

209162 告 本

申請日期	88.6.27
案 號	88104985
類 別	A-4D10

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

(80104985)

發明
新 型 專 利 說 明 書

(請先閱讀背面之注意事項)

一、發明 名稱	中 文	香 煙
	英 文	Cigarette
二、發明人 創作	姓 名	1. 邱 喬 夫 (Joseph Jyh-Gang Chiou) 2. 威 達 爾 (Darrell Dean Williams) 3. 卡 威 廉 (William James Casey) 4. 湯 姆 斯 (Thomas Leeroy Gentry) 5. 史 威 廉 (William Campbell Squires) 6. 克 傑 克 (Jack Franklin Clearman) 7. 柯 比 利 (Billy Tyrone Conner)
	籍 貫 (國籍)	1 ~ 7. 皆 美 國
三、申請人	住、居所	1. 美國北卡羅萊納州克萊蒙市艾平街105號 105 Epping Court, Clemmons, North Carolina 27012, U.S.A. 2. 美國北卡羅萊納州溫斯頓市愛德森街859號 859 Madison Avenue, Winston-Salem, North Carolina 27103, U.S.A. 3. 美國北卡羅萊納州克萊蒙市烏佛德路1404號 1404 Woodford Road, Clemmons, North Carolina 27012, U.S.A. 4. 美國北卡羅萊納州溫斯頓市布來德路4388號 4388 Bridal Creek Road, Winston-Salem, North Carolina 27106, U.S.A. 5. 美國北卡羅萊納州溫斯頓市巴爾斯德路600號
	姓 名 (名稱)	美國雷諾菸草公司 R.J. Reynolds Tobacco Company
三、申請人	籍 貫 (國籍)	美 國
	住、居所 (事務所)	美國北卡羅萊納州溫斯頓市北緬街401號 401 North Main Street, Winston Salem, North Carolina 27102 U.S.A.
三、申請人	代表人 姓 名	馬 羅 柏 B. Robert Di Marco

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

209162 告 本

申請日期	88.6.27
案 號	88104985
類 別	A-4D10

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

(80104985)

發明
專利說明書

(請先閱讀背面之注意事項五)

一、發明 名稱	中 文	香 煙
	英 文	Cigarette
二、發明人 創作	姓 名	1. 邱 喬 夫 (Joseph Jyh-Gang Chiou) 2. 威 達 爾 (Darrell Dean Williams) 3. 卡 威 廉 (William James Casey) 4. 湯 姆 斯 (Thomas Leeroy Gentry) 5. 史 威 廉 (William Campbell Squires) 6. 克 傑 克 (Jack Franklin Clearman) 7. 柯 比 利 (Billy Tyrone Conner)
	籍 貫 (國籍)	1 ~ 7. 皆 美 國
三、申請人	住、居所	1. 美國北卡羅萊納州克萊蒙市艾平街105號 105 Epping Court, Clemmons, North Carolina 27012, U.S.A. 2. 美國北卡羅萊納州溫斯頓市愛德森街859號 859 Madison Avenue, Winston-Salem, North Carolina 27103, U.S.A. 3. 美國北卡羅萊納州克萊蒙市烏佛德路1404號 1404 Woodford Road, Clemmons, North Carolina 27012, U.S.A. 4. 美國北卡羅萊納州溫斯頓市布來德路4388號 4388 Bridal Creek Road, Winston-Salem, North Carolina 27106, U.S.A. 5. 美國北卡羅萊納州溫斯頓市巴爾斯德路600號 600 Barnsdale Road, Winston-Salem, North Carolina 27106, U.S.A. 6. 美國喬治亞州柏克萊市第4號公路243號信箱 Route 4, Box 243, Blakely, Georgia 31723, U.S.A. 7. 美國北卡羅萊納州溫斯頓市史班伯路2851號 2851 Spangenberg Road, Winston-Salem, North Carolina 27127, U.S.A.
	住、居所 (事務所)	美國北卡羅萊納州溫斯頓市北緬街401號 401 North Main Street, Winston Salem, North Carolina 27102 U.S.A.
	代表人 姓 名	馬 羅 柏 B. Robert Di Marco

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)甲4規格(210×297公釐)

五、發明說明。(1)

發明背景

本發明係關於吸煙物件，例如香煙，且特別是關於具有一個熱源及一個物理上分離之氣溶膠產生裝置之吸煙物件。此種吸煙物件，包括一種可燃性燃料元件，其在使用時，能夠產生熱，此熱係被傳送至供最後氣溶膠製造用之氣溶膠產生裝置。此種吸煙物件，能夠對吸煙者提供吸煙之愉快感覺（例如，吸煙之味道、感覺、滿足等），其方式是經由加熱，但不必須是燃燒，各種形式之煙草。此外，此種吸煙物件能夠提供極低產量之一氧化碳主氣流。

香煙、雪茄煙、煙斗，均為受歡迎之吸煙物件，其係使用各種形式之煙草。已提出許多吸煙物件，作為針對各種受歡迎吸煙物件之改良品或替代品。例如，有許多參考資料已提出會產生有香味蒸氣及／或可見氣溶膠之物件。大部份此等物件均已採用一種可燃性燃料源，以提供一種氣溶膠及／或用以加熱一種氣溶膠形成物質。例如，參閱頒予 Banerjee 等人之美國專利第 4,714,082 號中所引述之背景技藝。

能夠伴隨著香煙之抽吸而提供快感，藉加熱但不必須是燃燒煙草，且不會輸送相當大量不完全燃燒產物，具有此等性質之吸煙物件，係描述於頒予 Banerjee 等人之美國專利 4,714,082；頒予 Clearman 等人之 4,756,318；頒予 Sensabaugh, Jr. 等人之 4,793,365；頒予 Robertgs 等人之 4,819,665；頒予 Banerjee 等人之 4,854,311 及頒予 Clearman 等人之 4,881,556；及歐洲專利申請案第 342,538 號。此等

五、發明說明 (2)

吸煙物件係採用一種熱產生用之可燃性燃性元件；及可形成氣溶膠之物質，此物質係放置於以物理方式與該燃料元件分隔，且呈熱交換關係之處。於使用時，由該燃料元件所產生之熱，係用以揮發該氣溶膠形成物質，於是提供可見之氣溶膠。此等吸煙物件提供極低產量之可見支氣流煙霧，以及低產量之FTC“焦油”。

一般均希望能夠提供一種包括一個燃料元件及一個物理上分離之氣溶膠產生裝置；此香煙(i)能夠提供大量揮發之煙草成份，(ii)使得經由該燃料元件所產生之熱，得以有效使用於氣溶膠形成上，及(iii)能夠提供極低產量之一氧化碳主氣流。

發明摘要

本發明係關於香煙及其他吸煙物件，其包括一個燃料元件（意即熱源），位於與一個物理上分離之氣溶膠產生裝置，呈熱交換關係之處。在一高度較佳吸煙物件中，此燃料元件之組成與構造，以及此燃料元件置於吸煙物件內之位置，均致使由該燃料元件所產生之熱，得以極有效地使用。因此，在一較佳吸煙物件中，藉燃燒燃料元件所產生之高比例熱，係交換至供氣溶膠產生用之氣溶膠產生裝置。本發明之吸煙物件，亦添加某些形式之煙草。

一方面，本發明之一種較佳吸煙物件，係包括(i)一個位於此吸煙物件內之經壓出可燃性燃料元件或熱源，以致使此燃料元件之壓出軸，實質上垂直於該吸煙物件之縱向軸；(ii)一個物理上分離之氣溶膠產生裝置，其中含有至

五、發明說明。(3)

少一種氣溶膠形成物質；及(iii)用以固定、維持或保持燃料元件在於此吸煙物件內之裝置。

另一方面，本發明之一種較佳吸煙物件，包括(i)一個縱向分段之可燃性燃燒元件；(ii)一個物理上分離之氣溶膠產生裝置，其中含有至少一種氣溶膠形成物質；(iii)用以固定、維持或保持此燃料元件位於吸煙物件內之裝置；及(iv)用以包封至少一部份此燃料元件縱向周圍之裝置，以在該燃料元件於使用期間燃燒時，限制大氣中氧氣與燃料元件接觸之量（意即，一種包封元件）。典型上，此包封元件係能夠將熱從燃燒中之燃料元件，傳送至氣溶膠產生裝置。

此吸煙物件，一方面，係包括一種短的，較佳為碳質，可燃性燃料元件或熱源。典型上，此燃料元件為一種經縱向分段設計之元件，以致其長度中僅有一個片段或部份，可供燃燒，而且其長度中之一個片段或部份，係充作一個基底，這使得該燃料元件得以固定在此吸煙物件之適當位置處。一種較佳燃料元件，係包括一個隔離片段或部份，位於其燃燒與基底部份之間。此較佳隔離片段，所具有之橫截面周圍與橫截面面積，均小於該基底片段所具有者。此較佳隔離片斷，所具有之橫截面面積，及在某些情況下，包括其橫截面周圍，係小於其燃燒片段所具有者。

於燃燒之前，一種典型燃料元件，所具有之總長度係小於約20毫米，而且可供燃燒部份之長度，係小於15毫米。較佳燃料元件係經由將一連續壓出物再區分成各種長度而

五、發明說明 (4)

得，且採用之，以致使此燃料元件之壓出軸實質上垂直於摻入此燃料元件的吸煙物件之縱向軸。

於本發明之某些方面，此燃料元件係包括至少一個空隙空間，以橫向延伸經過摻有此燃料元件的吸煙物件之縱軸。於本發明之其他方面，此燃料元件係包括至少一個氣流通道（例如，至少一個空隙空間），以平行方向延伸經過摻有此燃料元件的吸煙物件之縱軸；而且此氣流通道，可延伸經過此燃料元件之中央區域，及／或作為沿著此燃料元件周圍之凹槽。

此吸煙物件包括一個保持裝置，以將燃燒元件維持在其內之適當位置上。此保持裝置係與燃料元件接觸，並將燃料元件固定在此吸煙物件內之位置上。在一較佳具體實施例中，一個保持元件係抓住此燃料元件之基底，於是用以使燃料元件堅固地固定在適當位置上。於另一較佳具體實施例中，此保持裝置係由一種纖維狀材料（例如玻璃纖維或一種煙草填料／玻璃纖維混合物）、聚集或撕碎之煙草紙、聚集或撕碎之碳紙或煙草切割填料所提供，其係與燃料元件縱向周圍之大部份長度接觸；而且此燃料元件之縱向分段性質，再併用其外接材料與燃料元件縱向周圍之接觸，則提供該燃料元件堅固地維持在纖維狀材料、紙或煙草切割填料內之適當位置。

此吸煙物件包括一個氣溶膠產生裝置，其係與燃料元件以物理方式分離，及經縱向配置。此氣溶膠產生裝置包括一個基材及至少一種氣溶膠形成物料。一種較佳氣溶膠產

五、發明說明·(5)

生裝置，包括一種氣溶膠形成物料，例如一些形式之煙草（例如，稠化煙草顆粒、煙草萃取物或煙草灰粉）及其他氣溶膠形成物料（例如甘油及／或煙草矯味劑，例如可可、甘草及糖）。此氣溶膠形成物料通常係由一種基材攜帶，例如聚集紙、聚集煙草紙、或熱安定基材（例如氧化鋁珠粒）。當此基材為一種紙型材料時，高度較佳情況是將此種基置於與燃料元件呈間隔分開關係之處。

一方面，此吸煙物件，係包括一個包封元件，其較佳為一種導熱元件，以將燃料元件燃燒部份所產生之熱，傳送至氣溶膠產生裝置。因此，此導熱元件，係與帶有氣溶膠形成物料之基材，呈一種熱交換關係，且較佳係呈一種傳導性熱交換關係。此包封元件係與燃料元件之縱向周圍，呈輻向間隔。一般情況下，此包封元件，係與(i)一部份氣溶膠產生裝置，及(ii)一部份保持元件接觸。較佳情況是，此包封元件係與燃料元件之縱向外部周圍，此燃料元件燃燒部份之至少一部份長度，呈輻向間隔，並與氣溶膠產生裝置接觸。因此，此燃料元件與包封元件係界定出一個氣流通道，並將抽取經過此通道之空氣加熱。

此燃料元件，係以熱方式與此吸煙物件之其他部份或成份隔離。此係意謂該燃料元件之燃燒部份，歷經受控制之熱損失（意即熱下降），特別是由於傳導性熱傳所致，而達此吸煙物件之其他部份或成份。此燃料元件之熱隔離是為人所期望的，特別是在此吸煙物件未被抽吸時，於冒煙期間，為了使燃料元件不會由於對吸煙物件其他部份之熱

五、發明說明 (6)

降而造成自動熄滅。

一種較佳吸煙物件，係包括一個口端片段，以將氣溶膠輸送至吸煙者之口中。典型上，此口端片段具有一種通常為管狀之形狀，及含有一卷煙草切割填料及一個過濾元件。

於本文中使用的“氣溶膠”一詞，係意謂包括蒸氣、氣體、粒子等，同時為可見與不可見，且尤其是吸煙者感覺是“煙霧狀”之成份，於燃料元件所產生之熱，對於氣溶膠產生裝置內或於吸煙物件其他位置中所含物質之作用時所形成。

於本文中所用之“碳質”一詞，係意謂主要含有碳者。

附圖簡述

圖 1 為一種本發明香煙之縱向截面圖；

圖 2 為圖 1 中所示香煙之縱向截面圖，但繞著此香煙之縱軸旋轉 90°；

圖 3 為圖 1 中所示香煙沿著圖 1 中之線 3-3 取得之橫截面圖；

圖 4 為圖 1 與 2 中所示香煙之未裝配的燃料元件與保持元件配件之分解透視圖；

圖 5 為圖 1 與 2 中所示香煙之經裝配的燃料元件與保持元件配件之透視圖；

圖 6 為一種本發明香煙之縱向截面圖；

圖 7 為圖 6 中所示香煙之縱向截面圖，但繞著此香煙之縱軸旋轉 90°。

五、發明說明。(7)

