(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国 际 局

(43) 国际公布日
2021 年 7 月 22 日 (22.07.2021)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2021/143688 A1

(51) 国际专利分类号:
A24F 40/46 (2020.01) *A24F 40/40* (2020.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2021/071322

(22) 国际申请日: 2021 年 1 月 12 日 (12.01.2021)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202020066742.5 2020年1月13日 (13.01.2020) CN

(71) 申请人: 深圳市合元科技有限公司 (SHENZHEN FIRST UNION TECHNOLOGY CO.,LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市宝安区福永街道塘尾高新科技园C栋, Guangdong 518000 (CN)。

(72) 发明人: 武建 (WU, Jian); 中国广东省深圳市宝安区福永街道塘尾高新科技园C栋, Guangdong 518000 (CN)。 戚祖强 (QI, Zuqiang); 中国广东省深圳市宝安区福永街道塘尾高新科技园C栋, Guangdong 518000 (CN)。 罗家懋 (LUO, Jiamao); 中国广东省深圳市宝安区福永街道塘尾高新科技园C栋, Guangdong 518000 (CN)。 雷宝灵 (LEI, Baoling); 中国广东省深圳市宝安区福永街道塘尾高新科技园C栋, Guangdong 518000 (CN)。 徐中立 (XU, Zhongli); 中国广东省深圳市宝安区福永街道塘尾高新科技园C栋, Guangdong 518000 (CN)。 李永海 (LI, Yonghai); 中国广东省深圳市宝安区福永街道塘尾高新科技园C栋, Guangdong 518000 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市六加知识产权代理有限公司 (LIUJIA CHINA IP LAW OFFICE); 中国广东省深圳市南山区桃源街道留仙大道塘岭路1号金骐智谷大厦403, Guangdong 518054 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明，要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL,

(54) **Title:** AEROSOL-PRODUCING PRODUCT AND AEROSOL-GENERATING SYSTEM

(54) 发明名称: 气雾产生制品及气雾生成系统

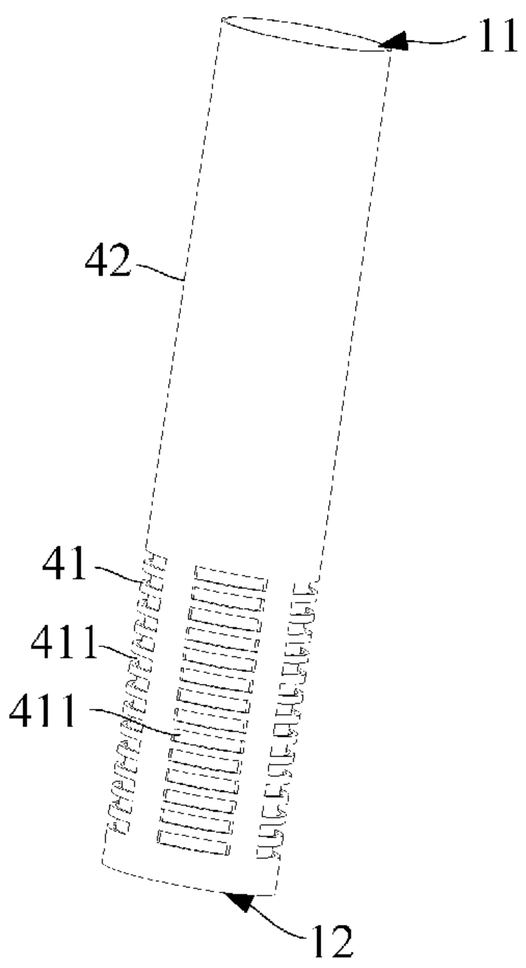


图 1

(57) **Abstract:** An aerosol-producing product and an aerosol-generating system that comprises an aerosol-producing product. The aerosol-producing product comprises: an aerosol-forming matrix (10) and an external wrapper (40); the external wrapper (40) comprises a first portion (41), at least one portion of the extension length of the first portion (41) along an axial direction of the aerosol-producing product coinciding with the extension length of the aerosol-forming matrix (10); and a plurality of holes (411) that penetrate the external wrapper (40) are provided on an outer surface of the first portion (41). By using the aerosol-producing product, the transmittance of infrared rays is optimized, and the utilization efficiency of the infrared rays when using infrared heating may be facilitated.

(57) 摘要: 一种气雾产生制品及包含有气雾产生制品的气雾生成系统；其中气雾产生制品包括：气雾形成基体（10）和外部包裹件（40）；外部包裹件（40）包括第一部分（41），第一部分（41）沿气雾产生制品的轴向方向的延伸长度的至少一部分与气雾形成基体（10）的延伸长度重合；第一部分（41）的外表面上设置有若干贯穿外部包裹件（40）的孔（411）。采用气雾产生制品，具有优化的红外线的透过率，可以促进使用红外加热时的红外线的利用效率。

[见续页]

WO 2021/143688 A1

PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明，要求每一种可提供的地区保护)：ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布：

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

气雾产生制品及气雾生成系统

本申请要求于 2020 年 01 月 13 日提交中国专利局，申请号为 202020066742.5，申请名称为“气雾产生制品及气雾生成系统”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请实施例涉及加热不燃烧烟草制品领域，尤其涉及一种气雾产生制品及气雾生成系统。

背景技术

烟制品（例如，香烟、雪茄等）在使用过程中燃烧烟草以产生烟草烟雾。人们试图通过制造在不燃烧的情况下释放化合物的产品来替代这些燃烧烟草的制品。

此类产品的示例为加热装置，其通过加热而不是燃烧材料来释放化合物。例如，该材料可为烟草或其他非烟草产品，这些非烟草产品可包含或可不包含尼古丁。作为另一示例，存在有通过红外辐射的方式对烟草产品进行加热使其释放化合物生成气溶胶的红外加热装置。比如作为已知技术的 201821350103.0 号专利提出了一种在石英管外表面依次形成纳米远红外涂层和导电涂层的加热装置结构，导电涂层与供电的电源连接之后，使纳米远红外涂层在电力供应自身发热，并在发热的同时形成电子跃迁产生远红外，辐射至石英管内的烟草产品上对烟草产品进行加热。

