(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106163302 B
(45)授权公告日 2019.08.09

(21)申请号 201580017662.2
(22)申请日 2015.03.26
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106163302 A
(43)申请公布日 2016.11.23
(30)优先权数据
2014-076978 2014.04.03 JP
(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2016.09.29
(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2015/059502 2015.03.26
(87)PCT国际申请的公布数据
WO2015/152017 JA 2015.10.08
(73)专利权人 日本烟草产业株式会社
地址 日本东京都
(72)发明人 石川信幸 香川慎二郎
久保田启之
(74)专利代理机构 北京市柳沈律师事务所 11105
代理人 沈雪
(51)Int.Cl.
A24D 3/04(2006.01)
A24D 3/08(2006.01)
(56)对比文件
CN 102655771 A,2012.09.05,
US 2014026908 A1,2014.01.30,
US 4082098 A,1978.04.04,
EP 2719295 A1,2014.04.16,
CN 101896082 A,2010.11.24,
CN 101707899 A,2010.05.12,
CN 101983018 A,2011.03.02,
JP 2011229481 A,2011.11.17,
WO 2011114946 A1,2011.09.22,
审查员 赵化

权利要求书1页 说明书11页 附图1页

(54)发明名称

低焦油薄荷醇香烟

(57)摘要

本发明提供一种低焦油薄荷醇香烟，其具有烟杆部和用接装纸卷装成的过滤嘴部、且焦油量为5mg以下的低焦油薄荷醇香烟，其中，所述过滤嘴部含有由醋酸纤维素丝束构成的单一区段，所述过滤嘴部的通气阻力为25～80mmH_2O/27mm，并且来自穿设于所述接装纸的通气孔的流入空气的通气比例为55％以上，在所述过滤嘴部中添加有薄荷醇。

CN 106163302 B

1.一种低焦油薄荷醇香烟，其为具有烟杆部和用接装纸卷装成的过滤嘴部、且焦油量为5mg以下的低焦油薄荷醇香烟，其中，所述过滤嘴部包含由醋酸纤维素丝束构成的单一区段，所述过滤嘴部的通气阻力为25～50mmH_2O/27mm，并且来自穿设于所述接装纸的通气孔的流入空气的通气比例为70％以上，通过吸附于所述过滤嘴部的醋酸纤维素丝束而添加薄荷醇。

2.如权利要求1所述的低焦油薄荷醇香烟，其中，每1根低焦油薄荷醇香烟的所述过滤嘴部中薄荷醇的添加量为8mg/根以上。

3.如权利要求1或2所述的低焦油薄荷醇香烟，其中，所述烟杆部或过滤嘴部具有阻力体。

4.如权利要求3所述的低焦油薄荷醇香烟，其中，所述阻力体为胶囊或节流孔。

5.如权利要求1或2所述的低焦油薄荷醇香烟，其中，所述低焦油薄荷醇香烟的圆周长度为20.0～27.0mm。

低焦油薄荷醇香烟

技术领域

[0001] 本发明涉及一种低焦油量、且添加有薄荷醇的带过滤嘴的香烟。

背景技术

[0002] 在带过滤嘴的香烟中，已知有以吸烟时的烟中成分的调整为目的，通过在过滤嘴上设置通气孔来调整流入空气的量的方法。

[0003] 另外，在一般的带过滤嘴的香烟中，已知有根据烟中成分量来调整过滤嘴的通气阻力的方法。

[0004] 在专利文献1中，公开了一种带过滤嘴的香烟，其具有过滤嘴的通气阻力为50mmH_2O/100mm(相当于13.5mmH_2O/27mm)、通气比例为20～80％的过滤嘴。

[0005] 另外，在专利文献2中，记载了具有2个过滤嘴部分的带过滤嘴的香烟，且记载了：将2个过滤嘴部分调整为其中1个过滤嘴部分比另一个的通气阻力大，并且将由卷装过滤嘴的接装纸流入的空气量调整为规定范围，由此不仅能降低主流烟中尼古丁及焦油的浓度，而且呈现充分的吸吮。

[0006] 另一方面，在日本市场上，薄荷醇香烟的需求逐年提高，目前没有的高薄荷醇的香烟被投入到市场。作为在过滤嘴中添加薄荷醇那样的香料的方法，在专利文献3中记载了将使薄荷醇溶解及分散于过滤嘴制造工序中所使用的增塑剂而成的加香液添加在醋酸纤维束中。

[0007] 在专利文献4中记载了使薄荷醇保持于香料的担载体，防止薄荷醇量随着经过天数而减少的方法。

[0008] 另外，在专利文献5中公开了使用具有保香性的片材来防止薄荷醇量因经过天数而减少的方法。

[0009] 另外，在专利文献6中记载了预先添加并吸附香料以防止烟中薄荷醇量随着经过天数而减少的过滤嘴制造方法等。

[0010] 现有技术文献

[0011] 专利文献

[0012] 专利文献1:日本实开昭62-86894号公报

[0013] 专利文献2:日本特开平11-069965号公报

[0014] 专利文献3:日本特公昭43-28077号公报

[0015] 专利文献4:日本特开2012-29637号公报

[0016] 专利文献5:国际公开第2011/118040号

[0017] 专利文献6:国际公开第2012/004853号

发明内容

[0018] 发明所要解决的课题

[0019] 上述专利文献1中记载的发明将过滤嘴的通气阻力和由设置于接装纸的开孔部流

入空气的比例调整为规定范围，但并未阐明其目的。

[0020] 另外，专利文献2中记载的发明的目的在于，通过降低作为烟中成分的尼古丁或焦油的量的同时提高香烟的制品通气阻力，呈现充分的吸吮。

[0021] 作为香烟用过滤嘴的性质，通常在通气比例低且具有高焦油量的带过滤嘴的香烟中，使用低通气阻力的过滤嘴，而在高通气比例且具有低焦油量的带过滤嘴的香烟中，使用高通气阻力的过滤嘴。