圖 8 為一種本發明香煙之縱向截面圖；

圖 9 為圖 8 中所示香煙，沿著圖 9 中之線 9-9 取得之橫截面輻向圖；

圖 10 至 16 為供本發明香煙用代表性燃料元件之縱向圖；

圖 17 為一種本發明香煙之縱向截面圖；

圖 18 為圖 17 中所示香煙，沿著圖 17 中之線 18-18 取得之橫截面輻向圖；

圖 19 與 20 為本發明香煙之縱向截面圖；及

圖 21 為供本發明香煙用代表性燃料元件之透視圖。

較佳具體實施例之詳述

參照圖 1 與 2，本發明之一項具體實施例，具有香煙 8 之形式。此香煙包括一個熱源或燃料元件 10；一個基材 13，其帶有氣溶膠形成物料，且其係位於燃料元件後方；一個包封元件 17，其含有此基材，且係輻向配置環繞此燃料元件之縱向周圍；一個保持元件 23，其係使燃料元件堅固地固定在香煙內之適當位置上；及一個管狀口端片段 28。一個典型香煙具有一個通常為環狀之橫截面，及約 20 毫米至約 28 毫米之周圍，以及約 70 毫米至約 100 毫米之長度。

此熱源或燃料元件 10，其較佳為一種經壓出之硬質材料，其具有通常為方形或矩形之橫截面設計。較佳燃料元件為一種分段燃料元件，其包括三個縱向配置之部份或片段（如圖 1 中所示）；一個燃燒部份 30，位於靠近香煙之點火極端 31；一個基底或支撐部份 32，位於燃料元件之相反端（意即近口端）；及一個隔離部份 33，位於燃燒與基底

五、發明說明 (8)

部份之間。此燃料元件10係經配置，以致使(i)此基底部份之間。此燃料元件10係經配置，以致使(i)此基底部份32之橫截面周圍，大於此隔離部份之橫截面周圍，及(ii)此隔離部份包括至少一個空隙空間35，其係橫向延伸經過燃料元件。此空隙空間係用以降低該隔離部份之橫截面面積，且因而，用以使從燃燒部份30傳導至基底部份33之熱，降至最低。特別是，空隙空間35係用以輔助(i)提供燃燒與基底片段之分離，(ii)提供燃料元件有效燃燒之經選定長度，及(iii)使得從燃料元件之燃燒部份，經過燃料元件之基底部份，傳導至此香煙其他區域之熱降至最低。燃料元件10包括選用之有稜紋凹槽37，38，其係延伸越過其燃燒部份之最前面。此凹槽37，38有助於增加燃料元件點火之簡易性。此燃料元件之燃燒與基底部份，並未具有延伸穿過其整體之任何縱向延伸空氣通道。

參照圖1、2及3，此熱源或燃料元件10，係藉一個保持元件23固定在包封元件17內之適當位置，該包封元件17含有握把部份40，41（示於圖1與3中），其係與燃料元件之基底片段32接觸。此包封元件較佳為一種導熱筒。一種高度較佳之保持元件23具有之橫截面尺寸，係致使(i)牢固地安裝在筒7中，較佳係藉磨擦安裝，及(ii)於沿著此筒內表面之區域44，45（示於圖2與3）處與筒接觸。此保持元件亦提供氣流通道47，38（示於圖1與3），以供抽取經過香煙之空氣通過。此保持元件係製自一種耐熱材料，例如一種薄金屬（例如鋁）片。

五、發明說明·(9)

參照圖4，圖中所示之燃料元件10，係與一個杯形保持元件23呈縱向分離，該燃料元件係插入保持元件內，較佳為致使此燃料元件之基底部份32，鄰接該保持元件之內部底面49。如圖4中所示，此較佳保持元件具有通常為卵形之橫截面形狀（意即兩個圓形側面及兩個平坦側面）。此保持元件之形狀與尺寸，可經選擇，以提供經過此香煙之期望氣流通道。

參照圖5，當燃料元件10（部份以想像顯示）插入此杯形保持元件23中時，此保持元件之兩個部份，係朝內捲曲，以形成握把部份40，41，其係延伸於燃料元件基底片段之相鄰部份上。

再一次參照圖1與2，基材13係位於筒17內，其包括(i)一個開口端50，位於此香煙之端（意即朝向其點火極端31），及(ii)一個開口52，位於此香煙之相反端（意即朝向口端）。此基材係經包封及維持在筒內，筒係以物理方式與燃料元件分離。保持元件23亦可延伸於燃料元件10之一部份上方（意即此燃料元件之背面），該部份係面向基材13，以期(i)提供燃料元件與基材之進一步物理分離，及(ii)將此基材固定在筒內之適當位置。較佳保持元件，對於燃料元件與基材間，氣流與氣溶膠形成物料潛移，提供一個障壁。此基材可具有各種形式。可將一或多種基材型式，摻入筒17之一部份中。例如，此基材可包括聚集紙54，其帶有甘油與一種煙草萃取物，且其係以一種外接紙包裝物55包封，並位於鄰近保持元件23之背面處。

五、發明說明 (10)

筒 17 係製自一種耐熱、導熱性材料，例如薄金屬（例如，鋁）片。此筒係相對於燃料元件 10 造形與配置，以致使此筒 (i) 環繞此燃料元件之縱向長度方向，及 (ii) 與燃料元件之燃燒部份 30 間隔分開（例如非直接接觸）。此燃料元件之燃燒部份，可延伸超過筒之開口端，凹進此筒之開口端，或延伸緊靠著此筒之開口端（如圖 1 中所示）。此筒在香煙之點火極端處開口，以完全暴露出此燃料元件之點火極端。

筒 17 係與燃料元件之縱向外部周圍呈輻向間隔，因此，並未以任何方式與此燃料元件之縱向周圍接觸。依此一方式，在燃料元件之縱向外部周圍與導熱筒之間，形成氣流通道 57。此外，此項構造係致使藉燃料元件燃燒片段 30 所產生之熱，易以輻向放射，以加熱包封（意即環繞）該燃燒元件片段之筒部份。此導熱筒與燃料元件燃燒部份之輻向間隔，係致使熱量足以加熱此基材及所帶有之熱溶膠形成材料，於是從燃燒中之燃料元件放射至此筒。典型上，此筒具有約 8 毫米至約 20 毫米之長度，及約 20 毫米至約 28 毫米之周圍。

筒 17 係位於管狀口端片段 28 之一端上。此口端片段較佳係製自金屬箔內襯之紙、絕緣性陶瓷材料、模製塑膠、重質紙、或其類似物。口端片段 28 較佳係具有一種構造與尺寸，以致使此筒合適地安裝於其中，並可藉磨擦安裝固定於適當位置。一部份口端片段可外接或者環繞一部份此筒長度，或此筒之全部長度（如圖 1 與 2 中所示）。可選擇性

五、發明說明·(11)

地提供一系列鑿孔58或其他型式之空氣入口孔，經過此口含片段，及環繞此燃料元件10燃燒部份30之筒區域。鑿孔之大小、數目及位置，可經選擇，以在吸煙期間，提供經控制之氧氣，供應至燃料元件之燃燒部份。

於管狀口端片段28內，於筒17後方，係放置一個聚集煙草紙片段60，經包覆在一個外接紙包裝物61內。亦於含口片段內，位於聚集煙草紙後方，放置一卷煙草切割填料62，經包覆在一個外接紙包裝物63內。亦在此口端片段內，且位於此香煙之最末口端，係為一種低效率過濾元件，其包括一個過濾材料64（例如，一種未經編織聚丙烯纖維之聚集網）及一個外接柱狀包裝65。此聚集煙草紙片段，煙草切割填料卷及過濾元件，可藉合適之磨擦安裝或使用黏著劑，固定在口端片段內之適當位置。若需要，可在筒17後端與聚集煙草紙60之間，提供空隙空間66（例如，充填約10毫米或更多之口端片段長度）。正常情況下，尖端紙67，係外接此香煙之最末口端區域。再者，空氣稀釋鑿孔68之環，可使用雷射或機械式鑿孔技術，提供於接近此香煙之最末口端區域處。

於使用時，吸煙者點燃此熱源或燃料元件10（例如，使用香煙打火機），則此燃料元件之燃燒部份30，會燃燒而產生熱。藉燃料元件所產生之熱，會朝外放射以加熱包封或環繞燃料元件之筒17部份，且此熱則接著經過此筒而傳導至與基材13（藉以帶著氣溶膠形成物料）。於吸煙者抽吸期間，經吸取之空氣，係通過燃料元件與筒間之氣流通

五、發明說明 (12)

道 57，且係在與熱燃料元件及受熱筒接觸時被加熱。於是，被加熱吸取之空氣，係通過保持元件 23 與筒間之氣流通道 47，48，並與基材 13 接觸，此基材係與燃燒之燃料元件，呈熱交換關係。經施加至氣溶膠形成物料之生成熱，係用以揮發該物料。於溫熱吸取空氣內之揮發物料，係經過開口 52，排出此筒。於是經吸取之空氣及揮發物料，在通過口端片段期間即冷卻。依特定氣溶膠形成物料而定，於是形成一種可見之氣溶膠。特定言之，經吸取之空氣及揮發之物料，係通過聚集之煙草紙 60，經過煙草切割填料卷 62，經過過濾材料 64，並進入吸煙者口中。於香煙使用期間，由於此基底部份不會燃燒，且於燃燒部份之燃燒作用完成後，燃料元件會自動熄滅，故燃料元件仍然牢固在香煙中，且於使用期間，不會有變成逐出此香煙之傾向。典型上，當此燃料元件燃燒部份之燃燒作用完成時，此香煙係顯示自動熄滅之傾向。當此燃料元件自動熄滅且不再產生熱時，即將香煙丟棄。

參照圖 6 與 7，本發明之另一項具體實施例，具有香煙 8 之形式，其在許多方面上均類似圖 1、2 及 3 中所之香煙。此香煙包括一種前端裝配 69，包括一個燃料元件 10；一個帶有氣溶膠形成物料之基材 13；一個具有導熱筒 17 形式之包封元件，其中含有該基材；及一個保持元件，其係將燃料元件固定在香煙內之適當位置。此香煙亦包括一個分離之管狀口端片段 28。

此燃料元件 10，其較佳係包括縱向配置部份或片段，該

五、發明說明 (13)

燃料元件係外接一種可透氣絕緣材料 70，例如玻璃纖維。代表性可透氣絕緣材料，係描述於歐洲專利申請案第 338,690 號；.R.J. Reynolds 煙草公司出版 (1988) 之 以熱替代燃燒煙草、新香煙標準之化學與生物學研究；及頒予 Clearman 等人之美國專利第 4,756,318 號；其全部均併於本文供參考。此絕緣材料較佳係 (i) 致使吸取之空氣能通過其中，(ii) 經放置及配置，以幫助將此燃料元件固定在適當位置，及 (iii) 具有下述特性，致使藉燃燒燃料元件所產生之熱，傳送至筒之部份，該筒係與燃料元件呈輻向間隔。

筒 17 縱向外部周圍，係外接絕緣材料 72，例如絕緣之玻璃纖維。此絕緣材料 72 係致使藉燃燒燃料元件 10 所產生之熱，及被傳送至筒 17 之熱，可用以有效加熱其氣溶膠產生裝置之氣溶膠形成物料。此絕緣物料係外接一個外部包裝物 74，例如香煙紙。

此筒 17 含有兩種基材形式。特定言之，此基材包括 (i) 氧化鋁珠粒 76，其係帶有甘油及一種煙草萃取物，且其係位於鄰近保持元件 23 之背面處，及 (ii) 帶有甘油及一種煙草萃取物之聚集紙 54，其係包封在一個外接包裝紙 55 中，且其係位於氧化鋁珠粒之後方。可將此筒捲曲 78，或者變形以幫助將保持元件固定於香煙內之期望位置中。

管狀口端片段 28，係位於與前端裝配 69 呈鄰接端對端之關係上。此口端片段之橫截面形狀與尺寸，基本上係與其前端裝配相同。此前端裝配 69 與分離之口端片段 28，係使

五、發明說明 (14)

用一種外接頂端材料 67，互相連接。

參照圖 8，本發明之另一種具體實施例，具有香煙 8 之形式，其在許多方面係類似圖 1 與 2 中所示之香煙。此香煙係包括一個燃料元件 10；一個帶有氣溶膠形成物料之基材 13；一個導熱包封元件 17，燃料元件係置於其中；一個導熱筒 80，位於燃料元件後方，及在包封元件內，並包含該基材；及一個管狀口端片段 28。

此燃料元件 10 具有一種通常為環狀輻向橫截面之形式，並包括一個基底部份 32 與一個燃燒部份 30。此基底部份 32 之周圍，係大於燃燒部份 30 之周圍。較佳燃料元件 10 係經壓縮模製，以具有一個中空區域 82，從此基底部份朝向燃燒部份延伸。一系列空氣通道（未示出），可視情況以縱向方式，經過此燃料元件延伸。至少一個中空區域 83 可視情況延伸進入燃料元件之燃燒部份，以致當此燃料元件於使用期間燒黑時，可形成至少一個氣流通道，經過此燃料元件。此燃料元件包括至少一個凹槽或通道 84，以縱向方式沿著此燃燒部份之外部周圍，朝向基底部份延伸，以致使該通道與中空區域 82 連接。依此一方式，經吸取之空氣係通過通道 84，進入中空區域 82，然後經過氣溶膠產生裝置。

參照圖 9，燃料元件 10 之燃燒部份，係包括凹槽 84、85 及 86，沿著其外部縱向周圍延伸。可採用其他凹槽構造（例如，4 對凹槽，以 90° 間隔配置）。

再一次參照圖 8，係插入燃料元件 10，經過包封元件 17

五、發明說明·(15)

