



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108024570 A

(43)申请公布日 2018.05.11

(21)申请号 201680049987.3

(22)申请日 2016.08.26

(30)优先权数据

15182953.8 2015.08.28 EP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2018.02.27

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2016/001454 2016.08.26

(87)PCT国际申请的公布数据

W02017/036588 EN 2017.03.09

(71)申请人 JT国际股份公司

地址 瑞士日内瓦

(72)发明人 西尔维亚·德尔珈朵 藤田宪俊

小野广善

(74)专利代理机构 中科专利商标代理有限责任
公司 11021

代理人 孙纪泉

(51)Int.Cl.

A24D 3/04(2006.01)

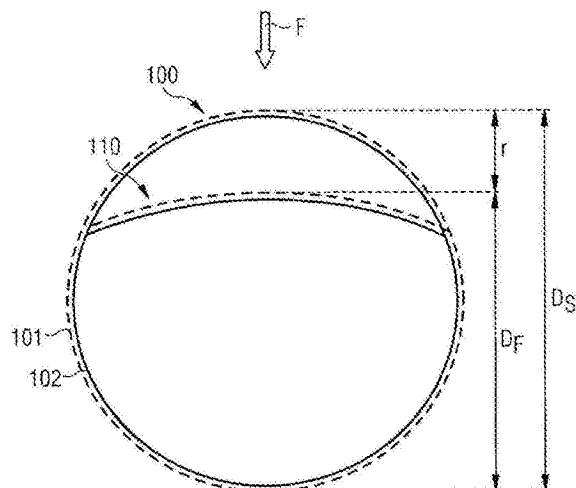
权利要求书1页 说明书9页 附图4页

(54)发明名称

烟制品

(57)摘要

本发明涉及一种烟制品,其包括烟草棒、包括由一个或多个过滤器外包装包裹的至少一个过滤材料条的过滤器以及接附烟草棒和过滤器的接装材料,其中,所述一个或多个过滤器外包装具有大于32克每平方米且小于50克每平方米的基重。



1. 一种烟制品,包括:
烟草棒;
过滤器,包括由一个或多个过滤器外包装包裹的至少一个过滤材料条;和
接装材料,接附所述烟草棒和所述过滤器;
其中,所述一个或多个过滤器外包装具有大于32克每平方米且小于50克每平方米的基重,并且构成所述过滤器的所述至少一个过滤材料条具有介于约5%和约10%之间的塑化剂含量。
2. 根据权利要求1所述的烟制品,其中,当通过接装材料被接附到所述烟草棒时,在所述过滤器的任何位置测量的所述烟制品的硬度小于约90%。
3. 根据权利要求1或2所述的烟制品,其中,当通过接装材料被接附到所述烟草棒时,在所述过滤器的任何位置测量的所述烟制品的硬度高于约85%。
4. 根据上述权利要求中任一项所述的烟制品,其中,所述一个或多个过滤器外包装具有介于约42和48克每平方米之间的基重。
5. 根据上述权利要求中任一项所述的烟制品,其中,所述一个或多个过滤器外包装是无孔外包装。
6. 根据上述权利要求中任一项所述的烟制品,其中,所述一个或多个过滤器外包装具有介于约50微米至约60微米之间的厚度。
7. 根据上述权利要求中任一项所述的烟制品,其中,所述过滤器包括用单个过滤器外包装包裹的单个过滤材料条。
8. 根据权利要求1至7中任一项所述的烟制品,其中,所述过滤器包括无包装醋酸纤维过滤材料的至少一个第一条和无包装醋酸纤维过滤材料的至少一个第二条,所述无包装醋酸纤维过滤材料的第一条和第二条由单个过滤器外包装包裹,该过滤器外包装以间隔的关系保持第一条和第二条,以在其间限定腔体。
9. 根据权利要求8所述的烟制品,其中,所述过滤器包括位于所述腔体中的至少一个流体释放构件。
10. 根据上述权利要求中任一项所述的烟制品,其中,所述一个或多个过滤器外包装包括防水的无孔外包装。
11. 根据上述权利要求中任一项所述的烟制品,其中,所述过滤器具有介于约20mm至30mm之间的长度。
12. 根据上述权利要求中任一项所述的烟制品,其中,所述过滤器在其任何部分处具有介于约20mm至约25mm之间的周长。
13. 根据权利要求11和12所述的烟制品,其中,所述过滤器具有在从约90mg至约160mg的范围内的丝束重量。
14. 一种用于烟制品的过滤器,所述过滤器包括:
由一个或多个过滤器外包装包裹的至少一个过滤材料条;
其中,所述一个或多个过滤器外包装具有大于32克每平方米且小于50克每平方米的基重,并且构成所述过滤器的所述至少一个过滤材料条具有介于约5%和10%之间的塑化剂含量。
15. 根据权利要求14所述的过滤器在烟制品中的使用。

烟制品

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于烟制品的过滤器、包括所述过滤器的烟制品以及所述过滤器在烟制品中的使用。

背景技术

[0002] 烟制品,诸如香烟,通常包括包裹在易燃外包装(通常是卷烟纸)中的烟草或其它悬浮颗粒形成材料的棒,以及与所述烟草棒以端对端的关系对齐的过滤器。该过滤器可以包括至少一个醋酸纤维素丝束的条,所述醋酸纤维素丝束通过覆盖在过滤器和烟草棒的相邻端部(该过滤器抵靠的端部)上的接装纸依附到烟草棒或其它悬浮颗粒形成材料上。还可以在过滤器中设置穿过接装纸的穿孔,以允许消费者在吸烟时抽吸的烟雾通过过滤器。

[0003] 消费者如今希望从具有尽可能最好的质量的任何消费品产品中获得尽可能最好的消费者体验,并且他们越来越关注展示的感知质量以及产品的外观和感觉,这有时与其它特征一样重要,如产品的味道或功能性益处。至于任何其它消费品产品,这适用于烟制品,消费者判断烟制品的质量的一个特别的焦点区域在于消费者在消费之前和消费期间将其保持在手和嘴中时,该烟制品的视觉外观和物理行为。