[0022] 如上，虽然进行了着眼于过滤嘴的通气阻力、通气比例(空气流入量)的研究，但并未尝试将添加了薄荷醇的带过滤嘴的香烟、尤其是低焦油量的带过滤嘴的香烟特定化，并调整其通气阻力或通气比例。

[0023] 另一方面，具有薄荷醇的带过滤嘴的香烟在吸烟时烟中的薄荷醇量根据添加于香烟的薄荷醇的加香量而进行调整，但使简单地添加于香烟的香料量增加的情况下，在包覆香烟烟丝的卷纸上产生溶解有烟草色素的薄荷醇的渗出而附着于卷纸，因此，成为外观上不优选的状态。另外，烟中薄荷醇量与香烟的焦油量成正比地升高，因此，关于一般被称为低焦油的焦油量为5mg以下的香烟，一般烟中薄荷醇量会变低，作为该解决策略，只能在香烟中添加不引起渗出等问题所能添加的最大量的薄荷醇，此外别无他法。

[0024] 专利文献3中记载的方法产生如下问题：添加于过滤嘴部的薄荷醇在制品的贮藏中被吸附于过滤嘴的丝束，烟中薄荷醇量随着经过天数而显著地降低。

[0025] 专利文献4中记载的方法可举出如下等问题：使用香料的担载体会导致成本增加；而在过滤嘴内部添加担载体的情况下，需要另外设置担载体的添加工序，因此，制造适性变得复杂且困难。

[0026] 关于专利文献5中记载的发明，也与专利文献4中记载的发明同样地，担心成本的增加、因向香烟烟丝中添加保香性片材而产生的香烟制造适性方面的问题等。

[0027] 作为用于使烟中薄荷醇量增加的方法，专利文献6中记载的发明中公开了增加过滤嘴中薄荷醇添加量的方法，但为了在过滤嘴的增塑剂中添加薄荷醇，需要选择能溶解薄荷醇的增塑剂。一般而言，由于薄荷醇难溶于作为增塑剂所使用的甘油醋酸酯，因此，需要混合聚乙二醇那样的溶剂，使薄荷醇溶解来制备加香液。另外，在不打算添加比较大量的薄荷醇量的情况下，需要大量的增塑剂及可溶解薄荷醇的其它溶剂，因此，担心对加香液的渗出、过滤嘴的硬度等的影响。另外，在欲使薄荷醇吸附于过滤嘴内部的情况下，仅在增塑剂中混合薄荷醇而添加，效果低，另外，花费比较长的时间，例如在醋酸酯纤维中一同添加增塑剂和薄荷醇时，需要实施高温处理。但是，这些工序需要在过滤嘴的制造时或制造之后另设工序，很难说是可适用于实际工序的技术。

[0028] 尚无将过滤嘴的通气阻力及带过滤嘴的香烟的通气比例与吸烟时的烟中薄荷醇浓度关联起来研究的实例，需要一种能提高薄荷醇制品中薄荷醇量的稳定性，特别是能提高低焦油香烟吸烟时的烟中薄荷醇量、或贮藏后的烟中薄荷醇量的稳定性的技术。

[0029] 在本发明中，提供一种低焦油薄荷醇香烟，其不仅能提高吸烟时的烟中薄荷醇量，并且贮藏后的烟中薄荷醇量的变化也少。

[0030] 用于解决课题的方案

[0031] 本发明人深入研究的结果可知：一种低焦油薄荷醇香烟可以解决上述课题，所述低焦油薄荷醇香烟为具有烟杆部和用接装纸卷装成的过滤嘴部、且焦油量为5mg以下的低

焦油薄荷醇香烟，所述过滤嘴部含有由醋酸纤维素丝束构成的单一区段，所述过滤嘴部的通气阻力为25～80mmH_2O/27mm，并且来自穿设于所述接装纸的通气孔的流入空气的通气比例为55％以上，在所述过滤嘴部中添加有薄荷醇，直至完成本发明。

[0032] 即，本发明如下所述。

[0033] [1]一种低焦油薄荷醇香烟，其为具有烟杆部和用接装纸卷装成的过滤嘴部、且焦油量为5mg以下的低焦油薄荷醇香烟，其中，所述过滤嘴部含有由醋酸纤维素丝束构成的单一区段，所述过滤嘴部的通气阻力为25～80mmH_2O/27mm，并且来自穿设于所述接装纸的通气孔的流入空气的通气比例为55％以上，在所述过滤嘴部中添加有薄荷醇。