後方，以致使基底部份32鄰接朝內延伸之唇部或卷曲88。然後，將基材13置於筒80內，且將該筒之末端朝內捲曲，以包封該基材，同時保持筒各端之入口孔90與出口孔92。再將筒插入包封元件之後方，以鄰接燃料元件基底部份之背部。較佳情況是，此包封元件17之內部尺寸與筒80之外部尺寸，係致使此筒藉磨擦安裝而牢固地固定在適當位置。因此，此筒80之前方部份，及在包封元件固地固定在香煙內之適當位置上。

圖10至16係說明熱源或燃料元件之代表性構造，其可併入本發明之吸煙物件中，且特別是併入參照圖1至7之前述香煙中。

參照圖10，燃料元件10係包括一個燃燒部份30，一個隔離部份33及一個基底部份32。此隔離部份具有之橫截面外部尺寸，係顯著地小於基底部份之尺寸。此外，此燃料元件係包括多個凹痕92，以縱向方式沿著燃燒部份之長度方面間隔配置，並以橫向越過燃料元件延伸。

參照圖11，燃料元件10係包括一個空隙空間35，橫向延伸經過燃料元件。此空隙空間具有一種通常為三角形之形狀，其具有一個基本上平行於燃料元件背面之基底，及一個延伸於燃料元件燃燒部份之頂端。

參照圖12，燃料元件10係包括燃燒片段30與隔離片段33，其具有相同橫截面外部尺寸，及基底片斷32，其具有之橫截面周圍，係大於該燃燒與隔離片段之橫截面周圍。此燃料元件，係包括一個空隙空間35，以橫向延伸經過隔離

五、發明說明 (16)

片段及一部份基底片段長度。

參照圖 13，燃料元件 10 係包括一個空隙空間 35，以橫向延伸經過隔離部份 33，及另一個空隙空間 83，以橫向延伸經過一部份燃燒部份之長度。因此，當燃料元件之燃燒部份於使用期間燒黑時，係經過一部份燃料元件，形成一個縱向延伸之通道。因此，於某一使用期間後，於吸煙物件內，經吸取之空氣可通過燃燒之燃料元件（意即，因而被加熱），然後通至氣溶膠產生裝置。使得經吸取之空氣通過燃料元件之燃燒部份之能力，係對氣溶膠形成用之氣溶膠產生裝置，於使用此吸煙物件之稍後階段期間，提供增加之熱傳遞。因此，可提供一種燃料元件，其在燃料元件之有用壽命下，能夠對氣溶膠產生裝置，提供相當一致之熱傳。

參照圖 14，燃料元件 10 係包括一個燃燒片段 30，一個基底片段 32，及隔離片段 33，其包括一個以橫向延伸經過其中之空隙空間 35。此燃燒與基底片段具有類似形狀，因此，各端均可作為燃燒或基底片段使用，依照該燃料元件置於吸煙物件內之方式而定。此燃料元件亦可包括有稜紋之凹槽 37，38，延伸越過燃燒片段之最前面，且有稜紋之凹槽 94，95 係延伸越過基底片段之背面。

參照圖 15，燃料元件 10 係類似參照圖 14 所述之燃料元件，惟兩個空隙空間 35，96，係以橫向延伸經過隔離片段 33。

參照圖 16，燃料元件 10 係類似參照圖 14 所述之燃料元件

五、發明說明(17)

。

參照圖 17，本發明之另一種具體實施例，具有香煙 8 之形式，其在許多方面上，係類似圖 1，2，6 及 7 中所示之香煙。此香煙包括一個燃料元件 10；一個基材 13，其帶有氣溶膠形成物料；一種材料 70，其係環繞此燃料元件之整個縱向周圍，以使燃料元件固定在適當位置上；及一個管狀口端片段 28。

此燃料元件 10 係以縱向分段，且包括一個基底部份 32，一個燃燒部份 30 及一個位於燃燒與基底部份間之隔離部份 33。此燃料元件 10 具有一種形狀，以致使此基底部份 32 之周圍，係大於鄰近此基底部份之部份（例如隔離部份 33）之周圍。此燃料元件 10 較佳係包括至少一個氣流通道 98，以細縫或凹槽，沿著此燃料元件之全部長度延伸。

環繞燃料元件 10 之材料 70，可以改變。材料 70，可為一種具有不會燃燒傾向之材料，或一種易於燃燒以確保吸煙物件容易點燃之材料。最佳情況是，材料 70 為非金屬性。適當材料之實例，包括玻璃纖維，及其他材料型式，描述於歐洲專利申請案第 336,690 號，及 R.J. Reynolds 煙草公司出版 (1988) 之 以熱取代燃燒煙草，新香煙標準之化學與生物研究。其他適當材料之實例為玻璃纖維，與煙草混合物，例如頒予 Clearman 等人之美國專利第 4,756,318 號中所述者。其他適當材料之實例，為聚集紙型式之材料，碎紙型式之材料及紙型材料，其係以螺旋形包封，或以其他方式纏繞此燃料元件。適當紙型材料包括經處理紙；含碳

五、發明說明 (18)

質材料之紙，含煙草之紙；木漿紙；硫酸鹽紙；含木漿／
磷酸鈣紙；含磷質材料、木漿、煙草及填材（例如凝聚材
料）之紙。此紙型材料可為聚集式或捲曲式，及環繞燃燒
元件聚集；使用棒製造單元聚集成棒，該單元可以 CU-10
或 CU-20S 得自 Decoutle s.a.r.b. 或於頒予 Pryor 等人之美國
專利第 4,807,809 號中所述之裝置；環繞燃料元件縱向
軸，纏繞該燃料元件；或以紙型片之縱向延伸股提供，使
用頒予 Pryor 等人之美國專利第 4,889,143 號中所述型式之
裝置製成，此專利係併於本文供參考。紙型片材料之實例
，可以 P-2540-136-E 磷紙及 P-2674-157 煙草紙，得自 Kim-
berly-Clark 公司；且較佳為此等材料之縱向延伸股（例
如，約 1/32 英吋寬度之股）沿著此燃料元件縱向延伸。此
燃料元件亦可外接煙草切割填料（例如，以約 2 重量 % 磷
酸鉀處理之煙管熟化煙草切割填料）。股之數目與位置，
或聚集紙之式樣，係足夠緊密，以維持、保持或者固定此
燃料元件，位於香煙內。

環繞燃料元件之材料 70，係以紙包裝物 101 外接。此種
紙係外接材料 70 之整個長度。一種適當紙包裝物之實例，
可以 P-850-63-5 得自 Kimberly-Clark 公司。一部份此紙包
裝物 101 之長度，係依次外接第二個或外部紙包裝物 103。
一種適當外部紙包裝物之實例，係以 P-850-61-2 得自 Kim-
berly-Clark 公司。

第一個紙包裝物 103，最佳為一種顯示不燃燒傾向之紙
（意即，由於極低多孔性及／或由於化學處理所致），且

五、發明說明 (19)

從香煙之最末點火端起，不會外接紙包裝物 101 長度之約 2 毫米至約 8 毫米，更佳為約 3 毫米至約 6 毫米。第二個紙包裝物 103 亦外接至少一部份長度之管狀口端片段 28，且藉以充作頂端材料。第二個包裝物係用以幫助燃料元件免於燃燒至超過其燃燒片段之任何顯著程度。因此，此燃料元件，於隔離部份燃燒至任何顯著程度之前，會顯示自身熄滅之傾向。

基材 13 係位於管狀口端片段內，燃料元件 10 之後方，且係放置在相對於燃料元件後端，呈間隔分開之相關位置上，以使其間具有空氣空間 104。例如，燃料元件之後端與基材之前端，係位於相隔約 1 毫米至約 10 毫米，較佳為約 2 毫米至約 5 毫米之處。此基材較佳係包括一個聚集或層狀紙管 105，一個聚集紙短片段 106，位於管 105 內，在於靠近燃料元件後端之管端處，及一個位於聚集紙 106 後方之空氣 107。此聚集紙係提供多個縱向延伸之氣流通道。此聚集紙網，通常係外接一個紙包裝物 55。管狀口端片段之內部表面，較佳係經塗佈，特別是在其鄰近基材之區域上，使用之材料為易於限制氣溶膠形成物料之量者，該氣溶膠形成物料會從基材 13 潛移。適當材料之實例為乙基纖維素（例如，其係以在乙醇中之稀溶液塗敷），或一種可以 Hercon 70 得自 Hercules 公司之材料。口端片段鄰近燃料元件之區域，及／或紙包裝物 101、103 之區域（其係從燃料元件之基底片段朝外放置），可塗佈氯化鈣或正磷酸氫二鉍之水溶液，並使其乾燥。

五、發明說明 (20)

參照圖 18，此燃料元件 10 係包括凹槽 98，108，沿著其外部縱向邊緣延伸。凹槽或經過燃料元件之氣流通道之其他構造，亦可採用。

參照圖 19，本發明之另一個具體實施例具有香煙 8 之形式，其在許多方面上，係類似圖 17 中所示者之香煙。此香煙包括一個具有空隙空間 35 之燃料元件，以對於香煙縱軸呈橫向之方式整個延伸穿過其中，並沿著燃料元件之大部份長度方向延伸。燃料元件 10 基底部份 32 長度之一部份，係延伸超過外接材料 70，且因此提供一個氣流通道，經過燃料元件，特別是在燃料元件已被點燃之後。材料 70 係外接燃料元件之燃燒與隔離部份。然而，若需要，則燃燒部份長度之一部份，可延伸超過此外接材料 70。此燃料元件之後端，係位於與基材 15 呈間隔分開之相關位置上。此基材可視情況其有某些相當大之縱向延伸氣流通道或凹槽 110，112。

參照圖 20，本發明之另一具體實施例，具有香煙 8 之形式，其在許多方面上，係類似圖 17 中所示之香煙。燃料元件 10 基底部份 32，比燃燒與隔離部份 30、33 兩者，具有顯著較大周圍；且包括一個氣流通道（未示出），以沿著燃料元件整個長度之凹槽延伸。基材 13 係以基本上杯形提供，位於管狀口端片段 28 內，其方式是插入一個環形紙片段，經過口端片段之最末口端，該環形紙片段具有之直徑為口端片段內徑之約 2.5 至約 4 倍，並捲曲或以其他方式將該紙製成期望形狀，位於口端片段內。

五、發明說明(21)

參閱圖 21，燃料元件 10 係包括空隙空間 35，以橫向延伸經過隔離部份 33 且氣流通道 98、108、116、117，係以凹槽沿著燃料元件之縱向周圍延伸。此一燃料元件，可藉機械製造一種壓出之燃料元件或藉壓縮模製形成。此一燃料元件特別適用在關於圖 17 與 19 中所述型式之香煙中。

本發明之吸煙物件，係摻入一些煙草形式。此煙草形式，可以改變，且可將一種以上之煙草形式，摻入一特定吸煙物件中。可將此煙草摻入燃料元件中，氣溶膠產生裝置中，及／或位於口端片段內，其方式係致使各種芳香煙草成份，被傳送至吸取之氣溶膠，通過口端片段。煙草類型可以改變，包括煙管熟化、Burley、Maryland 及東方煙草，稀有及特殊煙草，以及其摻合物。

一種煙草形式為煙草切割填料（例如煙草填料之股或碎片，其具有寬度為約 1/15 英吋至約 1/40 英吋，且長度為約 1/4 英吋至約 3 英吋）。煙草切割填料可以下列形式提供，即煙草薄片、體積膨脹或膨鬆煙草薄片、加工煙草莖（包括切割滾軋或切割膨鬆之莖）、或再製煙草材料。加工煙草，例如歐洲專利申請案 412,768 中所述者，亦可採用。再製煙草材料，可使用下述方法提供，意即鑄片技術；造紙技術，例如頒予 Thomasson 等人之美國專利 4,962,774，及頒予 Young 等人之 4,987,906 中所述者；或壓出技術，例如頒予 Toft 等人之美國專利 4,821,749 中所述者。切割填料通常係以圓柱形卷或煙草材料進料摻入香煙中，其係被包封在外接之紙包裝物中。香煙切割填料，可以在約包裝

五、發明說明 (22)

物中之卷形式提供，使用熟諳此藝者習知之香煙棒製造技術及裝置製成。若需要，亦可將煙草切割填料摻入氣溶膠產生裝置中。

另一種煙草形式為煙草紙。例如，一種煙草紙網，可以 P144-GNA，得自 Kimberly-Clark 公司，其可以頒予 Pryor 等人之美國專利 4,807,809 之實例 2 中所示之方式，聚集成一種圓柱形片段。可將聚集的煙草紙之圓柱形片段，摻入 (i) 氣溶膠產生裝置中，以充作氣溶膠形成材料用之基材，及 / 或 (ii) 香煙之口端片段內。若需要，則煙草紙可形成吸煙物件管狀口端片段之內襯。

另一種煙草形式，為微細分割之煙草材料。此一煙草形式，係包括煙草粉及微細分割之煙草薄片。典型上，微細分割之煙草材料，係由位於氣溶膠產生裝置之內之基材所攜帶。然而，亦可將微細分割之煙草材料，摻入燃料元件中。

另一種煙草形式為煙草萃取物。煙草萃取物典型上係經由使用一種溶劑萃取一種煙草材料而得，該溶劑例如水、二氧化碳、六氟化硫、一種烴（例如己烷或乙醇）、一種鹵烴（例如市售之 Freon），以及其他有機與無機溶劑。煙草萃取物可包括噴霧乾燥之煙草萃取物、凍乾之煙草萃取物、煙草香味油及煙草精。提供適當煙草萃取物之方法，係示於頒予 Muellor 之美國專利 4,506,682 及頒予 Roberts 等人之 4,986,286，以及歐洲專利申請案 326,370 與 338,831 中。亦有用者為芳香煙草組合物，例如歐洲專利申請案

五、發明說明。(23)

