



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113331471 A

(43) 申请公布日 2021.09.03

(21) 申请号 202110704139.4

A24D 3/02 (2006.01)

(22) 申请日 2021.06.24

A24D 3/04 (2006.01)

(71) 申请人 云南中烟工业有限责任公司

地址 650231 云南省昆明市五华区红锦路
367号

(72) 发明人 何沛 蔡炳彪 蒋卓芳 刘春波
司晓喜 向能军 韩莹 唐石云
张凤梅 朱瑞芝 刘志华

(74) 专利代理机构 北京市领专知识产权代理有
限公司 11590

代理人 李静 任永利

(51) Int. Cl.

A24D 1/20 (2020.01)

A24D 1/00 (2020.01)

A24D 1/04 (2006.01)

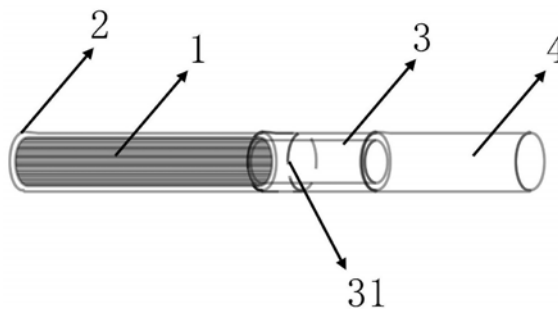
权利要求书1页 说明书7页 附图2页

(54) 发明名称

一种固态发烟凝胶发烟棒、制备方法及包含
其的烟支

(57) 摘要

本发明属于加热不燃烧卷烟技术领域,特别
涉及一种固态发烟凝胶发烟棒、制备方法及包含
其的烟支。所述发烟棒(1)为中空棒状结构,其包
括:内管(11)和外管(14),所述内管(11)和外管
(14)之间设置有支撑圈(12),所述内管(11)和外
管(14)之间填充有发烟凝胶(13)。本发明首次将
这种外壁包围凝胶形成的发烟棒填充到加热不
燃烧卷烟发烟段中。所述的发烟凝胶发烟棒,并
非再造烟叶薄片,所以发烟段中发烟剂、香精香
料的加入量不受限制,同等重量下本发明发烟段
中添加的发烟剂和香精香料总量是再造烟叶薄
片中的5-7倍,能够完美解决再造烟叶薄片由于
受加工强度的限制,造成的发烟剂和香精香料
添加量不足的问题。



1. 一种固态发烟凝胶发烟棒,其特征在于,所述发烟棒(1)为中空棒状结构,其包括:内管(11)和外管(14);

所述内管(11)和外管(14)之间填充有发烟凝胶(13),或者所述内管(11)内填充有发烟凝胶(13);

所述内管(11)的管壁上设置有若干个通气孔。

2. 根据权利要求1所述的发烟凝胶发烟棒,其特征在于,所述内管(11)和外管(14)之间设置有支撑圈(12)。

3. 根据权利要求1所述的固态发烟凝胶发烟棒,其特征在于,所述支撑圈(12)为外壁为褶皱状的管状结构,所述支撑圈(12)与所述内管(11)和外管(14)都接触。

4. 根据权利要求1所述的固态发烟凝胶发烟棒,其特征在于,所述内管(11)、外管(14)和支撑圈(12)为金属箔片,支撑圈(12)上具有若干个通气孔。

5. 一种包含权利要求1~4任一项所述的固态发烟凝胶发烟棒的烟支。

6. 根据权利要求5所述的烟支,其特征在于,所述烟支还包括发烟段,所述发烟棒设置在所述发烟段内。

7. 根据权利要求6所述的烟支,其特征在于,所述发烟段为中空纸管段。

8. 根据权利要求6所述的烟支,其特征在于,所述发烟段上游端部密封或者开放,下游端部开放。

9. 根据权利要求7所述的烟支,其特征在于,所述发烟段下游抵接有中空支撑段,所述中空支撑段内径小于所述发烟棒外径;所述中空支撑段的侧壁设置有通风孔(31)。

10. 根据权利要求3所述的固态发烟凝胶发烟棒的制备方法,其特征在于,包括以下步骤:

(1) 使支撑片呈褶皱状,并在褶皱的两个端部涂胶;