[0034] [2]如[1]所述的低焦油薄荷醇香烟，其中，所述过滤嘴部中薄荷醇的添加量为每1根低焦油薄荷醇香烟8mg/根以上。

[0035] [3]如[1]或[2]所述的低焦油薄荷醇香烟，其中，所述烟杆部或过滤嘴部具有阻力体。

[0036] [4]如[3]所述的低焦油薄荷醇香烟，其中，所述阻力体为胶囊或节流孔。

[0037] [5]如[1]～[4]中任一项所述的低焦油薄荷醇香烟，其中，所述过滤嘴部的通气阻力为25～50mmH_2O/27mm，并且空气流入的通气比例为70％以上。

[0038] [6]如[1]～[5]中任一项所述的低焦油薄荷醇香烟，其中，所述低焦油薄荷醇香烟的圆周长度为20.0～27.0mm。

[0039] 发明的效果

[0040] 本发明的低焦油薄荷醇香烟提高了吸烟时的烟中薄荷醇量，并且贮藏后的烟中薄荷醇量的变化少。

附图说明

[0041] 图1是表示带过滤嘴的香烟的贮藏期间和烟中薄荷醇量的减少率的关系的图。

[0042] 图2是表示贮藏后的带过滤嘴的香烟中的初期薄荷醇添加量和薄荷醇释放率的关系的图。

具体实施方式

[0043] 以下，对本发明示出实施方式及例示物等详细地进行说明，但本发明并不限定于以下的实施方式及例示物等，在不脱离本发明的要点的范围内可以任意地变更而实施。

[0044] 本发明的低焦油薄荷醇香烟为具有烟杆部和用接装纸卷装成的过滤嘴部的带过滤嘴的香烟，所述过滤嘴部含有由单一的醋酸纤维素丝束构成的单一区段，所述过滤嘴部的通气阻力为25～80mmH_2O/27mm，并且来自穿设于所述接装纸的通气孔的流入空气的通气比例为55％以上，在所述过滤嘴部添加有薄荷醇。

[0045] 烟杆可以采用公知的方式。作为香烟的烟草烟丝的种类，可以没有特别限定地使用公知的烟草烟丝，将用卷纸卷装烟草烟丝而成的结构设为烟杆。在烟杆中，为了调整低焦油薄荷醇香烟(带过滤嘴的香烟)的通气阻力，可以在烟杆的内部配置胶囊或节流孔那样的阻力体。

[0046] 构成本发明的低焦油薄荷醇香烟的过滤嘴部用接装纸卷装。本发明中可以使用的接装纸没有特别限制，可以使用空气不透过性的纸。

[0047] 通过在接装纸上沿卷装的过滤嘴的周向穿设多个开孔(通气孔)而设置空气流入方式,可以调整由穿设于低焦油薄荷醇香烟的所述接装纸的通气孔流入的空气的通气比例。作为开孔的方式,可以举出,沿着过滤嘴的周向以成为一列以上的方式设置。

[0048] 形成有被穿设的多个开孔的接装纸的通气度通常为100～7000C.U.。在此,C.U.表示差压为100mmH_2O(980.665Pa)时、在1分钟(60秒)内通过接装纸1cm^2(100mm^2)的流量(mL、(0.001L))。

[0049] 本发明的低焦油薄荷醇香烟的流入空气的通气比例为55%以上。该通气比例优选为61%以上,进一步优选为70%以上。达到该通气比例时,吸烟者会更强地感觉到薄荷醇的香味。该通气比例时的过滤嘴的通气阻力如后所述,为80mmH_2O/27mm以下。

[0050] 本发明中的流入空气的通气比例是指:将通过(具有空气流入方式)接装纸且进入带过滤嘴的香烟内部的空气流量与以标准流量17.5cm^3/秒抽吸带过滤嘴的香烟(制品)时吸口端的空气流量之比以百分率表示。

[0051] 空气流入的通气比例例如通过改变上述的多个开孔的大小、数目及列数、或改变接装纸的原料并改变通气度而进行调整。例如,开孔的位置可以配置于距吸口端12～20mm的位置。

[0052] 本发明中的过滤嘴部的通气阻力是指:用空气不透过性的橡胶包覆过滤嘴部以使空气不从其侧面流入,并从其一端以17.5cm^3/秒的流量抽吸时,过滤嘴部的差压PD(mmH_2O)。

[0053] 构成本发明的低焦油薄荷醇香烟的过滤嘴部含有单一区段。即,用于本发明的带过滤嘴的香烟的过滤嘴部具有一个由醋酸纤维素丝束构成的单一区段。另外,由醋酸纤维素丝束构成的区段可以具有胶囊或节流孔那样的阻力体。

[0054] 就本发明的低焦油薄荷醇香烟的过滤嘴部的通气阻力而言,过滤嘴部配置胶囊、节流孔那样的阻力体的情况下,以不含有其阻力体的过滤嘴本身的值为基准。

[0055] 胶囊或节流孔的形状没有特别限制,可以适用公知的形状。

[0056] 构成用于本发明的过滤嘴部的由醋酸纤维素丝束构成的单一区段的材料为醋酸纤维素。作为构成醋酸纤维素丝束的醋酸纤维素纤维,可以举出例如单丝纤度为1.0～8.0旦尼尔左右、总纤度为15000～70000旦尼尔的方式,另外,可以举出圆形、椭圆形、Y字型、X字型、I字型的纤维截面形状的方式。过滤嘴内部可以举出例如用醋酸纤维素丝束均匀地填充成的方式。

