

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820132275.0

A24F 47/00 (2006.01)
B05B 17/04 (2006.01)
H04R 19/01 (2006.01)
H04R 19/04 (2006.01)
G05B 19/04 (2006.01)

[45] 授权公告日 2009 年 5 月 20 日

[11] 授权公告号 CN 201238610Y

[22] 申请日 2008.8.19

[21] 申请号 200820132275.0

[73] 专利权人 夏浩然

地址 413000 湖南省益阳市赫山区八字哨镇
岭湖村第七村民组

[72] 发明人 夏浩然

[74] 专利代理机构 北京捷诚信通专利事务所

代理人 魏殿绅 庞炳良

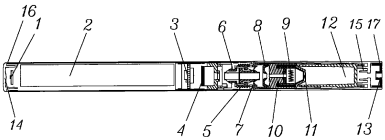
权利要求书 3 页 说明书 10 页 附图 3 页

[54] 实用新型名称

一种具有香烟代用品作用的环保型非可燃性
雾化电子烟

[57] 摘要

一种具有香烟代用品作用的环保型非可燃性雾化电子烟，涉及香烟代用品，包括可拆合的控制器和发生器，控制器内部依次设有指示灯盖、信号指示灯、可充电锂电池、集成线路板、驻极体传声器、中空连接导体 B；发生器内部依次设有中空连接导体 A、振动膜片、阻液片、次级贮液室、加热器、导液机构、贮液室、软性吸嘴；连接导体 A 设有进气孔，软性吸嘴与贮液室之间留有作为气流通道的间隙，驻极体传声器与连接导体 B 之间留有驻极体传声器工作所需的空间。本实用新型外形和香烟类似，小巧易携带，结构简单，成本低廉，符合吸烟者的使用习惯，没有焦油、一氧化碳等有害物质，降低了致癌风险，无火灾隐患，其吸出的烟雾无环境污染。



1. 一种具有香烟代用品作用的环保型非可燃性雾化电子香烟，包括可拆合的控制器和发生器，其特征在于：所说的控制器内部从左到右依次设有指示灯盖（14）、信号指示灯（1）、可充电锂电池（2）、集成线路板（3）、驻极体传声器（4）、中空连接导体 B（6）；所说的发生器内部从左到右依次设有中空连接导体 A（5）、振动膜片（7）、阻液片（8）、次级贮液室（10）、加热器（9）、导液机构（11）、贮液室（12）、软性吸嘴（13）；连接导体 A（5）设有进气孔（702），软性吸嘴（13）与贮液室（12）之间留有作为气流通道的间隙，驻极体传声器（4）与连接导体 B（6）之间留有驻极体传声器工作所需的空间。

2. 如权利要求 1 所述的具有香烟代用品作用的环保型非可燃性雾化电子香烟，其特征在于：连接导体 B（6）和连接导体 A（5）上设有相互适配的螺纹或卡槽。

3. 如权利要求 2 所述的具有香烟代用品作用的环保型非可燃性雾化电子香烟，其特征在于：连接导体 B（6）和连接导体 A（5）间通过中空的接触铜帽螺纹连接或卡槽连接。

4. 如权利要求 1 或 2 或 3 所述的具有香烟代用品作用的环保型非可燃性雾化电子香烟，其特征在于：控制器与发生器外表面均设有不锈钢外壳，软性吸嘴（13）内设有阻液槽（15），软性吸嘴（13）外端面上设有阻液封盖（17），控制器底端或指示灯盖（14）上设有通气孔（16）。

5. 如权利要求 4 所述的具有香烟代用品作用的环保型非可燃性雾化电子香烟，其特征在于：发生器的不锈钢外壳内还设有隔热层。

6. 如权利要求 1 或 2 或 3 所述的具有香烟代用品作用的环保型非可燃性雾化电子香烟，其特征在于：集成线路板（3）包括控制器 IC1，控制器 IC1 的第 1 引脚分别和电容 C1 的一端、电阻 R7 的一端、电阻 R1 的一端、三极管 Q1 的集电极连接，电阻 R7 的另一端和 VCC