而在以上实施中，由于通常目前所采用烟草制品的外包装纸是由麻浆（也掺用部分漂白木浆或草浆）经高黏状打浆后、加入填料（比如碳酸钙或石粉等）后于造纸机上水印辊或机外干压辊压后干燥获得，使得通过红外辐射的方式加热时，外包装纸自身大量吸收红外线一方面影响内部烟草产品吸收红外升温的效率。

发明内容

为了解决现有技术中的烟草制品的红外利用效率的问题，本申请实施例提供一种气雾产生制品及气雾生成系统。

如这里使用的那样，术语‘气雾形成基体’用来描述能够在加热时释放易挥发化合物的基体，这些易挥发化合物可形成气雾。由这里描述的气雾产生制品的气雾形成基体产生的气雾可以是可见的或不可见的，并且可以包括蒸气（例如，物质的细颗粒，这些颗粒处于气态下，这些颗粒在室温下通常是液体或固体）以及气体和冷凝蒸气的液滴。

如这里使用的那样，术语‘上游’和‘下游’用来关于用户对气雾产生制品在其使用期间进行抽吸的方向，描述气雾产生制品的元件、或元件的部分的相对位置。

气雾产生制品包括两个端部：近端和远端，穿过该近端，气雾离开气雾产生制品并且被输送到用户。在使用中，用户可以对近端抽吸，以便吸入由气雾产生制品产生的气雾。在使用中，近端也可以称作下游端，并且在远端的下游。远侧端部也可以称作上游端，并且在近端的上游。

如这里使用的那样，术语‘气雾冷却元件’用来描述具有相对大的表面面积和低抽吸阻力的元件。在使用中，由从气雾形成基体释放的易挥发化合物形成的气雾在由用户吸入之前经过气雾冷却元件，并且由气雾冷却元件冷却。与高抽吸阻力过滤吸嘴和其它嘴口相反，气雾冷却元件具有低抽吸阻力。

优选地，气雾产生制品是发烟制品，该发烟制品产生通过用户的嘴直接可吸入到用户的肺中的气雾。更优选地，气雾产生制品是发烟制品，该发烟制品产生通过用户的嘴直接可吸入到用户的肺中的含尼古丁的气雾。

在优选实施例中，气雾形成基体布置在气雾产生制品的上游端部处。

本申请的一个实施例还提出一种气雾产生制品，包括：

气雾形成基体，被配置为被加热时产生供吸食的气雾；以及

外部包裹件，沿一轴向方向延伸并围绕所述气雾形成基体；

所述外部包裹件包括第一部分，该第一部分沿该外部包裹件轴向方向的延伸长度的至少一部分与所述气雾形成基体沿所述外部包裹件的

轴向方向的延伸长度重合；

所述第一部分的外表面上设置有若干贯穿所述外部包裹件的孔。

在优选实施例中，所述外部包裹件包括沿轴向方向相对的近端和远端；

所述第一部分沿靠近所述远端方向的开孔面积逐渐增大。

在优选实施例中，所述第一部分是铝箔、金箔、银箔、铁箔、镍箔、石墨薄膜、陶瓷纸、云母纸或玻纤布的一种。

在优选实施例中，所述气雾形成基体包括颗粒或条带；

所述孔的孔径小于所述颗粒的粒径或小于所述条带的长度。

在优选实施例中，所述孔的孔径小于 2mm。

在优选实施例中，所述第一部分开孔的孔隙率低于 70%。

在优选实施例中，所述第一部分开孔的孔隙率介于 30-50%。

在优选实施例中，所述第一部分的厚度介于 0.1-0.5mm。

在优选实施例中，还包括：

气雾冷却元件，被构造成由所述外部包裹件围绕，并沿该外部包裹件的轴向方向位于所述气雾形成基体的下游；

所述外部包裹件包括第二部分，该第二部分沿所述外部包裹件的轴向方向的延伸长度的至少一部分与所述气雾冷却元件沿该外部包裹件的轴向方向的延伸长度重合；

所述第二部分具有低于所述第一部分的导热率。

在优选实施例中，还包括：

过滤吸嘴，被构造成由所述外部包裹件围绕，并沿所述外部包裹件的轴向方向位于所述气雾冷却元件的下游。

本申请一实施例还包括一种气雾生成系统，包括以上所述的与加热装置一起使用的气雾产生制品、以及用于对所述气雾产生制品进行加热的加热装置；其特征在于，所述加热装置包括沿所述气雾产生制品的轴向延伸并围绕所述气雾产生制品的红外发射器，并被配置为向所述气雾产生制品辐射红外线进而加热所述气雾产生制品；所述红外发射器沿所述气雾产生制品的轴向延伸长度的至少一部分与所述第一部分沿所述气雾产生制品的轴向方向的延伸长度重合。

采用以上气雾产生制品，具有优化的红外线的透过率，可以促进使用红外加热时的红外线的利用效率。

附图说明

一个或多个实施例通过与之对应的附图中的图片进行示例性说明，这些示例性说明并不构成对实施例的限定，附图中具有相同参考数字标号的元件表示为类似的元件，除非有特别申明，附图中的图不构成比例限制。

