

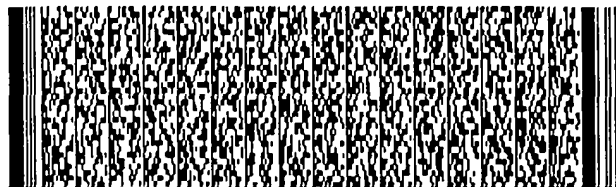
公告本

申請日期： 93/12/15	IPC分類
申請案號： 92134765	A24B 15/28, A24D 1/02

(以上各欄由本局填註)

## 發明專利說明書

一、 發明名稱	中文	吸煙物件之改良
	英文	IMPROVEMENTS RELATING TO SMOKING ARTICLES
二、 發明人 (共1人)	姓名 (中文)	1. 戴柏拉
	姓名 (英文)	1. WOODS, DEBRA DEMETER
	國籍 (中英文)	1.
	住居所 (中文)	1. 英國利物浦市奧瑞公園艾登路3號
	住居所 (英文)	1. 3 Eccleston Road, Orrell Park, Liverpool L9 8EA, UK
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓名 (中文)	1. 英商英美煙草(投資)有限公司
	名稱或 姓名 (英文)	1. BRITISH AMERICAN TOBACCO (INVESTMENTS) LIMITED
	國籍 (中英文)	1. 英國 GB
	住居所 (營業所) (中文)	1. 英國倫敦瓦特街1號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英文)	1. Globe House, 1 Water Street, London WC2R 3LA, United Kingdom
	代表人 (中文)	1. 魏馬克
	代表人 (英文)	1. WALFORD, MARGOT RUTH



92581(9BTIN).ptd

## 一、本案已向

國家(地區)申請專利	申請日期	案號	主張專利法第二十四條第一項優先權
英國 GB	2002/12/11	0228819.9	有

二、主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

## 三、主

日期：

四、有

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

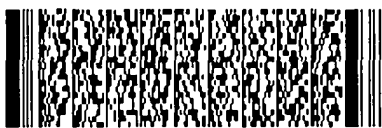
有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

熟習該項技術者易於獲得,不須寄存。

## 五、發明說明 (1)

### 發明所屬之技術領域

本發明關於吸煙物件之增味材料提供，特別係針對（但不僅  
5 止於）紙菸。

### 先前技術

許多年來運用增味材料以改變煙味或其他特性的方式已是必  
要之務。但對吸煙物件添加增味材料之此項要求的一主要問題  
10 在於欲添加之增味材料通常是揮發性或半揮發性的本質。多年  
以來香料的運用已集中在初級處理期間或接近初級處理結尾時  
以增味材料的溶液（含水或不含水）直接噴灑在切好的菸草上  
或是例如將增味材料噴灑或塗佈在捲菸紙上。在最近幾年當  
中，已嘗試使揮發性或半揮發性增味劑（flavourant）留在另  
15 一介質內以防止增味材料在處理過程中蒸發。習知方式將增味  
劑封裝在一薄膜成形載具內（美國專利第 3,006,347 號）並施  
加於纏捲物、封裝在一無毒材料例如乙基纖維素之管狀帶內  
（美國專利第 3,162,199 號）、絹印在一纏捲物上成為含有一  
添加物之一系列獨立墨點而在燃燒的菸頭接近時釋出（英國專  
20 利 GB 2 007 078 號）、塗佈在一線或帶上（英國專利 GB 2 020  
158 號）且沿菸草棒之長度放置，或是以封裝增味劑顆粒送入一  
紙菸製造機的附屬品內（英國專利 GB 2 078 488 號）。

最近幾年，取代過去著重於改變主流煙（mainstream smoke,  
MS）品質或特性的方式，新重點放在將增味劑轉移到吸煙物件  
25 的側流煙（sidestream smoke, SS）內。藉此方式得以減少或

## 五、發明說明 (2)

掩蔽有時相當令人厭惡的側流煙氣味 (特別是混濁的側流煙)。歐洲專利公告案第 0 503 795 號提出一種  $\beta$ -環糊精與香草醛的分子包含錯合物, 其能施加於一再組成的菸草片內或施加於捲菸紙。歐洲專利第 0 294 972 號提出一種增味材料 (特別 5 是苷類), 其因燃燒和悶燒而熱解產生一芳香劑掩蔽側流煙的氣味。該掩蔽劑最好是納入菸紙內或浸漬於菸紙上而非引入菸草內。

最近幾年, 美國專利第 5, 494, 055 號提出一種用以減輕不想要的側流煙效果的芳香混合物。該芳香混合物得以封裝形式或 10 未封裝形式施加於單層式紙菸纏捲物或雙層式纏捲物內或其上。雙纏捲物實施例包括一肉眼可見、具有 3-150 Coresta Units (C.U.) 透氣度的外層菸紙以及一不可見、具有 4, 000-80, 000 C.U. 透氣度且最好載有芳香混合物的高多孔性細網目纖維素纖維網 (亦稱為菸草芯覆蓋材料、K 紙)。此例中之香料為 15 一至少含有香草醛、一醛類、及一雜環化合物之乙醇溶液的芳香混合物。有關此特定芳香混合物之封裝技術的細節則未曾被提出。

### 發明內容

20 本發明之一目的為提出一種吸煙物件, 其對於側流煙之增味材料的傳送量較過去所得增多。

本發明之另一目的為指出對一吸煙物件之側流煙達成增多的增味材料傳送量之較佳位置及/或封裝方法。

本發明之另一目的為提供至少是 4.5:1 或更大的側流煙對 25 主流煙香料傳送比。

### 五、發明說明 (3)

本發明提出一種具有側流煙香料的吸煙物件，該吸煙物件包括一根包裹在纏捲構件內的吸煙材料棒，該纏捲構件包括二層纏捲材料，且封裝增味材料被保持在該纏捲構件之一內層與一外層之間，該外層為一具有至少為 200 Coresta Units (C.U.) 之總透氣度的纏捲材料，且該外層之總透氣度大於該內層纏捲材料之總透氣度。

該外層纏捲材料之總透氣度以大於 200 C.U. 為佳，較佳至少為 300 C.U.，更好至少為 500 C.U.，更佳至少為 600 C.U.，再好至少為 1,000 C.U.。最好總透氣度能以 1000 C.U. 為單位額外增量到至少高達 6,000 C.U.，使得外層纏捲材料之總透氣度可為至少 2,000 C.U.、3,000 C.U.、4,000 C.U.、5,000 C.U. 或 6,000 C.U.。纏捲物的透氣度甚至可能高達至少 10,000 C.U.。

內層纏捲材料之總透氣度較佳低於 200 C.U.，且較佳係在 25-150 C.U. 的範圍內，更佳為 30-100 C.U. 的範圍，再好為大約 50 C.U.。

較佳來說，增味材料係由最適合得到所選用特定增味材料要求之側流煙對主流煙傳送比 (SS:MS) 的封裝方法封裝，該側流煙對主流煙傳送比為在側流煙內造成一顯著氣味而不會影響主流煙味道所要求的比例。

較佳來說，香料之封裝形式係以膠囊存在於內層纏捲物與外層纏捲物之間。另一選擇，其封裝形式為一線。

封裝增味材料可利用下列封裝技術製得：界面錯合，分子截留，錯合物凝聚，優先沈澱，界面聚合，熔融物/蠟塗佈，噴霧乾燥，就地聚合，黏聚操作。最好是利用界面錯合作用製造封

## 五、發明說明 (4)

裝增味材料。

較佳來說，當增味材料為 $\gamma$ -十一烷酸內酯，SS：MS 傳送比較佳至少為 6：1、更佳至少為 10：1、再好至少是 15：1、最佳至少為 20：1。

- 5 較佳來說，當增味材料為薄荷油，SS：MS 傳送比至少為 2：1、較佳至少為 4：1。更佳之 SS：MS 傳送比至少是 200：1，最佳約為 400：1。

- 較佳來說，當增味材料為綠薄荷油，SS：MS 傳送比較佳至少為 4.5：1、更佳至少為 6：1、再好至少是 9：1。更好的  
10 SS：MS 傳送比至少是 100：1，且再更好約為 200：1。