(2) 使用具有通孔的片材作为下层片材,使用没有通孔的片材作为上层片材,涂胶后的支撑片与上层片材和下层片材接触并粘接,同时弯曲成管状并使得下层片材在管状内侧,并粘合封闭,上层片材和下层片材分别形成外管(14)和内管(11),支撑片形成支撑圈(12);

(3) 将步骤(2)得到的管体竖直放于支撑面上,在外管(14)和内管(11)之间注入未完全固化的发烟凝胶,冷却后,从支撑面上移除,得到固态发烟凝胶发烟棒。

一种固态发烟凝胶发烟棒、制备方法及包含其的烟支

技术领域

[0001] 本发明属于加热不燃烧卷烟技术领域,特别涉及一种固态发烟凝胶发烟棒、制备方法及其包含其的烟支。

背景技术

[0002] 随着生活水平的提高,人们对自身的健康问题越来越重视,近年来关于吸烟健康问题的关注度很高。国内外各大企业为了满足变化的消费需求,纷纷开发了各种替代传统卷烟的完全中空型烟草产品。在这些不断增长的完全中空型烟草产品中,电子烟和加热不燃烧卷烟是其中的佼佼者。

[0003] 电子烟作为电子产品的在烟草行业的拓展应用,其优势在于吸味可变性强,可以通过调节烟油的组分实现对烟气吸味的任意调控,但由于其烟气主要通过电子雾化器产生,其口感,尤其是热感,与加热产生烟气的传统卷烟仍然存在一定的差异,老烟民的接受度较差。

[0004] 加热不燃烧卷烟是加热烟支的发烟段产生烟气,其产生烟气口感的接受度较好,目前市场化的加热不燃烧卷烟烟支的发烟段为无序填充的再造烟叶薄片,烟支在抽吸过程中存在一定的烟气量不足的问题。而烟气量不足主要是因为:(1)用作发烟段的再造烟叶薄片在填充过程中要求有一定的加工强度,也导致其上添加的香料和发烟剂的量少;(2)添加香料和发烟剂后的再造烟叶薄片还需要经过多次高温处理工序,导致添加的香料和发烟剂挥发严重;(3)由于再造烟叶薄片在发烟段中是紧密排布的,远离滤嘴段的发烟段前端产生的烟气在后端会被大量截留。

[0005] 除此之外,由于中心加热型加热不燃烧卷烟为了满足中心加热棒插入的需要,必须采用烟丝有序排列的方式,而正常的周向加热卷烟无法在中心加热的烟具上使用;周向加热的加热不燃烧卷烟又因为直接加热在卷烟纸上,导致烟气中纸糊味突出。

[0006] 为了解决以上问题,提出本发明。

发明内容

[0007] 本发明第一方面提供一种发烟凝胶发烟棒,所述发烟棒1为中空棒状结构,其包括:内管11和外管14;

[0008] 所述内管11和外管14之间填充有发烟凝胶13,或者所述内管11内填充有发烟凝胶13;

[0009] 所述内管11的管壁上设置有若干个通气孔。

[0010] 优选地,所述内管11和外管14之间设置有支撑圈12。此时,所述内管11和外管14之间填充有发烟凝胶13。

[0011] 发烟凝胶凝固在支撑圈周围,支撑圈对发烟凝胶起到支撑作用,防止发烟凝胶断裂。

[0012] 当所述内管11内填充发烟凝胶时,这时候内管和外管中间不填充发烟凝胶,同时

内管壁上设置通气孔以作为发烟凝胶雾化后的气流通道,雾化后从通气孔进入内管和外管中间流出烟支。

[0013] 此时,可以使用设置在烟具烟支容纳腔底部的端部加热器,发烟棒的端部进行加热。

[0014] 优选地,所述内管11的管壁上设置有若干个通气孔,在用于周向加热烟具时,通气孔可以提供烟气的释放的通道,发烟凝胶13雾化后从通气孔进入内管11中流出烟支。

[0015] 若干个通气孔是轴向分散排布在内管11的管壁上,或者所述内管11直接使用金属网,以方便烟气流动。

[0016] 优选地,所述支撑圈12为外壁为褶皱状的管状结构。换句话说,褶皱状指的是具有凸起和凹陷的起伏结构,形成这种起伏结构的线条可以是直线或曲线,或者折线。例如,所述支撑圈可以为瓦楞纸结构,或者支撑圈横截面为锯齿状结构。