[0004] 特别地,消费者希望,烟制品在烟草或其它悬浮微粒生成材料棒中呈现均匀的密度和过滤器,以及过滤器在被保持于手指或唇部之间时的相当大的刚度或硬度,同时过滤器和烟制品作为整体的非常均匀的圆形形状。过滤器的适当的硬度对于通过过滤器对手指和唇部之间的压碎强度的抵抗力向消费者提供高品质的感知特别重要。同时,硬度不能太高,以在口中保持一定的柔软度和在使用期间使消费者舒适。过滤器和烟制品的规则、均匀的圆度对于感知质量也很重要,因为不均匀的形状给人留下产品质量较低的印象。

[0005] 有多种影响烟制品过滤器的硬度和圆度的因素,其中包括醋酸纤维素丝束重量、塑化剂含量和过滤器外包装质量(基重、厚度、孔隙率)。需要适当地调整所有这些因素,以提供适当的硬度和圆度水平,同时满足产品的预期感觉和口味目标。特别地,仅增加用于构成醋酸纤维素过滤器条的塑化剂(例如三醋酸甘油酯)的量来增加其硬度将是有效的,但是不利于产品的口味中性。实际上,在高浓度下,三醋酸甘油酯倾向于降解成醋酸,消费者可以在烟制品中感觉到和闻到该醋酸。

[0006] 现有技术已经尝试通过基本上使用例如WO 2015007399 A1、WO 2015007400 A1和WO 2015007401 A1中公开的较厚的过滤器条外包装来增加过滤器的硬度。那些文件公开了包括烟草棒和过滤器的烟制品,该过滤器具有延伸到最下游端(也称为过滤器的嘴端)的过滤材料的条,该条由一个或多个过滤器外包装包围;接装材料依附到烟草棒和过滤器。该一个或多个过滤器外包装具有介于约50克每平方米和约100克每平方米之间的基重,由此达到的过滤器的硬度为至少90%。

[0007] 上文引用的专利申请基本上提出使用具有介于约50克每平方米和约100克每平方米之间的厚过滤器外包装,例如现有技术已知的用于制造凹入式过滤器(例如见WO 2011/117584 A1)。由于过滤器外包装的较高的基重和厚度,正如希望的使用凹入式过滤器实现

的那样,这实确实增加了在过滤器的嘴端处压碎的阻力,通过延伸到过滤器的嘴端的醋酸纤维素进一步增加了该阻力。

[0008] 然而,这种具有厚、大基重的过滤器外包装的过滤器构造具有多个缺点,特别是在制造和成本方面。实际上,与用于介于20和30克每平方米之间的标准过滤器外包装的过滤器制造机器的标称速度相比,使用具有介于约50克每平方米和约100克每平方米之间的基重的厚过滤器外包装需要高达25-30%的显著的减速。在品牌变更期间,还需要调整过滤器制造机,或甚至必须改变特定的机器零件,降低生产率和增加生产成本。

[0009] 由于在加工期间产生的粉尘,使用较厚过滤器外包装还需要更频繁地清洁过滤器制造机,这也对生产效率和成本产生负面影响。最后,厚过滤器外包装显示出比标准的较薄的过滤器外包装更小的弹性,当过滤器外包装缠绕在过滤器的醋酸纤维素条周围时,由于外包装的固有刚性,产生较不圆的过滤器。

[0010] 因此需要具有另一过滤器构造的烟制品,与上文描述的现有技术相比,该过滤器构造同时显示出增加的硬度和均匀的圆度,以增加消费者的质量感知,并且对制造速度和成本存在有限的影响(如果存在的话)。

[0011] 本发明的一个目的是提供一种改进的烟制品,该烟制品包括解决上述需要的过滤器。

发明内容

[0012] 根据本发明的第一方面,发明人发现可以通过一种烟制品(例如香烟)来克服现有技术烟制品的缺点,该烟制品包括:

[0013] 烟草棒;

[0014] 过滤器,包括由一个或多个过滤器外包装包裹的至少一个过滤材料条;和

[0015] 接装材料,接附烟草棒和过滤器;

[0016] 其中,所述一个或多个过滤器外包装具有大于32克每平方米且小于50克每平方米的基重。

[0017] 构成过滤器的至少一个过滤材料条具有介于约5%和10%之间的塑化剂含量。塑化剂含量可以介于约7%和10%之间,例如介于约7%和9%之间,例如介于约6%和8%之间,例如约8%。通过提供这些塑化剂含量值,可以得到希望的过滤器硬度,同时防止损坏过滤材料。

[0018] 当通过接装材料接附至烟草棒时,在过滤器的任何位置测量的烟制品的硬度可以小于约90%。

[0019] 有利地,发明人已经发现,在不增加过滤材料中使用的塑化剂的含量的情况下,仅仅通过对于过滤器中的过滤材料条使用具有大于32克每平方米且小于50克每平方米的基重的条,外包装可以实现低于90%的硬度值,同时在制造烟制品期间提供条外包装的易机械加工性,从而不增加机器成本,并且允许过滤器的在线激光穿孔,当使用基重为50克每平方米或更高的条外包装时,该在线激光穿孔需要极其小心和更强的激光。

[0020] 根据第二方面,本发明涉及一种用于烟制品的过滤器。该过滤器具有由一个或多个过滤器外包装包裹的至少一个过滤材料条,其中,所述一个或多个过滤器外包装具有大于32克每平方米且小于50克每平方米的基重。构成过滤器的至少一个过滤材料条具有介于

约5%和10%之间的塑化剂含量。塑化剂含量可以介于约7%和10%之间,例如介于约7%和9%之间,例如介于约6%和8%之间,例如约8%。

[0021] 根据第三方面,本发明涉及根据本发明的第二方面的过滤器在烟制品中的使用。

[0022] 在从属权利要求和下文的具体实施方式中指出了本发明的其它示例性实施例,然而,其不限制本发明的范围,并且仅有助于理解和解释本发明的特征。在不背离本发明的范围的情况下,可以对这些具体特征,特别是关于本发明的其它方面进行偏离和修改。

附图说明

[0023] 图1示出了在整个说明书中使用的硬度值的定义。

[0024] 图2示出了用于确定过滤器或烟制品的硬度的设备处于第一构造的透视图;

[0025] 图3示出了图2的设备处于第一构造的侧视图;