端子连接,三极管 Q1 的发射极分别和电阻 R5 的一端、控制器 IC1 的第 4 引脚连接,电阻 R1 的另一端分别和三极管 Q1 的基极、电阻 R2 的一端连接,电阻 R2 的另一端分别和 K 端子、电阻 R4 的一端连接,电阻 R4 的另一端和电阻 R5 的另一端、GND 端子、HEATER-端子连接,控制器 IC1 的第 2 引脚和电阻 R3 的一端连接,电阻 R3 的另一端和 K 端子连接,控制器 IC1 的第 3 引脚分别和 HEATER+端子、电阻 R6 的一端连接,电阻 R6 的另一端和 GND 端子连接,控制器 IC1 的第 5 引脚通过 LE 端子和 LED 灯 D1 的正极连接,LED 灯 D1 的负极和电阻 R8 的一端连接,电阻 R8 的另一端和 GND 端子连接,控制器 IC1 的第 6 引脚和 MOS FET Q2 的栅极连接,MOS FET Q2 的源极和 HEATER+端子连接、漏极和电源 VCC 连接,IC 芯片的第 7 引脚和 S 端子连接,控制器 IC1 的第 8 引脚分别和电容 C1 的另一端、GND 端子连接,HEATER-端子和加热器 HEATER 负极连接,HEATER+端子和加热器 HEATER 正极连接,开关 S1 连接在 K 端子和 S 端子之间。

7. 如权利要求 4 所述的具有香烟代用品作用的环保型非可燃性雾化电子香烟,其特征在于:集成线路板(3)包括控制器 IC1,控制器 IC1 的第 1 引脚分别和电容 C1 的一端、电阻 R7 的一端、电阻 R1 的一端、三极管 Q1 的集电极连接,电阻 R7 的另一端和 VCC 端子连接,三极管 Q1 的发射极分别和电阻 R5 的一端、控制器 IC1 的第 4 引脚连接,电阻 R1 的另一端分别和三极管 Q1 的基极、电阻 R2 的一端连接,电阻 R2 的另一端分别和 K 端子、电阻 R4 的一端连接,电阻 R4 的另一端和电阻 R5 的另一端、GND 端子、HEATER-端子连接,控制器 IC1 的第 2 引脚和电阻 R3 的一端连接,电阻 R3 的另一端和 K 端子连接,控制器 IC1 的第 3 引脚分别和 HEATER+端子、电阻 R6 的一端连接,电阻 R6 的另一端和 GND 端子连接,控制器 IC1 的第 5 引脚通过 LE 端子和 LED 灯 D1 的正极连接,LED 灯 D1 的负极和电阻 R8 的一端连接,电阻 R8 的另一端和 GND 端子连接,控制器 IC1 的第 6 引脚和 MOS FET Q2 的栅极连接,MOS FET Q2 的源极和 HEATER+端子连接、漏极和电源 VCC 连接,IC 芯片的第 7 引脚和 S 端子连接,控制器 IC1

的第8引脚分别和电容C1的另一端、GND端子连接, HEATER-端子和加热器 HEATER 负极连接, HEATER+端子和加热器 HEATER 正极连接, 开关S1连接在K端子和S端子之间。

8. 如权利要求5所述的具有香烟代用品作用的环保型非可燃性雾化电子香烟, 其特征在于: 集成线路板(3)包括控制器IC1, 控制器IC1的第1引脚分别和电容C1的一端、电阻R7的一端、电阻R1的一端、三极管Q1的集电极连接, 电阻R7的另一端和VCC端子连接, 三极管Q1的发射极分别和电阻R5的一端、控制器IC1的第4引脚连接, 电阻R1的另一端分别和三极管Q1的基极、电阻R2的一端连接, 电阻R2的另一端分别和K端子、电阻R4的一端连接, 电阻R4的另一端和电阻R5的另一端、GND端子、HEATER-端子连接, 控制器IC1的第2引脚和电阻R3的一端连接, 电阻R3的另一端和K端子连接, 控制器IC1的第3引脚分别和HEATER+端子、电阻R6的一端连接, 电阻R6的另一端和GND端子连接, 控制器IC1的第5引脚通过LE端子和LED灯D1的正极连接, LED灯D1的负极和电阻R8的一端连接, 电阻R8的另一端和GND端子连接, 控制器IC1的第6引脚和MOS FET Q2的栅极连接, MOS FET Q2的源极和HEATER+端子连接、漏极和电源VCC连接, IC芯片的第7引脚和S端子连接, 控制器IC1的第8引脚分别和电容C1的另一端、GND端子连接, HEATER-端子和加热器 HEATER 负极连接, HEATER+端子和加热器 HEATER 正极连接, 开关S1连接在K端子和S端子之间。