图 1 是一实施例提供的气雾产生制品的外部示意图；

图 2 是图 1 所示气雾产生制品的剖面结构示意图；

图 3 是又一个实施例提出的外部包裹件的展开示意图；

图 4 是一个实施例提供的气雾生成系统的结构示意图。

具体实施方式

为了便于理解本申请，下面结合附图和具体实施方式，对本申请进行更详细的说明。

本申请提出一种与气雾产生制品，这种气雾产生制品包括气雾形成基体，该气雾形成基体当由加热元件加热时用来产生可吸入的气雾。

其中，基于通常用户抽吸使用的便利性，气雾产生制品整体外观呈纵长的圆柱形的构造。在本申请的一个实施例中参见图 1 所示，气雾产生制品包括按同轴排列布置的三个元件：

气雾形成基体 10、气雾冷却元件 20、以及过滤吸嘴 30；这三个元件顺序地布置，并且由外部包裹件 40 限制，以形成气雾产生制品。

进一步根据图 1 所示，气雾产生制品具有相对的近端 11 以及远端 12，在使用期间用户将该近端 11 插入到嘴中进行抽吸，该远端 12 布置在气雾产生制品与该近端 11 相对的端部处。

在使用中，空气由用户从远端 12 被抽吸通过气雾产生制品达到近端 11。气雾产生制品的远端 12 也可以描述成气雾产生制品的上游端部，并且气雾产生制品的近端 11 也可以描述成气雾产生制品的下游端部。在近端 11 与远端 12 之间布置的气雾产生制品的各元件可描述成在近端

11 的上游，或者可选择地在远端 12 的下游。

气雾产生制品的外观可以模仿常规可点燃后抽吸的香烟的外观。气雾产生制品可以具有在近似 5 毫米-12 毫米之间（例如在近似 6 毫米-8 毫米之间）的外径。以及气雾产生制品具有在近似 30 毫米-100 毫米之间的总长度，在优选实施例中，气雾产生制品具有近似 45 毫米的总长度。

气雾形成基体 10 布置在气雾产生制品的最远的远端 12 或上游端部处。在图 1 中示出的实施例中，气雾形成基体 10 可以包括例如如下的一种或多种：粉末、颗粒、丸粒、碎片、线股、带条或薄片，其包含如下的一种或多种：草叶、烟叶、烟草主脉、膨胀烟草及均化烟草。在优选的实施中，气雾形成基体 10 包括皱褶的均化烟草材料的聚集薄片，该皱褶的均化烟草材料由外部包裹件 40 限制；皱褶的均化烟草材料的聚集薄片包括甘油，作为气雾形成剂。

其中，‘均化烟草材料’可以是表示通过聚结颗粒状烟草而形成的材料。在其他的可选实施中，气雾形成剂用来描述任何适当的已知化合物或化合物的混合物，该任何适当的已知化合物或化合物的混合物在使用中促进气雾的形成，并且大体上耐受在气雾产生制品的操作温度下的热降解。适当的气雾形成剂在技术中是已知的，并且包括但不限于：多元醇，如丙二醇、三甘醇、1，3-丁二醇、以及甘油；多元醇的酯，如甘油单、二或三乙酸酯；以及单、二或多羧酸的脂族酯，如十二烷二酸二甲酯和十四烯二酸二甲酯。优选地，气雾形成基体在干燥重量基础上可以具有大于 5%的气雾形成剂含量。

或者气雾形成基体 10 还可以包含烟草或无烟草易挥发调味化合物，这些烟草或无烟草易挥发调味化合物在气雾形成基体 10 的加热时释放。气雾形成基体 10 也可以包含一个或多个封壳，该一个或多个封壳例如包括另外的烟草易挥发调味化合物或无烟草易挥发调味化合物，并且这样的封壳在气雾形成基体 10 的加热期间可以熔化。

选择性地，气雾形成基体 10 可以提供在热稳定载体上或嵌在热稳定载体中。载体可以采取粉末、颗粒、丸粒、碎片、线股、带条或薄片的形式。气雾形成基体 10 可以按例如薄片、泡沫、胶或浆的形式淀积

在载体的表面上。气雾形成基体 10 可以淀积在载体的整个表面上，或者可选择地，可以按图案淀积，以便在使用期间提供非均匀味道输送。

气雾冷却元件 20 布置在气雾形成基体 10 的紧接下游，并且与气雾形成基体 10 邻接。在使用中，由气雾形成基体 10 被加热后释放易挥发物质沿气雾冷却元件 20 朝向气雾产生制品的近端 11 通过，并且易挥发物质可以在气雾冷却元件 20 内降温变凉，以形成由用户吸入的气雾。在图 1 中示出的优选实施例中，气雾冷却元件 20 包括空腔 21，该第一空腔 21 沿气雾冷却元件 20 的长度延伸。通过以上轴向延伸的空腔 21，使得穿过气雾冷却元件 20 的空气流是在沿纵向方向上，而没有相当大的径向偏离。气雾冷却元件 20 可以借助于热传递起冷却被抽吸通过气雾冷却元件 20 的气雾流束的温度的作用。气雾的成分将与气雾冷却元件 20 内的空间相互作用，并且失去热能。

在一些实施例中，气雾流束的温度随着它被抽吸通过气雾冷却元件 20 可能降低多于 10 摄氏度。在一些实施例中，气雾流束的温度随着它被抽吸通过气雾冷却元件 20 可能降低多于 25 摄氏度或多于 30 摄氏度。

过滤吸嘴 30 布置在气雾冷却元件 20 的紧接下游，并与气雾冷却元件 20 邻接。在图 1 中示出的实施例中，过滤吸嘴 30 包括低过滤效率的常规纤维素乙酸酯或聚丙烯丝束过滤嘴。

为了组装气雾产生制品，将以上描述的三个元件对准，并且紧紧地包裹在外部包裹件 40 内。在图 1 中示出的实施例中，外部包裹件 40 是常规烟纸。

在图 1 中示出的气雾产生制品设计成与包括加热元件的加热装置相接合，以便由用户抽烟。在使用中，加热装置的加热元件将气雾产生制品的气雾形成基体 10 加热到足够温度以产生气雾，该气雾穿过气雾产生制品被向下游抽吸，并且由用户吸入。