[0057] 用于本发明的低焦油薄荷醇香烟的过滤嘴部的通气阻力为25～80mmH_2O/27mm。需要说明的是,用于通气阻力的单位的“27mm”是指过滤嘴部的纵向的长度。

[0058] 由于过滤嘴的通气阻力为25mmH_2O/27mm以上,从而可以充分地进行吸烟时的烟的过滤。另一方面,由于过滤嘴的通气阻力为80mmH_2O/27mm以下,从而在吸烟时不引起烟的过度过滤,可以有效地降低薄荷醇的滤过率。另外,由于过滤嘴的密度低,因此在贮藏时难以引起薄荷醇的吸附。

[0059] 由于过滤嘴的通气阻力为该范围、且将带过滤嘴的香烟的通气比例设定为后述规定的范围,从而可以将烟中薄荷醇浓度纳入期望的范围。另外,在所述过滤嘴部的通气阻力为25～50mmH_2O/27mm、并且空气流入的通气比例为70%以上的情况下,可以更良好地得到该效果。

[0060] 关于过滤嘴的通气阻力的调整,如目前已知的那样,可以通过例如适当地选择醋

酸纤维素丝束的总纤度(填充量)及单丝纤度而调整。具体而言,作为醋酸纤维素丝束的规格,增大单丝纤度、减小总纤度时,可以降低通气阻力。

[0061] 用于过滤嘴的丝束重量作为将过滤嘴的长度设为27mm时的值,可以举出例如0.100～0.200g,也可以在该范围内调节重量而调整过滤嘴的密度。

[0062] 就本发明的低焦油薄荷醇香烟而言,作为其每1根的通气阻力(带过滤嘴的香烟1根的通气阻力),不存在阻力体的情况下,可以举出大概为20～70mmH_2O的方式。

[0063] 在此,1根带过滤嘴的香烟的通气阻力是指包含从过滤嘴的一端以17.5cm^3/秒的流量抽吸时的通气效果的每1根带过滤嘴的香烟中的差压PD(mmH_2O)。即,带过滤嘴的香烟1根的通气阻力为在以连接了烟杆部和过滤嘴部的制品的状态下测定的通气阻力。

[0064] 本发明的低焦油薄荷醇香烟的焦油量为5mg以下。本发明中所说的焦油量是指在吸烟时吸烟者吸入的焦油量。

[0065] 为了使焦油量为5mg以下、即为了使目标焦油量为5mg以下,可以通过改变烟杆中所含的烟草烟丝的组成、或改变过滤嘴部的通气阻力、低焦油薄荷醇香烟的通气比例而进行调整。

[0066] 作为5mg以下的焦油量的方式,可以在例如0.5～5mg的范围内适当调整。本发明的低焦油薄荷醇香烟即使为这种低焦油量的香烟,也可以给吸烟者以充分的薄荷醇香味感。

[0067] 带过滤嘴的香烟的焦油量根据ISO吸烟条件(ISO4387)将例如20根作为1个测定单元来进行测定。测定使用气相色谱法。

[0068] 本发明的低焦油薄荷醇香烟的薄荷醇被添加于过滤嘴。过滤嘴中薄荷醇的添加场所,可以举出,例如添加于构成过滤嘴的醋酸纤维素丝束的10～100体积%部分的方式。作为其添加方法,可以举出,在制成带过滤嘴的香烟前预先添加于过滤嘴的醋酸纤维素丝束的方法,也可以举出在制成带过滤嘴的香烟后添加的方法。

[0069] 作为薄荷醇的添加方法,可以没有特别限制地使用公知的方法。薄荷醇可以为合成的薄荷醇,也可以为源自天然物的薄荷醇。

[0070] 在本发明的低焦油薄荷醇香烟中,被添加于过滤嘴的薄荷醇的量优选为8mg/根以上。薄荷醇的添加量为8mg/根以上时,贮藏后的烟中薄荷醇量变得更稳定。贮藏后的烟中薄荷醇量变得更稳定是指:虽然经过贮藏时间,带过滤嘴的香烟在贮藏后,吸烟时薄荷醇从过滤嘴局部释放的量仍保持在接近于一定的量。过滤嘴部中薄荷醇的添加量更优选为10mg/根以上,特别优选为12mg/根以上。另一方面,作为薄荷醇量的上限,可以举出为20mg/根以下的方式。

[0071] 本发明的低焦油薄荷醇香烟中可以使用的过滤嘴的轴向(纵向)长度可以使用例如15～35mm的长度。

[0072] 另外,关于本发明的低焦油薄荷醇香烟的圆周长度长度,可以举出20.0～27.0mm的方式,更优选可以举出24.0～26.0mm的方式。其为上述范围内时,有利于烟中高薄荷醇浓度的确保和贮藏后薄荷醇浓度的稳定保存。

[0073] 关于本发明的低焦油薄荷醇香烟的全长,可以举出80～100mm的方式。

[0074] ＜低焦油薄荷醇香烟的制造方法＞

[0075] 本发明的低焦油薄荷醇香烟在过滤嘴中添加薄荷醇,使用给定范围的通气阻力作为过滤嘴的通气阻力,并且将空气流入的通气比例设定为给定范围,除此之外,可以使用公

知的方法来制造。

[0076] 在烟杆中设置节流孔那样的阻力体的情况下，也可以使用公知的方法。

[0077] 作为构成本发明的低焦油薄荷醇香烟的烟杆部，可以举出，包含形成烟杆的烟草烟丝和卷装烟草烟丝的卷纸的方式，其材料或形状只要能实现本发明中给定的低焦油，就可以没有限定地使用公知的材料或形状。