當增味材料是或包括 $\gamma$ -十一烷酸內酯，此等增味材料最好是利用下列依較佳優先順序排列的方法封裝：界面錯合，優先沈澱，黏聚操作，噴霧乾燥。

- 15 當增味材料是或包括薄荷油，此等增味材料最好是利用下列依較佳優先順序排列的方法封裝：界面錯合，黏聚操作，噴霧乾燥。

當增味材料是或包括綠薄荷油，此等增味材料最好是利用下列依較佳優先順序排列的方法封裝：界面錯合，分子截留（疏水性的），分子截留（非疏水性的），錯合物凝聚。

- 20 較佳來說，界面錯合作用之陽離子係依據下列依較佳優先順序排列的陽離子列表選出：Ca（醋酸鹽）， $Al^{3+}$ ， $V^{4+}$ ， $Zn^{2+}$ ， $Cu^{2+}$ ，Ca（氯化物）。

陽離子列表的順序可依所選用香料而異。

- 25 最好該吸煙物件得到通風（ventilated）。通風作用減小主流煙傳送量且適當地減小每一香料所要求的 SS：MS 傳送比。

## 五、發明說明 (5)

就  $\gamma$  十一烷酸內酯來說，一由界面錯合法製得的線之側流煙對主流煙香料傳送比最好大於 15:1。

就  $\gamma$  十一烷酸內酯來說，由界面錯合法製得的膠囊之側流煙對主流煙香料傳送比較佳大於 15:1，更佳為大於 20:1。

5 就  $\gamma$  十一烷酸內酯來說，此等膠囊之側流煙對主流煙香料傳送比較佳大於 10:1，更佳是或大約 14:1。

就薄荷油來說，由界面錯合法製得的膠囊之側流煙對主流煙傳送比最好大於 4:1。

就綠薄荷油來說，由界面錯合法製得的膠囊之側流煙對主流煙傳送比最好大於 9:1。

本發明更提出一種改善室內殘留氣味的方法，該方法包括製造一依據本發明具有側流煙香料的吸煙物件。

可用於本發明之香料包含揮發性香料例如薄荷腦、香草醛、薄荷、綠薄荷、異松萜醇、異薄荷酮、薄荷清涼劑（得自於香料屋 IFF）、新薄荷腦、草茴香種籽油或其他相似的增味材料，及以上之混合物。本發明適於任何揮發性或半揮發性增味劑。

### 實施方式

頃發現習知中利用一包括化學安定  $\gamma$  十一烷酸內酯（一非極性單化合物，內酯環經轉化成鉀鹽的方式使其安定）之模式系統的研究在將該化學安定材料施加於一單層紙菸纏捲物時提供 3:1 的側流煙對主流煙香料傳送比。此為下文實例提供一對照組紙菸側流煙對主流煙香料傳送比。

### 實例 1

25 運用數種習知封裝技術來封裝三種不同香料，即  $\gamma$  十一烷酸

## 五、發明說明 (6)

內酯、薄荷油 (其為超過 20 種芳香化學物的複雜混合物，主要成分為薄荷腦) 及綠薄荷油 (其為芳香化學物的複雜混合物，主要成分為 L-香旱芹酮)。選用薄荷油搭配薄荷菸產生一“清新側流煙”香味。選用綠薄荷油搭配薄荷菸產生一“清新/薄荷味”側流煙香味。

以下簡單說明用以封裝這三種香料的各種封裝技術。“封裝”得定義為具備一保護牆或殼的固體、液體或氣體塗層。該牆或殼通常係由聚合材料構成，然亦得使用脂肪和蠟。膠囊得為一母質或錠劑膠囊。一錠劑膠囊有一包圍核心材料而不具有讓芯部或核心材料暴露於外界之孔洞的完整外殼。一母質膠囊為不具有指定或既定塗層之核心材料與外殼材料的隨機混合物。實際上，母質膠囊為核心材料與外殼材料的均勻混合物。

有關封裝技術之通論得參見由 Marcel Dekker, Inc. 出版、Simon Benita 編著之“Micro encapsulation: Methods and Industrial Applications”。

### 界面錯合法

此為一製造母質膠囊或絲線的技術，其使用一天然多醣 (例如藻酸鈉) 做為黏結材料且以正二價鈣離子取代鈉離子而產生不溶於水的藻酸鈣，從而產生一母質顆粒。若以一香料與藻酸鈉混合，在發生鈣/鈉離子交換時，整個系統變成交聯的且將香料困在新形成的藻酸鈣的分子結構內。不可溶藻酸鹽的形式在其係擠入一浴池內的情況下得為長絲線 (線)，或在其係利用一振動噴頭 (例如 Brace 封裝程序所用者) 擠出的情況下得為膠囊 (小珠)。

為此議題所製造之膠囊係依下述方式製備：將藻酸鈉

## 五、發明說明 (7)

(Kelgin LV ex ISP Alginates) 溶解在 45-50°C 之蒸餾水內成為 6% 重量百分比的溶液同時利用一高架混合器上的大偏角動葉輪槳片進行混合。一旦已形成真溶液，將 6% 重量百分比的香料添加物乳化混入溶液，在整個過程中使供料維持在 45-50°C。

- 5 製備一適當強度的膠化溶液，例如以蒸餾水製得的 6% 重量百分比氯化鈣溶液。凝結溶液及鹽類的強度可依所要求凝膠化作用而異。

為製造出膠囊，經由一增壓系統將供料饋送給振動噴嘴，該噴嘴使供料流中斷而形成小滴。所得小滴落入鹽溶液內形成母質膠囊，然後將其撈起、用水清洗並移動乾燥。

10

絲線或線之製造方式為將藻酸鈉與香料混合物擠入一鹽溶液池內且靜置至少 90 秒使其凝固。然後用水清洗這些線且以室溫及受拉（亦即纏繞於一滾筒）的狀態乾燥。

表一列出運用界面錯合法以不同陽離子類型、幾何形狀和所用香料製得的樣本。核心材料含量百分比及水分含量百分比亦列於該表。

15

所有樣本皆是以藻酸鈉做為黏結劑然後用下表一所列陽離子予以轉化而製得。此等膠囊和絲線顯露在交聯藻酸鹽外殼材料內的香料“口袋 (pockets)”。

20

## 五、發明說明(8)

表一

樣本編號	陽離子	鹽強度 (%)	實體形式	香料	核心材料 %	水分 %
1	CaCl <sub>2</sub>	6	膠囊	γ-十一烷 酸內酯	0.77	27.85
2	CaCl <sub>2</sub>	6	線	γ-十一烷 酸內酯	1.89	13.97
3	CaAc	6	膠囊	綠薄荷油	23.04	17.78
4	CaCl <sub>2</sub>	6	膠囊	綠薄荷油	26.92	13.51
5	Cu	10	膠囊	綠薄荷油	14.01	19.32
6	V	10	膠囊	綠薄荷油	13.89	16.06
7	Zn	10	膠囊	綠薄荷油	24.29	n/d
8	Al	10	膠囊	綠薄荷油	5.5	n/d
9	Al	10	膠囊	薄荷油	n/d	n/d
10	V	10	膠囊	薄荷油	n/d	n/d
11	CaAc	6	膠囊	薄荷油	n/d	n/d
12	CaCl <sub>2</sub>	6	膠囊	薄荷油	n/d	n/d
13	Zn	10	膠囊	薄荷油	n/d	n/d
14	Cu	10	膠囊	薄荷油	n/d	n/d
15	CaCl <sub>2</sub>	6	線	綠薄荷油	4.56	14.96
16	CaCl <sub>2</sub>	6	線	薄荷油	8.74	14.45

分子截留法

此為將香料分子困在微分子之一分子空洞內的技術，其中香料係藉由弱作用力、亦即凡得瓦爾力或氫鍵保持。以具有不同分子空洞大小的兩種不同分子（即沸石和β環糊精）進行評估。以兩種沸石分子進行評估：其一為較典型的類型，另一為較疏水性的類型。

藉由將巨分子混入蒸餾水內形成一12%分散液的方式使香料困在巨分子內。將等量香料（12%重量百分比）添加至系統同時以一配備動葉輪葉片的高架混合器進行混合。然後以真空作用過濾所得漿液並集中固體物質。然後使樣本移動乾燥至形成乾粉為止。

## 五、發明說明 (9)

表二所列樣本係以此方法製得。所得膠囊之核心材料及混合物含量亦列於該表。

表二

編號	巨分子	香料	核心材料 %	水分 %
17	$\beta$ 環糊精	$\gamma$ 十一烷酸內酯	34.18	7.48
18	沸石	$\gamma$ 十一烷酸內酯	0.65	13.19
19	沸石 (疏水性)	薄荷油	n/d	4.39
20	沸石 (疏水性)	綠薄荷油	10.43	2.88
21	沸石	綠薄荷油	n/d	15.67
22	$\beta$ 環糊精	綠薄荷油	3.15	12.26
23	$\beta$ 環糊精	薄荷油	8.77	n/d
24	沸石	薄荷油	9.02	10.96