进一步从图 1 和图 2 所示的优选实施中，外部包裹件 40 包括：

第一部分 41，与气雾形成基体 10 相对并包裹气雾形成基体 10；

第二部分，与过滤吸嘴 30 和气雾冷却元件 20 相对，并包裹过滤吸嘴 30 和气雾冷却元件 20；

其中，第一部分 41 上设置有若干孔 411；通过这些孔 411 使得通过

采用红外辐射加热的方式对气雾产生制品加热时，辐射的红外线能尽可能少地被外部包裹件 40 所吸收，使气雾形成基体 10 能更多地吸收红外线产生气雾；具有更多的红外利用效率。

在进一步更加优选的实施中，外部包裹件 40 的第一部分 41 采用具有刚性的支撑效果更好的材质制备，例如金属箔材包括但不限于铝箔、金箔、银箔、铁箔、镍箔及以上元素的合金箔材、或碳基箔材（如石墨纸、石墨烯、碳纳米管纸等）、云母纸、玻纤布等。一方面在开设以上孔 411 后能相比常规的烟支依然能具有适合的强度和支撑，从而能稳定地将气雾形成基体 10 包裹在内部；另一方面，第一部分 41 不可燃、并且在高温下不会分解或糊化，在安全性上和抽吸过程中的气雾的口味上能良好的保持。

进一步在实施中，外部包裹件 40 的第二部分 42 由于包裹有气雾冷却元件 20，则可以使第二部分 42 采用低导热的材质制备，比如氧化锆陶瓷等，以防止第一部分 41 的温度被大量或者快速地传导至第二部分 42 进而将气雾冷却元件 20 部分的温度升高到比较高的温度，从而影响气雾冷却元件 20 自身的功能和效果。

基于在实施中，由于通常气雾形成基体 10 采用条带或者颗粒等等形态，则孔 411 的孔径可以优选小于气雾形成基体 10 的条带长度或颗粒的直径;在一个优选的实施中,可以采用孔径低于 2mm 是比较适合的，以阻止气雾形成基体 10 的条带或者颗粒从孔 411 中掉出。

理想化实施中第一部分 41 上具有孔 411 的面积越高越好，以尽可能的提升红外线穿透的效率，而在实施中保证在支撑力足够的情况下，第一部分 41 的孔隙率低于 70%是比较合适的；在可选的实施中，第一部分 41 的孔隙率设定在 30%-50%之间是比较可选的。

在采用以上耐热的材料制备的外部包裹件 40 的实施中，第一部分 41 的厚度采用 0.1-0.5mm 的厚度是比较可选的。

在优选的实施中，以上孔 411 的形状可以如图 1 所示的方形孔，或者条形孔。在又一个变化的实施中，可以参见图 3 所述，孔 411 沿靠近远端 12 的方向孔径是逐渐增大的，这一设计可以使得在用户抽吸的过程中，外部的空气尽可能的从靠近远端 12 的孔 411 进入至气雾产生制

品后携带尽可能多的气雾朝近端 11 流动，即图 3 中箭头 R1 所示；而避免大量的空气是从远离远端 12 的孔 411 进入至气雾产生制品后携带相对少的气雾朝近端 11 流动，即图 3 中箭头 R2 所示。

进一步本申请还提出一种包括以上气雾产生制品和加热装置的气雾生成系统，在一个实施例中气雾生成系统的构造参见图 4 所示；加热装置 200 包括加热元件 210；

其中，加热元件 210 是管状的形状，其管状中空的至少一部分被构造成接收气雾产生制品 100 的腔室，该加热元件 210 是通过向气雾产生制品辐射红外线进而对气雾产生制品 100 进行加热的红外发射器。

基于红外发射器辐射红外加热气雾产生制品的实施，在图 4 所示的实施中，红外发射器是被构造成沿气雾产生制品 100 的轴向延伸并围绕气雾产生制品 100 的管状形状；同时，红外发射器沿轴向方向延伸长度的至少一部分要覆盖气雾产生制品 100 的第一部分 41 的延伸长度，保证发出的红外线能通过第一部分 41 而辐射至气雾产生制品 100 的气雾形成基体 10 进而被吸收，进而实现加热。

基于效果的比对上，采用由以上外部包裹件 40 和常规无孔烟纸制备的加热不燃烧烟支制品进行红外加热的对比测试，具体采用外部包裹件 40 和常规烟纸的烟支在其他的尺寸、形状、气雾形成基体 10 的成分和含量等是完全相同的，具体烟支直径 5.6mm、长度 45mm、其中气雾形成基体 10 长度 15mm。而外部包裹件 40 的第一部分 41 采用铝箔并进行开孔 411，孔隙率 50%、孔径 1mm；而后将两种烟支于图 4 中所示的加热装置 200 辐射红外线的方式进行加热。具体，采用以上加热装置 200 按照相同的输出功率和加热模式对以上两种制品进行加热，并检测在相同加热过程下加热不燃烧烟支制品内部的升温效率和出烟效果。

结果中， 采用以上外部包裹件 40 的气雾产生制品 100 的气雾形成基体 10 上升到设定的预热温度 300 度的时间约 16s，对比的常规无孔烟纸的烟支升到上述预热温度的时间约 21s；缩短约 5s 左右的预热时间，升温速率能提高约 20%左右。

或者在其他的变体实施中，以上采用红外发射器的加热元件 210 还

可以采用电磁感应式加热的管状感应加热元件进行替换。

采用以上红外辐射的加热元件210对进行加热时，气雾产生制品100的外部包裹件 40 是耐高温并且不可燃的以上纤维材料制备，因而在加热中不会糊化影响口味和安全性；并且具有适当的红外线的透过率，可以促进使用红外加热的加热元件 210 加热时的红外的有效利用效率。

