



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

(57) 摘要: 一种烟具, 包括一长条形的壳体(10)、设置在壳体(10)内的电源、设置在壳体(10)端部的开口(11)、从开口(11)沿壳体(10)纵向延伸用于容纳烟支(20)的空腔(12)、沿烟支(20)与壳体(10)之间的空隙纵向延伸的气流通道(13), 气流通道(13)中设置用于减弱空气横向流动的阻隔层(30)。在气流通道(13)中设置用于减弱空气横向流动的阻隔层(30), 既阻隔热量向外扩散, 又具有管壁(14)降温的作用。阻隔层(30)本身使用隔热材料制成, 在将空气隔成多个部分的同时大大降低了空腔(12)向管壁(14)扩散热量的速度, 同时阻隔层(30)与流动的气流之间具有较大的接触面积, 在吸烟时空气流动有效地带走阻隔层(30)本身和壳体(10)外壁的热量, 起到降温壳体(10)管壁(14)的作用。

一种烟具

相关申请

本申请要求 2017 年 10 月 10 日申请的，申请号为 201710937624.X，名称为“一种烟具”的中国专利申请的优先权，在此将其全文引入作为参考。

技术领域

本发明涉及低温加热烟的加热设备，具体涉及一种用于低温加热烟的加热烟具。

背景技术

低温加热（卷）烟，又称加热不燃烧（卷）烟，卷烟形式比较多见，下文统称为低温加热烟，与传统的燃烧产生烟气的卷烟不同。以“加热不燃烧”为思路设计的低温加热烟，能使烟叶刚好加热到足以散发出味道的程度，而无需点燃烟叶。通常情况下，普通卷烟在 400° C 至 1000° C 的吸食高温下会产生众多有害物质，而低温加热烟大都是在 400° C 以下，并且因为所加热的天然或合成烟草制品中的很多有害物质已经被事先加工清除，导致一手烟和二手烟中的有害物质大幅减少。

用于低温加热烟的加热设备一般具有一个用于容纳烟支的空腔，本申请称之为容纳腔，发热装置在容纳腔中加热烟支以产生气溶胶用于吸食。但是，发热装置的部分热量会传导至设备外壁并使其发热，外壳温度越高握持设备时的用户体验感越差。中国 CN 104135881A 号发明专利公开了一种具有改进的气流的气溶胶发生装置和系统，其包括：气溶胶形成制品，其包括气溶胶形成基材以及用于使使用者能够通过所述基材抽吸空气的嘴件部分；以及气溶胶发生装置，所述装置包括：壳体，其具有近侧端和远侧端并包括至少一个外表面和一个内表面，所述内表面在所述壳体的近侧端处限定其中容置气溶胶形成基材的端部敞开的空腔（即容纳烟支的容纳腔），所述空腔在它的近侧端和远侧端之间具有纵向延伸部；在所述空腔内的加热器元件，其被构造为加热容置于空腔中的气溶胶形成基材（即烟支）；以及进气口；其中，所述系统包括从进气口延伸至空腔的远侧端的第一气流通道以及从空腔的远侧端延伸至嘴件部分的第二气流通道，其中所述第一气流通道沿空腔的纵向延伸部的至少一部分在加热器和壳体的内表面之间延伸。该专利通过在烟支的外侧形成第一气流通道，使得吸烟动作发生时第一气流通道具有空气流动，带走部分壳体外壁上的热量，降低容纳腔内的热量向壳体外壁的扩散。但是，每两次吸烟的间隙，依然存在较大的、通过容纳腔和壳体外壁之间空气对流产生的热量传递，特别是连续加热多根烟支时，管壁发热问题依然比较明显。另外，吸烟动作发生时第一气流通道的空气流动也带走了部分容纳腔/烟支的热量，从而需要更多的电能维

持烟支的温度。

发明内容

本发明所要解决的技术问题在于：解决烟具在对烟支加热时与烟支所在容纳腔的保温问题和烟具外壁的隔热及降温问题。

在本申请的一个实施例中，包括一长条形的壳体、设置在所述壳体内的电源、设置在所述壳体端部的开口、从所述开口沿所述壳体纵向延伸用于容纳烟支的空腔、沿所述烟支与所述壳体之间的空隙纵向延伸的气流通道，所述气流通道中设置用于减弱空气横向流动的阻隔层。

