一种具有腔体式容器段的加热不燃烧卷烟

技术领域

本发明涉及电加热型卷烟，尤其涉及一种含有发烟材料及具有腔体式容器段的的加热不燃烧卷烟。

背景技术

近年来，烟草行业开发出了电加热型卷烟（加热不燃烧卷烟），其一般包括电加热系统（也称为烟具）和卷烟（烟支），电加热系统具有加热元件，烟支中具有发烟材料（或称为发烟剂、气雾形成剂）。当烟支被放入电加热系统时，电加热系统控制加热元件接通电源而发热，由加热元件对烟支中的发烟材料进行加热，使发烟材料升温至发烟温度，从而产生烟雾来满足用户抽吸需求。这种加热发烟制品可以减少在传统香烟中烟草的燃烧和热解降解产生的有害烟气组分。

目前的具有发烟材料的电加热型卷烟存在如下问题：

1、由于烟支中的发烟材料具有吸水性，可吸收空气中的水分，使得卷烟中的烟草水分含量增大，卷烟外部包裹材料由于芯部材料吸收水分而导致污染和变形。

2、由于是电加热型卷烟，烟气温度较高，而冷却材料的降温效果不理想，烟气进入使用者口中时灼烧感仍比较强烈，影响抽吸体验；

3、口味比较单一；

4、烟气香味浓度不足。

另外，随着消费者消费层次和需求的提升，需要具有更多功能的加热不燃烧卷烟，以满足消费者多样的需求。

发明内容

针对现有技术的上述缺点，本发明提供了一种具有腔体式容器段的加热不燃烧卷烟，可提供多种香味特征和特种功能，以满足用户的不同需求。

本发明的一种具有腔体式容器段的加热不燃烧卷烟，所述卷烟包括依次同轴连接的烟草段、腔体式容器段和近唇段，以及限制所述烟草段、腔体式容器段和近唇段的外部包裹材料，其中，所述的烟草段含有发烟材料。