一种具有香烟代用品作用的环保型非可燃性雾化电子烟

技术领域

本实用新型涉及香烟代用品，具体的说是一种具有香烟代用品作用的环保型非可燃性雾化电子烟。

背景技术

当今“吸烟有害健康”，已成为人所共知的常识，全世界仍然有10亿以上的烟民，美国环境保护署目前将空气中的烟草雾宣布为A级致癌物。据世界卫生组织等部门公布的数字，全球每年约有490万人死于与吸烟有关的疾病；但是由于种种原因，要吸烟者完全戒烟是一件极其困难的事。烟草中的尼古丁是一种化学物质，它能使人吸烟成瘾又难以戒掉。美国医学会的有关专家指出，尼古丁是致人成瘾的最强有力的物质之一。研究机构已进一步明确了尼古丁如何通过人脑起作用而使烟民们成瘾。吸烟时烟碱随着香烟燃烧时产生的大量焦油雾滴进入肺泡后被迅速吸收，引起类似兴奋剂的“陶醉感”，如吸烟者所经历的头晕目眩或飘飘然的感觉。烟碱是小分子生物碱，在小剂量下对人体基本无害，而且在血液中的半衰期极短。但烟草中还含有其它的有害物质，如：烟焦油，一氧化碳，苯并芘，多环芳烃，亚硝胺、偶氮杂质等都是强致癌物，这对人类的生存和健康造成了巨大的危害。

为了寻找即能满足吸烟者的烟瘾需求，而又将烟草的危害降到最低，又不改变人们的使用习惯，许多戒烟产品都是将低剂量的烟碱做成诸如：“戒烟贴”、“烟碱漱口水”、“烟碱口香糖”等产品，虽然这些产品一定程度上解决了吸烟者成瘾的问题，但是由于这些产品与吸烟者的使用习惯格格不入，所以很难为吸烟者接受。也有一些戒烟产品将烟碱溶液经过机械装置加热供吸烟者使用，虽然吸烟者在使用习

惯上易于接受，但由于传统的机械结构性能不稳定，极易损坏，操作繁琐，容易给吸烟者造成损失。为了尽可能不改变吸烟者的习惯，也有人尝试在香烟的基础上增加活性碳过滤器、液体过滤等过滤装置，以期在一定程度上减少香烟对人体的危害；还有些人试图通过大型的机器设备做成类似吸氧机之类的设备，这虽然在一定程度上解决了吸烟者的需求，但是设备庞大，造价高昂，很多还需要专门的场地，很难使吸烟者接受，而且戒烟效果均不理想。

实用新型内容

针对现有技术中存在的缺陷，本实用新型的目的在于提供一种具有香烟代用品作用的环保型非可燃性雾化电子烟，外形和香烟类似，小巧易携带，结构简单，成本低廉，符合吸烟者的使用习惯，没有焦油、一氧化碳等有害物，降低了致癌风险，无需点燃避免了火灾隐患，其吸出的烟雾无环境污染。

为达到以上目的，本实用新型采取的技术方案是：

一种具有香烟代用品作用的环保型非可燃性雾化电子烟，包括可拆合的控制器和发生器，其特征在于：所说的控制器内部从左到右依次设有指示灯盖 14、信号指示灯 1、可充电锂电池 2、集成线路板 3、驻极体传声器 4、中空连接导体 B6；所说的发生器内部从左到右依次设有中空连接导体 A5、振动膜片 7、阻液片 8、次级贮液室 10、加热器 9、导液机构 11、贮液室 12、软性吸嘴 13；连接导体 A5 设有进气孔 702，软性吸嘴 13 与贮液室 12 之间留有作为气流通道的间隙，驻极体传声器 4 与连接导体 B6 之间留有驻极体传声器工作所需的空间。

在上述技术方案的基础上，连接导体 B6 和连接导体 A5 上设有相互适配的螺纹或卡槽。

在上述技术方案的基础上，连接导体 B6 和连接导体 A5 间通过中空接触铜帽螺纹连接或卡槽连接。

在上述技术方案的基础上,控制器与发生器外表面均设有不锈钢外壳,软性吸嘴 13 内设有阻液槽 15,软性吸嘴 13 外端面上设有阻液封盖 17,控制器底端或指示灯盖 14 上设有通气孔 16。