[0026] 图4示出了图2的设备处于第二构造的侧视图。

具体实施方式

[0027] 除非明确地相反定义或以其它方式从上下文中明确,否则认为用术语“约”补充本文公开的所有范围。

[0028] 除非明确地相反定义或以其它方式从上下文中明确,否则与本申请中的物质的量有关的所有数字或百分比都以重量百分比给出。

[0029] 根据第一方面,本发明涉及一种烟制品,例如香烟,其包括:

[0030] 烟草棒;

[0031] 过滤器,包括由一个或多个过滤器外包装包裹的至少一个过滤材料条;和

[0032] 接装材料,接附烟草棒和过滤器;

[0033] 其中,所述一个或多个过滤器外包装具有大于32克每平方米且小于50克每平方米的基重,并且构成过滤器的至少一个过滤材料条具有介于约5%和10%之间的塑化剂含量。

[0034] 当通过接装材料接附到烟草棒时,在过滤器的任何位置测量的烟制品的硬度可以小于约90%。

[0035] 有利地,发明人已经发现,在不增加过滤材料中使用的塑化剂的含量的情况下,仅仅通过对于过滤器中的过滤材料条使用具有大于32克每平方米且小于50克每平方米的基重的条外包装,可以实现低于90%的硬度值,同时在制造烟制品期间提供条外包装的易机械加工性,从而不增加机器成本,并且允许过滤器的在线激光穿孔,当使用基重为50克每平方米或更高的条外包装时,该在线激光穿孔需要极其小心和更强的激光。

[0036] 在本公开全文中,为根据本发明的烟制品规定的硬度值对应于使烟制品经受DD60A测试(即使用已知的DD60A密度计(由德国Heinr.Borgwaldt GmbH制造和实现商用)装置)所得到的硬度测量值。

[0037] 如本公开全文中所使用的术语“硬度”表征抗变形性。硬度值通常以百分比表示。图1示出了在施加负载F之前的香烟100和施加负载F时的同一香烟110,该香烟100包括过滤器外包装102和接装材料101。在施加负载F之前的香烟100具有直径 D_s 。在施加设定负载达设定持续时间之后(但是仍然施加负载),香烟110具有(减小的)直径 D_f 。直径减小量(r)是 $r = D_s - D_f$ 。参考图1,硬度定义如下:

$$[0038] \quad \text{Hardness}(\%) = \frac{D_F}{D_S} \times 100\%$$

[0039] 其中, D_S 是香烟的初始(未减小的)直径, D_F 是在施加设定负载达设定持续时间之后的减小的直径。材料越硬, 硬度越接近100%。

[0040] 如下面更详细描述以及本领域通常已知的那样, 为了确定烟制品的一部分(例如过滤器)的硬度, 烟制品应当平行排列在一平面内, 各烟制品的待测试的相同部分应当经受设定负载达设定持续时间。使用已知的DD60A密度计装置(由德国Heinr. Borgwaldt GmbH制造和实现商用)进行该测试, 该DD60A密度计装置适配有用于香烟的测量头和香烟容器。使用两个负载施加圆柱形棒施加负载, 该圆柱形棒同时延伸穿过全部烟制品的直径。根据该仪器的标准测试方法, 测试应当被执行, 使得在烟制品和负载施加圆柱形棒之间产生20个接触点。在一些情况下, 待测试的过滤器可足够长, 使得仅需要10个烟制品来形成20个接触点, 每个烟制品接触两个负载施加棒(因为它们足够长以在棒之间延伸)。在其它情况下, 如果过滤器太短而无法实现这样, 则应当使用20个烟制品来形成20个接触点, 每个烟制品仅接触一个负载施加棒, 如下文进一步讨论的那样。

[0041] 两个另外的静止的圆柱形棒位于烟制品下方, 以支撑烟制品和抵消由各负载施加圆柱形棒施加的负载。下面更详细地描述这种布置, 如图2至4所示, 其表示如例如在WO 2015/007400 A1和WO 2015/007401 A1中所公开的已知的现有技术的布置。

[0042] 对于这种设备的标准操作程序, 施加2kg的总负载达20秒的持续时间。在经过20秒钟之后(仍然向烟制品施加负载), 确定负载施加圆柱形棒中的直径减小量(r), 然后使用该直径减小量(r)从上述等式计算硬度。温度保持在 $22^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的范围内。上述测试被称为DD60A测试。下面结合图2至4更详细地描述DD60A测试和相应的设备。如下面更详细讨论的, 当烟制品被抽吸和非未被抽吸时, 烟制品的过滤器部分的硬度没有很大不同。然而, 测量过滤器硬度的标准方式是在烟制品未被抽吸时。

[0043] 在本发明的一个实施例中, 当通过接装材料依附到烟草棒上时, 在过滤器的任何位置测量的烟制品的硬度小于约90%但高于约85%; 例如, 硬度在介于86%至88%之间的范围内。

[0044] 发明人通过消费者研究和各种过滤器结构的实验有趣地发现, 与可得到的标准过滤器香烟(即具有包括介于约20克每平方米和30克每平方米之间的过滤器外包装的过滤器的香烟)相比, 只有硬度值达到85%及以上时, 消费者实际上才能够感觉到其手指中和嘴唇上的过滤器硬度的增加, 这允许实现约85%的硬度以及过滤器丝束材料重量的约4至6%的标准塑化剂含量。由发明人进行的更有趣的研究表明, 消费者基本上不会感觉到过滤器90%以上的硬度的增加, 并且与仅具有介于85%和90%之间的硬度的过滤器相比, 肯定不会感觉到具有90%以上的硬度的过滤器具有提高的质量。然而, 显示出90%或更高的硬度的烟制品需要使用至少50克每平方米或更大的较厚的过滤器外包装和/或在过滤器丝束材料中使用较高含量的塑化剂, 这具有上述缺点。

[0045] 一个或多个过滤器外包装可以包括任何合适的材料或材料的组合。合适的材料的示例包括但不限于纤维素基材料、纤维素基薄膜、纸板、纸、薄片(recon)及其组合。根据一些实施例, 一个或多个过滤器外包装包括纸。

[0046] 在本发明的一个实施例中, 一个或多个过滤器外包装具有介于约38和约49克每平

方米之间,例如介于约42和约48克每平方米之间,例如约45克每平方米的基重。

[0047] 一个或多个过滤器外包装可以具有介于约50至约60微米之间,例如约55微米的厚度。过滤器的过滤器外包装的这种厚度范围进一步便于烟制品的过滤器的机械加工性,并且还有助于在成品烟制品中提供适当的过滤器圆度。