[0017] 所述支撑圈12上具有若干个通气孔。

[0018] 若干个通气孔是轴向分散排布在支撑圈12上,或者支撑圈12直接使用金属网,以方便烟气流动。

[0019] 优选地,所述内管11、外管14和支撑圈12为金属箔片。优选铁箔、铝箔或锡箔中的一种或几种。

[0020] 优选地,所述发烟凝胶13包含凝胶基材、香味物质和发烟剂。

[0021] 凝胶基材选自食品胶、海藻酸钠、多糖等胶凝剂。

[0022] 所述发烟剂可选自丙二醇、甘油等。

[0023] 优选地,所述发烟棒为圆柱体。

[0024] 优选地,所述支撑圈12为铁箔,适用于支持电磁加热的烟具。

[0025] 本发明第二方面提供一种包含第一方面任一项所述的发烟凝胶发烟棒的烟支。

[0026] 优选地,所述烟支还包括发烟段,所述发烟棒设置在所述发烟段内。所述发烟段为中空圆柱体结构,其内径等于或者略大于所述发烟棒的外径,其长度等于或略大于所述发烟棒的长度,能够将所述发烟棒装入并固定其中。

[0027] 优选地,所述发烟段为中空纸管段。

[0028] 优选地,所述发烟段上游端部密封或者开放,下游端部开放。密封方式:可直接使用所述纸管段的材料作为密封层。

[0029] 当所述纸管段上游端部密封时,可以防止其内的发烟凝胶发烟棒受热融化后流出烟支,污染烟具。采用中心加热方式时,加热片捅破所述纸管段上游端部密封层,插入发烟棒的内管11中即可。

[0030] 优选地,所述发烟段下游抵接有中空支撑段,所述中空支撑段内径小于所述发烟棒外径。

[0031] 优选地,所述烟支的侧壁设置有通风孔31,所述通风孔31位于所述发烟棒的下游。抽吸时空气从通风孔31进入烟支内,和上游发烟棒受热产生的烟雾在中空支撑段混合。

[0032] 优选地,所述中空支撑段的侧壁设置有通风孔31。

[0033] 优选地,所述纸管段下游抵接有中空支撑段,所述中空支撑段内径小于所述发烟棒外径,所述中空支撑段限制所述发烟棒的位置,防止其向下游移动。

[0034] 优选地,所述中空支撑段长度为5-10mm,在距离所述纸管段下游端部3-5mm处设有

通风孔31。所述中空支撑段内径比所述纸管段的内径小2mm。

[0035] 优选地,所述中空支撑段下游抵接滤嘴段,滤嘴段可以采用常规加热不燃烧卷烟用的滤嘴,可以是PLA丝束,也可以是吸阻较小醋酸纤维丝束。

[0036] 本发明第三方面提供第一方面所述的发烟凝胶发烟棒的制备方法,其包括以下步骤:

[0037] 1使支撑片呈褶皱状,并在褶皱的两个端部涂胶;

[0038] 2使用具有通孔的片材作为下层片材,使用没有通孔的片材作为上层片材,涂胶后的支撑片与上层片材和下层片材接触并粘接,同时弯曲成管状并使得下层片材在管状内侧,并粘合封闭,上层片材和下层片材分别形成外管14和内管11,支撑片形成支撑圈12;

[0039] 3将步骤2得到的管体竖直放于支撑面上,在外管14和内管11之间注入未完全固化的发烟凝胶,冷却后,从支撑面上移除,得到固态发烟凝胶发烟棒。

[0040] 优选的,形成内管11的金属箔上具有孔洞,且宽度较短,防止形成褶皱。

[0041] 本发明将烟支内烟雾的流动方向记为从上游到下游。

[0042] 相对于现有技术,本发明具有以下有益效果:

[0043] 本发明具有以下有益效果:

[0044] 1、现有的加热不燃烧卷烟中,发烟段填充的一般是再造烟叶薄片。本发明首次将这种外壁包围凝胶形成的发烟棒填充到加热不燃烧卷烟发烟段中。所述的发烟凝胶发烟棒,并非再造烟叶薄片,所以发烟段中发烟剂、香精香料的加入量不受限制,同等重量下本发明发烟段中添加的发烟剂和香精香料总量是再造烟叶薄片中的5-7倍,能够完美解决再造烟叶薄片由于受加工强度的限制,造成的发烟剂和香精香料添加量不足的问题。同时,本发明制备的发烟凝胶发烟棒可直接用于烟支的制造,不需要再经过多次高温处理工序,避免了添加的香料和发烟剂挥发严重,挥发性成分损失少。