錯合物凝聚法

- 5 二變種化學物得藉由此技術分類，亦即明膠 (A 類) 系統及非明膠 (B 類) 系統。

## A 類

- 明膠系統涉及兩種天然聚合物 (明膠及阿拉伯膠) 的相分離，此分離作用係藉由改變明膠還原反應之電荷的方式達成。
- 10 一旦此二聚合材料是相反帶電的 (明膠帶正電且阿拉伯膠帶負電)，二者反應形成一圍繞一核心顆粒的液相 (亦即一錠劑膠囊)。此係在極為特定的溫度、稀釋及 pH 值條件下發生。此液體/液體相分離得藉由使用二醛交聯阿拉伯膠之-COOH 且交聯明膠聚合物上的-NH<sub>2</sub> 官能基而形成固態膠囊壁的方式使其成為不可逆反應。此程序以低於 10°C 的溫度進行超過 12 小時。若未發生交聯作用，可藉由提高 pH 值及溫度的方式輕易去除圍繞著核心顆粒的液體殼。此程序的最終階段是使膠囊壁脫水。

此研究之膠囊的製造方式為：利用一高架攪拌器和大偏角槳

## 五、發明說明 (10)

片將 72 克 pH 值為 6 之 10%阿拉伯膠溶液與 72 克之 10%明膠溶液混合在一起並加熱至 60°C，使 40 克香料及 260 克蒸餾水乳化混入該混合物內且持續加熱使溫度維持在 60°C。然後將攪拌器速度設定為形成具有最終膠囊所需粒徑的乳液。當混合物之  
5 溫度處於 60°C，將熱源移開且讓溶液緩慢冷卻至室溫。然後利用 20%重量百分比醋酸使混合物的 pH 值降低到可用顯微鏡觀察到核心材料周遭有一“光暈 (halo)”效應的程度。

一旦出現光暈即藉由一冷卻池將混合物冷卻至小於 10°C 然後加入 3 毫升的 50% 戊二醛。然後讓此溶液在小於 10°C 的條件下混合 15 小時。  
10

在已發生交聯作用之後，將混合物加熱至 60°C 維持 30 分鐘使膠囊的外殼脫水。然後將混合物冷卻至室溫，之後以真空過濾法予以隔離。

### B 類

15 非明膠程序利用合成聚合物及單體產生身為錠劑與母質之一混合物的膠囊。

使聚乙烯醇、硼酸、阿拉伯膠及兩種不同鹽溶液（硫酸鈉及硫酸氧鈣）結合在 4 小時內產生膠囊。

反應速率受到硼酸酯之形成控制，硼酸酯防止硼酸與聚乙烯醇接觸反應。聚合物之相分離係由鹽溶液之添加而非改變 pH 值的方式控制，且硬化和脫水階段係由兩種不同鹽溶液控制。  
20

此研究之膠囊係由製備環硼酸酯的方式製得；將 5.2 克硼酸及 9.9 克之 2-甲基-2,4 戊二醇與 100 克 45°C 的蒸餾水混合一小時。藉由使用酯類，硼酸免於立即與聚乙烯醇 (PVOH) 發生反應。對此酯類添加 150 克之 5%重量百分比 PVOH 溶液（使用低  
25

## 五、發明說明 (11)

分子量聚合物與高分子量聚合物之一混合物)。然後添加 10 克尿素、pH 值為 6 之 200 毫升 11%阿拉伯膠溶液、以及 50 克的香料。

然後用一高架攪拌器和大偏角槳片使該混合物乳化。其速度  
5 設定為形成最終膠囊大小所需的乳液粒徑。

在混合的同時添加 160 克之 15%硫酸鈉，然後添加 pH 值為 4.5 之 100 克 7.5%硫酸氧鈣及 5%硫酸鈉；鹽類導致單體和聚合物交聯並膠化。留下膠囊進行混合 1 小時，之後以離心機和移動乾燥方式予以隔離。

10 藉由錯合物凝聚法製備之樣本的細節列於表三，該表亦列出所得膠囊之核心材料含量和水分含量。

表三

編號	類型	香料	核心材料 %	水分 %
25	B	$\gamma$ 十一烷酸內酯	44.04	2.46
26	A	$\gamma$ 十一烷酸內酯	51.06	3.69
27	B	綠薄荷油	10.30	5.86
28	B	薄荷油	52.20	3.37
29	A	薄荷油	n/d	9.02
30	A	綠薄荷油	1.08	12.58

### 優先沈澱法

優先沈澱技術運用能夠因鹽類或非溶劑而膠化或沈澱的聚合  
15 材料以製造能夠隔離和加工處理的膠囊。

以此技術製造膠囊所用的主要聚合材料為聚丙烯醯胺-丙烯酸酯共聚物，其得利用鈣或鋁之硫酸鹽使其沈澱。陽離子與聚合材料形成一錯合物且與一固態母質內的官能基結合。膠囊強度與母質形成的凝膠強度相關，亦即與鹽溶液內的陽離子類型  
20 有關。所製得膠囊為母質型膠囊與錠劑型膠囊的混合物。

## 五、發明說明 (12)

此研究之膠囊的製備方式為利用一高架攪拌器及大偏角槳片使 25 克香料乳化混入 92 克之 Alcapsol 144 (其為 Allied Colloids 所供應之聚丙烯醯胺-丙烯酸酯共聚物的商品名) 內。然後將乳液加熱至 45°C，隨後冷卻至小於 10°C。然後添加 151 5 克小於 10°C 的蒸餾水且藉由 40% 氫氧化鈉將 pH 值調整為 12.5。

添加 72 克之 20% 硫酸鋁溶液 5 分鐘以形成膠囊，且在藉由真空過濾及移動乾燥作業予以隔離之前使其混合 30 分鐘。樣本配方細節及所得核心材料含量和水分含量列於表四。所製得膠囊為母質型膠囊及多芯型膠囊的混合物。

表四

編號	陽離子	香料	核心材料 %	水分 %
31	Al	γ 十一烷酸內酯	4.28	22.9
32	V	γ 十一烷酸內酯	9.70	21.82
33	Al	綠薄荷油	6.53	18.29
34	Al	薄荷油	12.88	19.76
35	V	薄荷油	n/d	n/d
36	Cu	薄荷油	n/d	n/d
37	V	綠薄荷油	n/d	n/d
38	Cu	綠薄荷油	7.12	n/d

### 界面聚合法

界面聚合技術運用單體材料在一油/水界面產生聚合物。所產生的聚合物得各有異，且能製造諸如聚醯胺、聚胺基甲酸酯、聚異氰酸酯和聚酯等材料。分散/溶解在油溶性單體內之核心材料經乳化混入水內，必要時得使用表面活性劑予以安定。膠囊的粒徑係由乳化步驟所產生之不連續相內的小滴大小決定。將第二單體添加至處於連續相的反應混合物，且該二單體

## 五、發明說明 (13)

之間會在油/水界面發生一聚合反應。

圍繞著香料之聚合物外殼的壁厚係由單體遷移通過聚合反應所產生之薄膜的速率決定。單體通過聚合物外殼之遷移在最後兩單體之間不再能夠發生任何反應之時決定了膠囊殼厚度。然後藉由滲透作用或破裂作用讓所得錠劑型膠囊釋出其核心材料。

此研究之膠囊的製備方式為利用一高架混合器及大偏角槳片以 500 克蒸餾水與 40 克香料 (其中含有 2.6 克氯化泌酯醃) 形成一乳液。將處於 40.4 克蒸餾水內之 10.4 克的己二胺添加至該混合物 10 分鐘，且在藉由真空過濾及移動乾燥作業予以隔離之前使其混合 45 分鐘。

此程序之配方細節及所得核心材料含量和水分含量列於表五。

表五

編號	所形成聚合物	香料	核心材料 %	水分 %
39	醃胺	$\gamma$ 十一烷酸內酯	不會產生膠囊	
40	醃胺	$\gamma$ 十一烷酸內酯		
41	醃胺	薄荷油	n/d	n/d
42	醃胺	綠薄荷油	14.86	n/d
43	醃胺	綠薄荷油	n/d	n/d
44	醃胺	薄荷油	n/d	n/d