[0048] 一个或多个过滤器外包装可以具有低孔隙率。在一些实施例中,一个或多个过滤器外包装具有小于约1000Coresta单位的孔隙率,例如小于约500Coresta单位,或例如小于约100Coresta单位。孔隙度可以低至100Coresta单位或更低,或20Coresta单位或更低。附加地或者可选地,孔隙率可以大于约1Coresta单位。这种低孔隙率的过滤器外包装可以有助于提高过滤器的强度,并且可以有助于增加烟制品的临界负载。当过滤器包括延伸穿过接装纸和一个或多个过滤器外包装的穿孔时,这可能特别有益。

[0049] 过滤器的一个或多个过滤器外包装可以是无孔外包装。

[0050] 过滤材料可以包括任何合适的材料或材料的组合。可以选择过滤材料的类型以提供希望的硬度。合适的材料的示例包括但不限于醋酸纤维素、纤维素、重构纤维素、聚乳酸、聚乙烯醇、尼龙、聚羟基丁酸酯、诸如淀粉的热塑性材料、无纺材料、纵向取向纤维和随机取向纤维、纸、绉纱、PLA纤维及其组合。全部或部分过滤器可以包括活性碳或其它吸附剂材料。过滤器可以包括粘合剂或塑化剂或其组合。根据一些实施例,过滤材料包括醋酸纤维素。

[0051] 过滤材料可具有任何合适的单丝纤度(dpf)和总纤度(td)。在一些实施例中,过滤材料可具有1.5至6.0,例如2.0至5.0,例如3.0至5.0,例如约3.8的单丝纤度(dpf)。过滤器区段可以具有小于约40,000,例如小于约38,000,例如小于约35,000,例如小于约33,000,例如约30,000的总纤度。

[0052] 在过滤器具有介于约20mm至30mm之间的长度和介于约20mm至约25mm之间的周长的实施例中,过滤器可具有在从约90mg至约160mg的范围内的丝束重量,例如在从约100mg至约150mg的范围内,例如在从约120mg至约140mg的范围内,例如在从约130mg至约138mg的范围内,例如约136.25mg。

[0053] 形成过滤器的至少一个过滤材料条具有介于过滤材料重量的约5%和10%之间,例如介于约7%和10%之间,例如约8%的塑化剂含量。根据一些实施例,使用三醋酸甘油酯作为塑化剂。

[0054] 接装材料可以包括任何合适的材料或材料的组合。合适的材料的示例包括但不限于纤维素基材料、纤维素基薄膜、纸板、纸、薄片(recon)及其组合。根据一些实施例,接装材料包括纸。

[0055] 在一个实施例中,过滤材料包含醋酸纤维素,其具有三醋酸甘油酯作为塑化剂,一个或多个过滤器外包装包含纸,接装材料包括纸。

[0056] 接装材料可以具有在从约30g/m²至约44g/m²的范围内,例如在从约31g/m²至约40g/m²的范围内,例如在从约31g/m²至约38g/m²,例如约31g/m²的基重。

[0057] 接装材料可以在过滤器周围的一个位置处包括通气区。通气区可以包括贯穿接装材料的穿孔。可以选择通气量,包括穿孔的数量、布局、位置和尺寸,以提供希望的通气水平。

[0058] 穿孔可以延伸穿过围绕过滤材料条的过滤器外包装。可选择地,过滤器外包装可

以是多孔的。接装材料可以是标准的预穿孔接装材料。可选择地,接装材料可以在制造期间根据所需的穿孔的数量、尺寸和位置被同轴地(例如,使用激光)穿孔。当在接装材料上形成同轴穿孔时,可以同时也在过滤器外包装上形成这些穿孔。

[0059] 在一个实施例中,过滤器包括用单个过滤器外包装包裹的单个过滤材料条。在这种实施例中,过滤材料条可沿着过滤器的整个长度延伸。

[0060] 在本发明的烟制品的另一实施例中,过滤器包括至少一个无包装醋酸纤维(non-wrap acetate)过滤材料的第一条。无包装醋酸纤维过滤器条特别有利,因为与标准醋酸纤维素过滤器条相比,它们显示出固有的硬度和圆度,其在过滤器制造期间通过蒸汽硬化醋酸纤维条的外表面赋予。因此不需要使用厚的过滤器外包装来提供增加的过滤器刚度。

[0061] 在使用至少一个无包装醋酸纤维过滤器条的情况下,在本发明的另一个实施例中为过滤器提供至少一个无包装醋酸纤维过滤材料的第二条也是有利的,无包装醋酸纤维过滤材料的第一和第二条被单个过滤器外包装包裹,该过滤器外包装以间隔的关系保持第一和第二条,以在其间限定腔体。使用两个无包装醋酸纤维过滤材料条特别有利,因为其允许形成腔体过滤器,该腔体过滤器具有如本发明所提出的具有较低的基重的单个过滤器外包装,同时仍然提供增加的刚度,其中,多条过滤器通常需要两个或多个过滤器外包装层。

[0062] 在一个实施例中,本发明的烟制品的过滤器包括至少一个位于腔体中的流体释放构件,优选地是包含油基或水基液体的易碎胶囊。

[0063] 在一个实施例中,特别是当过滤器包括流体释放构件时,一个或多个过滤器外包装包括防水的无孔外包装。

[0064] 过滤器的长度(其是过滤器包括过滤材料条的总长度,沿着基本上平行于烟制品的纵轴线的方向测量)可以具有任何合适的值。然而,过滤器长度基本上与传统的烟制品中的过滤器长度相同可以是方便的。因此,烟制品可以包括具有介于约20mm至30mm之间的长度的过滤器。

[0065] 过滤器的周长(其是过滤材料条和接装材料以及一个或多个过滤器外包装的总周长)可以具有任何合适的值。然而,直径大体上与传统的烟制品中的直径相同可以是方便的。

[0066] 过滤器可以在其任何部分处具有介于约20mm至约25mm之间的周长,即介于约6.4mm和约8.0mm之间的直径,其中,烟制品的直径是过滤材料条和接装材料以及一个或多个过滤器外包装的总直径,沿着基本上垂直于烟制品的纵轴线的方向测量。