在上述技术方案的基础上,发生器的不锈钢外壳内还设有隔热层。

在上述技术方案的基础上,集成线路板 3 包括控制器 IC1,控制器 IC1 的第 1 引脚分别和电容 C1 的一端、电阻 R7 的一端、电阻 R1 的一端、三极管 Q1 的集电极连接,电阻 R7 的另一端和 VCC 端子连接,三极管 Q1 的发射极分别和电阻 R5 的一端、控制器 IC1 的第 4 引脚连接,电阻 R1 的另一端分别和三极管 Q1 的基极、电阻 R2 的一端连接,电阻 R2 的另一端分别和 K 端子、电阻 R4 的一端连接,电阻 R4 的另一端和电阻 R5 的另一端、GND 端子、HEATER-端子连接,控制器 IC1 的第 2 引脚和电阻 R3 的一端连接,电阻 R3 的另一端和 K 端子连接,控制器 IC1 的第 3 引脚分别和 HEATER+端子、电阻 R6 的一端连接,电阻 R6 的另一端和 GND 端子连接,控制器 IC1 的第 5 引脚通过 LE 端子和 LED 灯 D1 的正极连接,LED 灯 D1 的负极和电阻 R8 的一端连接,电阻 R8 的另一端和 GND 端子连接,控制器 IC1 的第 6 引脚和 MOS FET Q2 的栅极连接,MOS FET Q2 的源极和 HEATER+端子连接、漏极和电源 VCC 连接,IC 芯片的第 7 引脚和 S 端子连接,控制器 IC1 的第 8 引脚分别和电容 C1 的另一端、GND 端子连接,HEATER-端子和加热器 HEATER 负极连接,HEATER+端子和加热器 HEATER 正极连接,开关 S1 连接在 K 端子和 S 端子之间。

本实用新型所述的具有香烟代用品作用的环保型非可燃性雾化电子烟的外形和香烟类似,小巧易携带,结构简单,成本低廉,符合吸烟者的使用习惯,没有焦油、一氧化碳等有害物,降低了致癌风险,无需点燃避免了火灾隐患,其吸出的烟雾无环境污染。

附图说明

本实用新型有如下附图：

图1 具有香烟代用品作用的环保型非可燃性雾化电子烟的结构示意图

图2 具有香烟代用品作用的环保型非可燃性雾化电子烟的拆合结构示意图

图3 连接导体A、连接导体B及振动膜片的结构示意图

图4 阻液片、次级贮液室、加热器及导液机构的结构示意图

图5 吸嘴部份气流循环及软性吸嘴的结构示意图

图6 集成线路板的电路原理示意图

附图标记：

1 为信号指示灯，2 为可充电锂电池，3 为集成线路板，4 为驻极体传声器，5 为连接导体 A，6 为连接导体 B，7 为振动膜片，8 为阻液片，9 为加热器，10 为次级贮液室，11 为导液机构，12 为贮液室，13 为软性吸嘴，14 为指示灯盖，15 为阻液槽，16 为通气孔，17 为阻液封盖。

具体实施方式

以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

图 1 为具有香烟代用品作用的环保型非可燃性雾化电子烟的结构示意图，图 2 为具有香烟代用品作用的环保型非可燃性雾化电子烟的拆合结构示意图，包括可拆合的控制器和发生器，其特征在于：所说的控制器内部从左到右依次设有指示灯盖 14、信号指示灯 1、可充电锂电池 2、集成线路板 3、驻极体传声器 4、中空的连接导体 B6；所说的发生器内部从左到右依次设有中空的连接导体 A5、振动膜片 7、阻液片 8、次级贮液室 10、加热器 9、导液机构 11、贮液室 12、软性吸嘴 13；连接导体 A5 设有进气孔 702（参见图 3），软性吸嘴 13 与贮液室 12 之间留有作为气流通道的间隙（参见图 5），驻极体传声

器 4 与连接导体 B6 之间留有驻极体传声器工作所需的空間。如图 1 所示,驻极体传声器 4 将控制器分成两个独立的空間,左侧空間内是指示灯盖 14、信号指示灯 1 和可充电锂电池 2,右侧空間内是驻极体传声器 4 和连接导体 B6,所说的“驻极体传声器 4 将控制器分成两个独立的空間”的具体实施方式可以采用现有技术实现,优选在驻极体传声器 4 周围用软性塑胶密封其和控制器外壳间的縫隙。如图 1、图 2 所示,可充电锂电池 2 是内置的,将可拆合的控制器和发生器拆开后,控制器的连接导体 B6 如果连入充电器,即可通过集成线路板 3 实现对可充电锂电池 2 的充电,连接导体 B6 如果通过连接导体 A5 与发生器连接后可组成一具有香烟代用品作用的环保型非可燃性雾化电子香烟。信号指示灯 1 可以随着吸烟者的每一次吸烟模拟烟头的亮灭效果,信号指示灯 1 通过集成线路板 3 获得可充电锂电池 2 的供电。加热器 9 通过连接导体 A5、连接导体 B6、集成线路板 3 获得可充电锂电池 2 的供电。本实用新型的工作过程如下:在使用时,药液由贮液室 12 通过导液机构 11 流入次级贮液室 10,导液机构 11 内包裹有加热器 9 (参见图 4),在吸烟者抽吸的作用下,气流由发生器侧面的进气孔 702 进入发生器内,在气流作用下振动膜片 7 产生振动,驻极体传声器 4 因此也发出振动,经集成线路板上的控制器 IC1 (参见图 6) 转为开关信号后,加热器 9 开始工作,加热器 9 的雾化工作室内瞬间将药液气化,气化的药液由吸烟者从软性吸嘴 13 吸出。