374,779 中所述者。又另一種煙草萃取物，係以下述方法提供，在不銹鋼管柱中，於環境溫度下，使用約 6 重量份數水，萃取 1 重量份數煙草切割填料，而得一種具有固含量為約 15 重量 % 之煙草萃取物水溶液；將此萃取物水溶液冰凍成一個冰凍塊；將此冰凍塊重量之約一半熔解；收集所形成之熔解水及萃取物；將如此收集之萃取物與水冰凍成一個冰凍塊；將此冰凍塊之約一半重量熔解；及收集所形成之熔解水與萃取物。典型上，係由氣溶膠產生裝置之基材，載有至少一種煙草萃取物；惟此煙草切割填料、煙草紙及過濾材料，係位於此香煙內之他處。再者，可將煙草萃取物摻入燃料元件中。

本發明之吸煙物件，係包括一種氣溶膠產生裝置，其係與燃料元件呈物理上分離。因此，此氣溶膠產生裝置並未與燃料元件混合，或不為燃料元件之一部份。此氣溶膠產生裝置，係與燃料元件呈熱交換關係，以將燃燒中之燃料元件所產生之熱，傳送至氣溶膠產生裝置，以加熱並揮發氣溶膠形成材料，特別是在吸煙者吸取期間。

較佳氣溶膠產生裝置，包括一個帶有氣溶膠形成物料之基材。較佳基材係於未使用時，保持此氣溶膠形成物料，且於吸煙期間釋出氣溶膠形成物料。

一種基材型式為具有未經編織片狀材料或纖維素材料之形式，例如紙、礦紙或煙草紙。此一基材典型上係以圓柱形片段提供，包括紙型材料在外接外部包裝物內之碎狀、聚集、褶狀或捲曲狀網。此外接外部包裝物，較佳為一種

00816

五、發明說明 (24)

紙材料，且可為經處理之紙材料，以限制氣溶膠形成物料潛移至吸煙物件之其他部份。若需要，則此外接外部包裝物，可為一種金屬（例如鋁）箔。此種圓柱形片段，可由棒提供，其係使用頒予 Pryor 等人之美國專利 4,807,809 中所述之裝置與技術製成。紙之實例為經聚集而形成基材者，其可以 MS 2408/S538 得自 Filtrona 公司，以及得自 Kimberly-Clark 公司之 P-1976-29-5, P-1976-29-7, P-1976-29-1, P-1976-29-8 及 P-1976-29-11。可採用兩種或多種紙或紙型型材料之組合。煙草紙之實例為經聚集而形成基材者，其可以 P-144-GNA，得自 Kimberly-Clark 公司，其亦包括歐洲專利申請案 342,538 中所述之礦充填煙草片材料，此專利案係併於本文供參考。另一種基材可具有一種多孔性、透氣性墊之形式，其可從一個容器中芯吸液態氣溶膠形成物質。作為基材使用之片狀材料，可具有填料，此填料具有某些孔隙結構，以物理方式與該基材混合及／或併入其中，以控制從基材潛移之氣溶膠形成物料。然而，由非金屬材料製成之基材，且未使用金屬材料者，通常較佳。

另一種基材型式為熱安定性材料（例如，一種能夠忍受約 400℃ 至約 600℃ 溫度，而不會分解或燃燒之材料）。此種材料之實例包括多孔級礦、石墨、礦紗、經活化與未經活化礦、及陶瓷。適當礦基材，包括 PC-25 與 PG-60，可得自聯礦公司，SGL，可得自 Calgon 礦公司，及得自美國 Kynol 公司之目錄編號 CFY-0204-1、CN-157(HC)、CH-210(HC)、

五、發明說明 (25)

ACN-211-10及ACN-157-10。其他適當基材包括 α -氧化鋁珠粒，可以D-2燒結 α -氧化鋁，得自W.R. Grace公司，以及頒予Banerjee等人之美國專利4,827,950中所述之基材。若需要，則此基材可為一種多孔性、可透氣壓出材料。

另一種基材型式為具有稠化顆粒形式者，其係製向礮、煙草、礮與煙草之混合物、氧化鋁與煙草之混合物、或紙與煙草之混合物。稠化顆粒可使用一種得自Fuji Paudel KK (日本) 之Marumerizer製成。參閱，德國專利1,294,351、美國專利Re 27,214及日本專利申請案8684/1967。

於提供氣溶膠產生裝置時，可採用一種以上之基材型式。例如，可將帶有氣溶膠形成物料之氧化鋁珠粒，置於燃料元件後方，以及可將一種帶有氣溶膠形成物料之圓柱形聚集紙片段，置於氧化鋁珠粒之後方。

此氣溶膠產生裝置，包括氣溶膠形成物料，而且此氣溶膠形成物料係與燃料元件呈熱交換關係。此氣溶膠形成物料可具有液體、半固体或固体形式，且通常是由基材所攜帶。較佳氣溶膠形成材料之實例，包括多羥醇（例如，甘油、丙二醇、三乙二醇及四乙二醇），單一、二-或多羧酸之脂族 $\downarrow$ （例如，硬脂酸甲 $\downarrow$ 、十二烷二酸二甲 $\downarrow$ 及十四烷二酸二甲 $\downarrow$ ），得自Lonza公司之Hystar TPF等，混合在一起而形成氣溶膠形成物料。其他氣溶膠形成物料之實例，包括揮發性矯味劑及煙草香味改質劑。揮發性矯味劑包括薄荷醇、香草醛、可可、甘草、有機酸、高果糖玉米糖漿等。供吸煙物件用之各種其他矯味劑，係示於

五、發明說明 (26)

Leffingwell等人，供吸煙產品用之煙草香料 (1972)及歐洲專利申請案 407,792中。煙草香味改質劑，包括乙醯丙酸，乙醯丙酸之金屬（例如鈉、鉀、鈣及鎂）鹽等。

每一吸煙物件中所採用氣溶膠形成物料之量，可以改變，且係依氣溶膠形成物料之成份，及帶有氣溶膠形成物料之特定基材之組成等因素而定。一般而言，每一吸煙物件所採用氣溶膠形成物料之量，其範圍從約20毫克至約200毫克，較佳為約35毫克至約150毫克。當採用紙或紙型基材時，藉該基材攜帶之氣溶膠形成物料，其重量較佳為基材乾重之約2至約4倍。

本發明之吸煙物件，包括一個熱源，其會產生足以揮發氣溶膠產生裝置內之氣溶膠形成物料之熱。一種較佳熱源或燃料元件，係製自一種可燃性物料，其方式係致使燃料元件之密度大於約0.5克/cc，常常為約0.7克/cc或更大，經常為1克/cc或更大，有時為約1.5g/cc或更大，但典型上係小於約2克/cc。此外，於燃燒前，此燃料元件通常具有之長度係小於約20毫米，經常為小於約15毫米，且常常為小於約10毫米。

一種高度較佳之燃料元件，具有一種分段設計。此種燃料元件係經設計，以在使用摻有燃料元件之吸煙物件期間，致使(i)燃料元件之一部份長度可供燃燒，且(ii)燃料元件之其餘縱向部份，不會燃燒。燃料元件中，經設計不會燃燒之部份，可具有由於下述因素所致之特性，例如(i)該燃料元件部份之組成之選擇，(ii)燃料元件之整個形狀

五、發明說明·(27)

或構造，(iii)吸煙物件內燃料元件之位置，及(iv)將燃料元件固定在吸煙物件中之方式。較佳分段燃料元件，係包括(i)一個熱產生用之燃燒部份，(ii)一個非燃燒部份，其包括一個基底或支撐部份，及(iii)一個位於燃燒與基底部份間之隔離部份。亦設計與配置一種較佳分段燃料元件，以致使熱不會立即從燃料元件之燃燒部份，傳送至燃料元件之非燃燒部份。因此，熱從燃料元件之傳導性傳送至吸煙物件其他區域，係被控制，且較佳係降至最低，以使燃燒中之燃料元件，於正常冒煙期間，不會顯示自動熄滅之傾向。一般而言，燃料元件燃燒部份之長度，於燃燒前，為約2毫米至約15毫米，較佳為約4毫米至約8毫米。通常，燃料元件基底部份之長度，為約1毫米至約3毫米。通常，燃料元件隔離部份之長度，為至高約10毫米，較高為至高約5毫米。

一種較佳燃料元件，具有輻向或橫向橫截面，以致使其兩個相反側基本上互相平行。而且，較佳分段燃料元件，係致使各片段及特別是之橫向橫截面形狀，通常為方形、矩形或平行六面體（意即，此燃料元件之各片段具有四個側面，沿著燃料元件之長度方向延伸，且每對相反側面基本上係互相平行）。

燃料元件之最大橫截面尺寸，可以改變，但係致使燃料元件之燃燒部份，不會與包封元件接觸，該包封元件係環繞燃料元件之一部份。典型上，燃料元件之燃燒部份，係位於距離包封元件約0.2毫米至約2毫米，但較佳為至少約

五、發明說明 (28)

1毫米之處。一個燃料元件之典型基底部份，具有約15平方毫米至約30平方毫米之橫截面面積。雖然一般期望燃料元件中隔離部份之橫截面尺寸，儘可能地小，但典型隔離部份係具有約5平方毫米至約10平方毫米之橫截面面積。

燃料元件中可燃性材料之組成，可以改變。較佳燃料元件係含有碳，且高度較佳燃料元件係由碳質材料所組成。較佳碳質材料，具有碳含量高於約60重量%，更佳係高於約75重量%。香料、煙草萃取物、填料（例如黏土或碳酸鈣）、燃燒添加劑（例如氯化鈉，以改良冒煙性，並充作滯熱劑）、燃燒改質劑（例如，碳酸鉀，以控制可燃性）、黏結劑等，均可摻入燃料元件中。較佳碳質燃料元件組成之實例，係列示於頒予Banerjee等人之美國專利4,714,082；頒予Clearman等人之4,756,318及頒予Clearman等人之4,881,556；以及歐洲專利申請案236,992與407,792；均併於本文供參考。其他燃料元件可得自粉末狀煙草材料、再製煙草材料、經熱處理或熱解之煙草材料、纖維素材料、經改質之纖維素材料等。材料實例係示於頒予Lanzilotti等人之美國專利4,347,855；頒予Miano等人之3,931,824；頒予Borthwick等人之3,885,574及頒予Borthwick等人之4,008,723；以及示於Sittig, 煙草取代物, Noyes Data公司(1976)。碳質材料之實例為椰子殼碳，例如可以PCB取得之PXC碳，及實驗用碳，可以料號B-11030-CAC-5、B-11250-CAC-115及089-A12-CAC-45得自Calgon碳公司。

供本發明吸煙用物件用之燃料元件，可有利地經模製、

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

.....裝訂線.....

五、發明說明·(29)

機製、加壓成形或壓製成期望形狀模製燃料元件，可於其中具有通道、狹縫、凹槽或中空區域。較佳壓出之碳質燃料元件，可經由下述方法製成，意即混合至高95份碳質材料、至高20份黏結劑及至高20份煙草（例如，煙草粉及／或煙草萃取物）與足量水，而得一種具有硬麵糰狀稠度之糊劑。然後將此糊劑，使用一種撞鎚、螺桿或活塞型式壓出機，擠壓成所欲形狀之壓出物，其具有所需數目之通道或空隙空間。可將此壓出物通過一對角釘或凹槽滾筒，以在規則間隔下印出凹槽（對壓出物之壓出軸為橫向或縱向），以對最後燃料元件之經選擇表面，提供特殊表面特性。然後可將壓出物乾燥至低水含量，典型上在約2與約7重量%之間。然後，將一條連續長度之壓出物切割，或者於規則間隔下再區分，而得許多個別燃料元件。因此，可提供一種燃料元件，其具有之壓出軸係垂直（意即，不是平行）於最後摻有此燃料元件的吸煙物件之縱軸。若需要，則可將各種型式之物料基壓出，而得具有不同組成之燃燒部份與基底部份之燃料元件。例如，(i)此燃料元件之基底與隔離部份，可由一種下述材料組成，此材料所具有之燃燒傾向，係小於用以提供燃料元件燃燒部份之材料，或(ii)燃料元件之最末點火端，可由一種具有極高燃燒傾向之材料所組成，以增加使燃料元件著火之簡易性。

包封元件係製自一種耐熱材料。此包封元件較佳為一種導熱元件，且通常係由一種金屬片條或箔組成。典型上，此導熱元件之厚度範圍為約0.01毫米至約0.2毫米。用以

五、發明說明 (30)

製造此導熱元件之材料，其厚度、形狀及／或型式均可改變，以提供期望程度之熱傳送，至氣溶膠形成材料。一種較佳導熱元件，係製自薄鋁片。此導熱元件(i)可具有一個片段構造，或製自兩個或多個片段，或(ii)製自一或多個導熱材料。

此導熱元件，較佳係延伸於至少一部份燃料元件燃燒部份之長度上，且形成一個包封該氣溶膠形成物料之容器。此導熱元件係與大部份燃料元件燃燒部份之長度，以輻射狀間隔配置，並可延伸超過燃料元件之最前方點火端。於最高度較佳之具體實施例中，此導熱元件係與燃料元件之燃燒部份，以及燃料元件之隔離與基底部份，間隔分開（意即，此燃料元件係以物理方式，與導熱元件隔離）。因此，從燃料元件至導熱元件（及因而至氣溶膠產生裝置）之傳導性熱傳，係經控制且較佳係降至最低。

燃料元件較佳係位於吸煙物件內，以致使燃料元件之燃燒部份，與吸煙物件之熱降部份，呈熱隔離。再者，此燃料元件係位於吸煙物件內，以致使燃料元件於燃燒期間，歷經受限制或經調節之氧氣供應。因此，高度較佳情況是，採用小的、低質量燃料元件，其溫度上升得快，燃燒足以保持操作溫度（且因而不會自動熄滅），並於吸煙物抽吸期間，會產生足供氣溶膠形成之熱。於燃料元件燃燒部份與導熱元件間之輻向間隔，係足夠靠近，以致經由燃燒燃料元件所產生之熱，會以輻射方式傳送至導熱元件。然而，在燃料元件燃燒部份與導熱元件間之之輻向間隔，係

五、發明說明·(31)