[0078] 烟杆部的圆周长度可以举出上述中说明的与本发明低焦油薄荷醇香烟的圆周长度相同的范围。

[0079] 烟杆部的轴向长度可以举出例如50～75mm。

[0080] 实施例

[0081] 通过实施例更具体地说明本发明，但本发明只要不超过其要点，并不限定于以下的实施例的记载。

[0082] ＜实施例1＞

[0083] 实施例1、2及比较例1、2

[0084] 为了验证设计为过滤嘴的通气阻力低、空气流入的通气比例高的香烟能够提高烟中薄荷醇量，制作具有表1所示的过滤嘴通气阻力及通气比例的香烟，对每1根香烟的烟中薄荷醇量及焦油量实施测定。此时，制作的过滤嘴在温度22℃湿度60％的条件下贮藏保管3周，使薄荷醇充分地吸附于醋酸纤维素丝束并使其稳定化后，用于香烟的烟卷。另外，将制作的香烟进行通常的铝包装后，在温度22℃、湿度60％的条件下贮藏保管3周，对烟中的薄荷醇量及焦油量进行测定。需要说明的是，表中的丝束规格表示单丝纤度、截面形状、总纤度，例如5.9Y35000是指单丝纤度为5.9旦尼尔、截面形状为Y型及总纤度为35000旦尼尔的醋酸纤维素丝束。

[0085] 用于试验的香烟的总长长度为84mm，过滤嘴长度为27mm。烟丝使用美国混合型，烟丝的填充量设为0.580g，相对于烟丝重量，加香12000ppm的薄荷醇。另外，各香烟以过滤嘴出口处的焦油量为5mg的方式设定过滤嘴的通气阻力及通气的比例。

[0086] [表1]

[0087]

	目标焦油量 (mg/根)	过滤嘴通气阻力 (mmH_2O/27mm)	丝束规格 (但尼尔)	丝束重量 (g/27mm)	换气比例 (%)	过滤嘴加香量 (mg/27mm)
实施例 1	5	46	5.9Y35000	0.133	70.0	9.8
实施例 2		79	2.8Y35000	0.137	63.5	10.0
比较例 1		101	2.5Y35000	0.141	59.2	9.9
比较例 2		137	1.9Y44000	0.152	47.0	9.9

[0088] 香烟的吸烟根据ISO吸烟条件而实施，关于薄荷醇测定，将20根作为1个测定单元的根数，重复测定2次，关于焦油测定，将20根作为1个测定单元的根数，实施1次测定。关于烟中薄荷醇量及焦油量，使用Agilent社制的GC-FID7693(薄荷醇测定、尼古丁测定)、Agilent社制的GC-TCD-7890A(水分测定)，对每1根香烟的薄荷醇量及焦油量实施测定。关于通气比例，使用SODIM社制的SODIMAX测定从接装纸的开孔部流入的空气流入比例。

[0089] 另外，同时对制作的表1所示的4种香烟进行薄荷醇的感官评价。就评价方法而言，在4种香烟中，将条件最普通的组合的比较例1作为对照，询问对其它3种的薄荷醇感受是同

等或高于对照，还是低于对照，二选一。在本评价时，对象人数为10人，利用累积二项分布概率(单侧)以显著水平5％进行显著性差别确认。

[0090] 以下的表2中，除烟中薄荷醇量及焦油量之外，还示出了用薄荷醇量除以焦油量所得的值(以下，记载为M/T比)，对于可得到同等焦油量时的薄荷醇量差异，可成为指标。一般而言，烟中薄荷醇量与焦油量成正比而升高，因此，在此使用以焦油量进行了规格化的值，由此比较薄荷醇量。另外，关于一并进行感官评价的结果，记载有无显著性差别。

[0091] [表2]

[0092]

	焦油 (mg/根)	薄荷醇 (mg/根)	M/T比 (—)	感官评价有显著性差别 (—)
实施例1	4.9	1.20	0.245	有
实施例2	4.9	1.10	0.224	有
比较例1	4.8	1.02	0.213	—
比较例2	4.9	0.99	0.202	无

[0093] 由表2可知：过滤嘴的通气阻力越低、空气流入的通气比例越高的香烟设计，烟中薄荷醇量及M/T比越成为高的值。认为这是因为，在过滤嘴的通气阻力和通气比例的关系中，焦油和薄荷醇的滤过率不同。具体而言，在使用低通气阻力的过滤嘴的情况下，除过滤嘴内部烟的物理过滤现象之外，凝缩/吸附于过滤嘴的丝束纤维的薄荷醇的量因丝束的总量少而被降低，烟中薄荷醇量及M/T比升高。此外，在为高通气比例的设计的情况下，过滤嘴内部烟的通过时间变长，一般而言，焦油和薄荷醇的滤过率升高，但丝束的总量少的低通气阻力的过滤嘴中，薄荷醇的滤过率不易升高，M/T比增加。结果，与焦油的滤过率相比，可以使薄荷醇的滤过率降低。在感官评价中，也可得到在薄荷醇感受方面存在差异的结果，确认到实施例1及2的薄荷醇感受显著高于比较例1。