[0045] 2、本发明所述的发烟凝胶发烟棒的制备方法,采用卷曲胶黏的方式成型,并在其中填充凝胶,制造过程中损耗低,制备方法简单,相比再造烟叶薄片发烟段,烟雾量更大。

[0046] 3、本发明的包含所述的发烟凝胶发烟棒的烟支在抽吸时,作为载气的空气从雾化的后端即发烟棒的后端的通风孔进入,没有经过前段的加热过程,因此,外界空气对烟气的冷却效果更佳。

[0047] 4、本发明所述的发烟凝胶发烟棒中的发烟剂和香精香料是以凝胶态形式存在,并非现有技术中,在制备好的再造烟叶薄片上外加发烟剂和香精香料。因此,本发明中加香过程更为简单、均匀,能够大幅度降低难度,减少设计成本。且最大程度避免了再造烟叶薄片上外加发烟剂和香精香料过程中的挥发浪费。

[0048] 5、本发明的包含所述的发烟凝胶发烟棒的烟支,可以采用中心、周向和电磁等多种加热方式抽吸,不受烟具的限制。

[0049] 6、本发明的发烟棒及包含该发烟棒的烟支相对于现有技术的加热不燃烧卷烟烟支,无论是用于中心加热、周向加热或是电磁感应加热烟具,其烟气量均有显著增加,满足感上升,烟气灼热感显著降低,香气量明显增加,且无杂气产生。

附图说明

[0050] 图1是实施例1所述的发烟凝胶发烟棒的横截面示意图。

[0051] 图2是实施例1包含发烟凝胶发烟棒的烟支的结构示意图。

[0052] 图3是实施例1烟支被加热时,烟雾气流示意图。

[0053] 附图标记:

[0054] 1-发烟棒,11-内管,12-支撑圈,13-发烟凝胶,14-外管,2-发烟段,3-中空支撑段,31-通风孔,4-滤嘴段,5-空气流,6-凝胶雾化气流,56-混合气流,7-最终烟气流。

具体实施方式

[0055] 下面对本发明通过实施例作进一步说明,但不仅限于本实施例。实施例中未注明具体条件的实验方法,通常按照常规条件以及手册中所述的条件,或按照制造厂商所建议的条件所用的通用设备、材料、试剂等,如无特殊说明,均可从商业途径得到。以下实施例和对比例中所需要的原料均为市售。

[0056] 实施例1

[0057] 本实施例的发烟凝胶发烟棒1,其为中空棒状结构,由内管11和外管14,发烟凝胶13和支撑圈12构成。其中,内管11和外管14为铁箔片,且内管11上有打孔设计。发烟凝胶13由胶凝剂树胶、发烟剂甘油、香精香料混合而成的凝胶,支撑圈12为褶皱状铁箔管,支撑圈横截面为锯齿状结构。

[0058] 本实施例发烟凝胶发烟棒1的制备方法,包括以下步骤:

[0059] (1) 利用挤压法使铁箔呈褶皱状,并在褶皱的两个端部涂胶;

[0060] (2) 涂胶后的褶皱状铁箔与上下两层铁箔接触并粘接,同时弯曲成圆柱状,上下两层铁箔形成内管和外管,将圆柱状侧壁粘合封闭,褶皱状铁箔形成支撑圈(12);

[0061] (3) 在步骤(2)得到的圆柱体的内管11和外管14之间注入未完全固化的凝胶,冷却后,得到所述发烟凝胶发烟棒。

[0062] 一种包含上述发烟凝胶发烟棒1的烟支:所述烟支由从上游到下游依次抵接的发烟段2、中空支撑段3和滤嘴段4组成,所述发烟棒1设置在所述发烟段2内。

[0063] 所述发烟段2为中空圆柱体结构,其内径等于所述发烟棒1的外径,其长度等于所述发烟棒1的长度,能够将所述发烟棒1装入并固定其中。所述发烟段2为中空纸管段,上游端部密封,下游端部开放。

[0064] 所述中空支撑段3内径小于所述发烟棒1外径,所述中空支撑段3限制所述发烟棒1的位置,防止其向下游移动。

[0065] 所述中空支撑段3的侧壁设置有2个对称的通风孔31,抽吸时空气从通风孔31进入烟支内,和上游发烟棒1受热产生的烟雾在中空支撑段3混合。所述中空支撑段3长度为5mm,在距离所述纸管段下游端部3mm处设有通风孔31。所述中空支撑段3内径比所述纸管段的内径小2mm。

