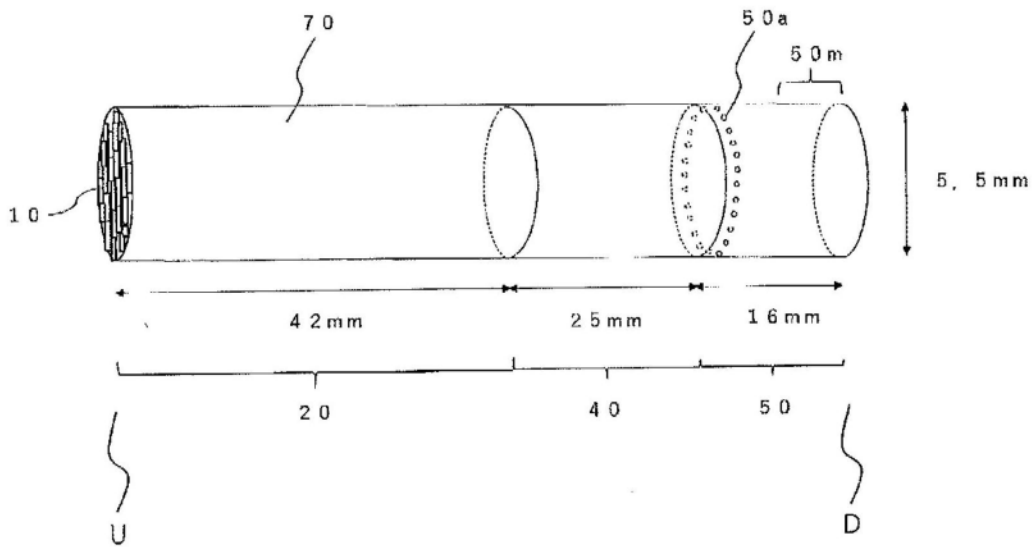


图16

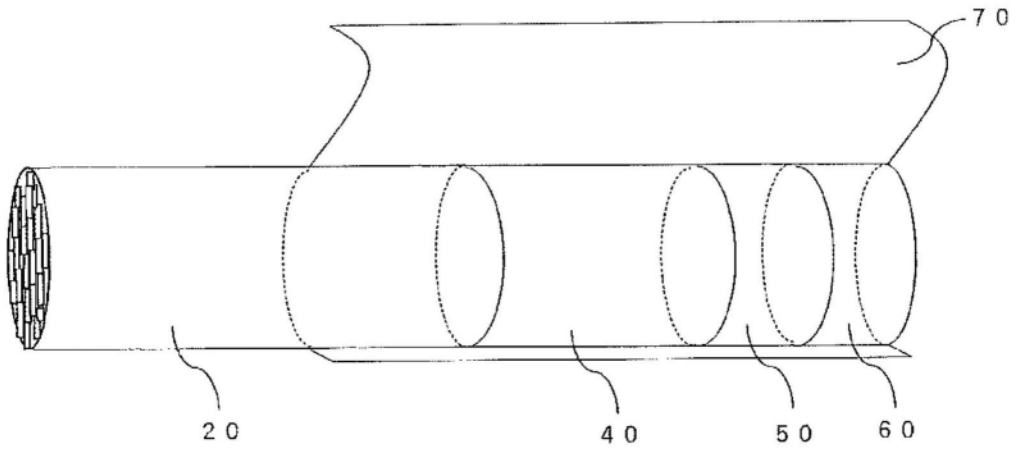


图17

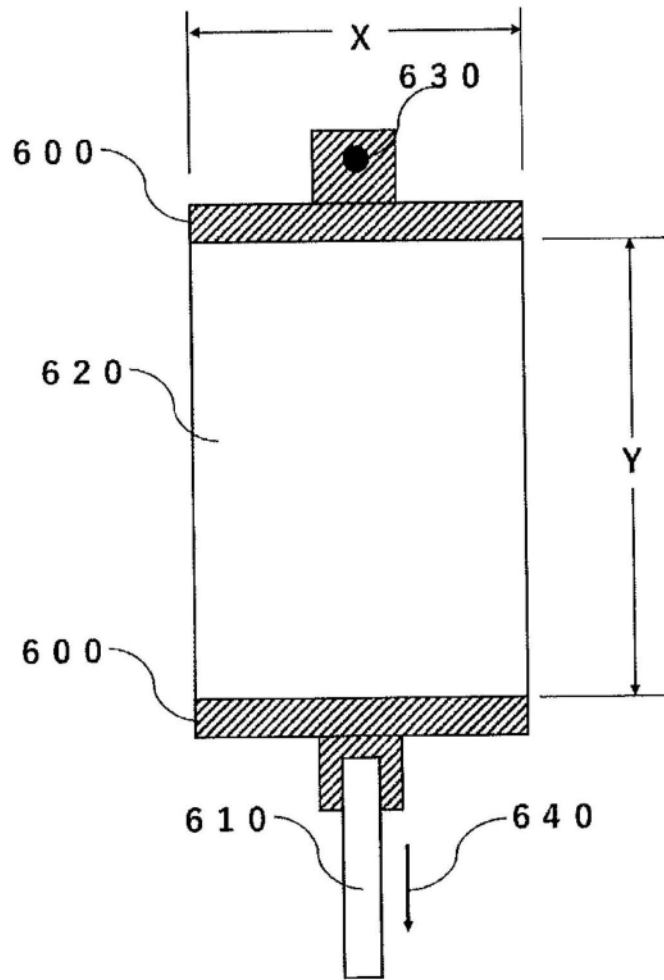


图18