在本申请的一个实施例中，所述阻隔层使用隔热材料制成。

在本申请的一个实施例中，所述阻隔层为片状、毛细管、蜂窝状、波浪形中的至少一种，空气沿所述阻隔层内的孔隙或间隙纵向流动。

在本申请的一个实施例中，多层片状、毛细管、蜂窝状和/或波浪形的阻隔层并排设置于所述气流通道中。

在本申请的一个实施例中，所述空腔外侧的壳体管壁至少包括位于所述壳体外侧的第一管壁和位于所述壳体内侧的第二管壁，所述第一管壁和所述第二管壁之间的间隙构成所述气流通道的至少一部分。

在本申请的一个实施例中，还包括进气口，所述进气口与所述第一管壁、第二管壁之间的间隙连通。

在本申请的一个实施例中，所述气流通道为螺旋形或蛇形。

在本申请的一个实施例中，所述壳体的管壁上设置螺旋形或蛇形的延伸部，或刻有螺旋形或蛇形的纹路，所述延伸部或纹路之间的空隙限定出所述气流通道的至少一部分。

在本申请的一个实施例中，还包括位于所述气流通道中的散热片，所述散热片使用导热材料制成。

在本申请的一个实施例中，所述壳体与所述空腔靠近所述电源一侧的接触位置设置基板，所述基板的形状与所述空腔的截面相适配，所述散热片固定在所述基板上。

在本申请的一个实施例中，所述散热片为中空筒状，所述空腔外侧的壳体管壁至少包括位于所述壳体外侧的第一管壁和位于所述壳体内侧的第二管壁，所述散热片设置在所述第一管壁和所述第二管壁之间。

在本申请的一个实施例中，所述散热片上设置螺旋形或蛇形的延伸部，所述延伸部之间的空隙限定出所述气流通道的至少一部分。

在本申请的一个实施例中，所述烟具还包括至少一层隔热层和/或至少一层反射层。

在本申请的一个实施例中，所述至少一层隔热层和/或至少一层反射层设置在所述壳体管壁内侧。

实施本发明，具有如下有益效果：本发明在气流通道中设置用于减弱空气横向流动的阻隔层，既阻隔热量以空气对流方式从烟支和容纳腔向外扩散，又具有对烟具外管壁进行降温的作用。阻隔层本身使用隔热材料制成，在将空气隔成多个部分的同时大大降低了容纳腔向管壁通过横向空气对流扩散热量的速度，节省对烟支和容纳腔的加热能量。同时阻隔层与纵向流动的气流之间具有较大的接触面积，在吸烟时空气流动带走阻隔层本身和烟具外壁的较多热量，进一步降低烟具外壁的温度。

附图说明

为了清楚地说明本申请的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍。显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图1为实施例1中烟具的结构示意图；

图2为实施例2中烟具的结构示意图；

图3为实施例2中烟具的截面示意图；

图4为实施例3中烟具的结构示意图；

图5为实施例4中烟具的结构示意图。

具体实施方式

为了使本申请的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例对本申请进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅用以解释本申请，并不用于限定本申请。

在本揭露中，当元件被称为“固定于”另一个元件，除非特别限定为“直接地”，它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件，除非特别限定为“直接地”，它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。相反，当元件被称作“直接地连接”或“直接地固定”时，不存在该居中元件。实施例附图中各种不同对象按便于列举说明的比例绘制，而非按实际组件的比例绘制。

本文所称“烟料”指发烟物质，是经加热或燃烧可以产生气味和/或尼古丁和/或烟气的物质，即可被雾化的物质，即气溶胶生成物质。烟料可以是固态、半固态和液态。固态烟料因为透气性、组装和制作等方面的考虑，经常加工成薄片状，因此又俗称为薄片，丝状薄片也称为薄片丝。本申请实施例所讨论的烟料可为天然的或人工合成的烟液、烟油、烟胶、烟膏、

烟丝、烟叶等，例如，人工合成的烟料含有甘油、丙二醇和烟碱等。所述烟液为液体，所述烟油为油状，所述烟胶为凝胶状，所述烟膏为膏状，所述烟丝包括天然的或人造的或萃取加工过的烟丝，所述烟叶包括天然的或人造的或萃取加工过的烟叶。烟料可以在被其它物质封存的形式下被加热，如保存在可遇热降解的包装中，例如微胶囊中，加热后所需挥发性物质从降解或有孔隙的封存包装中导出。