致使燃燒部份接受足夠之氧氣供應，以在吸煙物件正常使用期間，供燃料元件保持冒煙。此外，燃料元件與導熱元件，較佳係經安排，以致使通過燃料元件與導熱元件間之氣流通道之吸取空氣，被加熱，於是提供氣溶膠產生裝置之對流加熱。燃料元件與導熱元件之間隔與構造，可經選擇，以提供希望之對流熱傳量。或者，經吸取之空氣，可通過導熱元件內所形成之氣流通道，以致當其通過該通道至氣溶膠產生裝置時，經吸取之空氣會被加熱。若需要，則導熱元件可經配置，以致經吸取之空氣在與氣溶膠形成物料接觸之前及／或期間，係經歷扭曲之途徑。

保持裝置可於形狀與組成上改變。然而，保持裝置最佳係製自一種易於變形之薄金屬片，(i)以使燃料元件牢固地固定在適當位置上，及(ii)維持其在吸煙物件內之位置上。於較佳具體實施例中，保持元件係充作燃料元件與氣溶膠產生裝置內氣溶膠形成物料間之物理障壁。於最高度較佳具體實施例中，保持裝置係在燃料元件背面與氣溶膠產生裝置之間，提供一個不可透氣之障壁。因此，潛移至燃料元件之氣溶膠形成物料，即降至最低。在此較佳具體實施例中，於保持元件與導熱元件間之區域，在一或多個此等區域間之經控制間隔，係允許經吸取之空氣，被吸取越過燃料元件並進入氣溶膠產生裝置（意即，提供至少一個空氣通道）。若需要，則通道或細縫，可在保持元件之背面形成，以作為氣流通道，或可將保持元件變形或切條，以提供燃料元件之固定作用，以及作為適當氣流通道。

五、發明說明 (32)

此保持裝置可製自一系列金屬絲或金屬絲網，惟較不優先使用。可製成此金屬絲，以抓住燃料元件之基底，以及將燃料元件固定在吸煙物件內之適當位置。特定金屬絲之選擇，以及所選定之金屬絲構造，係致使燃料元件牢固地固定在吸煙物件內之適當位置上，其對於熟諳此藝者而言是顯而易見的。此金屬絲之一端，可被模製在燃料元件中，而此金屬絲之相反端可用以將燃料元件固著在此物件內之適當位置上。若需要，可將一系列金屬絲延伸經過及／或環繞燃料元件，以將燃料元件固定在適當位置上。或者，一系列金屬絲可通過一個共壓出燃料元件之抗燃燒部份，以將燃料元件牢固地固定在適當位置上。此種共壓出燃料元件，包括一個熱產生用之可燃性部份，及一個抗燃部份，以橫向越過或縱向延伸經過燃料元件，金屬絲保持元件係延伸經過該燃料元件。因此，可於使用之前及當燃料元件於使用期間點燃時，將燃料元件保持在吸煙物件內。典型上，係將燃料元件壓出，且通道係延伸經過其中，以使製成此保持元件之金屬絲，可合宜地通過此燃料元件，以將燃料元件固定於適當位置上。由薄金屬絲或金屬絲網所製成之保持元件，係提供此燃料元件之良好熱隔離作用，因為薄金屬絲不易極有效地傳導大量熱至吸煙物件之其他配件上。一種具有金屬絲或金屬絲網保持元件之吸煙物件，可視情況具有多孔性端蓋，其係延伸於吸煙物件最前方之點火端。

於本發明之大部份具體實施例中，含有基材與氣溶膠形

五、發明說明。(33)

成物料之導熱筒，係接至口端片段；惟可採用一種具有分離口端片段之用後即棄燃料元件與筒，該口端片段例如一種可再使用之香煙固定物。此口端片段提供一個通道，其可使蒸發之氣溶膠形成物料通入吸煙者口中；且亦可對該蒸發之氣溶膠形成物料，提供其他香味。典型上，此口端片段之長度範圍為40毫米至約85毫米。典型上，此口端片段之長度，係致使(i)燃料元件之燃燒部份與熱的導熱元件，保持遠離吸煙者之口與手指；及(ii)熱的經蒸發氣溶膠形物料，在抵達吸煙者之口之前，有足夠時間冷卻。通常，係高度期望正好在氣溶膠產生裝置之後，於口端片段內，提供一個空隙空間。例如，一個沿著吸煙物件長度方向延伸至少約10毫米之空隙空間，係提供於正好在氣溶膠產生裝置後方，且在任何煙草切割填料、煙草紙或過濾片段之前方。

適當口端片段，通常對氣溶膠形成物料為惰性，由於濃縮或過濾之結果，故其提供最少氣溶膠損失，且能夠忍受吸煙物件使用期間所經歷之溫度。口端片段之實例，包括已塑化之醋酸纖維素管，例如可以SCS-1，得自美國Filtrona公司；聚醯亞胺管，可以Kapton得E.I. duPont de Nemours；紙板或厚紙管；及鋁箔內襯之紙管。

吸煙物件之全長度，或其任何部份，可以香煙紙包覆。外接導熱元件之較佳紙，為使用“不黏唇”材料所處理之紙，且此種紙為熟諳此藝者顯而易見的。

可將聚集煙草紙之片段，摻入口端片段中。此一聚集煙

五、發明說明 (34)

草紙片段可直接位於含有氣溶膠形成物料之導熱元件後方。可將聚集碳紙之片段，摻入口端片段中，特別是為了將薄荷醇香料引至氣溶膠中。適當聚集碳紙片段係描述於歐洲專利申請案第342,538中。若需要，可將一種包括未編織聚丙烯或聚 $\downarrow$ 之聚集網，且與一種水溶性煙草萃取物緊密接觸，所形成之片段，併入口端片段中。

吸煙物件之最末口端，較佳係包括一個過濾元件或尖端，特別是為了美觀之理由。較佳過濾元件為低效率過濾元件，其不會可觀地干擾氣溶膠產量。適當過濾材料包括低效率醋酸纖維素或聚丙烯絲束，緩衝或中空模製之聚丙烯材料，或聚集網或未編織聚丙烯材料。適當過濾元件，可經由聚集一種未經編織之聚丙烯網而得，該網可以PP-100-F得自Kimberly-Clark公司，使用頒予Pryor等人之美國專利4,807,809實例1中所述之過濾棒形成裝置製成。

本發明之吸煙物件，當在FTC吸煙條件下吸煙時，能夠提供至少約6至約10次噴煙。FTC吸煙條件包括2秒鐘期間之35毫升噴煙體積，間隔58秒鐘冒煙。本發明較佳吸煙物件之典型燃料元件，當在FTC吸煙條件下抽吸此物件時，係提供低於約300卡，較佳為約200與約250卡之間。

於較佳吸煙物件抽吸期間，係使用至少約40%，較佳為至少約65%，更佳為至少約75%種燃燒中之燃料元件所產生之熱，以供加熱此氣溶膠產生裝置，及因而產生氣溶膠，以提供氣溶膠主氣流輸送。

較佳可燃性燃料元件，會產生約400℃至約850℃之溫度

五、發明說明。(35)

，更佳為約400℃至約700℃。由於藉較佳燃料元件所產生熱之相對低溫與相對低量，故當在FTC吸煙條件下吸煙時，摻有此種燃料元件之典型吸煙物件，會產生低於約10毫克，較佳為低於約5毫克，且最佳係低於約2毫克之一氧化碳。

本發明之較佳吸煙物件，當在FTC吸煙條件下吸煙時，於最初3次噴煙中，以潮濕全部微粒物質(WTPM)度量時，能夠產生至少約0.6毫克氣溶膠。再者，較佳吸煙物件，當在FTC吸煙條件下吸煙時，會產生每次噴煙平均至少約0.2毫克WTPM，歷經至少約6次噴煙，較佳為至少約10次噴煙。高度較佳之吸煙物件，於FTC吸煙條件下吸煙時，於至少10次噴煙下，會產生至少約5毫克WTPM。

藉本發明較佳吸煙物件所產生之氣溶膠，在化學上是簡易的，其基本上係包括空氣、水、碳之氧化物、氣溶膠形成物、任何期望之香味或其他期望之揮發物質、及微量其他物質。

藉本發明之某些較佳吸煙物件所產生之WTPM，當以Ames試驗度量時，僅有極少或無可以度量之致突變活性，意即在藉本發明較佳香煙所產生之WTPM，與暴露至此種產物下之微生物，於標準試驗中所發生之反突變種數目，兩者間僅有極少或無顯著劑量回應關係）。根據Ames試驗之提案，顯著劑量依存之回應，係表示在所測試之產物中，有致突變物質存在。參閱Ames等人，Mut. Res.，31：347-364（1975）；Nagao等人，Mut. Res.，42：335（1977）。

五、發明說明 (36)

提供下述實例，以進一步說明本發明之各種具體實施例，但不應解釋為限制其範圍。除非另有指明，否則所有份數與百分比均為重量比。

實例 1

圖 1 中所示類型之香煙，係以下述方法製成：

燃料元件製備

一種分段燃料元件，具有基底、隔離及燃燒部份；且總長度為約 7 毫米。此基底部份之縱向長度為約 2 毫米，隔離部份之縱向長度為約 2 毫米，且燃燒部份之縱向長度為約 3 毫米。此基底部份之橫截面形狀為矩形，且此基底部份為約 4 毫米寬及約 5.4 毫米高。隔離部份之橫截面形狀為方形，且此隔離部份為約 4 毫米寬及約 4 毫米高。燃燒部份之橫截面形狀為方形，且此燃燒部份為約 4 毫米高及約 4 毫米寬。此燃料元件包括一個具有矩形形狀之空隙空間，縱向延伸約 2.5 毫米及橫越 2.2 毫米。此空隙空間係置於距離燃料元件最前面 3 毫米之處，並朝向燃料元件底端延伸。兩個具有 0.4 毫米與 1 毫米深度之凹槽，係橫越此燃料元件前面延伸。燃料元件重約 117 毫克，且當以氮比重計測量時，具有約 1.8 克/cc 之密度。無縱向延伸之空氣通道，完全延伸經過燃料元件之燃燒或基底部份。

此燃料元件係經由將一種糊劑壓出而得，該糊劑包括煙草粉、硬木漿磺及羧甲基纖維素鈉黏結劑（可以 Hercules 7HFSCMC，得自 Hercules 公司）。

此硬木漿磺，係於氬包覆下，經由磺化一種未含滑石級

五、發明說明。(37)

之 Grand Prairie Canadian Kraft 硬木紙而製成，其方式是在一逐步方法中，增加溫度至足以使該紙達最低氧化作用之溫度，而達最後碳化溫度為至少 750℃。將形成之碳材料，於氮氣下冷卻至低於 35℃，然後研磨成一種微細粉末，其具有平均粒子大小為約 4 至約 6 微米直徑。

將約 74 份該微細粉狀硬木碳，與約 20 份微細煙草粉及約 6 份羧甲基纖維素鈉黏結劑，以及足量水混合，而得一種具有硬麵糰狀糊劑形式之混合物。

使用一種撞鎚壓出機，從此糊劑壓出燃料元件。將形成之壓出物風乾。再將此壓出物切成 4 毫米長度之區段，於是獲得許多燃料元件。

供燃料元件用之保持元件

從具有厚度為約 0.004 英吋之深度拉伸鋁片，製造一個小杯。此杯具有密封之側面與底，並具有一個開口頂。杯之高度為約 2.9 毫米。杯之兩個側面互相平行，以致杯之寬度為約 6.5 毫米。杯之兩側為環狀，以致杯之最大寬度為約 7.5 毫米。

將燃料元件置於杯中，以致燃料元件之底面，係留置在杯之內底面上。燃料元件之底面，係平行於燃料元件之壓出軸（意即，燃料元件之壓出軸，係垂直於最後香煙之縱軸）。然後將杯之平行側面捲曲，覆蓋於燃料元件個別基底片段前面之部份上，以使燃料元件牢固地固定在杯內之適當位置上。

導熱筒與氣溶膠產生裝置

五、發明說明 (38)

從具有厚度為約0.004英吋之深度拉伸鋁片，製造一個圓柱形筒。此筒具有環形橫截面形狀，其內徑為約7.2毫米。此筒之一端係打開；而另一端則密封，並經過此筒之底面打孔，而得約1.5毫米直徑之開孔。此筒具有約14毫米之長度。

於筒中放置325毫克氣溶膠形成物料及供其使用之基材。此基材與氣溶膠形成物料包括約3.7%果糖，約11%一種呈粉末形式之噴霧乾燥水性煙草萃取物，約20%甘油，約0.1%巧克力香料油，及約65.2% α -氧化鋁珠粒，可以D-2燒結 α -氧化鋁，得自W.R. Grace公司。當使用BET方法測定時，此珠粒具有表面積為約4 m^2/g 至約8 m^2/g ，並具有-14至+20網目（美國）之尺寸。

於此筒中插入保持元件，以致使該保持元件固定在適當位置之燃料元件，延伸超過此筒前方約1毫米。藉磨擦安裝，將保持元件牢固地固定在筒內之適當位置上。

香煙之口端片段與裝配

一支約78毫米長度與約7.7毫米直徑之管，係製自一種約27毫米寬之紙網。此紙為76磅。口端片段紙具有約0.012英吋之厚度且可得自Simpson紙業公司。使用一種水系乙烯酯酸乙烯酯，藉搭接此紙，而將紙製成管。

於此紙管之一端，插入筒，以致使燃料元件之前面溢出紙管之前端。因此，燃料元件之壓出軸係垂直於香煙之縱軸。將筒藉磨擦安裝，而牢固地固定在紙管內之適當位置上。

五、發明說明 (39)

於紙管之相反端內，插入一個圓柱形過濾元件。此過濾元件具有約10毫米之長度及約24毫米之周圍。此過濾元件，係使用已知過濾器製造技術，從醋酸纖維素絲束（每單絲8.0單尼；40,000總單尼）與外接紙管塞包裝物製成。