[0067] 过滤器可以具有介于约20mmWC和约140mmWC之间,例如介于约40mmWC和约120mmWC之间,例如介于约50mmWC与约100mmWC之间,例如约70mmWC的压降或抽吸阻力。

[0068] 烟草棒可以包括任何合适形式的任何合适类型的烟草材料或烟草替代物。烟草可以是单一类型的烟草或两种或多种类型的烟草的混合物。烟草可以是切芯烟(切割和调理烟草)的形式。烟草棒用易燃的外包装(通常是卷烟纸)包裹。

[0069] 根据第二方面,本发明涉及一种用于烟制品的过滤器。过滤器包括由一个或多个过滤器外包装包裹的至少一个过滤材料条,其中,所述一个或多个过滤器外包装具有大于32克每平方米且小于50克每平方米的基重。构成过滤器的至少一个过滤材料条具有介于约5%和10%之间的塑化剂含量。塑化剂含量可以介于约7%和10%之间,例如介于约7%和9%之间,例如介于约6%和8%之间,例如约8%。

[0070] 有利地,发明人已经发现,在不增加过滤材料中使用的塑化剂的含量的情况下,仅仅通过对于过滤器中的过滤材料条使用具有大于32克每平方米且小于50克每平方米的基重的条外包装,可以实现低于90%的硬度值,同时在制造烟制品期间提供条外包装的易机械加工性,从而不增加机器成本,并且允许过滤器的在线激光穿孔,当使用基重为50克每平方米或更高的条外包装时,该在线激光穿孔需要极其小心和更强的激光。

[0071] 在本发明的一个实施例中,在过滤器的任何位置测量的过滤器的硬度小于约90%但高于约85%,例如在介于86%和88%之间的范围内。

[0072] 如关于本发明的第一方面已经描述的那样,一个或多个过滤器外包装可以包括任何合适的材料或材料的组合。合适的材料的示例包括但不限于纤维素基材料、纤维素基薄膜、纸板、纸、薄片(recon)及其组合。根据一些实施例,一个或多个过滤器外包装包括纸。

[0073] 在本发明的一个实施例中,一个或多个过滤器外包装具有介于约38和约49克每平方米之间,例如介于约42和约48克每平方米之间,例如约45克每平方米的基重。

[0074] 一个或多个过滤器外包装可以具有介于约50至约60微米之间,例如约55微米的厚度。过滤器的过滤器外包装的这种厚度范围进一步便于过滤器的机械加工性,并且还有助于提供适当的过滤器圆度。

[0075] 过滤器的一个或多个过滤器外包装可以是无孔外包装。

[0076] 如关于本发明的第一方面已经描述的那样,过滤材料可以包括任何合适的材料或材料的组合。可以选择过滤材料的类型以提供希望的硬度。合适的材料的示例包括但不限于醋酸纤维素、纤维素、重构纤维素、聚乳酸、聚乙烯醇、尼龙、聚羟基丁酸酯、诸如淀粉的热塑性材料、无纺材料、纵向取向纤维和随机取向纤维、纸、绉纱、PLA纤维及其组合。全部或部分过滤器可以包括活性碳或其它吸附剂材料。过滤器可以包括粘合剂或塑化剂或其组合。根据一些实施例,过滤材料包含醋酸纤维素。

[0077] 过滤材料可具有任何合适的单丝纤度(dpF)和总纤度(td)。在一些实施例中,过滤材料具有1.5至6.0,例如2.0至5.0,例如3.0至5.0,例如约3.8的单丝纤度(dpF)。过滤器区段可以具有小于约40,000,例如小于约38,000,例如小于约35,000,例如小于约33,000,例如约30,000的总纤度。

[0078] 在过滤器具有介于约20mm至30mm之间的长度和介于约20mm至约25mm之间的周长的实施例中,过滤器可以具有在从约90mg至约160mg的范围内,例如在从约100mg至约150mg的范围内,例如在从约120mg至约140mg的范围内,例如在从约130mg至约138mg的范围内,例如约136.25mg的丝束重量。构成过滤器的至少一个过滤材料条可以具有介于过滤材料重量的约7%和10%之间,更优选地约8%的塑化剂含量。根据一些实施例,使用塑化剂三醋酸甘油酯。

[0079] 在一个实施例中,过滤材料包含醋酸纤维素,其具有三醋酸甘油酯作为塑化剂,一个或多个过滤器外包装包括纸。

[0080] 穿孔可以延伸穿过围绕过滤材料条的过滤器外包装。可选择地,过滤器外包装可以是多孔的。

[0081] 在一个实施例中,过滤器包括用单个过滤器外包装包裹的单个过滤材料条。在这种实施例中,过滤材料条可以沿着过滤器的整个长度延伸。

[0082] 在本发明的烟制品的另一实施例中,过滤器包括无包装醋酸纤维过滤材料的至少

一个第一条。无包装醋酸纤维过滤器条特别有利,因为与标准醋酸纤维素过滤器条相比,它们显示出固有的硬度和圆度,其在过滤器制造期间通过蒸汽硬化醋酸纤维条的外表面赋予。因此不需要使用厚的过滤器外包装来提供增加的过滤器刚度。

[0083] 在使用至少一个无包装醋酸纤维过滤器条的情况下,在本发明的另一个实施例中为过滤器提供至少一个无包装醋酸纤维过滤材料的第二条也是有利的,无包装醋酸纤维过滤材料的第一和第二条被单个过滤器外包装包裹,该过滤器外包装以间隔的关系保持第一和第二条,以在其间限定腔体。使用两个无包装醋酸纤维过滤材料条特别有利,因为其允许形成腔体过滤器,该腔体过滤器具有如本发明所提出的基重较低的单个过滤器外包装,同时仍然提供增加的刚度,其中,多条过滤器通常需要两个或多个过滤器外包装层。

[0084] 在一个实施例中,本发明的烟制品的过滤器包括至少一个位于腔体中的流体释放构件,优选地是包含油基或水基液体的易碎胶囊。

[0085] 在一个实施例中,特别是当过滤器包括流体释放构件时,一个或多个过滤器外包装包括防水的无孔外包装。

[0086] 过滤器可以具有介于约20mmWC和约140mmWC之间,例如介于约40mmWC和约120mmWC之间,例如介于约50mmWC与约100mmWC之间,例如约70mmWC的压降或抽吸阻力。