本申请实施例所述的烟料可以含有烟碱，也可以不含有烟碱。含有烟碱的烟料可以包括天然烟叶制品，以烟碱为原料制成的烟液、烟油、烟胶、烟膏、烟丝、烟叶等中的至少一种。烟液为水状，烟油为油状，烟胶为凝胶状，烟膏为膏状，烟丝包括天然的或人造的或萃取加工过的烟丝，烟叶包括天然的或人造的或萃取加工过的烟叶。不含有烟碱的烟料主要含有香味物质，例如香料，既可被雾化以起到模拟吸烟过程又起到戒烟等目的。在一实施例中，所述香料包括薄荷油。所述烟料还可包括其他添加剂，例如甘油和/或丙二醇。

本发明提供一种用于加热烟支的烟具，包括壳体和用于供电的电源。本发明烟具的发热装置可以设置在套筒中，以加热片或者管壁加热的方式存在。当然，发热装置也可以直接放置在烟支内部用于包覆烟料，或者被烟料包覆（包括烟料涂覆在发热材料上的结构），或者与烟料混合。

本发明所称烟支是发烟物质的载体，既可以是可重复性使用的也可以是一次性用品，包括由烟纸包覆的烟料一端，优选地所述烟支可以包括另外一个过滤端，外形与常规卷烟类似。烟支的烟料一端插入容纳腔中被加热，而过滤端位于容纳腔外。烟纸可以由多种材料构成，包括但不限于与常规卷烟类似的外包纸、塑料、纺织品、金属制成的封装层、以及由碳元素及其衍生物制成的封装层等。吸食者可用嘴或鼻腔直接从过滤端吸取所需的挥发性物质，因此在本文中过滤端亦称为过滤嘴端或吸嘴端。套筒的表面设置至少一个与电源正极可拆卸连接的第一接触位点和至少一个与电源负极可拆卸连接的第二接触位点。例如，在套筒的表面设置至少一个与所述电源的正极电连接的第一导电层和至少一个与所述电源的负极电连接的第二导电层，所述第一导电层与所述第一接触位点电连接，所述第二导电层与所述第二接触位点电连接。第一导电层和第二导电层的导电率高于发热装置中的电阻加热材料。吸嘴可以为包覆纤维料的过滤嘴，也可以是塑料件或者金属件制成的出气口。除了过滤功能，吸嘴端也可采用相应材料和结构起到降温的作用。

实施例 1

图 1 为本实施例烟具的结构示意图。本实施例中的烟具包括壳体 10 和电源（图中未示出）。壳体 10 为长条形，可以是长方体、圆柱形或其它所需形状，壳体 10 内设置了用于供电的电源，优选地可增设控制电路，包括但不限于过电保护控制、温度控制、充电控制、放电控制、加热方式控制（连续、脉冲、温控加热等）等，并和电源一起集成在壳体 10 内部，电源的正

极与负极与发热装置 40 的正极和负极电连接。所述壳体 10 内还包括有开口 11、空腔 12、气流通道 13，开口 11 设置在壳体 10 的近侧端部（实际应用中可根据对壳体不同部位降温的需求而在壳体的其它位置设置一个或多个开口 11），用于插入烟支 20，空腔 12 从开口 11 沿壳体 10 纵向延伸（相似地，垂直于此方向由空腔 12 向管壁 14 的方向称为横向），用于容纳烟支 20，当烟支 20 插入空腔 12 中，烟支 20 与壳体 10 的管壁 14 之间存在空隙，该空隙沿纵向延伸，当抽烟时空腔 12 内形成负压，气流从开口 11 流入沿该空隙流动，该烟支 20 与管壁 14 之间的空隙构成气流通道 13。

本实施例中，在气流通道 13 中设置用于减弱空气横向流动的阻隔层 30。在没有阻隔层 30 的情况下，当烟支 20 被加热时，烟支 20 与管壁 14 之间的空气形成热对流，使得热量以较快的速度往外扩散。阻隔层 30 设置在气流通道 13 中，阻隔了烟支 20 与管壁 14 之间空气的热对流，将更多热量隔离在空腔 12 内部，即便这根烟支 20 吸完更换另一根烟支 20，也减少了需要在此加热空腔 12 外侧的能量。另外，烟支 20 与管壁 14 之间的空气流动本身具有降温的作用。将阻隔层 30 置于气流通道 13 中，（吸烟产生的）流动的空气对于阻隔层 30 和管壁 14 具有明显的冷却作用，从而在对容纳腔 12 进行保温的同时，明显阻隔了热量向管壁 14 的传输，并有效实现了管壁 14 的降温。