需要说明的是，本申请的说明书及其附图中给出了本申请的较佳的实施例，但并不限于本说明书所描述的实施例，进一步地，对本领域普通技术人员来说，可以根据上述说明加以改进或变换，而所有这些改进和变换都应属于本申请所附权利要求的保护范围。

权利要求书

1、一种气雾产生制品，其特征在于，包括：

气雾形成基体，被配置为被加热时产生供吸食的气雾；以及

外部包裹件，沿一轴向方向延伸并围绕所述气雾形成基体；

所述外部包裹件包括第一部分，该第一部分沿该外部包裹件轴向方向的延伸长度的至少一部分与所述气雾形成基体沿所述外部包裹件的轴向方向的延伸长度重合；

所述第一部分的外表面上设置有若干贯穿所述外部包裹件的孔。

2、如权利要求 1 所述的气雾产生制品，其特征在于，所述外部包裹件包括沿轴向方向相对的近端和远端；

所述第一部分沿靠近所述远端方向的开孔面积逐渐增大。

3、如权利要求 1 所述的气雾产生制品，其特征在于，所述第一部分是铝箔、金箔、银箔、铁箔、镍箔、石墨薄膜、陶瓷纸、云母纸或玻纤布的一种。

4、如权利要求 1 所述的气雾产生制品，其特征在于，所述气雾形成基体包括颗粒或条带；

所述孔的孔径小于所述颗粒的粒径或小于所述条带的长度。

5、如权利要求 4 所述的气雾产生制品，其特征在于，所述孔的孔径小于 2mm。

6、如权利要求 1 所述的气雾产生制品，其特征在于，所述第一部分开孔的孔隙率低于 70%。

7、如权利要求 5 所述的气雾产生制品，其特征在于，所述第一部

分开孔的孔隙率介于 30-50%。

8、如权利要求 1 至 7 任一项所述的气雾产生制品，其特征在于，所述第一部分的厚度介于 0.1-0.5mm。

9、如权利要求 1 至 7 任一项所述的气雾产生制品，其特征在于，还包括：

气雾冷却元件，被构造成由所述外部包裹件围绕，并沿该外部包裹件的轴向方向位于所述气雾形成基体的下游；

所述外部包裹件包括第二部分，该第二部分沿所述外部包裹件的轴向方向的延伸长度的至少一部分与所述气雾冷却元件沿该外部包裹件的轴向方向的延伸长度重合；

所述第二部分具有低于所述第一部分的导热率。

10、如权利要求 9 所述的气雾产生制品，其特征在于，还包括：

过滤吸嘴，被构造成由所述外部包裹件围绕，并沿所述外部包裹件的轴向方向位于所述气雾冷却元件的下游。

11、一种气雾生成系统，包括权利要求 1 至 10 任一项所述的气雾产生制品、以及用于对所述气雾产生制品进行加热的加热装置；其特征在于，所述加热装置包括沿所述气雾产生制品的轴向延伸并围绕所述气雾产生制品的红外发射器，并被配置为向所述气雾产生制品辐射红外线进而加热所述气雾产生制品；所述红外发射器沿所述气雾产生制品的轴向延伸长度的至少一部分与所述第一部分沿所述气雾产生制品的轴向方向的延伸长度重合。