优选地，所述腔体式容器段为具有一个以上腔体的容器。

优选地，所述腔体式容器段的所述一个以上腔体内填充有水、风味型液体、产生香味的

颗粒和具备冷却功能的材料中的一种或者多种。

优选地，所述腔体式容器段具有通气孔，以供气流在上游和下游之间的方向上通过所述容器。

优选地，所述腔体式容器段中填充有液体的腔体沿所述卷烟轴向的两端部具有透气不透液的薄膜。

优选地，所述腔体式容器的材料是食品级塑料、生物可降解塑料、或者全植物提取物材料。

优选地，所述烟草段的芯部材料由铝箔复合成形纸或防油成形纸包裹。

优选地，所述铝箔复合成形纸具有复合层结构，内层为铝箔层，外层为成形纸层，所述内层和外层粘结在一起形成复合层结构。

优选地，所述烟草段的芯部材料为再造烟叶材料、原生态烟草材料或涂布的纸质材料。

优选地，所述烟草段的所述芯部材料中施加有烟草提取物、颗粒状或粉末状烟草材料或香精香料中的一种或多种。

优选地，所述烟草段的芯部由再造烟叶材料、原生态烟草材料或涂布的纸质材料切成的多个长条状薄片沿纵向聚集而成。

优选地，所述发烟材料包括多元醇及其混合物，所述多元醇包括丙二醇、三甘醇、丁二醇以及甘油。

优选地，所述近唇段的芯部为醋酸纤维丝束。

优选地，所述近唇段设置有增加香味的单元。

优选地，所述增加香味的单元是内部含有液体的球状物、或具有烟草本香味道或其他特征香的颗粒状或粉末状材料。

优选地，所述近唇段是实芯的、或沿其轴向具有贯通孔的管状部件。

优选地，所述贯通孔的横截面形状为圆形、齿轮形或其他形状。

优选地，所述烟草段和腔体式容器段之间，以及/或所述腔体式容器段与近唇段之间还设置有额外的支撑段或者功能段，卷烟各段的端面依次同轴连接在一起。

本发明具有如下有益效果：

1、本发明的加热不燃烧卷烟，多腔体式容器段的材料可使得烟支具备良好的降温性能，使用者抽吸时无灼烧感；

2、本发明的加热不燃烧卷烟，通过设置多腔体式容器段，可以使得烟支口味丰富多样，烟气香味浓厚，烟气丰满；

3、本发明的加热不燃烧卷烟，通过在烟草段设置铝箔复合成形纸，减少了部芯部材料吸

收空气中的水分而导致的外部包裹材料污染和变形的问题；

4、通过在多腔体式容器段的中间腔体内填充水或者其他风味型液体，降低烟气温度和刺激性，使烟气更加柔和，同时让使用者获得类似水烟的抽吸体验；

5、本发明的加热不燃烧卷烟使用时无需点燃，大大减少了卷烟燃烧产生的有害烟气组分，更加安全、健康。

附图说明

图 1 是本发明的一种实施例的轴向剖面结构示意图；

图 2 是多腔式容器段的替代实施例的轴向剖面结构示意图；

图 3 是三腔式容器段的实施例的轴向剖面结构示意图

图 4 是容器底面结构示意图；

图 5 是烟草段芯部展开示意图；

图 6 是本发明另一种实施例轴向剖面结构示意图；

图 7 是实芯型近唇段端面示意图；

图 8 是空芯型近唇段端面示意图。

具体实施方式

以下将结合说明书附图对本发明的实施方式予以说明。需要说明的是，本说明书中所涉及的实施方式不是穷尽的，不代表本发明的唯一实施方式。以下相应的实施例只是为了清楚的说明本发明专利的发明内容，并非对对其实施方式的限定。对于该领域的普通技术人员来说，在该等实施例说明的基础上还可以做出不同形式的变化和改动，凡是属于本发明的技术构思和发明内容并且显而易见的变化或变动也在本发明的保护范围之内。

说明书附图中各个标号所代表的部件名称如下：

1-烟草段；2-铝箔复合成形纸；3-水松纸；4-实芯型近唇段；5-卷烟纸；6-多腔体式容器段；7-容器底部端面；8-纵向长条状薄片；9-容器的盖；10-实芯型近唇段端面；11-齿轮型近唇段端面；12-填充水的三腔体容器；12a-透气不透液的膜；13-空芯型近唇段；14-空芯型近唇段端面；16-单腔体式容器段；17-三腔体式容器段

本发明的加热不燃烧卷烟，配合卷烟加热器具一起使用，在插入卷烟加热器具并且被加热之后，释放出气雾和香气，供抽烟者抽吸使用。

图 1 是本发明的一种典型实施例的轴向剖面结构示意图。如图 1 所示，本发明的加热不燃烧卷烟包括依次同轴连接的烟草段 1、多腔体式容器段 6 和近唇段 4，以及限制所述烟草段

1、多腔体式容器段 6 和近唇段 4 的外部包裹材料 5。

本发明的加热不燃烧卷烟包括两个端部：上游端部和下游端部。术语“上游”和“下游”用于关于用户在使用期间对烟支的抽吸方向来描述烟支的各元件或元件的部分的相对位置。在使用中，用户可以对下游端部抽吸，烟支产生的香气以及气雾自上游向下游方向流动，并被吸入用户口中。

多腔体式容器段 6 设置在烟草段 1 的相邻下游侧。多腔体式容器段 6 可以由任何适当的材料或材料的组合构成。多腔体式容器段 6 的材料优选是食品级塑料、生物可降解塑料、或者全植物提取物材料。其中，食品级塑料或生物可降解塑料具体例如是聚乳酸（PLA）、聚羟基脂肪酸酯（PHA）、聚 ε-己内酯（PCL）、二氧化碳共聚物、水溶性 PVA、聚乙烯（PE）、聚丙烯（PP）、聚丁二酸丁二醇酯（PBS）等，从而对人体是非常安全的。

优选地，多腔体式容器段 6 为大体圆柱形塑料件。由于烟支的中间段是使用者握持烟支的主要部位，该部位需要一定的支撑力，以使得使用者具有舒适的握持体验。设置在该部位的多腔体式容器段 6 采用大体圆柱形塑料件，可提供适当的支撑力来产生舒适的握持体验，即使施加较大的握持力，也不会使得烟支发生变形折断的情况。另外，多腔体式容器段 6 的塑料材料本身可以吸收一定的热量，当来自烟草段的具有较高的温度（200~350℃）的气雾和香气通过该多腔体式容器段 6 时，可以起到一定的降温效果，从而在气雾和香气到达使用者的口中时能减少灼烧的感觉或无灼烧感，进一步提升抽吸体验。

多腔体式容器段 6 是具有多个腔体的容器。图 1 所示为两个腔体的情况。在另外的实施方式中，如图 2（b）所示，也可以是三腔体容器。当然，该容器段也可以根据需求形成为单腔体容器，如图 2（a）所示。