[0087] 根据第三方面,本发明涉及根据本发明的第二方面的过滤器在烟制品中的使用。

[0088] 示例

[0089] 现在将参照其实施例描述本发明,本发明的范围不局限于这些具体实施例。

[0090] 如上所述,使用已知的DD60A密度计(由德国Heinr.Borgwaldt GmbH制造和实现商用)装置测试各种类型的烟制品的硬度,该装置适配有用于香烟的测量头和香烟容器。按照为已知的DD60A密度计装置(由德国Heinr.Borgwaldt GmbH制造和实现商用)推荐的方法测试样品。即,香烟制品的样品保持平行排列,并经受2kg的总负载达20秒的持续时间,记录烟制品在压缩前后的直径。使用减小量确定各烟制品的硬度(%)。图2、3和4示出了用于测试烟制品过滤器的硬度的设备。

[0091] 图2是用于确定烟制品的过滤器的硬度的设备4(例如DD60A密度计装置)的透视图。该设备包括两个平行的负载施加棒24,其位于支撑板30上方。支撑板30包括两个平行的隔开的壁部12,各壁部12具有10个等间隔的凹部。这些凹部布置成防止烟制品10在测试期间彼此接触。

[0092] 如可以从图2看到的那样,10个相同设计的烟制品10平行排列在一平面中,并放置在下方的圆柱形棒14上。烟制品10在壁部12中的相应的凹槽之间延伸,以将烟制品保持就位。下方的圆柱形棒14平行于壁部12延伸。各烟制品10在两个点接触下方的棒14,在待测试的烟制品和下方的棒14之间总共形成20个点的接触。

[0093] 为了测试烟制品的过滤器的硬度,烟制品应当就位成使得过滤器的待测试部分与下方的棒14接触。如果过滤器太短并且过滤器的待测试部分不接触两个棒或在非常靠近过滤器的待测试部分的端部处接触棒,则可以意识到,这可以通过使用20个背对背构造的香烟实现,例如图3所示的那样。

[0094] 如图所示,DD60A测试的概念是下方的圆柱形棒在20个接触点处接触待测试的样品材料。如果过滤器足够长以延伸横跨下方的棒,则可以用10个样品提供20个接触点(如图2所示)。如果过滤器不够长,则可以用20个样品提供20个接触点,如图3所示。

[0095] 如可以从图3看到的那样,烟草棒的一部分已经从各烟制品10移除,并且各烟制品10的过滤器部分静止在相应的圆柱形棒14上。在这种情况下,正在测试嘴端区段的硬度,因此,正是过滤器的该部分静止在棒14上,并且嘴端区段大致在棒14上居中。如果过滤器包括过滤材料的单个条,则过滤器大致在棒14上居中,例如,如果使用长度为24mm的过滤器,则棒14施加于距离过滤器的嘴端约12mm的位置处。如果使用包括两个过滤材料条的过滤器,则过滤器位于棒14上,使得至少一个条在棒14上居中,特别地,棒14不位于两个过滤材料条之间的位置。如果需要的话,烟制品的远离圆柱形棒14延伸的尖端可以由下面的支撑装置支撑,以防止烟制品枢转。

[0096] 该装置在图3中以第一构造示出,其中,两个负载施加圆柱形棒24升高到与烟制品10脱离接触。为了测试烟制品的硬度,负载施加圆柱形棒24降低到第二构造,以与烟制品10接触,如图4所示。当与烟制品10接触时,负载施加棒24在烟制品10的20个接触点上施加2kg的总负载达20秒的持续时间。在经过20秒之后(仍然在烟制品上施加负载),确定横跨烟制品的负载施加圆柱形棒24的降低量,然后使用该降低量计算硬度。

[0097] 已经使用上述方法和设备测试了五种示例过滤香烟。他们都具有84mm的过滤香烟长度,并且包括一醋酸纤维过滤器,该过滤器具有27mm的长度和24.2mm的周长。在全部情况下,所使用的过滤材料都是醋酸纤维素,该醋酸纤维素具有30,000的总纤度和8.0wt%的塑化剂含量,其中,使用三醋酸甘油酯作为塑化剂。过滤材料用无孔过滤器外包装包裹,过滤器通过具有31g/m²的基重的无孔接装纸以端对端的关系依附到57mm的烟草棒。测试具有不同基重和不同厚度的不同的无孔过滤器外包装。过滤器香烟之间的其它不同之处是单丝纤度、丝束重量、压降和接装纸厚度。下表总结了示例香烟,并提供了测量的硬度值。

[0098]

	示例 1	示例 2	示例 3	示例 4	示例 5
香烟长度	84mm	84mm	84mm	84mm	84mm
烟草棒长度	57mm	57mm	57mm	57mm	57mm
过滤器长度	27mm	27mm	27mm	27mm	27mm
过滤器周长	24.2mm	24.2mm	24.2mm	24.2mm	24.2mm
单丝纤度	3.80	3.0	3.80	3.80	3.80
总纤度	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
丝束重量	136.25mg	131.25mg	126.5mg	136.25mg	135.75mg
压降	70mmWC	80mmWC	60mmWC	60mmWC	60mmWC
塑化剂含量	8.0 wt%	8.0 wt%	8.0 wt%	8.0 wt%	8.0 wt%
过滤器外包装基重	45g/m ²	45g/m ²	45g/m ²	35g/m ²	39g/m ²
过滤器外包装厚度	55μm	55μm	55μm	55μm	60μm
接装纸基重	31g/m ²	31g/m ²	31g/m ²	31g/m ²	31g/m ²
接装纸厚度	36μm	36μm	36μm	35μm	35μm
过滤器硬度	89.0%	89.4%	85.8%	89.3%	89.7%