本实施例中，空腔 12 内还设置烟支固定座 21，烟支 20 插入烟支固定座 21 用以容纳在空腔 12 中，烟支固定座 21 优选为中空圆筒形，其内径稍大于烟支的直径便于烟支 20 插入。烟支固定座 21 与管壁 14 之间构成气流通道 13 的至少一部分，阻隔层 30 分布在烟支固定座 21 与管壁 14 之间。

本实施例中，加热装置 40 为通电后可通过电阻发热的加热刀片，从壳体 10 延伸进入空腔 12 内部，烟支 20 插入空腔 12 时，加热刀片与烟支中的烟料接触并加热烟料产生气溶胶。阻隔层 30 使用隔热材料制成，且需要耐受 200-300℃ 的温度，优选的，其导热系数低于 0.5W/(m·K)，例如微纳隔热板、气凝胶毡、聚酰亚胺等。

本实施例中，阻隔层 30 使用具有一定柔性的材料制成片状、毛细管、蜂窝状或波浪形中的至少一种，方便加工置于烟支 20 与壳体 10 的管壁 14 之间的空隙以减弱空气横向流动，使得空气能沿阻隔层 30 的间隙纵向流动从而形成气流通道 13。优选的，阻隔层 30 具有多层，例如多层片状、毛细管、蜂窝状和/或波浪形的阻隔层 30 并排设置于所述气流通道 13 中，将气流通道 13 的横向方向隔成多个夹层，这种阻隔层 30-空气层-阻隔层 30 的夹层架构相比单层阻隔层 30 具有更低的传热效率，同时，多层阻隔层 30 使得与空气接触的面积成倍增加，对管壁 14 降温的作用更为明显。除了管壁为隔热材料制成的毛细管外，空气可纵向通过（如含有从开口 11 沿壳体 10 纵向具有细小空气通路）的块状隔热体，例如块状塑料，也可应用于本实施例中作为所述隔热层，该隔热层本身可以含有增强隔热效果的微小气泡。这类块状

隔热体的微观结构和肌肉组织中的毛细血管相似，空气只能纵向流动，而不能或较难实现穿过毛细空气通路的横向流动。

实施例 2

图 2 为本实施例烟具的结构示意图。本实施例为实施例 1 的延伸，两者的区别之处在于，本实施例中壳体 10 具有夹层，至少空腔 12 外侧的壳体 10 管壁具有夹层，例如，空腔 12 外侧的壳体 10 管壁至少包括位于壳体 10 外侧的第一管壁 15 和位于壳体 10 内侧的第二管壁 16，这样空气可以从该夹层中流入，即，第一管壁 15 和第二管壁 16 之间的间隙构成所述气流通道 13 的至少一部分。当第二管壁 16 与烟支 20 之间的间隙很小不足以供气流流入或对温度影响可忽略时，可以认为气流全部从第一管壁 15 和第二管壁 16 之间的夹层流过，此种情形中第一管壁 15 和第二管壁 16 之间的间隙构成气流通道 13。当第二管壁 16 与烟支 20 之间仍然有一定气流流过时，第一管壁 15 和第二管壁 16 之间的空间与第二管壁 16 内侧的空间共同构成气流通道 13。更多层管壁的情形与此类似在此不再赘述。

本实施例中，加热装置 40 为通电发热的加热刀片，从壳体 10 延伸进入空腔 12 内部，烟支 20 插入空腔 12 时，加热刀片与烟支中的烟料接触并加热烟料产生气溶胶。本实施例中，壳体 10 上还包括进气口 17，所述进气口 17 与所述第一管壁 15、第二管壁 16 之间的间隙连通。优选的，进气口 17 设置在壳体 10 近侧端部，即开口 11 的外周，这样在握持时的进气口 17 不会被堵住。类似的，进气口 17 也可设置在壳体 10 的外表面，特别是沿壳体 10 一周设置多个小进气口 17，即使其中一部分被堵住也不影响进气。阻隔层 30 置于第一管壁 15 和第二管壁 16 之间的空间，和/或，阻隔层 30 置于烟支 20 与第二管壁 16 之间的空隙，阻隔层 30 所起作用于实施例 1 或者 2 中类似。

图 3 为本实施例烟具的截面结构示意图。多层的阻隔层 30 置于第一管壁 15 和第二管壁 16 之间的空间，第一管壁 15 和第二管壁 16 之间的空间形成气流通道 13 的至少一部分。第二管壁 16 限定出用于容纳烟支 20 的空腔 12。类似的，第二管壁 16 内侧也可以如图 2 中所示在空腔 12 中设置阻隔层 30，该阻隔层 30 位于烟支 20 与第二管壁 16 之间，减弱热量横向转移。