在上述技术方案的基础上,连接导体 B6 和连接导体 A5 上设有相互适配的螺纹或卡槽。控制器与发生器通过连接导体 B6 和连接导体 A5 连接,具体的连接方式除了螺纹连接和卡槽卡接外,也可采用现有技术实现。在上述技术方案的基础上,连接导体 B6 和连接导体 A5 间通过中空的接触铜帽螺纹连接或卡槽连接。控制器与发生器通过连接导体 B6 和连接导体 A5 连接后即可组成一个类似香烟型的整体。

在上述技术方案的基础上,为了安全、美观、便于使用,控制器与发生器外表面均设有不锈钢外壳,软性吸嘴 13 内设有阻液槽 15,软性吸嘴 13 外端面上设有阻液封盖 17,控制器左端部或指示灯盖 14

上设有通气孔 16。阻液槽 15 与阻液封盖 17 是为了防止药液被吸入口中。通气孔 16 的用途是保证控制器左侧空间（即：驻极体传声器 4 将控制器分割后的左侧空间）的散热良好。

在上述技术方案的基础上，发生器的不锈钢外壳内还设有隔热层。其目的是为了避免加热器 9 的高温带来安全隐患。

在上述技术方案的基础上，集成线路板 3 包括了整个系统的控制电路，其电子延时功能、电子清洁复位功能由软件程序来实现，还包括了加热器驱动电路和控制器 IC1。集成线路板 3 接收驻极体传声器的信号，送到控制器 IC1 分析处理后，变成控制加热器的控制信号，同时控制器 IC1 还向信号指示灯发出亮灭控制信号。整个电路简单实用，可以根据功能需求采用现有技术实现。

现代的单片机技术、生物学、微电子学等一系列的生物、物理现象为本实用新型提供了技术依据。本实用新的优点是：吸烟无焦油、一氧化碳等有害物，大大降低致癌风险，吸烟者仍然有吸烟的感觉，无需点燃，无火灾危险。其吸出的烟雾其实是药液气化的水蒸气，无环境污染。采用 3.7~4.2 伏低压弱电平供电，能耗低，其工作过程中没有燃烧物产生，没有烟灰，没有明火，无火灾隐患，容易使大众接受。

以下通过图 3~6 的具体实施例进一步解释本实用新型的技术方案：

图 3 为连接导体 A5、连接导体 B6 及振动膜片 7 的结构示意图，如图所示：连接导体 A5 侧面设有进气孔 702，进气孔 702 将连接导体 A5 的中空部分和发生器的外部连通，在连接导体 A5 的右侧设有既可遮盖进气孔 702 又可用于加强及延长气流振动的振动膜片 7，在吸烟者抽吸时，气流从进气孔 702 进入，带动振动膜片 7 振动，进而在连接导体 B 的中空部分 606 形成振动，从而触发驻极体传声器发出低频信号，集成线路板上的控制器 IC1 对低频信号进行采样、分析，控制加热器 9 开始工作，以配合吸烟者抽吸；当吸烟者吸力减小时，振

动膜片 7 停止振动,进气孔 702 和发生器之间的气流通路被振动膜片 7 隔断,驻极体传声器停止工作,控制器 IC1 接收不到低频信号,因此控制加热器 9 停止工作。实现了在小气流的作用下接通和断开加热器 9,即:实现了控制加热器的实时加热。所说的振动膜片 7 可用橡胶或硅胶制成。如图 3 所示,所述连接导体 A5 和连接导体 B6 分别由内螺纹 602 与外螺纹 604 组成连接的外圈,用于连接加热器的引入导线的负极经过集成线路板 3 到可充电锂电池 2,由两个中空的柱形导体 601、603 连接加热器的引入导线的正极经过集成线路板 3 到可充电锂电池 2;在正负极 601、603 和 602、604 中间用绝缘材圈 605 隔开。其实例中绝缘材圈 605 可用硅胶或橡胶做成,也可用其它绝缘材料做成。连接导体 B6 和连接导体 A5 间通过中空的接触铜帽螺纹连接或卡槽连接时,同样要注意正负极间的绝缘问题,可以采用现有技术实现。