[0094] 本实施例及相比于比较例更优选的范围设想为过滤嘴的通气阻力为80mmH_2O/27mm以下、且通气比例为55％以上、优选为61％以上，进一步优选的范围设想为作为实施例1的条件的50mmH_2O/27mm以下、且通气比例为70％以上。考虑到过滤嘴的实际制造工序，可制造的通气阻力的范围为25mmH_2O/27mm以上为现实的范围。过滤嘴的原料的特征在于，由醋酸纤维素丝束构成。

[0095] 由以上证实：通过设计为空气流入的通气比例高的香烟，烟中薄荷醇量升高。在本实施例中，使用过滤嘴长度为27mm的香烟，但并不限于本形态，在任意的长度中，均可以期待同样的效果。另外，关于该香烟的圆周长度，本实施例中使用24.8mm的条件，但在接近于本实施例的圆周长度范围、具体而言20.0mm～27.0mm的范围内可以期待同样的效果，更优选为24.0mm～26.0mm的范围。

[0096] ＜参考例1～4＞

[0097] 为了验证使用通气阻力低的过滤嘴能够使经薄荷醇加香的过滤嘴在贮藏时烟中薄荷醇量变得稳定，变更过滤嘴的贮藏期间及以香烟包装形态的贮藏期间，根据表3所示的过滤嘴的通气阻力及过滤嘴加香量，对伴有过滤嘴及香烟的贮藏期间的变更的烟中薄荷醇量实施试验。在此，为了除去其它因子的影响，不设置过滤嘴部的通气孔，仅变更过滤嘴的

通气阻力，实施试验。

[0098] 除过滤嘴的贮藏条件、通气阻力及通气比例以外，按照与前面的实施例1、2及比较例1、2同样的顺序实施试验。

[0099] [表3]

[0100]

	过滤嘴 通气阻力 (mmH_2O/27 mm)	丝束 规格 (旦尼尔)	丝束 重量 (g/27mm)	过滤嘴 加香量 (mg/27 mm)
参考例 1	54	5.0Y35000	0.138	10.0
参考例 2	93	2.8Y35000	0.143	9.6
参考例 3	107	2.5Y35000	0.150	9.8
参考例 4	143	1.9Y44000	0.158	10.5

[0101] 表4示出了过滤嘴及以香烟包装形态的贮藏期间的条件。作为最短期间的贮藏条件，可举出在制作过滤嘴之后马上用于香烟的制造、且不进行香烟包装形态的贮藏的条件(条件A)，另一方面，可举出在最长期间的贮藏条件下，在过滤嘴制作后贮藏2个月，使用该过滤嘴制作香烟之后，进一步以包装形态贮藏该香烟2个月的条件(条件G)。对经过了条件A～G的各香烟实施对烟中薄荷醇量及焦油量的测定。

[0102] [表4]

[0103] 表4

[0104]

条件	过滤嘴贮藏条件	香烟包装贮藏条件	贮藏环境 (温度/湿度)
A	没有贮藏	没有贮藏	22℃/60%
B	3 周	没有贮藏	
C		3 周	
D		2 个月	
E	2 个月	没有贮藏	
F		3 周	
G		2 个月	

[0105] 表5及图1示出试验的结果。表5所示的降低率为表示与没有实施过滤嘴贮藏及以香烟包装形态的贮藏的条件A的M/T比相比较时，各条件下的M/T比的降低率的值。图1示出了各条件下的M/T比的降低率。

[0106] [表5]

[0107]

	项目	A	B	C	D	E	F	G
参考例1	焦油 (mg/根)	14.3	14.3	14.3	14.3	13.8	13.8	13.8
	薄荷醇 (mg/根)	2.60	2.20	1.92	1.94	1.94	1.86	1.78
	M/T比 (—)	0.18	0.15	0.13	0.14	0.14	0.13	0.13
	减少率 (%)	0	17	28	22	22	28	28
参考例2	焦油 (mg/根)	11.5	11.5	11.5	11.5	11.8	11.8	11.8
	薄荷醇 (mg/根)	2.52	2.12	1.84	1.63	1.80	1.71	1.60
	M/T比 (—)	0.22	0.18	0.16	0.14	0.15	0.14	0.14
	减少率 (%)	0	16	27	35	30	34	38
参考例3	焦油 (mg/根)	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0
	薄荷醇 (mg/根)	2.73	2.51	2.17	1.95	2.07	1.96	1.70
	M/T比 (—)	0.25	0.23	0.20	0.18	0.19	0.18	0.15
	减少率 (%)	0	8	21	29	24	28	38
参考例4	焦油 (mg/根)	8.3	8.3	8.3	8.3	9.0	9.0	9.0
	薄荷醇 (mg/根)	2.40	2.02	1.65	1.54	1.76	1.60	1.50
	M/T比 (—)	0.29	0.24	0.20	0.19	0.20	0.18	0.17
	减少率 (%)	0	16	31	35	32	39	42

[0108] 根据表5及图1可得到下述结果:过滤嘴的贮藏期间及以香烟的包装形态的贮藏期间越长,得到的薄荷醇量的值越小。另外,确认过滤嘴的通气阻力越大,M/T比的降低率越大,可知:参考例2～4与满足权利要求1的过滤嘴通气阻力的主要条件的参考例1相比,M/T比的降低率大。认为这是因为,低通气阻力的过滤嘴由于丝束重量低,因此,与高通气阻力的过滤嘴相比,可以降低薄荷醇对过滤嘴的吸附,每单位薄荷醇量的释放效率高。