### 15 熔融物/蠟塗佈法

藉由使熔融黏結劑及香料一起乳化混入溫度高於外殼材料之熔點的水裡面使得香料與一熔融材料例如脂肪酸或石蠟混合。然後讓水冷卻且讓香料與黏結劑凝固。此導致一混雜物或母質形成，其中香料以一固態形式困在膠囊內。

20 此研究之膠囊的製造方式為利用一具備大偏角槳片之高架攪

## 五、發明說明 (14)

拌器將蒸餾水內之 13.5% 重量百分比的棕櫚酸乳液加熱至 65°C。將相比於棕櫚酸為 25% 重量百分比之香料添加至此混合物，然後使其緩慢冷卻至固態膠囊形成。此等膠囊經過濾隔離且在一乾燥器內脫水。

- 5 此等膠囊之配方細節及膠囊的核心材料含量和水分含量列於表六。

表六

編號	塗層	香料	核心材料 %	水分 %
45	棕櫚酸	γ 十一烷酸內酯	23.93	0.24
46	石蠟	γ 十一烷酸內酯	14.99	1.49
47	棕櫚酸	薄荷油	n/d	0.3
48	棕櫚酸	綠薄荷油	n/d	n/d

利用棕櫚酸製得之膠囊呈現一較強固的形式，因為石蠟的熔點低於 50°C。產生一固態母質膠囊。

### 10 噴霧乾燥法

噴霧乾燥法是封裝領域中在 1930 年代發展出來的最古老技術。此技術使用由一低黏度水溶性聚合物及一核心材料構成的乳液，此乳液經由一噴嘴霧化噴入一經加熱至 150°C 以上的乾燥室內。水分幾乎是立即蒸發，脫水的母質顆粒載運通過系統且由一氣旋予以分離集中。在整個處理系統內的留置時間會小於 2 秒。

此研究之膠囊的製造方式為使用混入蒸餾水內的 10% 重量百分比阿拉伯膠溶液。然後將 10% 重量百分比的香料乳化混入該聚合物溶液內形成供料。

- 20 噴霧乾燥器經加熱使得入口溫度高於 150°C 且出口溫度約為 70°C。系統溫度藉由將蒸餾水透過噴嘴噴入乾燥室內的方式予

## 五、發明說明 (15)

以穩定。利用自動化噴嘴清潔器使香料乳液經由一霧化噴嘴噴出。

一旦已完成乳液噴灑且系統已冷卻至 50°C 以下，即集中粉末膠囊。

- 5 由噴霧乾燥法製得之樣本的配方細節列於表七。核心材料含量和水分含量亦列於該表。所有樣本皆使用阿拉伯膠作為黏結劑。

表七

編號	香料	核心材料 %	水分 %
49	γ 十一烷酸內酯	2.19	11.85
50	薄荷油	n/d	13.65
51	綠薄荷油	n/d	15.64

### 就地聚合法

- 10 就地聚合技術得歸類為一介於界面聚合法與沈澱反應法之間的混雜方法。利用單體與聚合物之一混合物形成圍繞著基質的外殼材料，且經常會得到多芯型膠囊。然後可利用多價鹽類或利用交聯劑例如二醛使所得聚合材料交聯。此程序中使用的聚合材料為長鏈醇類（其可為已經是交聯的），所用單體可為雙
- 15 功能性醇類和胺類。預先形成的聚合材料當作最終膠囊壁內的塑化劑。

- 此研究之膠囊的製造方式為將 100 克之 1% 高分子量 PVOH 及 4% 低分子量 PVOH 的溶液添加至具有 1.88 克尿素和 7.5 克間苯二酚的 188 克蒸餾水內。將混合物加熱至 45°C 同時以一大偏
- 20 角動葉輪混合器進行混合。添加 30 克的香料且用 10% 硫酸將混合物的 pH 值降為 1.7。

## 五、發明說明 (16)

在 90 分鐘時間內添加 57 克之 25% 戊二醛溶液，在此期間發生沈澱作用。將此混合物加熱至 55°C 為時 2 小時 30 分鐘，之後以一 40% 氫氧化鈉溶液使 pH 值提高到 4.5。之後藉真空作用進行過濾並移動乾燥。

- 5 就地聚合法製得之膠囊的配方細節列於表八。此等多芯型膠囊的核心材料含量和水分含量亦列於該表。

表八

編號	交聯劑	香料	核心材料 %	水分 %
52	鹽類	γ 十一烷酸內酯	39.24	2.55
53	戊二醛	γ 十一烷酸內酯	30.59	2.04
54	鹽類	薄荷油	40.57	4.32
55	鹽類	綠薄荷油	44.68	3.41

### 黏聚操作法

- 黏聚操作法是藉由機械處理將液態材料轉化成固態母質的極簡方法。此程序產生在顆粒表面上具有外露的核心材料之膠囊，此係因為香料與一固態基質混合，此基質會將其吸收或留下液體塗佈於表面。然後可用一黏結劑進一步塗佈於此材料，此黏著劑塗佈於基質且將顆粒黏在一起而加大整體粒徑。液態香料被吸收到一基質上或內，後者利用一黏結材料（其亦塗佈於基質表面）經歷機械性作用使粒徑加大，從而為香料提供對於當下儲存環境的一些防護作用。
- 10
- 15

以一具有金屬混合葉片的食物處理機用於所有膠囊形成作業。

- 將 200 克固態基質材料（例如沸石）放入裝有 18 克固態黏結材料（例如羧基甲基纖維素 CMC）的混合鉢內。啟動混合器 10 秒使粉末混合。然後在混合的同時將液態黏結劑或水以一穩
- 20
- 10

## 五、發明說明 (17)

定流率添加至粉末直到達成要求的粒徑為止。偶爾將粉末移出該混合鉢以評估大小並防止產物分離。然後使凝聚物移動乾燥。

由黏聚操作法製得之樣本的配方細節以及核心材料含量和水分含量列於表九。

表九

編號	基質	黏結劑	香料	核心材料 %	水分 %
56	沸石	CMC	$\gamma$ 十一烷酸 內酯	14.90	13.17
57	沸石	棕櫚酸	$\gamma$ 十一烷酸 內酯	13.56	3.75
58	$\beta$ 環糊精	CMC	$\gamma$ 十一烷酸 內酯	17.08	10.02

取得 Mane Flavour House 之市售樣本以就其所製得封裝樣本進行評估。樣本細節列於表十。

表十

編號	封裝類型	香料	核心材料 %	水分 %
59	噴霧乾燥	薄荷油	n/d	n/d
60	黏聚操作麥芽糊精	薄荷油	1.32	n/d

10

### 實例 2

#### 紙菸設計評估

為確定香精所在位置對於香料對側流煙之傳送的影響，進行幾個紙菸設計實驗。使用  $\gamma$  十一烷酸內酯做為模範化合物以證明是否出現效果。在紙菸製備的兩個小時內進行分析。

以下列紙菸設計進行評估：

A 將香料直接注射在菸紙外側上 (8.5)

## 五、發明說明 (18)

B 將香料注射在菸草上 (8.5)

C 將界面錯合法製得的香料線嵌入菸草棒內 (9.6)

D 將界面錯合法製得之香料線放在雙層纏捲物構造的菸紙之間 (9)

5 E1/E2 在內層或外層菸草混雜物上具有香料的同軸紙菸，該二區段中使用相同的菸草混雜物 (5.7/5.7)

F1/F2 在內層或外層菸草混雜物上具有香料的同軸紙菸，該二區段中使用不同的菸草混雜物 (14/14)