实施例 3

图 4 为本实施例烟具的结构示意图。本实施例为实施例 1 的延伸，两者的区别之处在于，本实施例中的烟具还包括位于所述气流通道 13 中的散热片（图中未示出，位置与阻隔层 30 重合），所述散热片使用导热材料制成。例如，空腔 12 外侧的管壁 14 至少包括位于壳体 10 外侧的第一管壁 15 和位于壳体 10 内侧的第二管壁 16，这样空气可以从该夹层中流入，散热

片设置于第一管壁 15 和第二管壁 16 之间的缝隙中。优选的，散热片为金属或者陶瓷材料制成，即可以在气流通道 13 中以较快速度将热量散发至气流通道 13 中，在吸烟时被带走，也可以利用其材料坚硬的特性限定出空腔 12 的外周，提高稳固性，特别是加热装置 40 置于其中可以保护加热装置 40。

本实施例中，烟支采用了不同于前面实施例的加热方式。本实施例中的加热装置 40 置于烟支内部，也就是烟支通电后可自行发热。通过烟支表面的导电层与电池之间实现电连接，烟支中的通电发热材料接触并加热烟料产生气溶胶。本实施例中，壳体 10 与空腔 12 靠近电源一侧的接触位置设置基板，基板的形状与空腔 12 的截面相适配，散热片固定在基板 18 上，并沿壳体 10 的纵向方向延伸而出。优选的，散热片为中空筒状，直接延伸进入第一管壁 15 和第二管壁 16 之间起到散热作用，降低基板 18 的温度。

实施例 4

图 5 为本实施例烟具的结构示意图。本实施例为实施例 1 的延伸，本实施例中的，气流通道 13 为螺旋形或蛇形。这样的气流通道 13 使得空气在气流通道 13 流动时具有更长的路径，且限定出该螺旋形或蛇形的气流通道 13 具有比直线路径更大的散热面积。

本实施例中，螺旋形或蛇形的气流通道 13 具有两种形成方式，一种方式是壳体 10 的管壁 14 上设置螺旋形或蛇形的延伸部（图中未示出），所述延伸部之间的空隙限定出该螺旋形或蛇形的气流通道 13，该螺旋形或蛇形的气流通道 13 可以为气流通道 13 的一部分，也可以是全部。另一种方式是，散热片上设置螺旋形或蛇形的延伸部（图中未示出），延伸部之间的空隙限定出所述气流通道 13 的至少一部分。

实施例 5

在实施例 1-4 的基础上，本实施例的烟具还包括至少一层隔热层（图中未示出）和/或至少一层反射层（图中未示出）。隔热层使用导热系数低的材料制成，减少从内壁传递至外壁的热量。反射层使用热能反射材料制成，例如具有光滑表面的铝膜，热能反射部分阻断电磁波辐射，减少热量流出而达到保温目的。上述至少一层隔热层和/或至少一层反射层设置在烟具管壁 14 的内侧，或者散热片的表面。

以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合，为使描述简洁，未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述，然而，只要这些技术特征的组合不存在矛盾，都应当认为是本说明书记载的范围。

以上所述实施例仅表达了本申请的几种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因

此而理解为对本申请专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本申请构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本申请的保护范围。因此，本申请专利的保护范围应以所附权利要求为准。

权利要求

1、一种烟具，其特征在于，包括一长条形的壳体、设置在所述壳体内的电源、设置在所述壳体端部的开口、从所述开口沿所述壳体纵向延伸用于容纳烟支的空腔、沿所述烟支与所述壳体之间的空隙纵向延伸的气流通道，所述气流通道中设置用于减弱空气横向流动的阻隔层。

2、根据权利要求1所述的烟具，其特征在于，所述阻隔层使用隔热材料制成。

3、根据权利要求1所述的烟具，其特征在于，所述阻隔层为片状、毛细管、蜂窝状、波浪形中的至少一种，空气沿所述阻隔层内的孔隙或间隙纵向流动。

4、根据权利要求1所述的烟具，其特征在于，多层片状、毛细管、蜂窝状和/或波浪形的阻隔层并排设置于所述气流通道中。

5、根据权利要求1所述的烟具，其特征在于，所述空腔外侧的壳体管壁至少包括位于所述壳体外侧的第一管壁和位于所述壳体内侧的第二管壁，所述第一管壁和所述第二管壁之间的间隙构成所述气流通道的至少一部分。