[0109] 由以上的结果证实:通过使用过滤嘴的通气阻力低的过滤嘴,容易稳定地保持烟中的薄荷醇量。在将通气阻力低的过滤嘴与通气比例高的条件组合的情况下,也可以同样地得到该效果,可以制作烟中薄荷醇的量升高,且在贮藏后也容易稳定地保持薄荷醇的香烟。

[0110] ＜参考例5～8＞

[0111] 过滤嘴中的薄荷醇加香量设为每1根中所含有的量为8mg以上的情况下,为了验证烟中薄荷醇的量变得更稳定,将过滤嘴通气阻力设为恒定,实施变更了过滤嘴中的薄荷醇加香量及过滤嘴的贮藏期间的试验。表6示出了过滤嘴中的薄荷醇加香量。需要说明的是,在此也与参考例1～4同样地,为了除去其它影响因子的影响,在过滤嘴部不设置通气孔,仅变更过滤嘴的通气阻力,实施试验。

[0112] [表6]

[0113]

	过滤嘴 通气阻力 (mmH_2O/27 mm)	丝束 规格 (旦尼尔)	丝束 重量 (g/27mm)	过滤嘴 加香量 (mg/27 mm)
参考例5	80	2.8Y35000	0.140	1.8
参考例6				4.2
参考例7				8.7
参考例8				13.3

[0114] 过滤嘴的贮藏环境与参考例1～4同样地，在温度22℃、湿度60％下实施，关于过滤嘴的贮藏期间，在从不实施贮藏(标记为0)开始、至贮藏2周(标记为2W)、5周(标记为5W)、最长2个月(标记为2M)的条件下实施试验，根据过滤嘴中的薄荷醇加香量，通过以烟中薄荷醇量的形式被释放的比例以百分率表示的释放率进行比较。在此，由前面的参考例1～4预想到：不实施以香烟包装形态的贮藏，通过仅变更过滤嘴的贮藏期间，仅调查过滤嘴贮藏导致的影响，但通过进一步实施以香烟包装形态的贮藏，释放率进一步降低。因此，在此的试验不实施对烟杆部的烟丝的薄荷醇加香，仅由过滤嘴部释放薄荷醇。除烟丝/过滤嘴的薄荷醇加香量、通气比例及过滤嘴的贮藏期间以外，按照与前面的实施例1、2及比较例1、2同样的步骤实施试验。将试验结果示于表7及图2。

[0115] [表7]

[0116]

	项目	经时 0W	经时 2W	经时 5W	经时 2M
参考例5	焦油 (mg/根)	12.0	11.9	11.9	11.6
	薄荷醇 (mg/根)	0.83	0.75	0.70	0.58
	释放率(%)	44	40	37	31
参考例6	焦油 (mg/根)	12.6	12.0	11.8	11.8
	薄荷醇 (mg/根)	1.61	1.49	1.22	1.20
	释放率(%)	39	36	29	29
参考例7	焦油 mg/根)	13.7	13.0	12.9	12.7
	薄荷醇 (mg/根)	2.72	2.23	2.24	2.03
	释放率(%)	31	25	25	23
参考例8	焦油 (mg/根)	14.1	13.4	13.7	13.5
	薄荷醇 (mg/根)	3.24	3.22	3.41	2.98
	释放率(%)	24	24	26	22

[0117] 由表7及图2可知：过滤嘴的薄荷醇加香量越多，伴有经时变化的释放率越稳定，与参考例5、6相比，可以说参考例7、8的经时变化耐性强。这是因为，通过大量添加薄荷醇使添加的薄荷醇量为被丝束吸附的量以上，可以缩小薄荷醇的吸附导致的影响。可以设想在使用通气阻力比参考例5～8更低的过滤嘴的情况下，由于被丝束吸附的薄荷醇量自身降低，因此该效果会更加明显。由以上的结果证实：过滤嘴中的薄荷醇加香量为每1根中所含有的量为8mg以上的情况下，烟中薄荷醇的量变得稳定。更优选的过滤嘴中的薄荷醇加香量为10mg以上，进一步优选为相当于参考例8的条件的12mg以上。

[0118] ＜实施例3及比较例3、4＞

[0119] 实施例1、2及比较例1、2为焦油量为5mg时的比较试验，为了验证本技术在以作为更低的焦油量的1mg为目标的情况下也是有效的，以表8所示的试验水准实施与实施例1、2及比较例1、2同样的试验。另外，同样地，一并进行感官评价。

[0120] [表8]

[0121]

	目标焦油量(mg/根)	过滤嘴通气阻力(mmH_2O/27 mm)	丝束规格（旦尼尔）	丝束重量(g/27mm)	通气比例(%)	过滤嘴加香量(mg/27 mm)
实施例 3	1	50	5.9Y35000	0.138	85	9.7
比较例 3		100	2.5Y35000	0.143	86	9.8
比较例 4		150	1.9Y44000	0.165	81	9.8

[0122] 表9示出试验结果，除烟中薄荷醇量及焦油量之外，还示出M/T比。

[0123] [表9]

[0124]

	焦油(mg/根)	薄荷醇(mg/根)	M/T 比(—)	感官评价有显著性差别(—)
实施例3	1.3	0.55	0.42	有
比较例 3	0.8	0.30	0.36	—
比较例 4	1.0	0.29	0.29	无