抽吸此香煙，則於所有噴煙上均產生可見氣溶膠與煙草香味（意即，揮發之煙草成份），歷經約10次噴煙。

實例 2

基本上按實例1中所述之方法，製造圖1中所示之香煙型式，惟係採用下述燃料元件：

一種分段燃料元件，具有基底、隔離及燃燒部份；及總長度為約7毫米。此燃料元件具有圖11中概略說明之形狀。此基底部份之縱向長度為約2毫米，隔離部份之縱向長度為約2毫米，及燃燒部份之縱向長度為約3毫米。此基底部份之橫截面形狀為矩形，且基底部份為約5.毫米高及約4毫米寬。隔離部份之橫截面外部尺寸，係從燃燒部份，朝向基底部份增加。燃燒部份之橫截面形狀為方形，且燃燒部份為約4毫米高與約4毫米寬。燃料元件包括一個空隙空間，其具有三角形形狀，縱向延伸約2.5毫米及橫向延伸2.2毫米。此三角形空隙空間之頂端係位於距離燃料元件最前面3毫米處，並朝向燃料元件之底端延伸。此燃料元件重約109毫克，且當以氮比重計測量時，具有約1.8克/cc之密度。無縱向延伸之空氣通道，完全延伸經過燃料元件之燃燒或基底部份。

此燃料元件係藉壓出一種糊劑而得，該糊劑包括煙草粉

五、發明說明 (40)

、硬木漿礦及羧甲基纖維素鈉黏結劑，可以 Hercules 7HFSCMC 得自 Hercules 公司。

此硬木漿礦係按實例 1 中所述製成。

將約 90 份微細粉狀硬木礦，與約 10 份羧甲基纖維素鈉黏結劑及足量水混合，以提供一種具有硬麵糰狀糊劑形式之混合物。

使用一種撞鎚壓出機，從糊劑壓出燃料元件。將形成之壓出物風乾。然後將壓出物切成約 4 毫米長度之區段，藉以提供許多燃料元件。

於 FTC 吸煙條件下，抽吸此香煙。於最初 3 次噴煙中，此香煙產生約 0.7 毫克甘油，且於接著之 3 次噴煙中，產生約 0.8 毫克甘油。此香煙於所有噴煙上，均產生可見氣溶膠與煙草香味，歷經約 13 次噴煙。當使用 Filtrona 濾器測試站 (CTS 系列)，可得自 Filtrona 儀器與自動公司，進行度量時，於 17.5 cc / 秒空氣流速下，顯示壓降為約 65 毫米 H₂O。

實例 3

按實例 2 中所述製造香煙，惟採用下述基材與氣溶膠形成物料：

此筒含有兩個基材片段。一個片段，正好位於保持元件後方，其包括約 140 毫克實例 1 中所述之氧化鋁珠粒及氣溶膠形成物料。第二個元件，位於氧化鋁珠粒後方，其包括藉聚集紙攜帶之甘油，包封在包裝紙中。此聚集紙具有一般為圓柱形之形狀，且長度為約 3.3 毫米及周圍為約 23.2

五、發明說明(41)

毫米。此圓柱形紙基材之縱軸，係平行於香煙之縱軸。此聚集紙可以MS2408/S538，得自Filtrona公司，且被聚集成一個重約25毫克之片段。將約45毫克甘油，加入聚集紙中。

抽吸此香煙，歷經約13次噴煙，於所有噴煙上均產生可見氣溶膠與煙草香味（意即，揮發之煙草成份）。使用實例2中所述之裝置，於17.5cc/秒下，此香煙顯示約90毫米H₂O之壓降。

實例 4

以下述方式，製造圖17中所示之香煙型式：

燃料元件製備

一個分段燃料元件，具有基底、隔離及燃燒部份；且總長度為約14毫米。此基底部份之縱向長度為約3毫米，隔離部份之縱向長度為約8毫米，且燃燒部份之縱向長度為約3毫米。基底部份之橫截面形狀為環狀，且此基底部份直徑為約4.5毫米。隔離部份之橫截面形狀，通常為矩形，隔離部份為約4.5毫米寬及約2毫米厚。燃燒部份之橫截面形狀為環狀，且燃燒部份直徑為約4.5毫米。此燃料元件包括2個凹槽，沿著燃料元件之總長度方向形成，位於燃料元件之每一側面上，分開約180°。各凹槽為約0.75毫米寬及約1.5毫米深。此燃料元件重約163毫克，且當以氮比重計測量時，具有約1.8克/cc之密度。

藉壓出一種糊劑，提供此燃料元件，該糊劑包括煙草粉、硬木漿磺及羧甲基纖維素鈉黏結劑，此黏結劑可以Hercules

五、發明說明 (42)

7HXFCMC得自 Hercules公司。

大致按實例 1 中所述，提供硬木漿碳，且經研磨成微細粉末，其具有平均粒子大小為約 10 至約 14 微米直徑。

將約 72 份此微細粉狀硬木碳，與約 20 份微細煙草粉及約 8 份羧甲基纖維素鈉黏結劑，以及足量水混合，而得一種具有硬麵糰狀糊劑形式之混合物。此煙草粉，係經由球研磨一種煙草切割填料之“美國摻合物”，成為粒子大小為約 12 微米直徑而得。

燃料元件，係使用一種擠壓出機，從此糊劑壓出而得。壓出物之壓出軸，係致使所形成燃料元件之壓出軸，平行於摻有燃料元件的香煙之縱軸。此壓出物係經壓出，以致使 2 個凹槽沿著其長度方向延伸。將形成之壓出物風乾。再將乾燥之壓出物切成 14 毫米長度之區段，於是獲得許多燃料元件。使用一種鑽石切割輪，機製此燃料元件，而得隔離片段。

前端製備

將此燃料元件外接玻璃纖維，此玻璃纖維之型式係描述於 R.J. Reynolds 煙草公司出版 (1988) 之 以熱取代燃燒煙草，新穎香煙標準之化學與生物學研究，第 48-52 頁。接著將此玻璃纖維外接一種包裝紙，其可以 P-850-63-5 得自 Kimberly-Clark 公司，而得一種圓柱體，其具有開口端，以供空氣通過其中，其長度約 14 毫米且周圍為約 7.5 毫米。

基材製備

五、發明說明(43)

一種可以 MS2408/S538，得自 Filtrona 公司之聚集過濾紙棒，將其切成一個具有長度為約 5 毫米之片段，及一個長度為約 3 毫米，並從此片段中央打孔而得約 3 毫米直徑。此片段具有乾重為約 55 毫克，並將約 125 毫克甘油加入此基材中。

口端片段

一個約 63 毫米長度與約 7.5 毫米直徑之管，係製自一種約 27 毫米寬之紙網。此紙為 76 磅。口端片段紙具有約 0.012 英吋之厚度，且可得自 Simpson 紙業公司。使用一種水系乙烯醋酸乙烯酯黏著劑，藉搭接此紙，而將紙製成管。於此管之內部表面塗佈得自 Hercules 公司之 Hercon70，於管內約 10 毫米，並使其乾燥。然後，於此管之經塗佈內表面上，塗佈氯化鈣水溶液，並使其乾燥。

於紙管塗佈端內，插入基材，致使基材前面，距離紙管前端約 3 毫米。將此基材藉磨擦安裝，牢固地固定在紙管內之適當位置上。

於管之相反端內，插入煙草切割填料之 10 毫米長度片段，經包封在一種外接包裝紙中。將此片段插入管中，以致使片段之後端距離管之最末口端為約 10 毫米。

在與此基材相對之紙管端內，插入一個圓柱形過濾元件，以鄰接煙草切割填料之片段。此過濾元件具有長度為約 10 毫米，且周圍為約 24 毫米。使用已知過濾器製造技術，從醋酸纖維素絲束（每單絲 8.0 單尼；40,000 總單尼），使用甘油三醋酸酯塑化，及外接紙柱塞包裝物，而得此過

五、發明說明 (44)

濾元件。

香煙之裝配

將口端片段與前端，置於一種鄰接、端對端關係之處，以致基材之前面係位於與燃料元件後面距離3毫米處。此前端與口端片段，係藉一個充作頂端紙之外接包裝紙，固定在一起。此包裝紙為一種低孔隙度紙，且可以D-850-61-2得自Kimberly-Clark公司，並外接於前端片段之全長度上，而在其最末點火端之前端片段約3毫米長度處則除外。

此香煙未含有金屬導熱筒，無含金屬之裝置且無金屬基材配件。藉著環繞此燃料元件之絕緣玻璃纖維，將燃料元件牢固地固定在香煙之適當位置上。

抽吸此香煙，歷經約10次噴煙，於所有噴煙上均產生可見之氣溶膠與煙草香味（意即，揮發之煙草成份）。此燃料元件係燃燒至其中燃燒部份遇及隔離部份之區域處附近，且香煙自動熄滅。

實例 5

按實例4中所述，製造香煙，惟採用下述構造與基材：

此基材基本上具有如同實例4中所述之相同尺寸，惟提供具有約5毫米長度之部份，作為繞紙管，其可以P-1981-152，得自Kimberly-Clark公司；及藉聚集一種紙，其係以P-780-63-5得自Kimberly-Clark公司，而得一種內部片段其具有長度為約2毫米且直徑為約3毫米。

前端片段係以下述方式提供，使用一種可以P-850-63-5得自Kimberly-Clark公司之紙，外接燃料元件與玻璃纖維

五、發明說明 (45)

，然後再使用可以 P-850-61-2 得自 Kimberly-Clark 公司之紙進行外接，惟此前端片段中，位於其最末點火端 3 毫米長度處則例外。

將一種得自 Simpson 紙業公司之口端片段管（具有約 74 毫米長度），插入前端片段上方，以暴露出此前端片段之最前方 3 毫米，並藉磨擦安裝固定在適當位置。使用實例 4 中之材料與技術，塗佈此管之內部表面。將此基材置於管中，以致使燃料元件之背面與基材之前面，分隔約 3 毫米。

基本上按實例 4 中所述，提供香煙之其餘配件。

抽吸此香煙，歷經約 10 次噴煙，於所有噴煙上均產生可見氣溶膠及煙草香味（意即，揮發之煙草成份）此燃料元件係燃燒至其中燃燒部份遇及隔離部份之區域處附近，且香煙自動熄滅。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝
訂
線

四、中文發明摘要(發明之名稱：

香 煙

一種香煙，其包括一個縱向分段之可燃性燃料元件，及一種帶有煙草萃取物與甘油之基材，此基材係位於與該燃料元件呈物理上分離之處。該基材為一種聚集紙型式之材料，且係位於與該燃料元件呈間隔分開關係之處。此燃料元件係由一種碳質材料所組成，且係以下述方式壓出，以致當其置於香煙內時，其壓出軸係垂直於香煙之縱軸。此燃料元件在一端上包括一個燃燒片段，於其相反端上包括基底片段，及在此燃燒與基底片段之間包括一個隔離片段。此燃料元件係被玻璃纖維外接於周圍，以使此燃料元件固定在香煙內之適當位置上。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

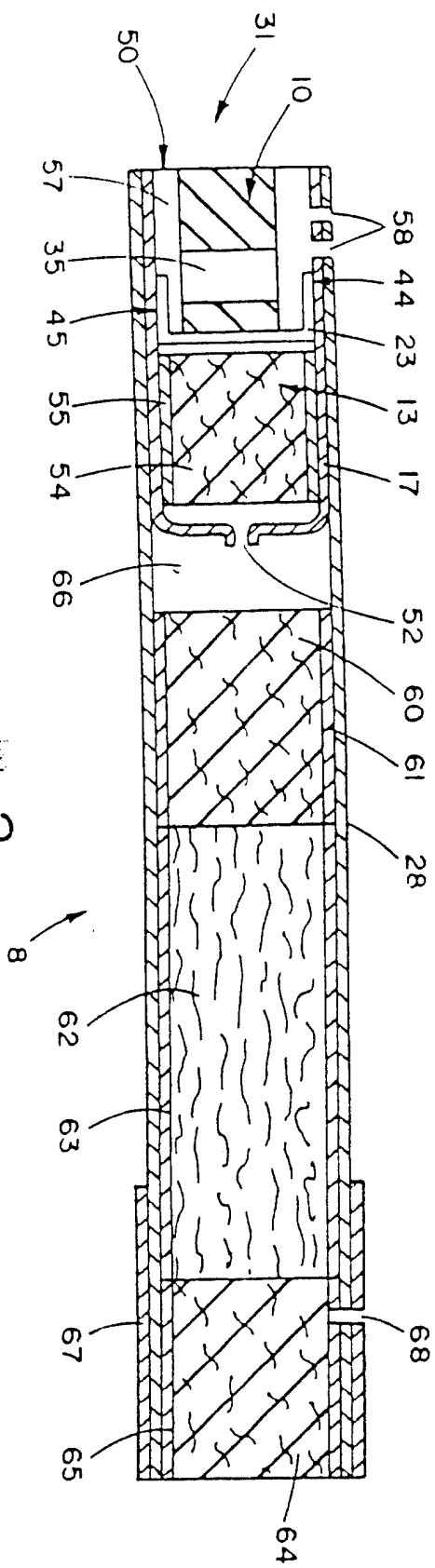
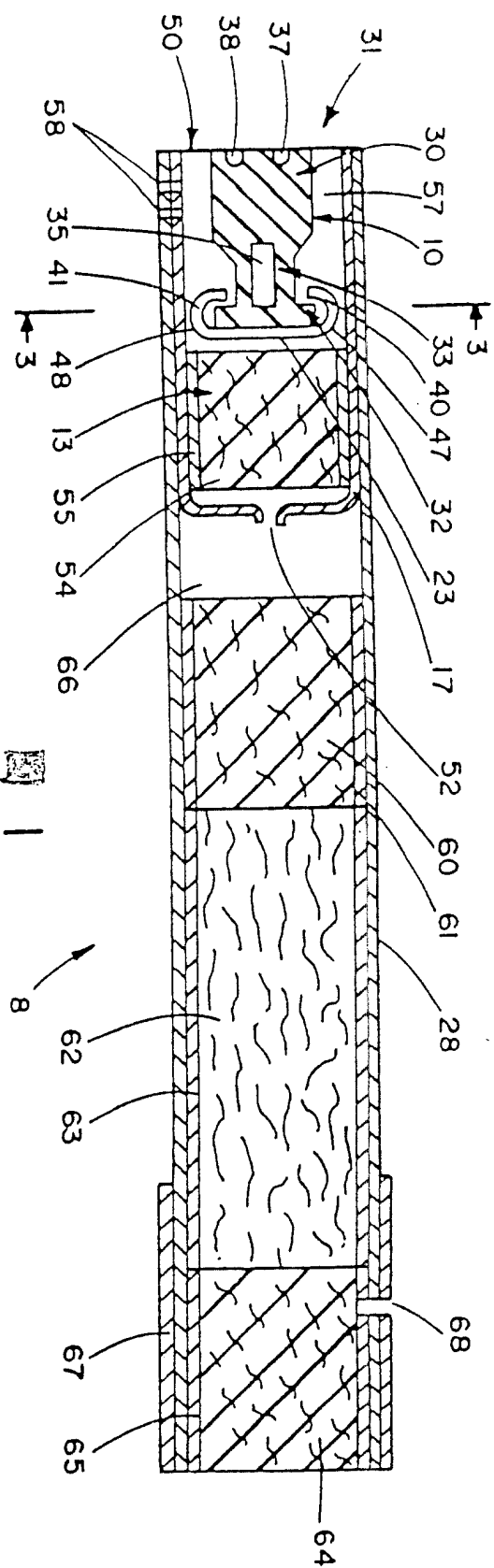
CIGARETTE