6、根据权利要求1所述的烟具，其特征在于，还包括进气口，所述进气口与所述第一管壁、第二管壁之间的间隙连通。

7、根据权利要求1所述的烟具，其特征在于，所述气流通道为螺旋形或蛇形。

8、根据权利要求7所述的烟具，其特征在于，所述壳体的管壁上设置螺旋形或蛇形的延伸部，或刻有螺旋形或蛇形的纹路，所述延伸部或纹路之间的空隙限定出所述气流通道的至少一部分。

9、根据权利要求1所述的烟具，其特征在于，还包括位于所述气流通道中的散热片，所述散热片使用导热材料制成。

10、根据权利要求9所述的烟具，其特征在于，所述壳体与所述空腔靠近所述电源一侧的接触位置设置基板，所述基板的形状与所述空腔的截面相适配，所述散热片固定在所述基板上。

11、根据权利要求10所述的烟具，其特征在于，所述散热片为中空筒状，所述空腔外侧的壳体管壁至少包括位于所述壳体外侧的第一管壁和位于所述壳体内侧的第二管壁，所述散热片设置在所述第一管壁和所述第二管壁之间。

12、根据权利要求11所述的烟具，其特征在于，所述散热片上设置螺旋形或蛇形的延伸部，所述延伸部之间的空隙限定出所述气流通道的至少一部分。

13、根据权利要求1-12中任意一项所述的烟具，其特征在于，所述烟具还包括至少一层隔热层和/或至少一层反射层。

14、根据权利要求13所述的烟具，其特征在于，所述至少一层隔热层和/或至少一层反

射层设置在所述壳体管壁内侧。

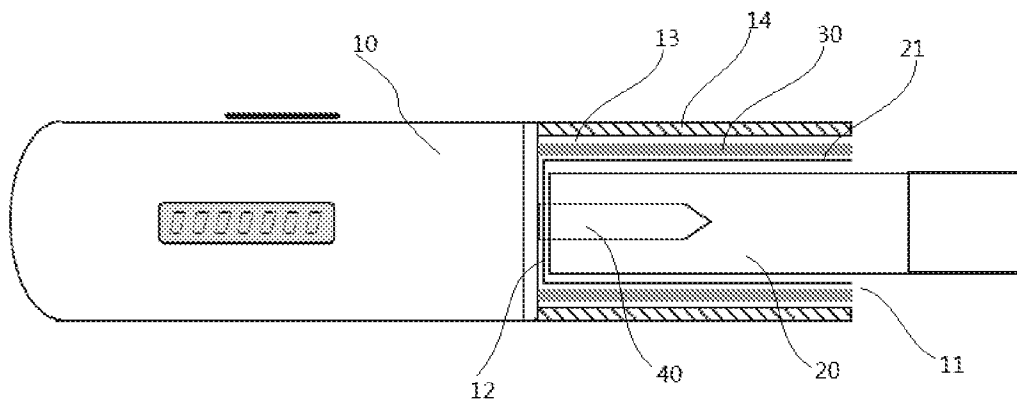


图 1

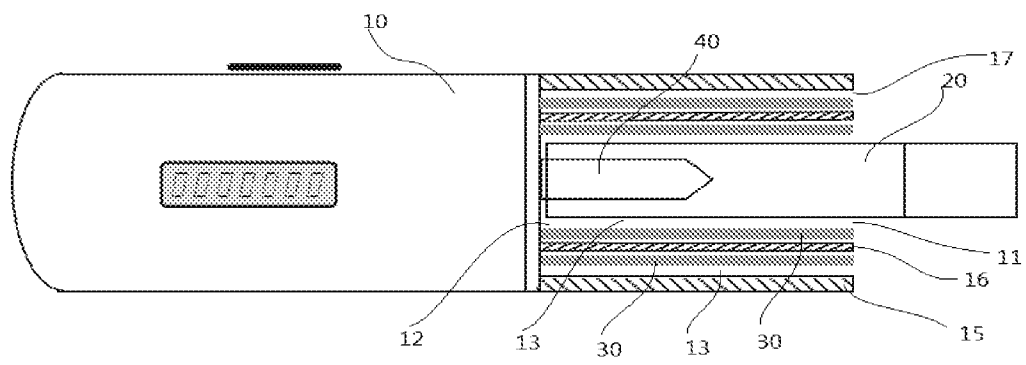


图 2

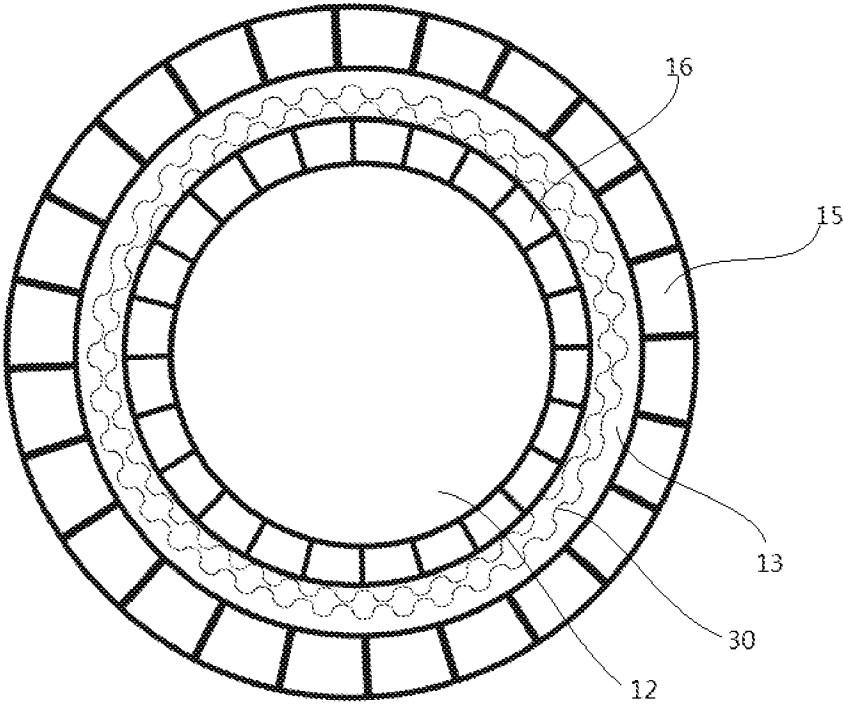


图 3

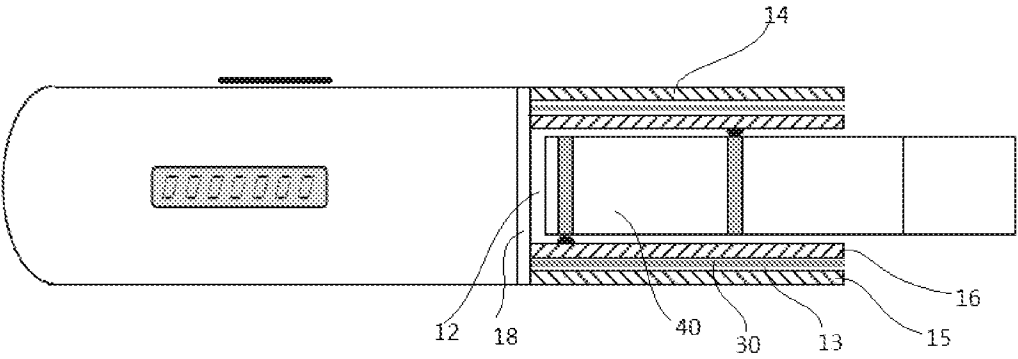


图 4

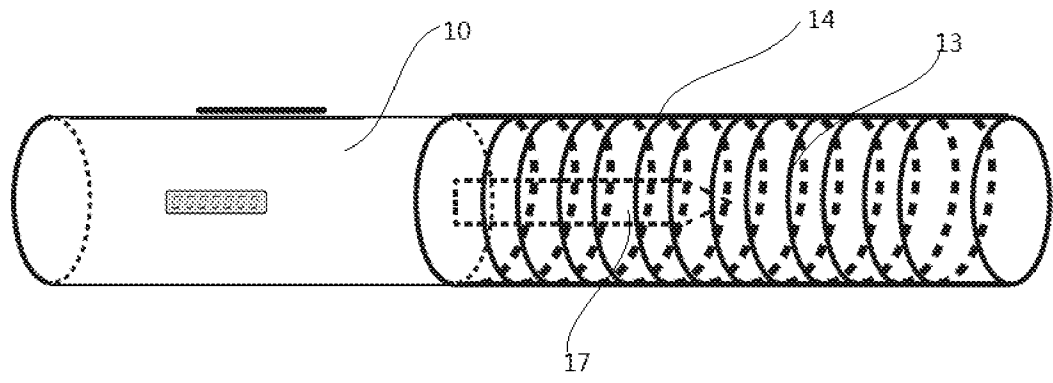


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/109056

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A24F 13/00(2006.01)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, EPODOC, WPI, USTXT, WOTXT: 瑞祥居, 欧阳杰, 吴扬, 陈斌, 林晓航, 不燃烧, 烟, 壳, 腔, 电源, 隔热, 保温, 阻隔, 开口, 气流, 通道, 反射, 散热, electronic, cigarette, smok+, cavity, power, rod, heat+, burn+, temperature, tobacco, liquid, flow+, passage

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103181622 A (HUBEI CHINA TOBACCO INDUSTRY CO., LTD. ET AL.) 03 July 2013 (2013-07-03) description, paragraphs [0004]-[0035], and figures 1-9	1-14