图 4 为阻液片 8、次级贮液室 10、加热器 9 及导液机构 11 的结构示意图,如图所示:加热器 9 包括设有加热丝 901 的雾化工作室和其外面的隔热座 902,在隔热座 902 底部和侧面分别开有喷射孔 904 和溢流孔 903,加热丝 901 可用铂丝、镍铬合金或含有稀土元素的铁铬铝合金丝制成,也可制成片状体或环状,隔热座 902 可用陶瓷等制成。在加热器右侧设有导液机构 11,导液机构 11 由支撑架 1101 与导液体 1102 组成,其支撑架 1101 起固定作用,导液体 1102 由多层泡沫镍网或其它金属多孔体制成,所述的导液体 1102 还可用不锈钢纤维毡、高分子多聚物发泡体及泡沫陶瓷制成。加热器的左侧是次级贮液室 10,所述次级贮液室 10 为多层泡沫镍网填充在隔热座 902 底部与周边构成,导液机构 11 的一端通过导液体 1102 与次级贮液室 10 相连,另一端与贮液室 12 接触。次级贮液室 10 可暂存药液,阻液片 8 可防止次级贮液室 10 内的药液流出,避免药液流入控制器内影响电路。其工作过程如下:在气流的作用下,将小液滴通过隔热座 902 中的喷射孔 904 吸入隔热座 902 的另一侧,在加热丝 901 的作用

下，液体瞬间雾化，再由溢流孔 903 流出加热器 9，然后由软性吸嘴与贮液室 12 之间作为气流通道的间隙流到软性吸嘴 13 处，最后经软性吸嘴 13 吸出。

图 5 为吸嘴部份气流循环及软性吸嘴 13 的结构示意图，如图所示：软性吸嘴 13 设在发生器的右端面上，其软性硅胶有很好的口感可以轻微咀嚼，在软性吸嘴 13 的内侧还设有一个用软性硅胶制成的防止液体吸入口中的阻液槽 15。所述软性吸嘴 13 左端 1301 延长至阻液器 8 底部，其材料可用聚丙烯 PP 等环保材料制成，可有效防止内部热量的传出。软性吸嘴 13 还设有由软性硅胶制成的阻液封盖 17 以防止液体吸入口中。阻液槽 15 和贮液室 12 一端接触，贮液室 12 是一端开口的筒状物，中间置入药用棉纤，然后装入药原液，通过导液机构 11 的毛细作用，将存在贮液室 12 内的药液导入次级贮液室 10。如图所示：由溢流孔 903 流出的雾化药液，经过软性吸嘴与贮液室 12 之间作为气流通道的间隙流到阻液槽 15，再流到阻液封盖 17，最后吸入吸烟者嘴中。

集成线路板 3 包括了整个系统的控制电路，其电子延时功能、电子清洁复位功能由软件程序来实现，还包括了加热器驱动电路和控制器 IC1。图 6 为集成线路板 3 的电路原理示意图，如图所示，所述集成线路板使用控制器 IC1 控制，IC1 为核心智能控制单元，主要负责接收并判别输入信号，同时对信号指示灯与加热器进行控制，整个装置用 3.7V 锂离子电池供电，VCC 代表接电池正极，GND 代表接电池负极。图中 S、K 两个端子连接驻极体传声器的正负极，驻极体传声器提供的控制信号可以视为一个开关 S1 提供的通断信号。控制器 IC1 以十秒第次检测电池电压（即：每隔十秒检测一次），首先判断此时电源电压是否高于 3.3V，如果是，则在驻极体传声器发出的信号进行分析后，对符合规则的信号转换成开关信号，输出控制信号给加热器驱动电路，三极管对控制器 IC1 输出信号进行放大，发热丝接通