[0066] 所述滤嘴段4采用醋酸纤维丝束。

[0067] 上述包含发烟凝胶发烟棒1的烟支的制备方法如下:

[0068] 将本实施例的发烟凝胶发烟棒1从纸管段的下游端部插入纸管段,然后将纸管段、中空支撑段3、滤嘴段4依次从上游到下游抵接组合并卷接成加热不燃烧卷烟烟支,称为烟支样品1。

[0069] 实施例2

[0070] 本实施例的发烟凝胶发烟棒1,其为中空棒状结构,由内管11和外管14,发烟凝胶13和支撑圈12构成。其中,内管11和外管14为铝箔片,且内管11上有打孔设计。发烟凝胶13为混合了胶凝剂海藻酸钙,发烟剂丙二醇、蓝莓提取物混合物的凝胶,支撑圈13为铁箔。

[0071] 本实施例发烟凝胶发烟棒1的制备方法,包括以下步骤:

[0072] (1) 利用挤压法使铁箔呈褶皱状,并在褶皱的两面顶端涂胶;

[0073] (2) 涂胶后的褶皱状铁箔与上下两层铝箔接触并粘接,同时弯曲成圆柱状,形成外管14和内管11并粘合封闭;

[0074] (3) 在步骤(2)得到的圆柱体的外管14和内管11之间注入未完全固化的凝胶,冷却后,得到所述发烟凝胶发烟棒。

[0075] 按照实施例1的烟支制备方法,将本实施例2的发烟凝胶发烟棒1与纸管段、中空支撑段3、和滤嘴段4组合制造成加热不燃烧卷烟烟支,称为烟支样品2。

[0076] 其中,烟支样品2的中空支撑段3长为10mm,在距离纸管段5mm处设有2个对称的通风孔31,其内径比纸管段的内径小2mm。

[0077] 实施例3

[0078] 本实施例的发烟凝胶发烟棒1,其为中空棒状结构,由内管11和外管14,发烟凝胶13和支撑圈12构成。其中,内管11和外管14为锡箔片,且内管11上有打孔设计。发烟凝胶13为混合了胶凝剂醋酸钙,发烟剂甘油和丙二醇(按质量比1:1混合)、香精香料混合物的凝胶,支撑片12为铁箔。

[0079] 本实施例发烟凝胶发烟棒1的制备方法,包括以下步骤:

[0080] (1) 利用挤压法使铁箔呈褶皱状,并在褶皱的两面顶端涂胶;

[0081] (2) 涂胶后的褶皱状铁箔与上下两层锡箔接触并粘接,同时弯曲成圆柱状,形成外管14和内管11并粘合封闭;

[0082] (3) 在步骤(2)得到的圆柱体的外管14和内管11之间注入未完全固化的凝胶,冷却后,得到所述发烟凝胶发烟棒。

[0083] 按照实施例1的烟支制备方法,将本实施例2的发烟凝胶发烟棒1与纸管段、中空支撑段3、和滤嘴段4组合制造成加热不燃烧卷烟烟支,称为烟支样品3。

[0084] 其中,烟支样品3的中空支撑段3长为7mm,在距离纸管段4mm处设有2个对称的通风孔31,其内径比纸管段的内径小2mm。

[0085] 实施例4

[0086] 本实施例的发烟凝胶发烟棒1,其为中空棒状结构,由内管11和外管14,发烟凝胶13和支撑圈12构成。其中,内管11为锡箔片,外管14为铝箔片,且内管11上有打孔设计。发烟凝胶13为混合了胶凝剂琼脂、发烟剂甘油和丙二醇(按质量比4:1混合)、香精香料混合物的凝胶,支撑片12为铁箔。

[0087] 本实施例发烟凝胶发烟棒1的制备方法,包括以下步骤:

[0088] (1) 利用挤压法使铁箔呈褶皱状,并在褶皱的两面顶端涂胶;

[0089] (2) 涂胶后的褶皱状铁箔与上层锡箔和下层铝箔接触并粘接,同时弯曲成圆柱状,形成外管14和内管11并粘合封闭;