10 G 以一傳統構造將聚合物膜安定香料施加於菸紙外側表面 (11)

H 以一傳統構造將與一燃燒添加物接觸的香料施加於菸紙外側表面 (7.7)。

以上在文字敘述之後的括弧內數字為抽菸 (吸吐煙) 次數 (puff numbers)。

15 每一設計的有效度係對照著前文所述化學安定  $\gamma$  十一烷酸內酯樣本決定，後者給出 3:1 的側流煙對主流煙香料傳送比。

微粒相之  $\gamma$  十一烷酸內酯的側流煙對主流煙比 (SS:MS) 繪於圖 1。每一安排之實際比值列在各行上方。

20 從最初的結果清楚可見芳香化學物的位置對於側流煙和主流煙的傳送水準有顯著影響。

項發現在菸紙之間有香料線的雙層纏捲紙菸在  $\gamma$  十一烷酸內酯之側流煙對主流煙 (SS:MS) 香料傳送比方面得到優於對照組紙菸的最大提升。

25 項發現雙層纏捲構造中之外層纏捲紙的透氣度也會影響 SS:MS 比。在使用一淨透氣度超過 6,000 C.U. 的多孔板菸

## 五、發明說明 (19)

(plug) 捲菸物時，達到 13:1 的 SS:MS 比。在使用相同的安定香料評估一淨透氣度為 600 C.U. 的高多孔性菸紙時，SS:MS 香料傳送比降為 11:1。這些結果顯現雙層纏捲構造之外層纏捲物的孔隙度越高就會有越多芳香化合物傳送到側流煙內。令人  
5 驚奇的是此結構與美國專利第 5,494,055 號所述完全相反。

### 實例 3

已知此紙菸設計評估之結果，就膠囊係放在兩纏捲物之間的雙層纏捲紙菸進行後續所有煙分析。所有  $\gamma$  十一烷酸內酯樣本  
10 採用多孔板菸纏捲物做為外層菸紙以促成對側流煙的最佳香料傳送。

對於薄荷和綠薄荷香精進行更進一步的封裝作業。使用一高多孔性菸紙做為外層纏捲物，其淨孔隙度為 600 C.U. 且具有天然穿孔和靜電穿孔。

### 15 膠囊性能

更進一步評估雙層纏捲構造中代表所用技術給出最好結果之膠囊 (參見下表十一) 以判斷此等膠囊對於將香料優先傳送至側流煙的目的到底有多適合。此係以採用標準 BAT 方法論以一 Filtrona 吸煙引擎 (以每分鐘都用 2 秒時間抽一口菸 35 cm<sup>3</sup> 的  
20 標準機器抽菸條件抽菸) 對紙菸進行主流煙與側流煙的微粒相煙分析的方式決定。使用 1988 年 10 月號 Analyst 第 113 卷 1509 頁提到的魚尾裝置進行側流煙分析。利用每一香料之標記化合物 ( $\gamma$  十一烷酸內酯、L 香旱芹酮及薄荷腦) 的標準溶液的 GC 校準曲線決定每一香料和膠囊類型的主流煙對側流煙香料傳  
25 送比，計算原油內每一標記化合物的量和百分比以得到一由薄

## 五、發明說明 (20)

荷油之薄荷腦含量百分比及綠薄荷油之 L 香旱芹酮含量百分比導出的因子 (F)。利用該因子 (F) 從得自於固定重量微粒之一香料萃取物當中的薄荷腦或 L 香旱芹酮的量計算出封裝薄荷或綠薄荷的百分比。

5

表十一

樣本編號	核心材料	封裝系統
1	$\gamma$ 十一烷酸內酯	錯合作用/線/Ca 陽離子
2	$\gamma$ 十一烷酸內酯	錯合作用/小珠/Ca 陽離子
37	綠薄荷	錯合作用/小珠/Cu 陽離子
8	綠薄荷	錯合作用/小珠/Al 陽離子
7	綠薄荷	錯合作用/小珠/Zn 陽離子
3	綠薄荷	錯合作用/小珠/CaAc
6	綠薄荷	錯合作用/小珠/V 陽離子
4	綠薄荷	錯合作用/小珠/Ca 陽離子
5	綠薄荷	錯合作用/小珠/Cu 陽離子
12	薄荷	錯合作用/小珠/Ca 陽離子
15	綠薄荷	錯合作用/線/Ca 陽離子
16	薄荷	錯合作用/線/Ca 陽離子
17	$\gamma$ 十一烷酸內酯	截留作用/ $\beta$ 環糊精
22	綠薄荷	截留作用/ $\beta$ 環糊精
20	綠薄荷	截留作用/沸石 (疏水性)
21	綠薄荷	截留作用/沸石
24	薄荷	截留作用/沸石
26	$\gamma$ 十一烷酸內酯	錯合物凝聚法 A 類
25	$\gamma$ 十一烷酸內酯	錯合物凝聚法 B 類
27	綠薄荷	錯合物凝聚法 B 類
28	薄荷	錯合物凝聚法 B 類
30	綠薄荷	錯合物凝聚法 A 類
31	$\gamma$ 十一烷酸內酯	優先沈澱法/Al 陽離子
32	$\gamma$ 十一烷酸內酯	優先沈澱法/V 陽離子
38	綠薄荷	優先沈澱法/Cu 陽離子
33	綠薄荷	優先沈澱法/Al 陽離子
34	薄荷	優先沈澱法/Al 陽離子
42	綠薄荷	界面聚合法
45	$\gamma$ 十一烷酸內酯	蠟塗佈法

## 五、發明說明 (21)

49	$\gamma$ 十一烷酸內酯	噴霧乾燥法
59	薄荷	噴霧乾燥法/市售樣本
52	$\gamma$ 十一烷酸內酯	就地聚合法
53	$\gamma$ 十一烷酸內酯	就地聚合法
55	綠薄荷	就地聚合法
54	薄荷	就地聚合法
56	$\gamma$ 十一烷酸內酯	黏聚操作/CMC & 沸石
57	$\gamma$ 十一烷酸內酯	黏聚操作/蠟&沸石
58	$\gamma$ 十一烷酸內酯	黏聚操作/CMC & $\beta$ 環糊精
60	薄荷	黏聚操作/市售樣本

亦評估膠囊內容物含量範圍。接受分析的膠囊全都含有相異含量的核心材料（參見表一至十當中每一表所列的核心材料百分比）。為確保添加至紙菸的香料量是恆定的，添加不同水準的膠囊。

5  $\gamma$  十一烷酸內酯

以標準型 State Express 555 紙菸做雙層纏捲構造，以多孔板菸纏捲物 (6,000 CU) 做為外層菸紙，內層纏捲物是 50 CU。欲評估之膠囊係放在這兩層紙之間。這些膠囊係以 4000 ppm 的香料濃度添加。此香料濃度輕易地以一 GC 質譜儀測得。

- 10 在  $\gamma$  十一烷酸內酯係施加於菸紙時的自然 SS:MS 香料傳送比是 6:1，在  $\gamma$  十一烷酸內酯轉換成鉀鹽（化學安定）且塗到紙上時的 SS:MS 香料傳送比是 3:1。

- 15 圖 2 繪出各種膠囊類型之微粒相  $\gamma$  十一烷酸內酯的側流煙對主流煙香料傳送比，這些類型的細節示於表十一。由此可見所有封裝樣本比起化學安定對照樣本對於側流煙呈現更好的分佈。側流煙對主流煙香料比值列在各行上方。

利用界面錯合法（樣本編號 2）製得的膠囊呈現優於自然比值的最大幅度。SS:MS 香料傳送比是 24:1。在使用絲線（樣

## 五、發明說明 (22)

本編號 1) 而非膠囊時香料傳送比降為 17:1。此為樣本之實體形式的結果，並非肇因於處理方式的任何化學差異。

樣本編號 31 和 32 都是利用優先沈澱法製造膠囊製得，僅有的差異在於處理過程中使用的多價鹽溶液的本質。樣本編號 31 5 使用  $Al^{3+}$  且樣本編號 32 使用  $V^{4+}$  做為陽離子來源。SS:MS 香料傳送比分別是 21:1 和 14:1。此項差異說明了凝膠強度的效應，凝膠強度因使用不同電化學強度的陽離子而改變。

呈現超越化學安定香料之 3:1 比例之大幅改良的其他實例是樣本編號 49 具有 13:1 之 SS:MS 比的噴霧乾燥樣本以及樣 10 本編號 56 具有 15:1 之 SS:MS 比的黏聚操作樣本。

### 實例 4

使用多孔菸紙 (600CU) 做為外層紙且使用一 50CU 內層紙對標準型 State Express 555 紙菸進行雙層纏捲。待評估之薄荷 15 油膠囊係放在這兩層紙之間。此等膠囊是以 10000 ppm 的香料濃度添加。此濃度係考慮到測量薄荷腦而選用，薄荷腦僅佔薄荷香料的大約 50%。