容器 6 具有一个以上通气孔以使气流在上游和下游之间的方向上穿过该容器。具体地，在单腔体时，通气孔可以设置在容器的两侧端面上（即上游侧端面和下游侧端面），以使得空气能够穿过该单腔体。在多腔体时，通气孔可以设置在容器的两侧端面上（即上游侧端面和下游侧端面）以及各腔体之间的隔壁上，以使得空气能够穿过各个腔体而在上下游方向上自由流动。

多腔体式容器段 6 的多个腔体内可以填充有水、风味型液体、产生香味的颗粒和具备冷却功能的材料中的一种或者多种，从而能够满足使用者的多样需求。风味型液体包括薄荷香精，苹果香精，玫瑰花香香精，桃子香精、陈皮香精等一种或多种混合。当填充颗粒材料时，容器的通气孔的直径设置为小于其所容纳的功能性颗粒的粒径从而该功能性颗粒不会从通气孔漏出。当单腔体容器时，可以将产生香味的颗粒与具备冷却功能的材料混合放在一起。当多腔体容器时，可以将产生香味的颗粒与具备冷却功能的材料分开放置在不同的腔体中。

优选地，为方便地填充水、风味型液体、或装载各种功能性颗粒材料，该多腔体式容器段 6 包括多个互相可连接/脱卸的腔体（腔体部件）。腔体部件大体为圆柱形，轴向一端具有开口，另一端具有底壁或端面（腔体部件类似于杯子）。例如，两个腔体的情况下，第一腔体部件与第二腔体部件通过卡扣连接而固定在一起，具体地，第一腔体部件的底壁插入第二腔体部件的开口，通过卡扣固定连接。该底壁 7 具有外径略小于第二腔体部件的开口内径的突出边缘，从而该突出边缘可插入第二腔体部件的开口中。第一腔体部件的开口还具有盖 9，盖同样具有外径略小于第一腔体部件的开口内径的突出边缘，该突出边缘插入第一腔体部件的开口，两者也通过卡扣固定连接。从而，可形成两腔体式容器段。三个以上腔体的情况依此类推。图 4 示出了腔体部件底壁（底部端面）7 的结构示意图，中间的“十”为加强筋，圆圈表示通气孔。同样，腔体部件的盖也具有类似图 4 所示的结构。

优选地，如图 3（a）所示，多腔体式容器段的特定腔体，如三腔体容器 12 的中间腔体中可以填充水，从而使得本发明的加热不燃烧卷烟在被抽吸时可提供类似水烟的抽吸体验。在这种情况下，该中间腔体的沿所述烟支轴向的两端部具有透气不透液（水）的薄膜 12a。该薄膜例如是聚四氟乙烯薄膜、热可塑性聚氨酯薄膜、聚乙烯薄膜。由于中间腔体中填充了水，当使用者抽吸卷烟时，气雾和香气在烟支中自上游向下游通过该填充水的腔体 12，可以使抽吸者获得抽吸水烟的体验，同时，该填充的水可降低烟气温度和刺激性，使烟气更柔和。在其他实施例中间腔体中的水也可以替换为风味型液体。

如图 3（b）所示为图 3（a）所示结构的变形例。即，中间腔体两侧的腔体具有底壁 7 以及盖 9，两侧腔体的底壁 7 分别套在中间腔体上形成三腔体容器。这样，当卷烟处于垂直状态时，中间腔体中的水将由于重力对膜产生压力，可能使膜遭到损坏而减少卷烟的使用寿命，而两侧腔体的底壁 7 可以对中间腔体的两端部中任何一端的膜起到支撑作用，使膜不会因水的重力而遭到损坏。

进一步地，三腔体容器 12 的中间腔体的上游侧腔体例如可以填充产生香味的颗粒，下游侧的腔体例如可以填充具备冷却功能的材料。优选地，产生香味的颗粒是具有烟草本香味道或其他特征香的颗粒状或粉末状材料。具有烟草本香味道的颗粒状或粉末状材料是通过将云烟净油、津巴布韦净油、巨豆三烯酮、甲基环戊烯醇酮、大马酮、紫罗兰酮、二氢猕猴桃内酯等调配的溶剂，施加到烟叶、烟梗等颗粒或粉末上制成。具有其他特征香的颗粒状或粉末状材料是通过将薄荷香精、苹果香精、玫瑰花香香精等一种或多种混合调配的溶剂施加到烟叶、烟梗等颗粒或粉末上制成。