[0090] (3) 在步骤(2)得到的圆柱体的外管14和内管11之间注入未完全固化的凝胶,冷却后,得到所述发烟凝胶发烟棒。

[0091] 按照实施例1的烟支制备方法,将本实施例2的发烟凝胶发烟棒1与纸管段、中空支撑段3、和滤嘴段4组合制造成加热不燃烧卷烟烟支,称为烟支样品4。

[0092] 其中,烟支样品4的中空支撑段3长为8mm,在距离纸管段3.5mm处设有2个对称的通风孔31,其内径比纸管段的内径小2mm。

[0093] 以上烟支样品1、烟支样品2、烟支样品3、烟支样品4除明确写明的差异外,其它条件和参数均相同。

[0094] 应用例1

[0095] 选取与烟支样品1、烟支样品2、烟支样品3、烟支样品4同尺寸的常规加热不燃烧卷烟烟支为烟支对比样,且烟支对比样的发烟段2填充的为再造烟叶薄片。

[0096] 表1不同烟支样品在中心加热烟具中的感官评价结果

| 样品 | 评价指标 | | | |
|---------------|------|-------|-----|--------|
| | 烟雾量 | 烟气灼热感 | 香气量 | 杂气 |
| 烟支对比样 | 7 | 6 | 7 | 略有纸糊气息 |
| [0097] 烟支样品 1 | 8.5 | 3.5 | 8.5 | 无杂气 |
| 烟支样品 2 | 9.5 | 4.5 | 9 | 无杂气 |
| 烟支样品 3 | 8.5 | 4.5 | 8.5 | 无杂气 |
| 烟支样品 4 | 9 | 3.5 | 8.5 | 无杂气 |

[0098] 表2不同烟支样品在同样的周向加热烟具中的感官评价结果

| 样品 | 评价指标 | | | |
|---------------|------|-------|-----|--------|
| | 烟雾量 | 烟气灼热感 | 香气量 | 杂气 |
| 烟支对比样 | 7 | 6 | 6.5 | 纸糊气息明显 |
| [0099] 烟支样品 1 | 8 | 5 | 8 | 无杂气 |
| 烟支样品 2 | 8.5 | 4.5 | 8.5 | 无杂气 |
| 烟支样品 3 | 8 | 4.5 | 8.5 | 无杂气 |
| 烟支样品 4 | 8 | 4.5 | 9 | 无杂气 |

[0100] 表3不同烟支样品在同样的电磁感应加热烟具中的感官评价结果

| 样品 | 评价指标 | | | |
|---------------|------|-------|-----|-----|
| | 烟雾量 | 烟气灼热感 | 香气量 | 杂气 |
| 烟支对比样 | 无法使用 | | | |
| [0101] 烟支样品 1 | 8.5 | 4.5 | 8.5 | 无杂气 |
| 烟支样品 2 | 9 | 4.5 | 9 | 无杂气 |
| 烟支样品 3 | 9 | 4.5 | 9 | 无杂气 |
| 烟支样品 4 | 9 | 4.5 | 8.5 | 无杂气 |

[0102] 将烟支对比样、烟支样品1、烟支样品2、烟支样品3、烟支样品4分别塞入尺寸匹配的中心、周向和电磁感应加热方式的加热不燃烧卷烟烟具中进行抽吸。按照《感官技术要求》(GB5606.4-2005)国家标准,多个感官评吸人员对卷烟烟支进行感官评价,主要考察卷烟烟支烟雾量、烟气灼热感、杂气和香气量4个指标,其中烟雾量、烟气灼热感和香气量采用打分的方式进行,分别为:烟雾量0-10分、烟气灼热感0-10分、香气量0-10分,其中得分越高代表抽吸过程中该评价指标的感觉越强烈;杂气采用描述的方式进行评价。五个不同烟支样品的感官评价见表1、表2和表3。

[0103] 从表1、表2和表3中的数据可以看出,本发明的发烟棒1及包含该发烟棒1的烟支相对于现有技术的加热不燃烧卷烟烟支,无论是用于中心加热还是周向加热烟具,其烟气量均有显著增加,满足感上升,烟气灼热感显著降低,香气量明显增加,且无杂气产生;对于电磁感应加热的烟具,现有技术的加热不燃烧卷烟烟支无法直接使用,而本发明的烟支在其中不但能够使用,还具有最优化的效果。