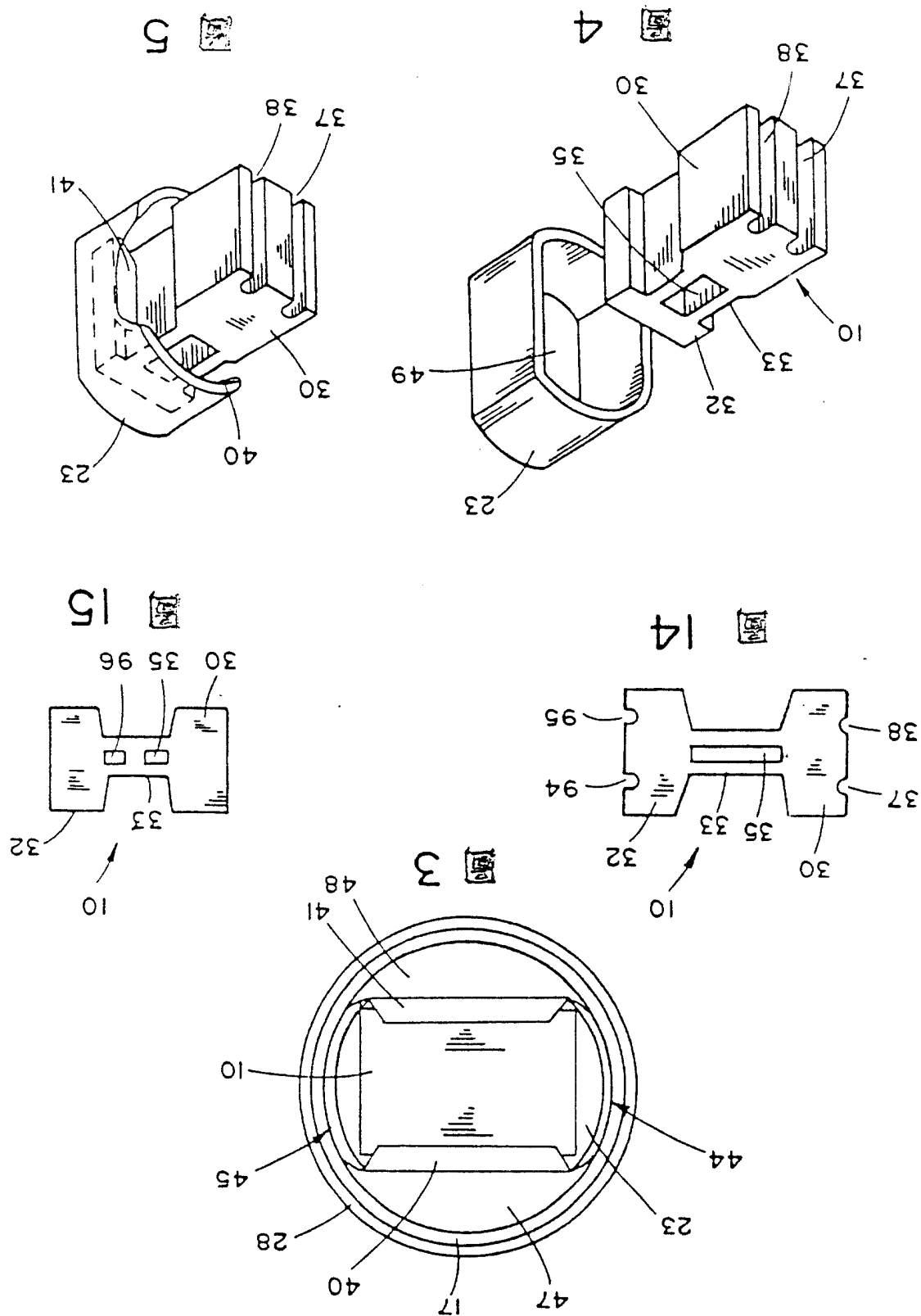
英文發明摘要(發明之名稱：

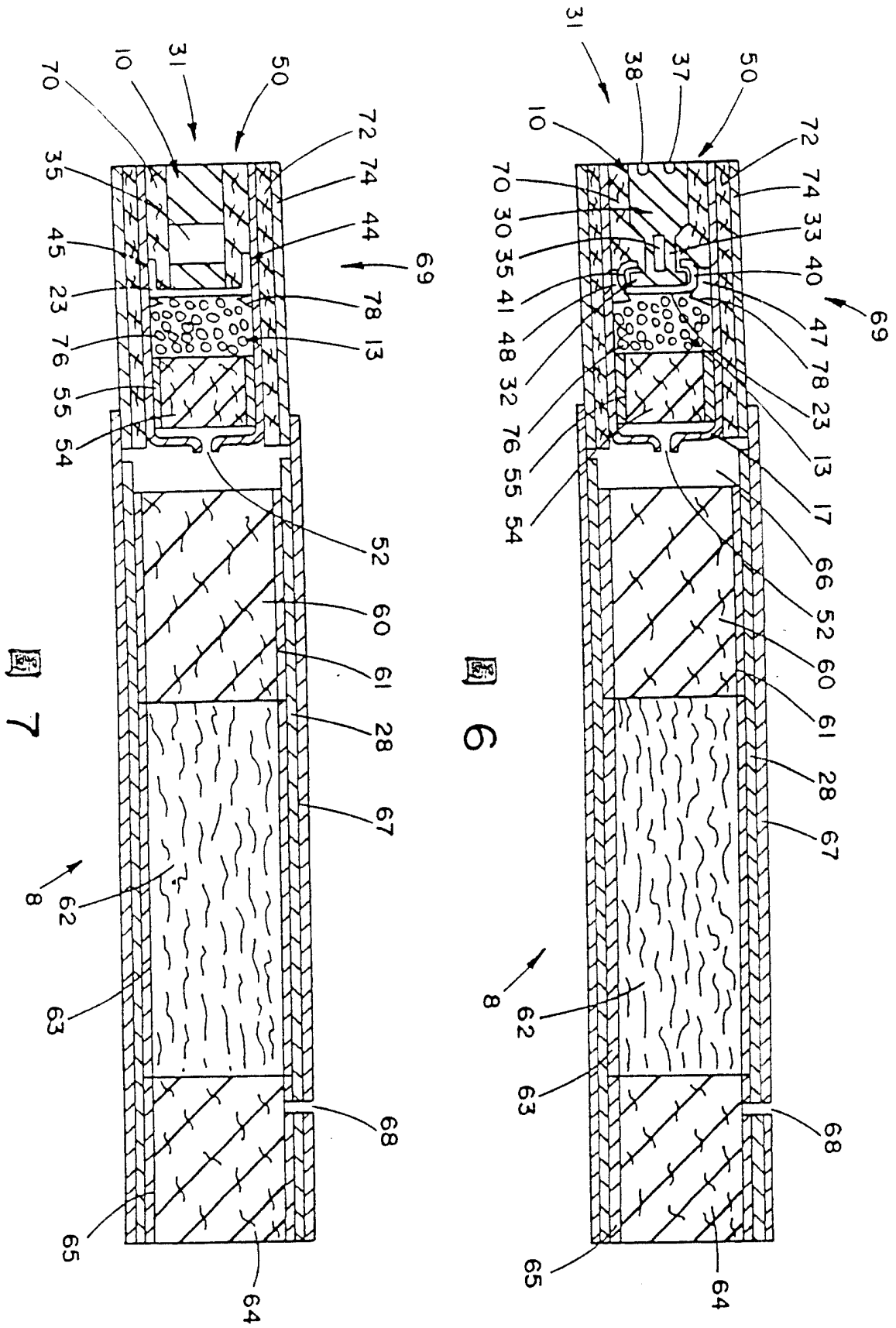
A cigarette includes a longitudinally segmented combustible fuel element, and a substrate carrying tobacco extract and glycerin positioned physically separate from the fuel element. The substrate is a gathered paper-type material, and is positioned in a spaced apart relationship from the fuel element. The fuel element is composed of a carbonaceous material and is extruded in such a manner that when positioned within the cigarette, its extrusion axis is perpendicular to the longitudinal axis of the cigarette. The fuel element includes a burning segment at one end, a base segment at the opposite end, and an isolation segment between the burning and base segments. The fuel element is circumscribed by glass fibers so as to hold the fuel element in place within the cigarette.