电源发热，加热器工作，把液态的烟碱液瞬间加热，同时输出显示信号使 LED 发出红色或橙色光，模拟香烟的火头，也可输出延时信号使 LED 灯渐亮或渐灭。使模拟烟头更加形像；如果电池电压低于 3.3V，则关闭驻极体传声器，此时加热室不产生任何动作，当整机无动作时，控制器 IC1 进入休眠状态，整机功耗 $<15\mu\text{A}$ ，使整机待机时间尽可能延长理论待机时间两年半；当使用者在一分钟内连续使用本装置十五次时，控制器 IC1 将发出信号，切断加热电路输出，同时输出信号给 LED 指示灯，连续闪烁 10 秒；当 S1 连续接通 6 秒以上时，则自动切断加热电路，同时输出信号给 LED 等。控制器 IC1 还可写入其它程序以实现更多的功能和为后序的更新改善提供便利。也可以在信号输出端接一 LCD 显示屏来显示更多的信息。本实用新型用控制器 IC1 来控制其工作过程，保证电子烟工作可靠，吸烟方式更加形象，控制器 IC1 可以采用现有技术实现，例如：选用现有的单片机作为控制器 IC1，只要能够实现上述基本功能，对单片机的具体选择并不限定。本实用新型吸出的“烟”其实是药液气化后的“水蒸气”，不含烟焦油，一氧化碳，苯并芘，多环芳烃，亚硝胺、偶氮杂质等都是强致癌物，“水蒸气”在空气中很快会液化，不污染环境。其加热部份是低电压低电流下瞬间加热，不燃烧，没有火灾隐患。其外壳用特种不锈钢制成，可有效屏蔽电磁波。更具体的说：控制器 IC1 的第 1 引脚分别和电容 C1 的一端、电阻 R7 的一端、电阻 R1 的一端、三极管 Q1 的集电极连接，电阻 R7 的另一端和 VCC 端子连接，三极管 Q1 的发射极分别和电阻 R5 的一端、控制器 IC1 的第 4 引脚连接，电阻 R1 的另一端分别和三极管 Q1 的基极、电阻 R2 的一端连接，电阻 R2 的另一端分别和 K 端子、电阻 R4 的一端连接，电阻 R4 的另一端和电阻 R5 的另一端、GND 端子、HEATER-端子连接，控制器 IC1 的第 2 引脚和电阻 R3 的一端连接，电阻 R3 的另一端和 K 端子连接，控制器 IC1 的第 3 引脚分别和 HEATER+端子、电阻 R6 的一端连接，电阻 R6 的另一端和 GND 端子连接，控制器 IC1 的第 5 引脚通过 LE 端子和 LED 灯 D1 的正极连接，LED 灯 D1 的负极和电阻 R8 的一端连接，电阻 R8 的另一端和 GND

端子连接, 控制器 IC1 的第 6 引脚和 MOS FET Q2 的栅极连接, MOS FET Q2 的源极和 HEATER+端子连接、漏极和电源 VCC 连接, IC 芯片的第 7 引脚和 S 端子连接, 控制器 IC1 的第 8 引脚分别和电容 C1 的另一端、GND 端子连接, HEATER-端子和加热器 HEATER 负极连接, HEATER+端子和加热器 HEATER 正极连接, 开关 S1 连接在 K 端子和 S 端子之间。

控制器 IC1 可以选择 Microchip 公司生产的世界上最小的 8 位单片机 PIC12C5xx 系列。

本实例的工作过程如下: 控制器与发生器通过连接导体 A、B 连接后, 组成一环保型非可燃性雾化电子烟; 当吸烟者抽吸时, 气流经连接导体 A 侧的进气孔进入发生器, 经过振动膜片, 阻液片, 加热器, 最后由吸嘴吸出; 而控制器与发生器的连接导体中间开有通孔, 在吸烟者抽吸时, 控制器内部的气流流向发生器, 从而激活控制电路, 而在控制器的另一侧在指示灯盖侧也开有通气孔, 使电池部份型腔与大气压相通, 这样在控制组件一侧气体振动的作用下, 驻极体传声器发出低频信号, IC1 分析振动性质, 发出开关信号, 从而导通电流, 此时指示灯在 IC1 控制下慢慢变亮, 同时电流通过连接导体使加热器工作; 在加热室由于气流作用药液以微滴形式喷射进雾化室, 药液通过加热器的作用瞬间雾化, 雾化后的大直径微滴在涡流的作用下附壁经溢流孔被导液机构重吸收, 小直径微滴悬浮在气流中形成水蒸气经雾气通道和吸嘴吸出。

以上所述, 仅为本实用新型的较佳实例而已, 并非用于限制本实用新型的保护范围。任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内, 可轻易想到的变化, 都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