在薄荷油係施加於雙層纏捲構造之菸紙表面時的自然 SS:MS 香料傳送比是 1.66:1。圖 3 繪出各種膠囊類型之微粒相薄荷 20 油的側流煙對主流煙香料傳送比。側流煙對主流煙比值列在各行上方。使用氯化鈣做為膠化劑以界面錯合法製得的膠囊 (樣本編號 12) 呈現最為顯著的側流煙對主流煙香料傳送比提升，其達到 4.5:1 的比例。比起香料係直接塗到菸紙上時的自然 SS:MS 分佈，二個市售樣本 (樣本編號 59 和 60) 及樣本編 25 號 16 (錯合線) 亦傳送更多的薄荷進入側流煙內。

## 五、發明說明 (23)

### 實例 5

使用多孔菸紙 (600 C.U.) 做為外層紙且使用一 50CU 內層紙對標準型 State Express 555 紙菸進行雙層纏捲。待評估之綠薄荷油膠囊係放在這兩層紙之間。此等膠囊是以 10000 ppm 的香料濃度添加。

在綠薄荷油係施加於外層纏捲紙時的自然 SS:MS 香料分佈是 1.74:1。圖 4 繪出各種膠囊類型之微粒相綠薄荷油的側流煙對主流煙香料傳送比。側流煙對主流煙比值列在各行上方。

10 使用醋酸鈣做為膠化劑以界面錯合法製得的膠囊 (樣本編號 3) 呈現最為顯著的 SS:MS 香料傳送比提升, 其達到 9.86:1 的比例。以採用不同陽離子做為膠化劑運用界面錯合法製得的多樣膠囊進行評估。這些膠囊在使香料傳送至側流煙方面的性能因所用陽離子而異, 以鈣、鋅和釩陽離子的表現優於銅和鋁

15 陽離子。錯合藻酸鹽的實體形式不會影響香料傳送比, 因為以氯化鈣做為膠化劑所製得之線和膠囊都是以一介於 4.5 和 6.1 之間的 SS:MS 比值傳送。

採用沸石做為巨分子以分子截留法製得之膠囊的表現相去甚遠。疏水性沸石樣本 (樣本編號 20) 比起標準沸石樣本 (樣本

20 編號 21) 對側流煙傳送更大量的香料。

### 實例 6

為偵測  $\gamma$ -十一烷酸內酯增味側流煙對於相對而言是淡味的側流煙的影響, 將此評估所使用的房間於全程中保持恆定濕度和

25 溫度。使用以多孔板菸纏捲物做為雙層纏捲構造中之外層纏捲

## 五、發明說明 (24)

物的 State Express 555 紙菸，以不同濃度 (600-1500 ppm) 的  $\gamma$  十一烷酸內酯添加於內層紙表面。在每間小亭 (booth) 吸一根紙菸。

在成員進行評估之前讓煙留著 60 分鐘以確保刺激感和煙霧衝擊的程度不至於濃烈得令人難受。每位成員每輪評估三間小亭。

實驗用的對照組紙菸是一未添加香料的雙層纏捲 State Express 555，及一有 1500 ppm 化學安定  $\gamma$  十一烷酸內酯添加於外層纏捲物的雙層纏捲 State Express 555。

10 由圖 5 可見在評估陳舊側流煙時各樣本之間沒有統計上的顯著結果。成員的意見指出在以 600 ppm 的濃度添加於紙時可偵測到桃子氣味；在大多處情況中認為此氣味令人不快。

雖然由此實驗未獲得統計數據，小組長由成員意見確知成員在一統計相關測試中可偵測到 600 ppm 條件下的  $\gamma$  十一烷酸內酯氣味。

### 實例 7

用於薄荷油和綠薄荷油評估的房間在全程中保持恆定溫度和濕度。使用雙層纏捲構造、以一未施加香料之多孔紙做為外層纏捲物的對照組薄荷淡菸，以不同濃度的香精施加於外層紙表面。每個房間吸六根紙菸。

在成員進行評估之前讓煙留著 40 分鐘，且每位成員每輪評估兩間房間，其中一間一直裝著對照組紙菸的煙。就每一輪的數據進行配對比較統計分析。

25 如圖 6 所示之統計分析結果顯示在綠薄荷油添加濃度為

## 五、發明說明 (25)

4000 ppm 及更高時感受到一明顯較為清新的室內環境。實際偵測濃度會落在 2000 ppm 與 4000 ppm 之間。需要更進一步的感覺分析以獲得實際偵測濃度。

如圖 7 所示之統計分析結果顯示未在受評估濃度得到較清新室內環境的顯著結果。此結果顯示需要 10,000 ppm 以上的薄荷油方能讓室內氣味有察覺得到的清新。

### 實例 8

評估不影響主流煙味道而能得到一可察覺的清新室內環境所要求之 SS:MS 比的有效性，從而可判斷出最小 SS:MS 比。

#### γ 十一烷酸內酯

以處於丙二醇溶劑內具有不同濃度之 γ 十一烷酸內酯注入菸草內的紙菸進行配對比較。統計分析結果繪於圖 8。

由圖 8 可見在 300 ppm 的香料濃度條件下，70% 的成員給予一正確回應 (30 人當中的 21 人)，這被視為具統計意義的顯著。成員發現樣本具有高於對照組的香料強度和濃度。

在香料添加濃度是 150 ppm 的條件下，就統計上來說在紙菸之間並沒有顯著差異，但成員有 90% 的信賴水準發現加味紙菸比對照組紙菸刺鼻。

在香料添加濃度是 100 和 50 ppm 的條件下，就統計上來說在對照組與樣本紙菸之間並沒有顯著差異。但有 90% 的信賴水準認為此二濃度水準具有較高的香料強度。

由感覺評估得知 6:1 的側流煙對主流煙香料傳送比會達成側流煙香精傳送而不影響紙菸的主流煙味道。

該模式系統亦證明可不影響紙菸之主流煙味道的條件下達成

## 五、發明說明 (26)

對側流煙傳送香精。

### 綠薄荷油

就對照組薄荷菸與添加不同量之綠薄荷油的薄荷菸之間的統計差異進行分析並計算其結果。

- 5 在香料添加濃度為 15 ppm 的條件下，成員發現薄荷腦增加、暖和、綠色及菸草痕。頃發現此量的額外的綠薄荷油具有效果但無法確認為一香料。在添加濃度是 25 和 50 ppm 時成員認出綠薄荷油香料。綠薄荷及綠色特性二者皆增加。

- 10 吾人認為綠薄荷油的偵測濃度是 25 ppm，但發現樣本與對照組紙菸之間以 15 ppm 為二者的差異濃度。

由此感覺評估得知 200:1 的側流煙對主流煙香料傳送比會達成側流煙香精傳送而不影響紙菸的主流煙味道。經調查綠薄荷油系統不適於對側流煙傳送清新薄荷味的香精，因為紙菸之主流煙味道將會受到影響。

- 15 薄荷油

就對照組薄荷菸與添加不同量之薄荷油的薄荷菸之間的統計差異進行分析並計算其結果。

- 20 頃發現在添加濃度為 15 和 25 ppm 的條件下薄荷油與紙菸的薄荷腦特性同化，且被認知為薄荷特性增強或是綠薄荷或綠色特性減弱。

在添加濃度為 50 ppm 的條件下，薄荷油具有減弱蒸汽感和薄荷腦清涼特性的效果，差異接近於 95% 顯著水準。

在添加濃度為 100 ppm 的條件下，樣本被認知為在薄荷特性有顯著增進。

- 25 薄荷腦處理的產品中之薄荷油的偵測濃度是 50 ppm，但差

## 五、發明說明 (27)

異濃度是 25 ppm。由此感覺評估得知需要大於 400:1 的側流煙對主流煙香料傳送比方能達成側流煙香精傳送而不影響紙菸的主流煙味道。經調查薄荷油系統不適於對側流煙傳送清新薄荷味的香精，因為紙菸之主流煙味道將會受到影響。

5

### 實例 9

克服主流煙受影響之問題的一種方式是使紙菸通風。通風作用降低紙菸內的香料偵測濃度，從而改變偵測出側流煙內之香料所需要的 SS:MS 比。

10 就 State Express 555 和 State Express 555 淡菸測量側流煙對主流煙傳送比。將綠薄荷油塗在菸紙外側上。淡菸產品的通風水準是 29%。混雜物與其相似。傳統產品的側流煙對主流煙比例是 1.6:1，而淡菸的比例是 2.13:1。

15 亦以相同方式測量一 US 混雜產品，將綠薄荷油塗佈在每一產品的外側上。一未通風產品得到 2.64:1 的 SS:MS 比，而具有 65%通風水準的低焦油含量 (2.8 毫克) 產品得到 3.89:1 的 SS:MS 比。