优选地，具备冷却功能的材料例如是聚乙二醇（PEG8000）或含结晶水的盐类。

优选地，多腔体式容器段的厚度可以为 0.5mm。所述通气孔的直径可以为 0.5mm。

多腔体式容器段 6 优选地具有与烟草段 1 的外径近似相等的外径。

优选地，多腔体式容器段 6 具有至少 5 毫米的外径，可以具有在约 5 毫米~约 10 毫米之间的外径，进一步地在约 6 毫米~约 8 毫米之间的外径。在优选实施例中，多腔体式容器段 6 具有 7 毫米+/-10%的外径。

多腔体式容器段 6 可以具有在约 5 毫米与约 30 毫米之间的长度。在优选实施例中，多腔体式容器段 6 可以具有约 15 或 20 毫米的长度。

在卷烟加热器的加热元件插入到本发明的加热不燃烧卷烟的烟草段时，需要用户施加一些力，来克服烟草段对加热元件的插入的阻力。这可能损坏卷烟的烟草段和/或卷烟加热器的加热元件。

另外，在卷烟加热器的加热元件插入卷烟的烟草段期间力的施加可能使烟草段在卷烟烟支中移动。这可能导致卷烟加热器的加热元件不充分地插入到烟支的烟草段中，从而导致烟草段的不均匀和低效加热。

在优选的实施例中，多腔体式容器段 6 构造成阻止卷烟加热器的加热元件插入烟支的烟草段时烟草段向下游移动。这可以保证卷烟加热器的加热元件充分地插入到烟支的烟草段中，避免烟草段的不均匀和低效加热。同时，多腔体式容器段 6 构造成用户抽吸时香气和气雾自上游向下游流动的气流通道。

烟草段 1 设置在加热不燃烧卷烟的上游端部，可以包括芯部和包裹芯部的铝箔复合成形纸 2。

具体地，铝箔复合成形纸 2 具有复合层结构，内层为铝箔层，外层为成形纸层，所述内层和外层例如通过粘结剂粘结在一起形成复合层结构。通过在烟草段设置铝箔复合成形纸，可以减少由于发烟材料吸收空气中的水分而导致的外部包裹材料污染和变形。在另外的实施例中，铝箔复合成形纸 2 也可以由防油成形纸替代。

优选地，烟草段 1 的芯部材料为再造烟叶材料、原生态烟草材料或涂布的纸质材料。烟草段 1 经加热后，可以产生气雾和香味，提供抽吸者抽吸普通烟支类似的味道。具体地，烟草段 1 的芯部由所述再造烟叶材料、原生态烟草材料或涂布的纸质材料切成的多个长条状薄片沿纵向聚集而成。本发明的长条状薄片具有大体平坦的表面。这里的“纵向”表示在烟支的上游端部和下游端部之间的方向。

图 5 是烟草段芯部展开示意图。烟草段 1 的芯部由长条状薄片 8 沿烟支纵向聚集而成。术语“薄片”表示该元件具有显著大于其厚度的宽度和长度。术语“聚集”用来描述长条状薄片大体平行于卷烟的纵向轴线聚拢、集合。

包括长条状薄片（烟草薄片）8 的卷烟与包括烟草材料碎片的卷烟相比，能够显著降低

烟支端部松散的风险，众所周知端部松散缘于烟支端部的烟草材料碎片的损失。烟支端部松散可能导致烟支与卷烟加热器（烟具）一起使用时卷烟加热器需要频繁清洁，并由此影响卷烟加热器的使用寿命。

此外，当卷烟加热器的加热元件插入包括烟草材料碎片的卷烟或者从包括烟草材料碎片的卷烟退出时会引起烟草材料碎片移动，这可能不利地导致需要频繁清洁卷烟加热器的加热元件以去除掉落的烟草碎片。而相反，当卷烟加热器的加热元件插入包括长条状烟草薄片的卷烟或者从包括长条状烟草薄片的卷烟退出时有利地不会引起烟草薄片移动。

另外，特定长度的长条状薄片的重量由薄片的密度、宽度及厚度决定，因此，特定长度的包括长条状薄片聚集而成的烟草段的卷烟的重量可以通过控制长条状薄片的密度和尺寸而调节，这减小了相同尺寸的卷烟之间重量的不一致性，与包括烟草材料碎片的卷烟相比，降低了重量未在合格范围内的比率。

烟草段 1 的芯部材料中施加有烟草提取物、颗粒状或粉末状烟草材料或香精香料中的一种或多种。其中，烟草提取物包括但不限于：云烟净油，津巴布韦净油，巨豆三烯酮，甲基环戊烯醇酮，大马酮，紫罗兰酮，二氢猕猴桃内酯等。香精香料包括但不限于：薄荷香精，苹果香精，玫瑰花香香精等一种或多种混合。另外，芯部材料为通过造纸法而形成的薄片材料。本发明中，向部材料芯施加的物质中不包括发烟材料/发烟剂。公知地，该发烟材料包括但不限于：多元醇及其混合物。多元醇例如丙二醇、三甘醇、丁二醇以及甘油等。