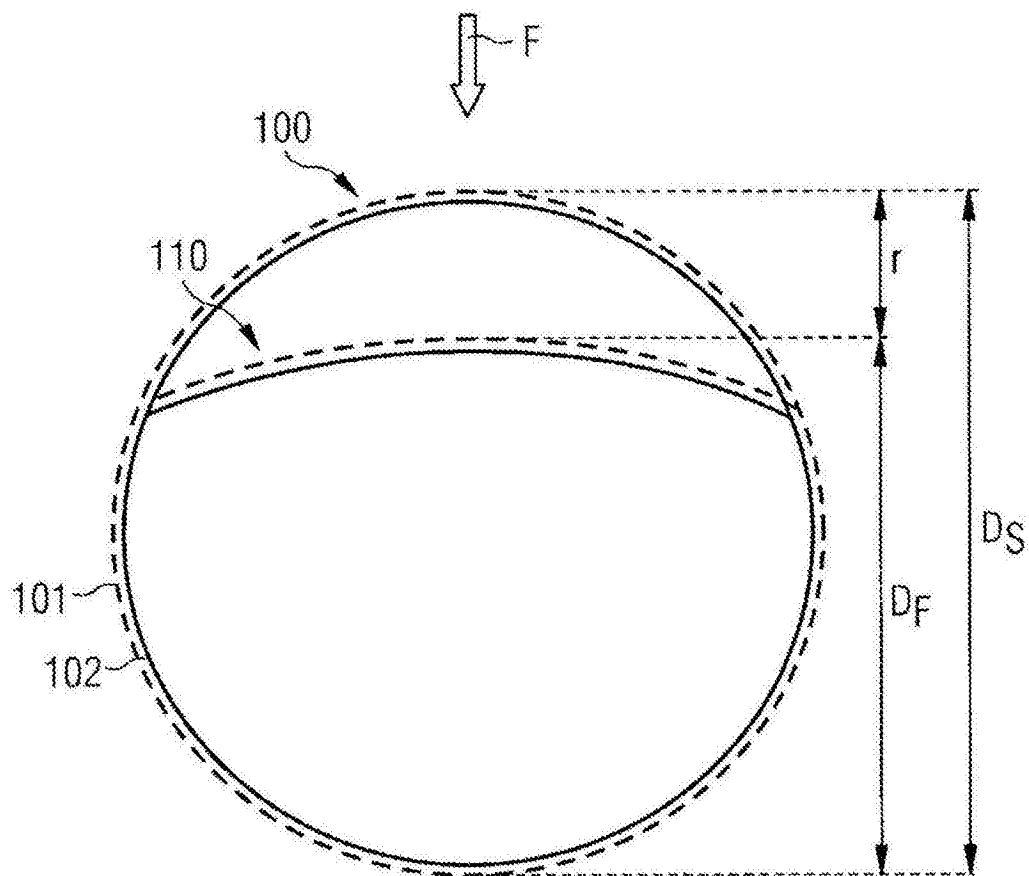


图1

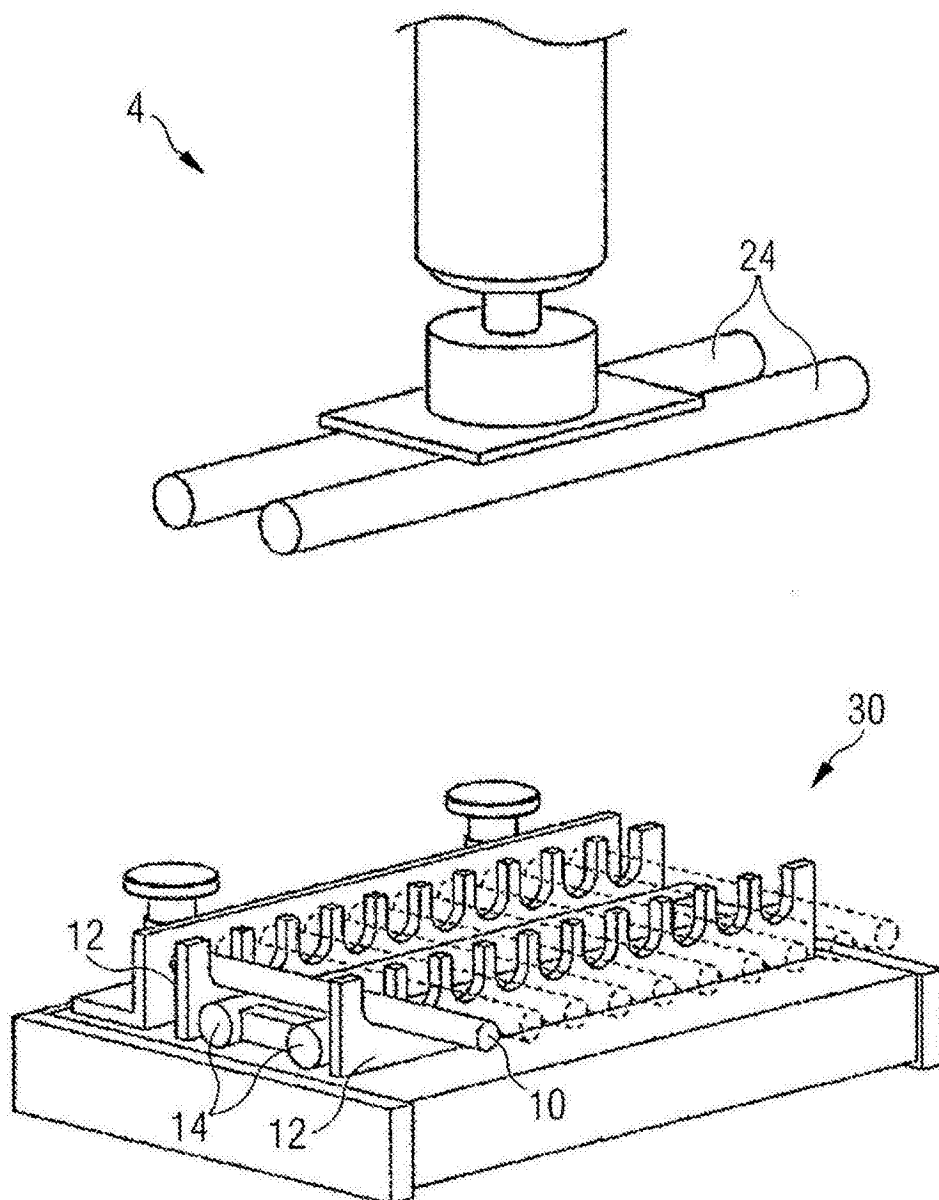


图2