A	CN 103416852 A (HUBEI CHINA TOBACCO INDUSTRY CO., LTD. ET AL.) 04 December 2013 (2013-12-04) entire document	1-14
A	CN 103622162 A (CHINA TOBACCO CHUANYU INDUSTRIAL CO., LTD.) 12 March 2014 (2014-03-12) entire document	1-14
A	CN 107205494 A (PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A.) 26 September 2017 (2017-09-26) entire document	1-14
A	US 6920885 B2 (RASCO BRAUN L.L.C.) 26 July 2005 (2005-07-26) entire document	1-14

☐ 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

07 December 2018

Date of mailing of the international search report

07 January 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/109056

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	103181622	A	03 July 2013	CN	103181622	B	22 April 2015
CN	103416852	A	04 December 2013	CN	103416852	B	28 September 2016
CN	103622162	A	12 March 2014	CN	103622162	B	03 February 2016
CN	107205494	A	26 September 2017	WO	2016124550	A1	11 August 2016
				MX	2017009957	A	19 October 2017
				EP	3253234	A1	13 December 2017
				CA	2975654	A1	11 August 2016
				JP	2018504134	A	15 February 2018
				KR	20170115492	A	17 October 2017
				US	2018049472	A1	22 February 2018
US	6920885	B2	26 July 2005	US	2002083952	A1	04 July 2002

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/109056

A. 主题的分类