[0125] 由表9可知：实施例3的薄荷醇量最高，在以M/T比进行比较的情况下，也可得到最高的结果。关于感官评价对薄荷醇的感受评价，在实施例3中也可得到显著高的薄荷醇的感受，与前面实施的实施例1、2及比较例1、2的评价同样地，薄荷醇量的值大幅不同，因此，认为存在显著性差别。由以上确认：在焦油量非常低的范围内，本技术是有效的。

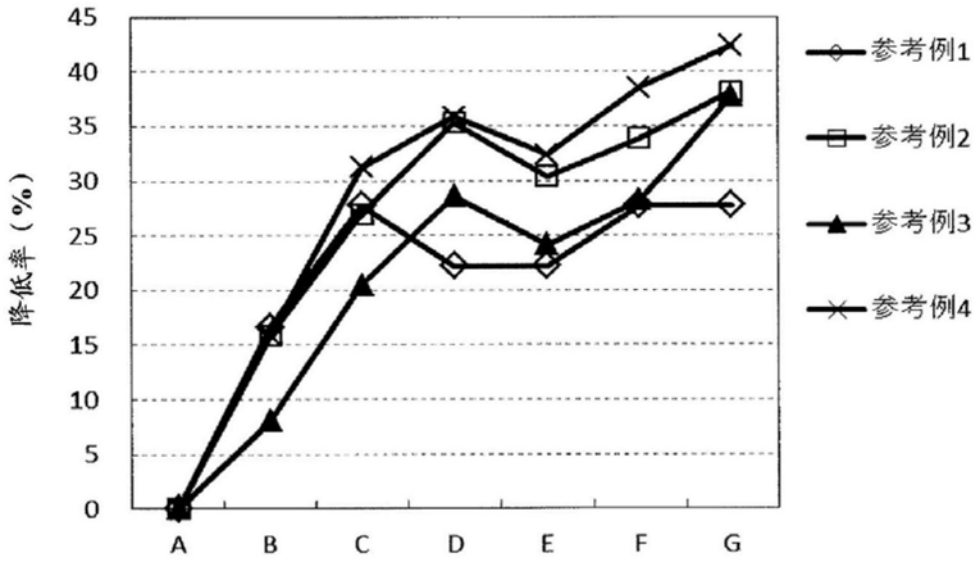

降低率（%）
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
A
B
C
D
E
F
G
参考例1
参考例2
参考例3
参考例4

图1

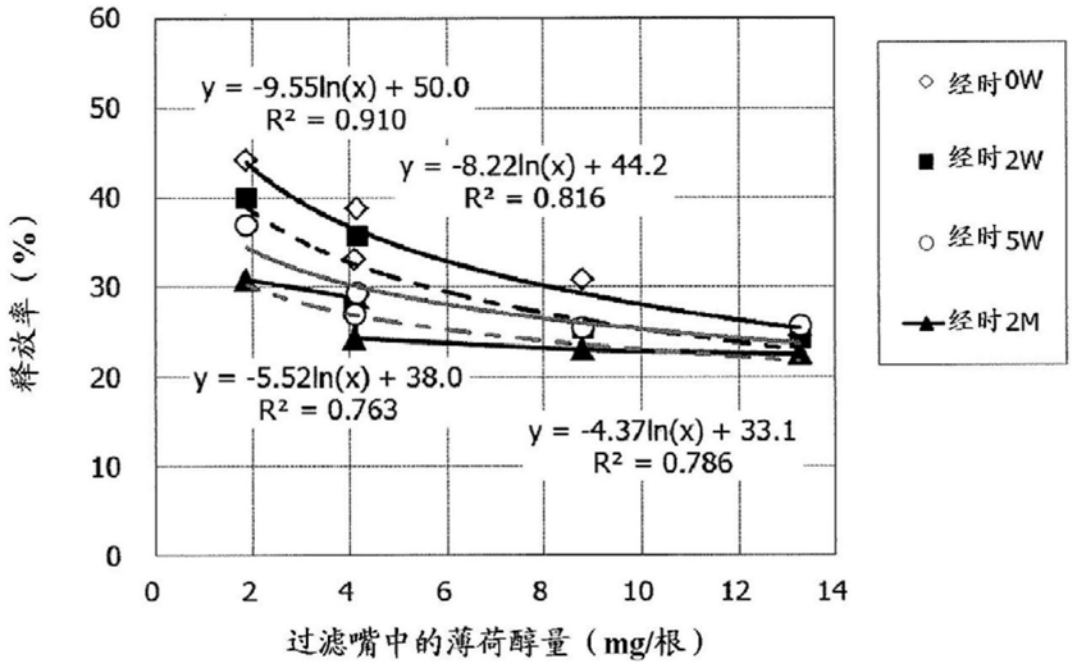

释放率（%）
60
50
40
30
20
10
0
0
2
4
6
8
10
12
14
过滤嘴中的薄荷醇量（mg/根）
y = -9.55ln(x) + 50.0
R² = 0.910
y = -8.22ln(x) + 44.2
R² = 0.816
y = -5.52ln(x) + 38.0
R² = 0.763
y = -4.37ln(x) + 33.1
R² = 0.786
经时0W
经时2W
经时5W
经时2M

图2