這些未封裝但經香料處理的產品的通風作用明顯提高每一產品得到的 SS:MS 比。

20

### 圖式簡單說明

為使本發明易於瞭解及實際發生作用，以上就實例及圖式進行說明，圖式中：

25 圖 1 繪出不同紙菸設計之  $\gamma$ -十一烷酸內酯的側流煙對主流煙香料傳送比。各行上方的數字是抽菸次數；

## 五、發明說明 (28)

圖 2 繪出一依據本發明之雙層纏捲紙菸構造之不同膠囊類型的  $\gamma$  十一烷酸內酯的側流煙對主流煙香料傳送比；

圖 3 繪出一依據本發明具備不同膠囊類型之薄荷油的紙菸的側流煙對主流煙香料傳送比；

5 圖 4 繪出一依據本發明具備不同膠囊類型之綠薄荷油的紙菸的側流煙對主流煙香料傳送比；

圖 5 為一表現出因陳舊側流煙在衣物上殘留之氣味的屬性差異的空間圖；

10 圖 6 繪出綠薄荷油香精在清新室內氣味條件及煙霧瀰漫室內氣味條件下的室內氣味分析；

圖 7 繪出薄荷油香精在清新室內氣味條件及煙霧瀰漫室內氣味條件下的室內氣味分析；且

圖 8 繪出  $\gamma$  十一烷酸內酯之主流煙感覺分析的統計結果。

## 四、中文發明摘要（發明之名稱：吸煙物件之改良）

本發明關於一種吸煙物件，其包括二層纏捲材料，外纏捲物具有一至少為 200 C.U.的透氣度且其透氣度高於內纏捲物。封裝香料保持在該內纏捲物與外纏捲物之間。封裝技術取決於欲封入之香料以及要求的側流煙對主流煙香料傳送比。可不改變主流煙而改變側流煙，從而改變室內氣味。

裝

訂

線

四、英文發明摘要（發明之名稱：Improvements Relating to Smoking Articles）

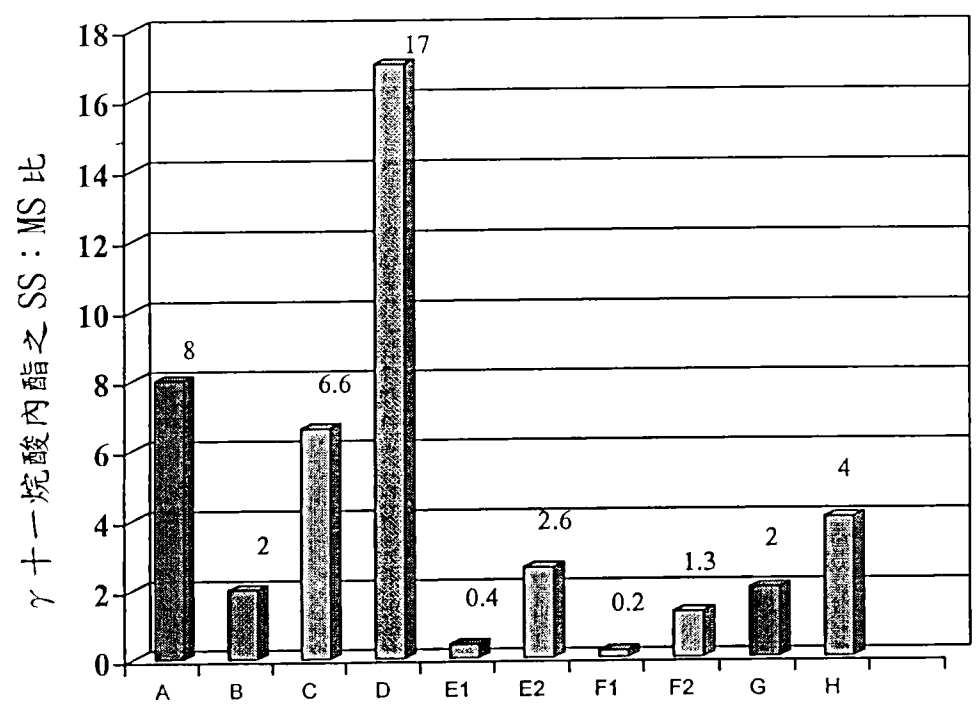
The invention relates to a smoking article comprising two layers of wrapper material, the outer wrapper having an air permeability of at least 200 C.U. and having a greater permeability  
5 than the inner wrapper. Encapsulated flavour is held between the inner and outer wrappers. The encapsulation technique is dependent upon the flavour to be encapsulated and the sidestream to mainstream flavour delivery ratio required.  
10 Sidestream smoke may be altered without altering the mainstream smoke, thereby altering room odours.