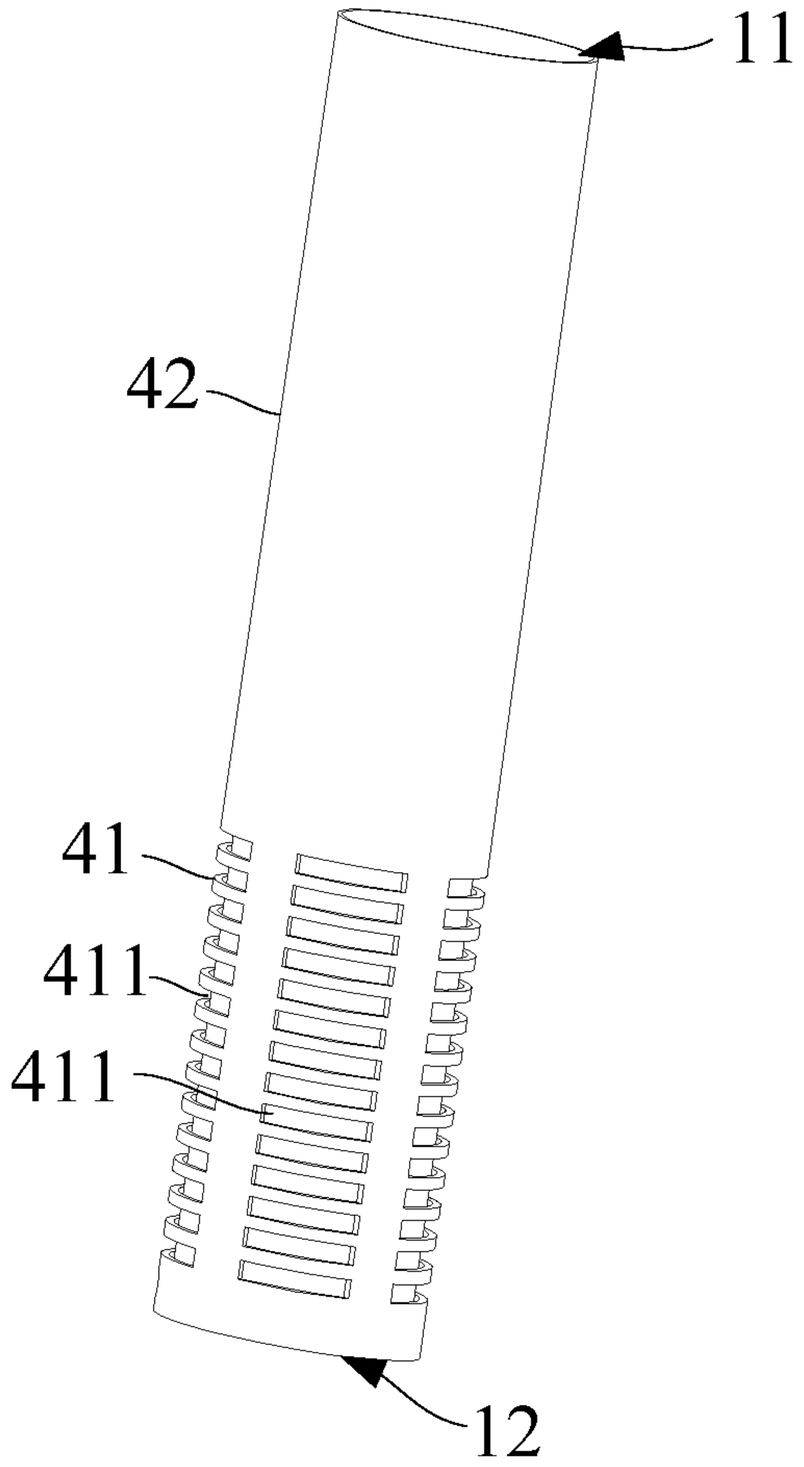


图 1

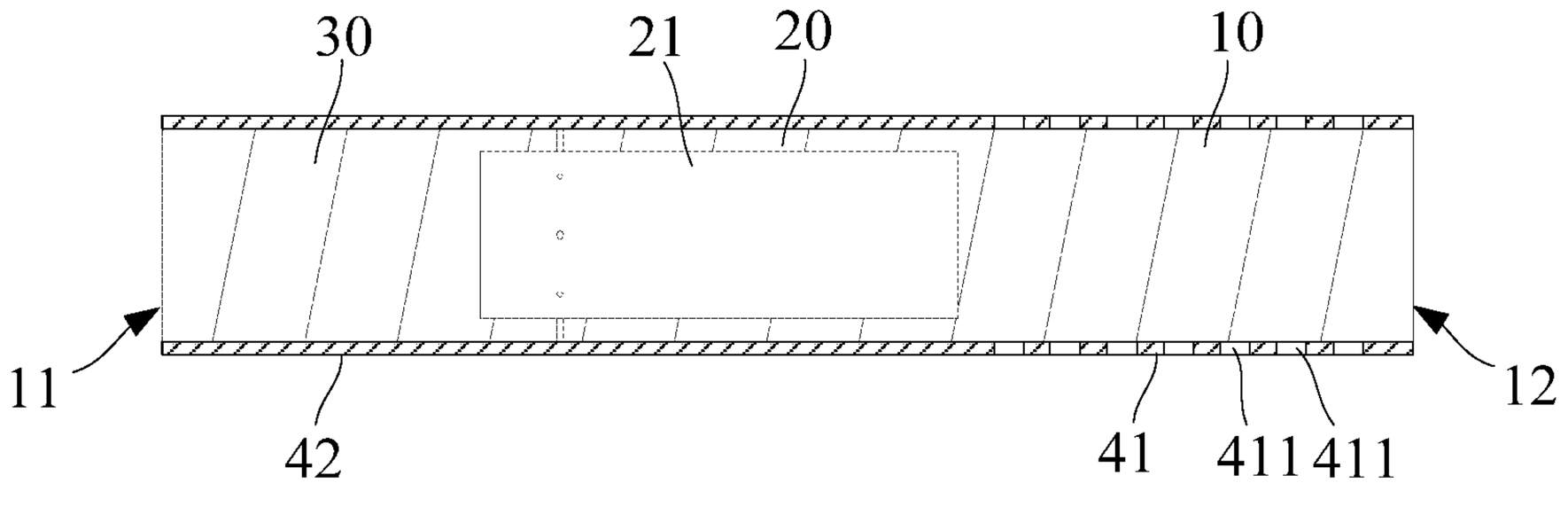


图 2

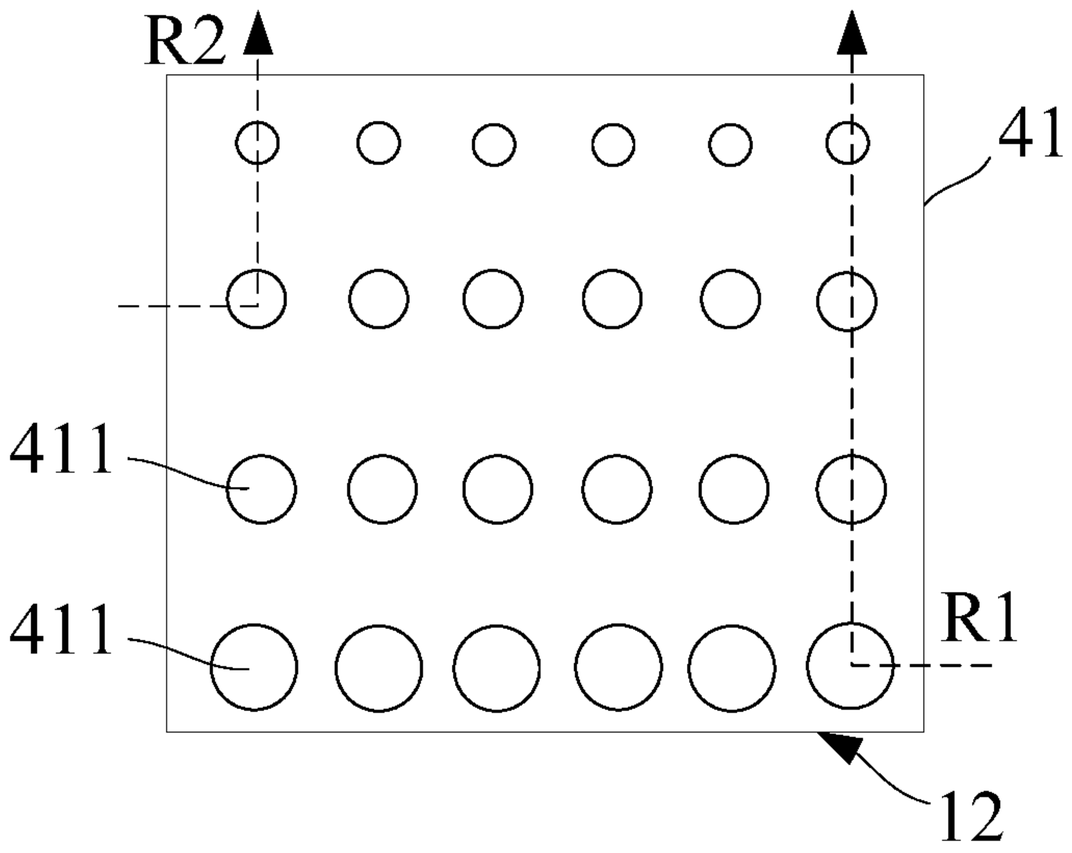


图 3

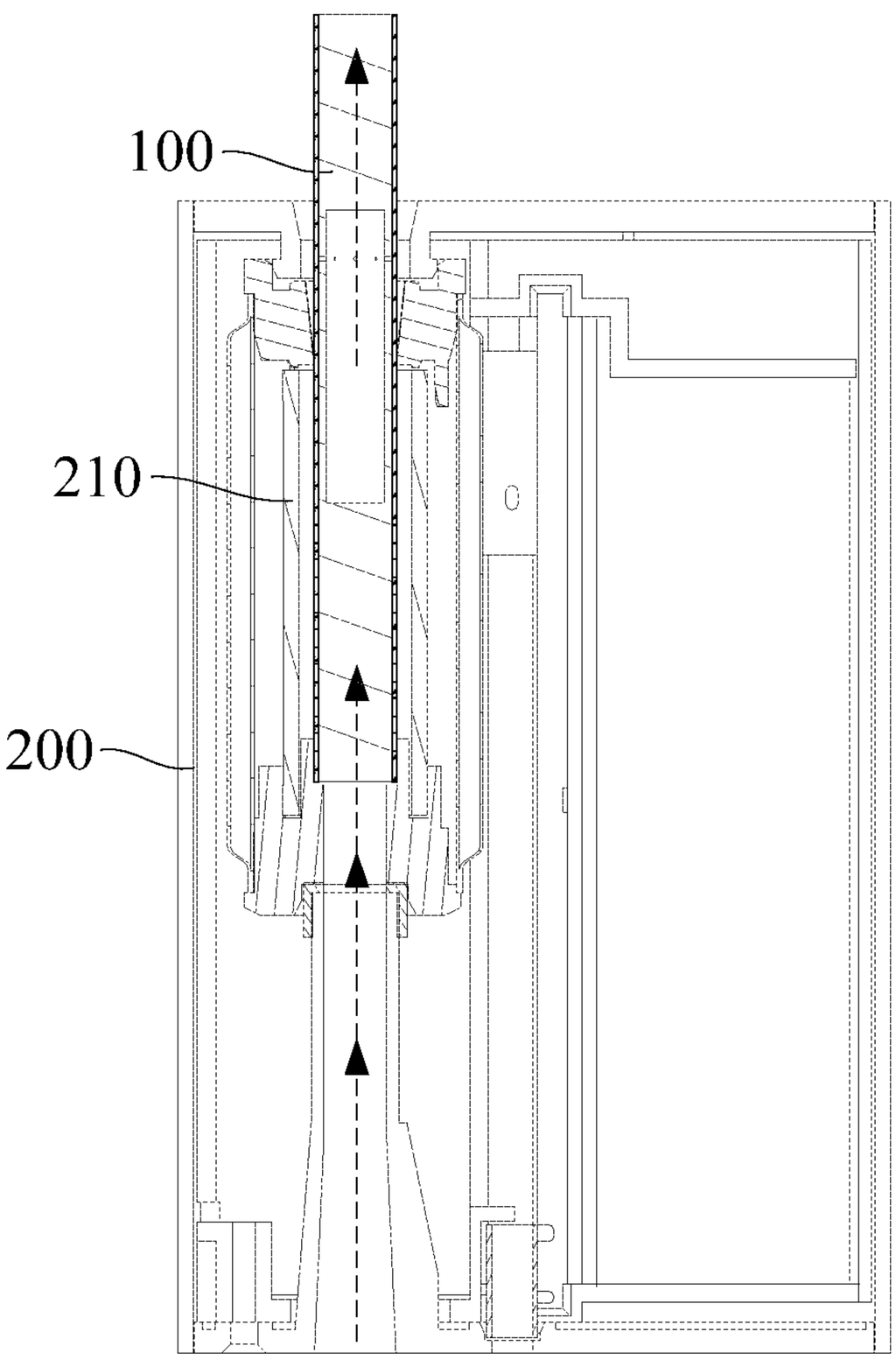


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2021/071322

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A24F 40/46(2020.01)i; A24F 40/40(2020.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A24F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 深圳市合元科技, 红外, 辐射, 包装, 包裹, 包覆, 包层, 纸, 孔, 洞, 网, 蜂窝, infrared, IR, radiat+, wrap+, pack+, paper, hole