优选地，烟草段 1 具有至少 5 毫米的外径，可以具有在约 5 毫米~约 10 毫米之间的外径，进一步地在约 6 毫米~约 8 毫米之间的外径。在优选实施例中，烟草段 1 具有 7 毫米+/-10%的外径。

烟草段 1 可以具有在约 10 毫米与约 22 毫米之间的长度。在一个实施例中，烟草段可以具有约 15 毫米的长度。在优选实施例中，烟草段 1 具有约 18 毫米的长度。

优选地，烟草段 1 是大体圆柱形的。

近唇段 4 设置在多腔体容器段 6 的相邻下游侧，并且位于加热不燃烧卷烟的下游端部处。近唇段 4 可以包括芯部和包裹芯部的成形纸。优选地，近唇段 4 的芯部为醋酸纤维材料。

近唇段 4 优选地具有与烟草段的外径近似相等的外径。

近唇段 4 具有至少 5 毫米的外径，可以具有在约 5 毫米~约 10 毫米之间的外径，进一步地在约 6 毫米~约 8 毫米之间的外径。在优选实施例中，近唇段 4 具有 7 毫米+/-10%的外径。

近唇段 4 可以具有在约 5 毫米与约 20 毫米之间的长度。在优选实施例中，近唇段 4 可以具有约 10 或 15 毫米的长度。

图 1 所示的实施例中，近唇段 4 是实芯的。图 7 示出了实芯近唇段的端面 10。

优选地，近唇段 4 还可以设置有增加香味的单元。该增加香味的单元可以是内部含有液体的球状物、或具有烟草本香味道或其他特征香的颗粒状或粉末状材料。其中，内部含有液体的球状物例如是爆珠。具有烟草本香味道的颗粒状或粉末状材料是通过将云烟净油、津巴布韦净油、巨豆三烯酮、甲基环戊烯醇酮、大马酮、紫罗兰酮、二氢猕猴桃内酯等调配的溶剂，施加到烟叶、烟梗等颗粒或粉末上制成的。具有其他特征香的颗粒状或粉末状材料是通过将薄荷香精、苹果香精、玫瑰花香香精等一种或多种混合调配的溶剂施加到烟叶、烟梗等颗粒或粉末上制成的。

烟草段 1、多腔体容器段 6 和近唇段 4 由外部包裹材料 5 限制。该外部包裹材料可以由任何适当的材料或材料的组合形成。在一个实施例中，外部包裹材料 5 为卷烟纸。卷烟纸 5 的下游端部部分还可以由接装纸带例如水松纸 3 限制。也可以将成形纸、卷烟纸及水松纸均视为外部包裹材料。

本发明的加热不燃烧卷烟可以具有在约 5 毫米~约 10 毫米之间的外径，进一步地在约 6 毫米~约 8 毫米之间的外径。在优选实施例中，卷烟具有 7 毫米+/-10%的外径。

本发明的加热不燃烧卷烟具有约 30 毫米~60 毫米之间的总长度。在优选实施例中，卷烟具有约 48 毫米的总长度。

图 6 是本发明又一种实施例轴向剖面结构示意图。本实施例在此仅对与图 1 所示实施例不同之处进行详细说明，本实施例与图 1 所示实施例的相同之处不再赘述。在该优选实施例中，加热不燃烧卷烟包括烟草段 1、多腔体容器段 6 和空芯型近唇段 13。该空芯型近唇段 13 为在其轴向具有贯通孔的中空管状部件。优选地，贯通孔的直径可以是 3mm。图 8 是空芯型近唇段端面示意图，空芯型近唇段端面的近似中央位置设置所述贯通孔，其中图 8（a）示出了圆形贯通孔的空芯型近唇段端面 14，图 8（b）示出了齿轮型贯通孔的空芯型近唇段端面 11。

作为本发明的加热不燃烧的卷烟的另外一种实施方案，所述烟草段和近唇段之间，以及/或所述近唇段与支撑部件之间也可以根据需要设置有额外的支撑段或者功能段，在这种请情况下，烟支各段的端面依次同轴的连接在一起。

显然，本技术领域中的普通技术人员应当认识到，以上的实施例仅是用来说明本发明，而并非用作为对本发明的限定，只要在本发明的实质精神范围内，对以上所述实施例的变化、变型都将落在本发明的权利要求书范围。