A24F 13/00(2006.01)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, EPODOC, WPI, USTXT, WOTXT:瑞祥居, 欧阳杰, 吴扬, 陈斌, 林晓航, 不燃烧, 烟, 壳, 腔, 电源, 隔热, 保温, 阻隔, 开口, 气流, 通道, 反射, 散热, electronic, cigarette, smok+, cavity, power, rod, heat+, burn+, temperature, tobacco, liquid, flow+, passage

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
X	CN 103181622 A (湖北中烟工业有限责任公司 等) 2013年 7月 3日 (2013 - 07 - 03) 说明书第[0004]-[0035]段, 图1-9	1-14
A	CN 103416852 A (湖北中烟工业有限责任公司 等) 2013年 12月 4日 (2013 - 12 - 04) 全文	1-14
A	CN 103622162 A (川渝中烟工业有限责任公司) 2014年 3月 12日 (2014 - 03 - 12) 全文	1-14
A	CN 107205494 A (菲利普莫里斯生产公司) 2017年 9月 26日 (2017 - 09 - 26) 全文	1-14
A	US 6920885 B2 (RASCO BRAUN L. L. C.) 2005年 7月 26日 (2005 - 07 - 26) 全文	1-14

☐ 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

2018年 12月 7日

国际检索报告邮寄日期

2019年 1月 7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

李佳锐

电话号码 86-(10)-53962386

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/109056

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	103181622	A	2013年 7月 3日	CN	103181622	B	2015年 4月 22日
CN	103416852	A	2013年 12月 4日	CN	103416852	B	2016年 9月 28日
CN	103622162	A	2014年 3月 12日	CN	103622162	B	2016年 2月 3日
CN	107205494	A	2017年 9月 26日	WO	2016124550	A1	2016年 8月 11日
				MX	2017009957	A	2017年 10月 19日
				EP	3253234	A1	2017年 12月 13日
				CA	2975654	A1	2016年 8月 11日
				JP	2018504134	A	2018年 2月 15日
				KR	20170115492	A	2017年 10月 17日
				US	2018049472	A1	2018年 2月 22日
US	6920885	B2	2005年 7月 26日	US	2002083952	A1	2002年 7月 4日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)