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 211910550 U (SHENZHEN FIRST UNION TECHNOLOGY CO., LTD.) 13 November 2020 (2020-11-13) description, paragraphs [0040]-[0071], and figures 1-4	1-11
X	CN 104188108 A (CHINA TOBACCO YUNNAN INDUSTRIAL CO., LTD.) 10 December 2014 (2014-12-10) description, paragraphs [0013]-[0018], and figures 1-2	1-10
X	CN 204180942 U (ZHENGZHOU TOBACCO RESEARCH INSTITUTE OF CNTC) 04 March 2015 (2015-03-04) description, paragraphs [0005]-[0009], and figure 1	1-8
Y	CN 104188108 A (CHINA TOBACCO YUNNAN INDUSTRIAL CO., LTD.) 10 December 2014 (2014-12-10) description, paragraphs [0013]-[0018], and figures 1-2	11
Y	CN 109770433 A (CHINA TOBACCO ANHUI INDUSTRIAL CO., LTD.) 21 May 2019 (2019-05-21) description, paragraphs [0042]-[0045], and figure 3	11
A	CN 110520001 A (PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A.) 29 November 2019 (2019-11-29) entire document	1-11

☑ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☑ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
01 April 2021	**09 April 2021**
Name and mailing address of the ISA/CN **China National Intellectual Property Administration (ISA/CN)** **No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088** **China** Facsimile No. **(86-10)62019451**	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2021/071322

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 110464056 A (GONGQINGCHENG DAOLE INVESTMENT MANAGEMENT PARTNERSHIP (LIMITED PARTNERSHIP)) 19 November 2019 (2019-11-19) entire document	1-11
A	US 5967148 A (PHILIP MORRIS INCORPORATED) 19 October 1999 (1999-10-19) entire document	1-11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2021/071322

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	211910550	U	13 November 2020	None			
CN	104188108	A	10 December 2014	None			
CN	204180942	U	04 March 2015	None			
CN	109770433	A	21 May 2019	CN	209573235	U	05 November 2019
CN	110520001	A	29 November 2019	JP	6692993	B2	13 May 2020
				KR	20200040316	A	17 April 2020
				WO	2019048361	A1	14 March 2019
				JP	2020108410	A	16 July 2020
				EP	3453268	B1	11 December 2019
				JP	2019531086	A	31 October 2019
				US	2020221760	A1	16 July 2020
				EP	3678499	A1	15 July 2020
				KR	102104277	B1	27 April 2020
				EP	3453268	A1	13 March 2019
				KR	20190047103	A	07 May 2019
				CN	110520001	B	08 January 2021
CN	110464056	A	19 November 2019	CN	211379610	U	01 September 2020
US	5967148	A	19 October 1999	AU	9774098	A	10 May 1999
				WO	9920132	A1	29 April 1999

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2021/071322

A. 主题的分类

A24F 40/46(2020.01)i; A24F 40/40(2020.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

A24F

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称，和使用的检索词（如使用））

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 深圳市合元科技，红外，辐射，包装，包裹，包覆，包层，纸，孔，洞，网，蜂窝，infrared, IR, radiat+, wrap+, pack+, paper, hole

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 211910550 U (深圳市合元科技有限公司) 2020年 11月 13日 (2020-11-13) 说明书第[0040]-[0071]段、附图1-4	1-11
X	CN 104188108 A (云南中烟工业有限责任公司) 2014年 12月 10日 (2014-12-10) 说明书第[0013]-[0018]段、附图1-2	1-10
X	CN 204180942 U (中国烟草总公司郑州烟草研究院) 2015年 3月 4日 (2015-03-04) 说明书第[0005]-[0009]段、附图1	1-8
Y	CN 104188108 A (云南中烟工业有限责任公司) 2014年 12月 10日 (2014-12-10) 说明书第[0013]-[0018]段、附图1-2	11
Y	CN 109770433 A (安徽中烟工业有限责任公司) 2019年 5月 21日 (2019-05-21) 说明书第[0042]-[0045]段、附图3	11
A	CN 110520001 A (菲利普莫里斯生产公司) 2019年 11月 29日 (2019-11-29) 全文	1-11
A	CN 110464056 A (共青城道乐投资管理合伙企业有限合伙) 2019年 11月 19日 (2019-11-19) 全文	1-11

☑ 其余文件在C栏的续页中列出。

☑ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型：

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件，或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件（如具体说明的）

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布，与申请不相抵触，但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件，单独考虑该文件，认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件，当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时，要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期
2021年 4月 1日	2021年 4月 9日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451	受权官员 崔秀艳 电话号码 86-(10)-53962397

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/071322

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
A	US 5967148 A (PHILIP MORRIS INCORPORATED) 1999年 10月 19日 (1999-10-19) 全文	1-11

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2021/071322

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	211910550	U	2020年 11月 13日	无			
CN	104188108	A	2014年 12月 10日	无			
CN	204180942	U	2015年 3月 4日	无			
CN	109770433	A	2019年 5月 21日	CN	209573235	U	2019年 11月 5日
CN	110520001	A	2019年 11月 29日	JP	6692993	B2	2020年 5月 13日
				KR	20200040316	A	2020年 4月 17日
				WO	2019048361	A1	2019年 3月 14日
				JP	2020108410	A	2020年 7月 16日
				EP	3453268	B1	2019年 12月 11日
				JP	2019531086	A	2019年 10月 31日
				US	2020221760	A1	2020年 7月 16日
				EP	3678499	A1	2020年 7月 15日
				KR	102104277	B1	2020年 4月 27日
				EP	3453268	A1	2019年 3月 13日
				KR	20190047103	A	2019年 5月 7日
				CN	110520001	B	2021年 1月 8日
CN	110464056	A	2019年 11月 19日	CN	211379610	U	2020年 9月 1日
US	5967148	A	1999年 10月 19日	AU	9774098	A	1999年 5月 10日
				WO	9920132	A1	1999年 4月 29日