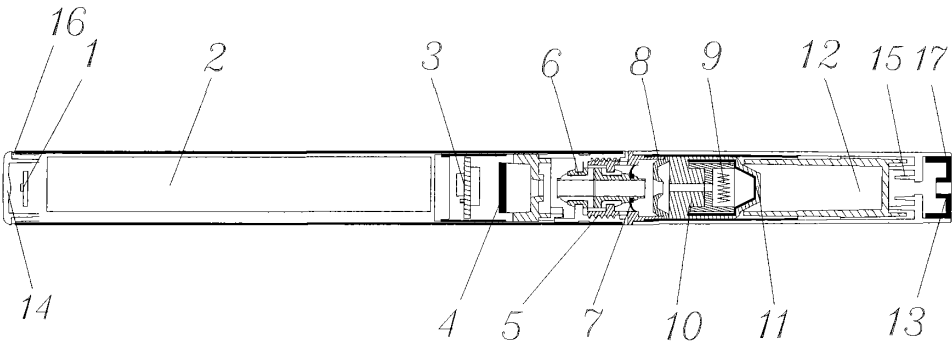


图 1

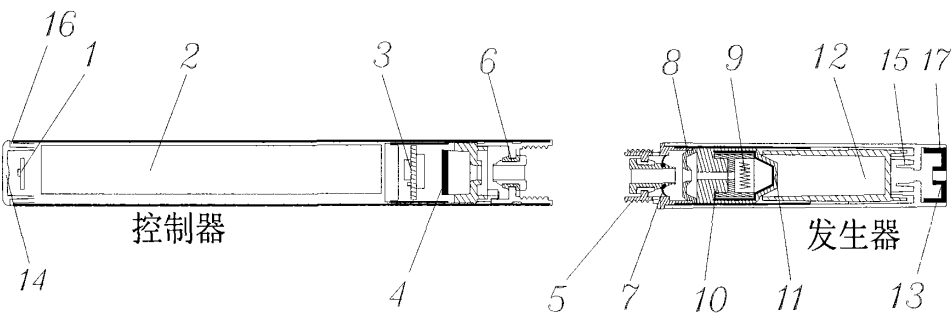


图 2

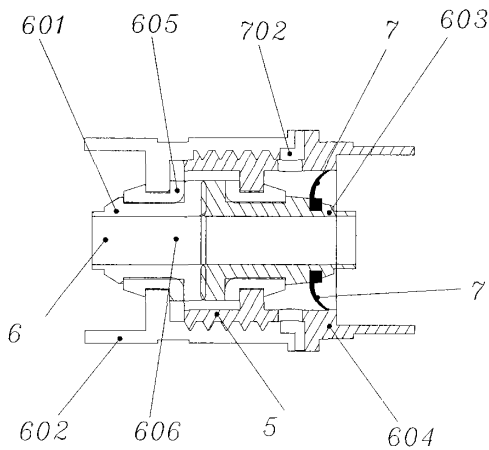


图 3

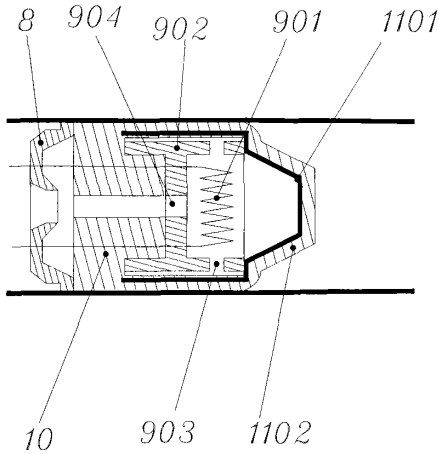


图 4

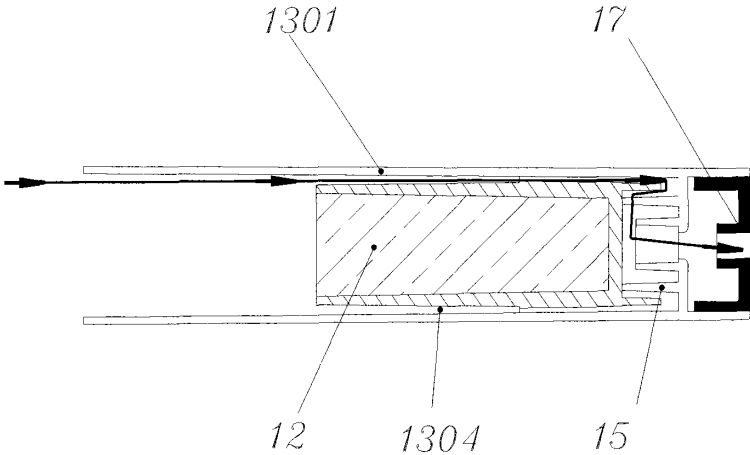


图 5