附註：本案已向 美 國(地區) 申請專利，申請日期：1991年 案號：07/642,233

1月23日







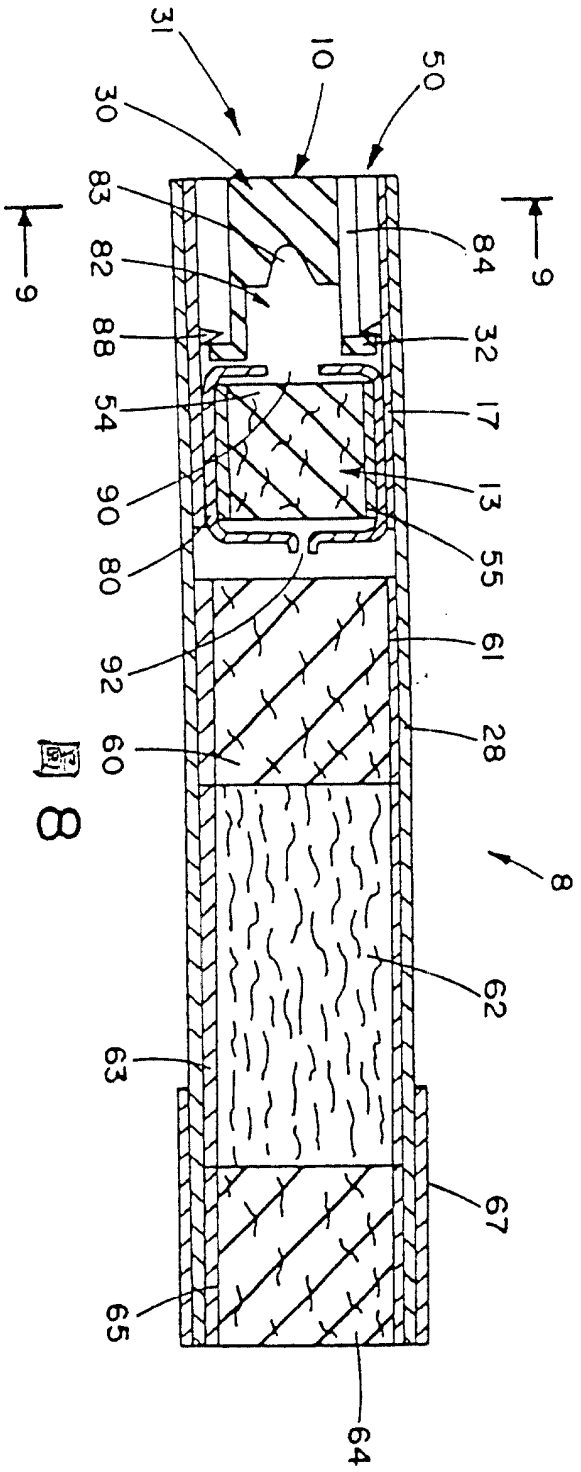


圖 8

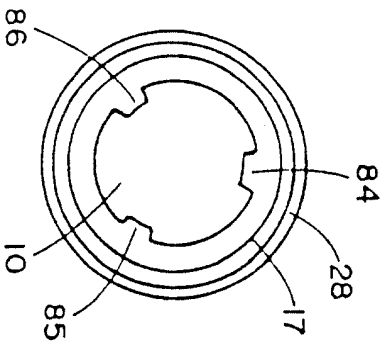


圖 9

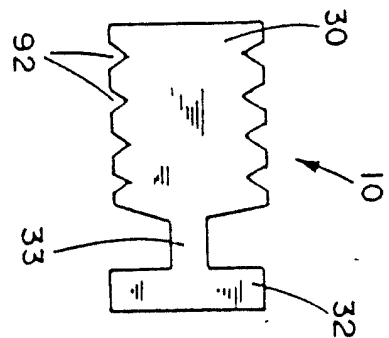


圖 10

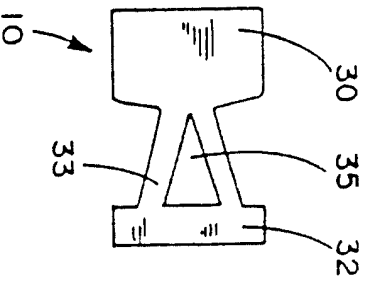


圖 11

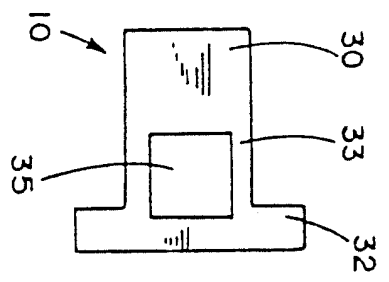


圖 12

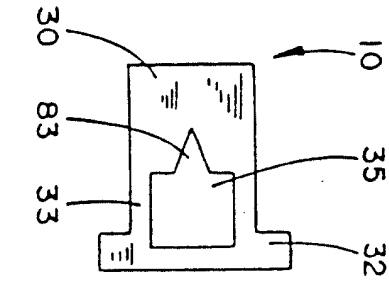
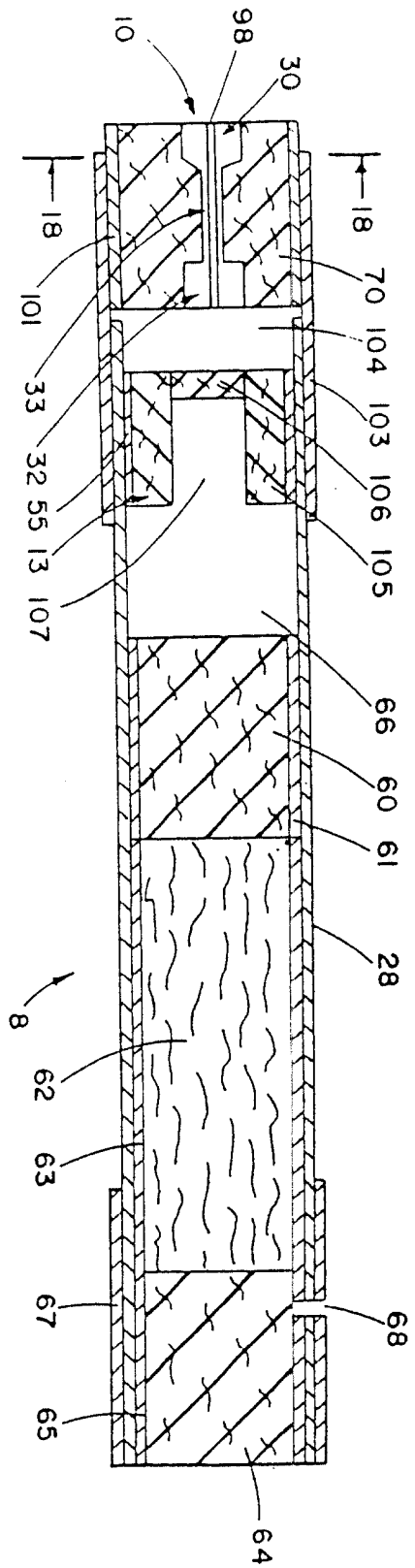
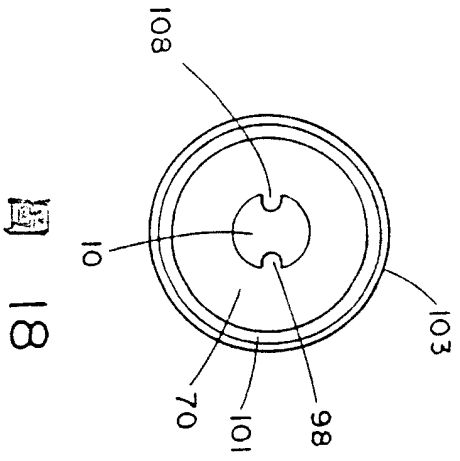


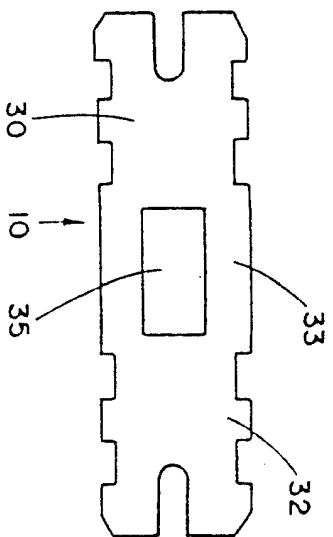
圖 13



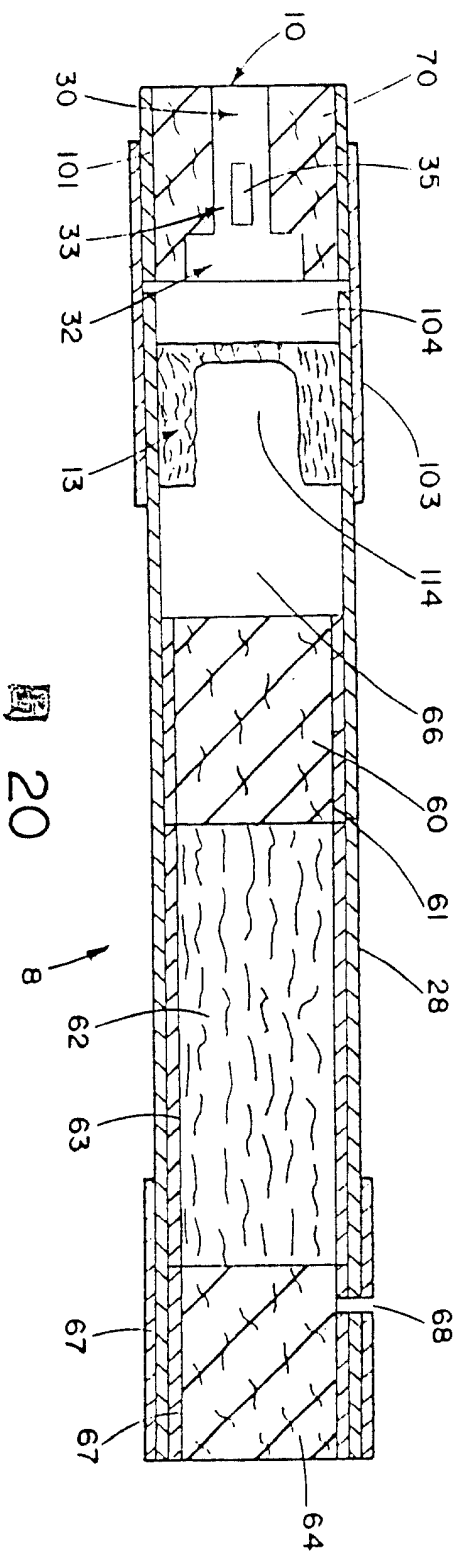
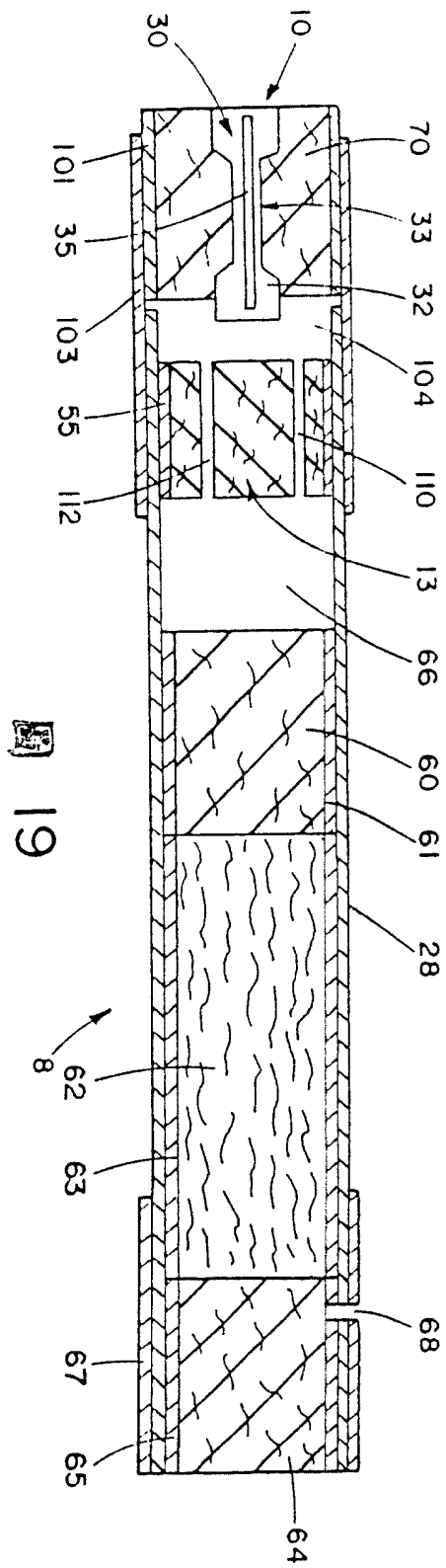
171



18

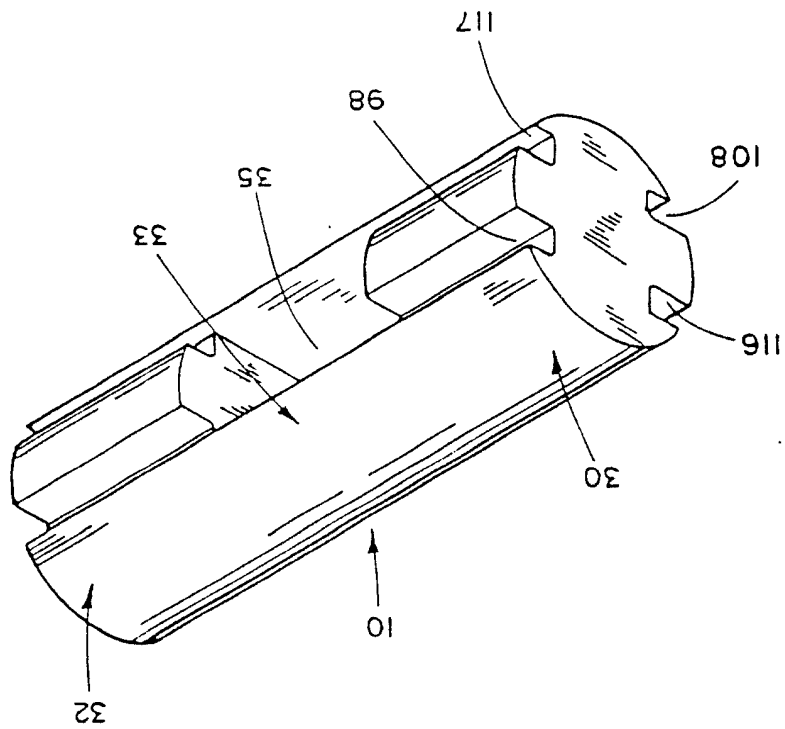


— 15 —



209162

21



六、申請專利範圍

專利申請案第80104985號

ROC Patent Appln. No. 80104985

修正之申請專利範圍中文本 - 附件一

Amended Claims in Chinese - Encl. I

(民國 81 年 12 月 4 日送呈)

(Submitted on December 4, 1992)

1. 一種香煙，其包含：
 - (a) 一個可燃性燃料元件其於吸煙前之長度小於20毫米；
 - (b) 一個氣溶膠產生裝置其包含一個纖維素之基材，該基材攜帶一種氣溶膠形成物料其係以縱向方式與燃料元件間隔約1至10毫米；及
 - (c) 一個非金屬之保持元件其環繞燃料元件並與燃料元件之全部縱向周圍接觸，其用以將燃料元件保持在香煙內。
2. 根據申請專利範圍第1項之香煙，其中環繞燃料元件之物料主要包含絕熱物料。
3. 根據申請專利範圍第1項之香煙，其中纖維素之基材係與燃料元件間隔約2至5毫米。
4. 根據申請專利範圍第1項之香煙，其中纖維素之基材係一種聚集之網狀物。
5. 根據申請專利範圍第1項之香煙，其中基材所攜帶之氣溶膠形成物料之重量大約係乾燥之纖維素之基材重量之2至4倍。

六、申請專利範圍

6. 根據申請專利範圍第1項之香煙，其中纖維素之基材係由一種物料所環繞，該物料限制氣溶膠形成物料自基材處移動。
7. 根據申請專利範圍第1項之香煙，復包含一個不燃性之包裝物其環繞非金屬之保持元件，該保持元件係與燃料元件之點火端至少間隔約2毫米。
8. 根據申請專利範圍第1，3或5項之香煙，其中纖維素之基材包含紙，碳紙或一種含有煙草之物料。
9. 根據申請專利範圍第1項之香煙，其中非金屬之保持元件係一種纖維性之物料其包含玻璃纖維，煙草切割填料，煙草紙，碳紙，或一煙草填料／玻璃纖維混合物。
10. 根據申請專利範圍第1項之香煙，其中環繞燃料元件之物料包含一種聚集或碎狀之紙質物料。
11. 根據申請專利範圍第1項之香煙，其中環繞燃料元件之物料係不燃性。
12. 根據申請專利範圍第10項之香煙，其中環繞燃料元件之紙質物料含有碳，煙草或其混合物。
13. 根據申請專利範圍第1項之香煙，其中燃料元件具有一個燃燒片段與一個非燃燒隔離片段，該隔離片段係縱向鄰接於燃燒片段且該隔離片段具有一個橫斷面區域其小於燃燒片段之橫斷面區域。
14. 根據申請專利範圍第13項之香煙，其中燃料元件復包含一基底片段，且其中隔離片段係縱向安置於燃燒與基底片段之間。

209162

A7
B7
C7
D7

六、申請專利範圍

15 根據申請專利範圍第14項之香煙，其中燃料元件係對稱之形狀，因而使得燃料元件之任一端皆能用作為基底片段或燃燒片段。

16 根據申請專利範圍第6項之香煙，其中移動限制物料包含氯化鈣，乙基纖維素，(正)磷酸氫二胺，或Hercon 70。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線