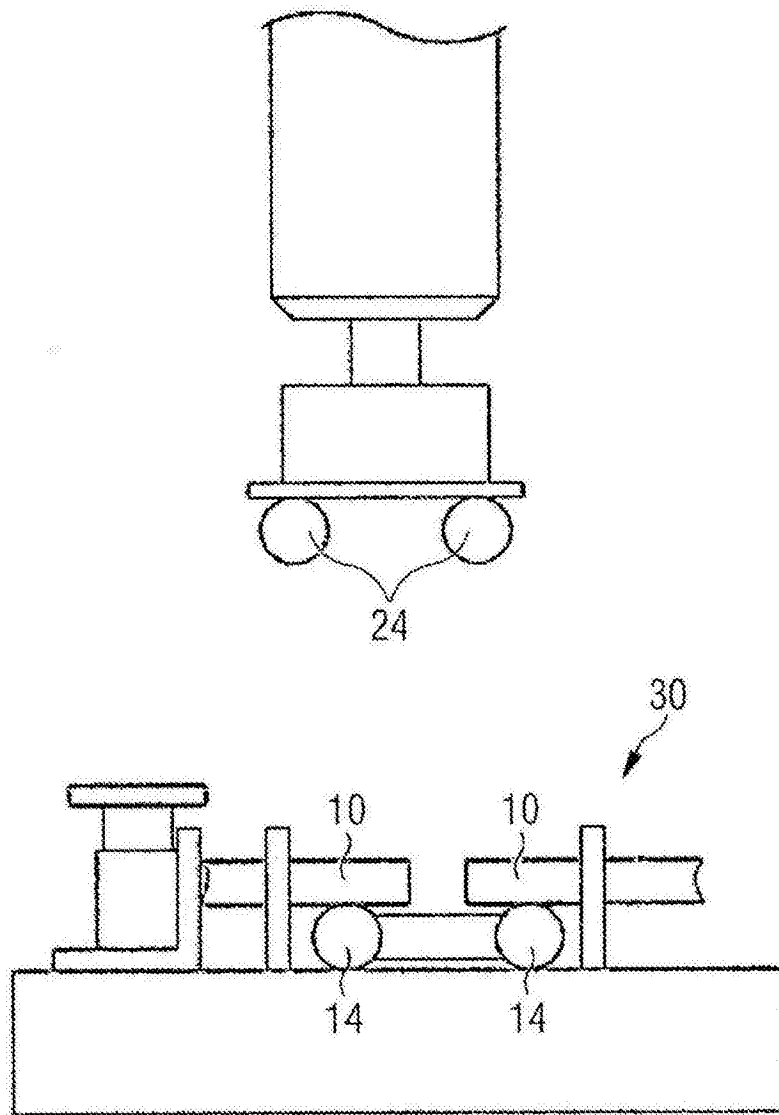


图3

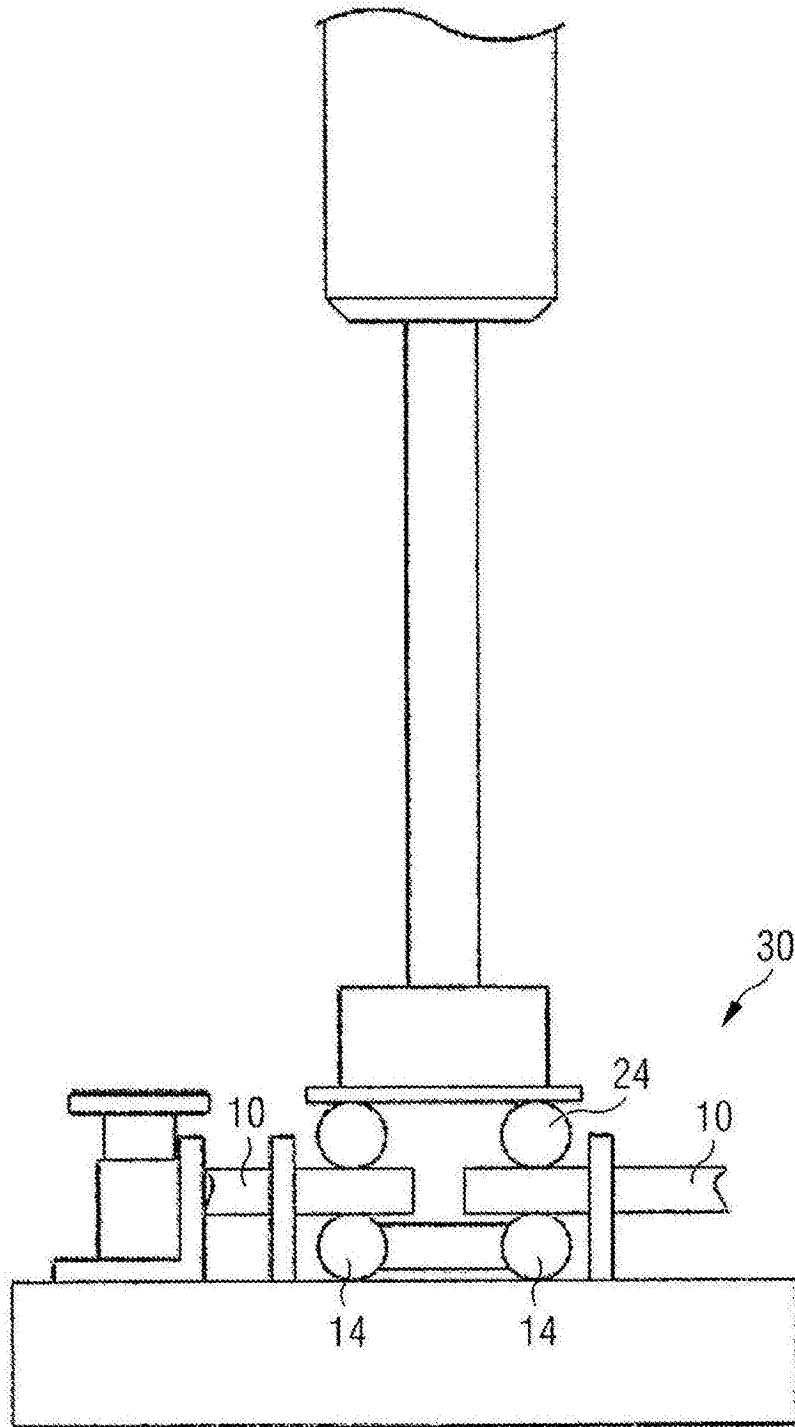


图4