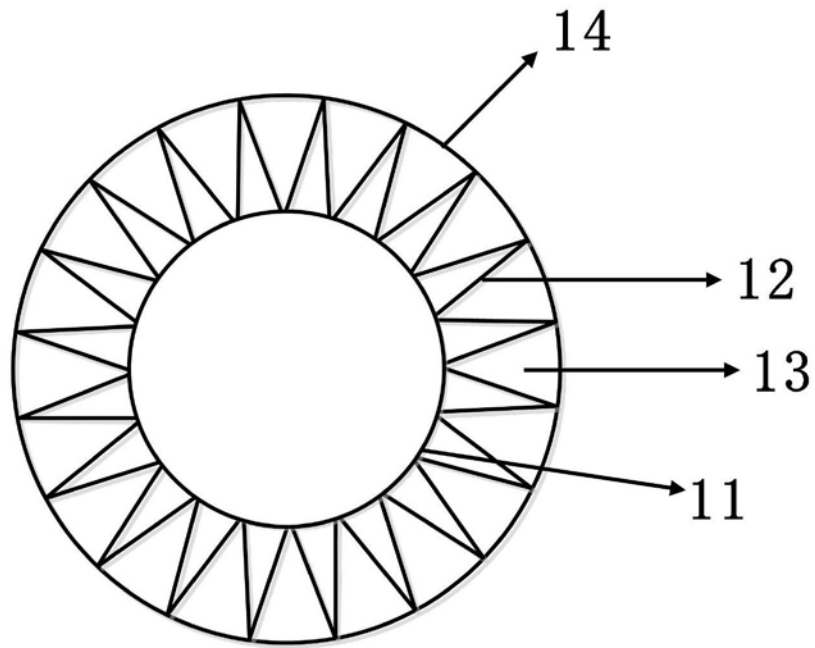


图1

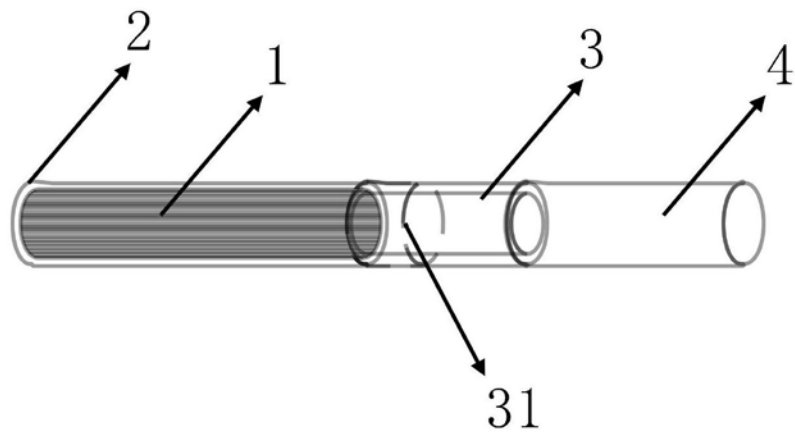


图2

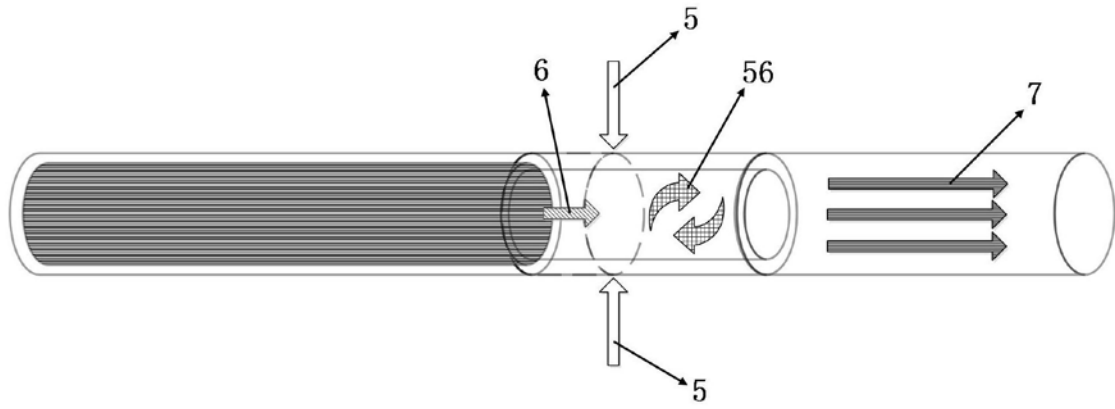


图3