裝

訂

線

圖 1



紙菸設計

圖 2

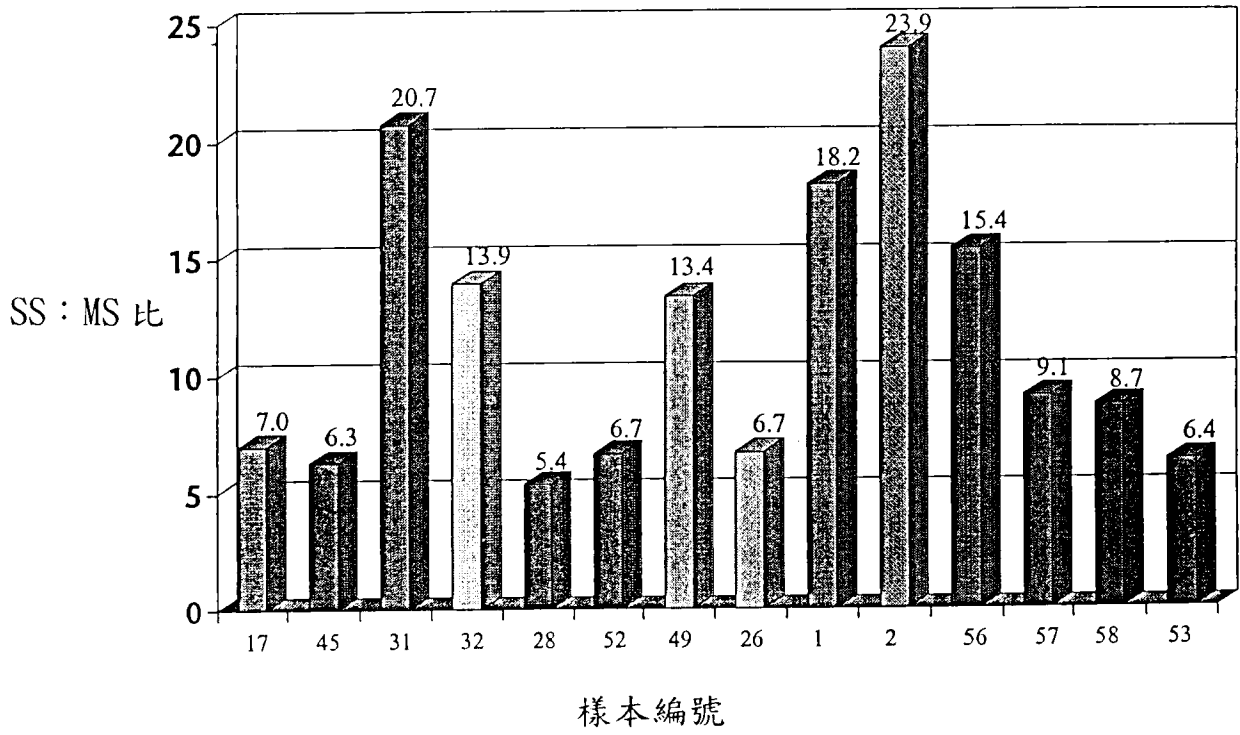


圖 3

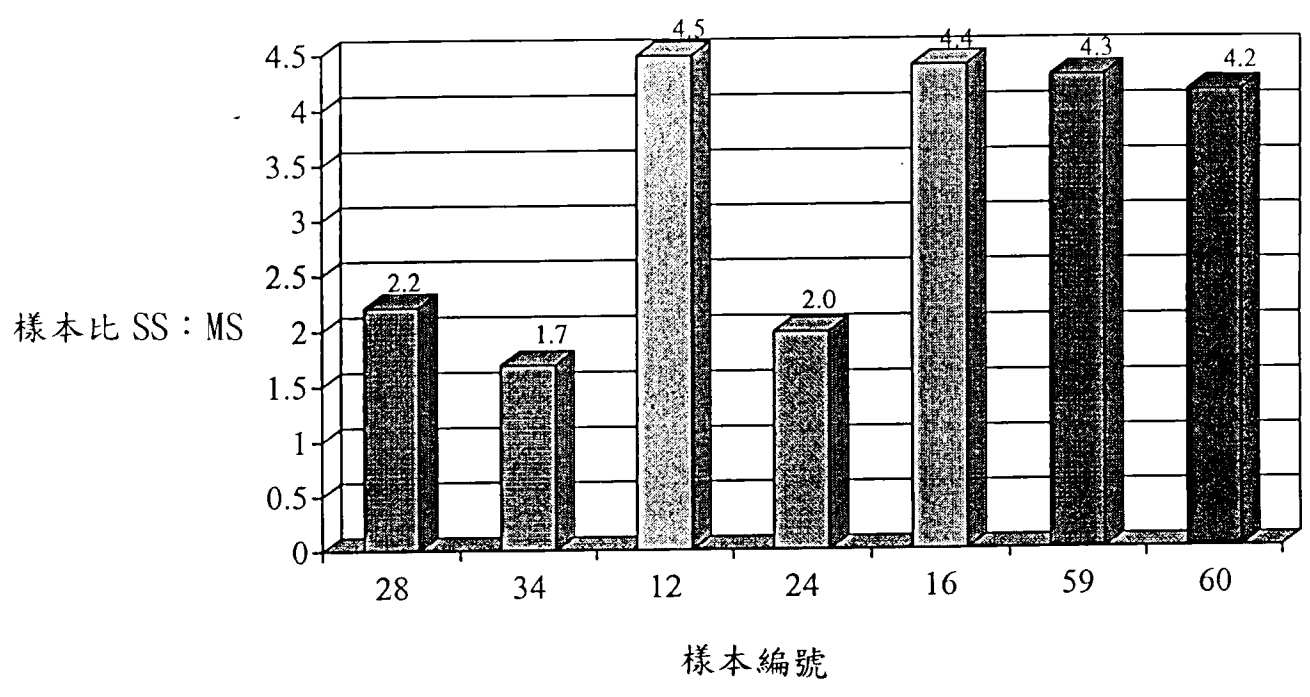


圖 4

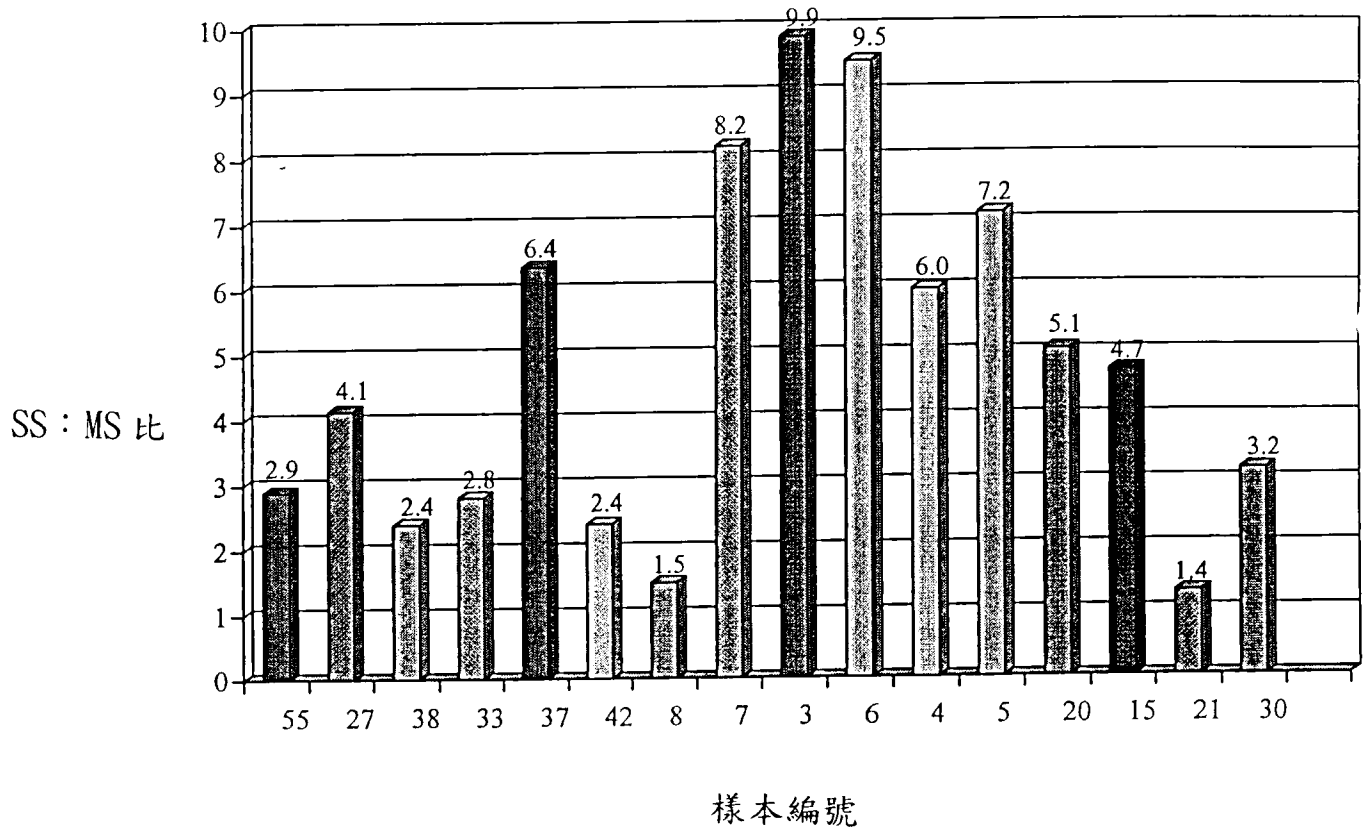


圖 5

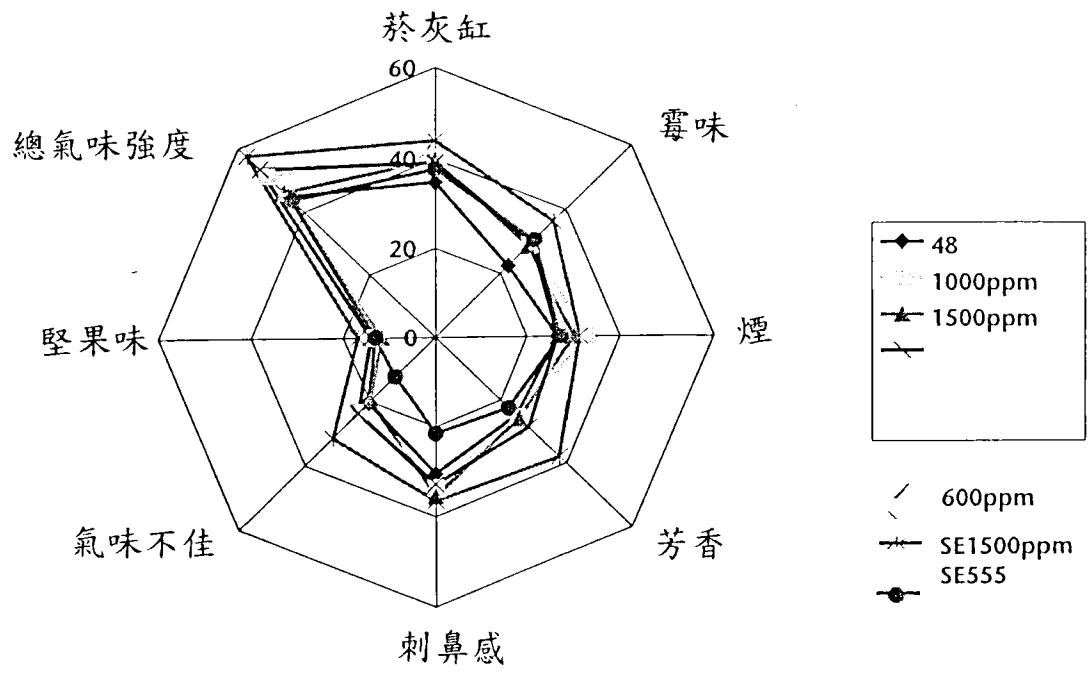


圖 6

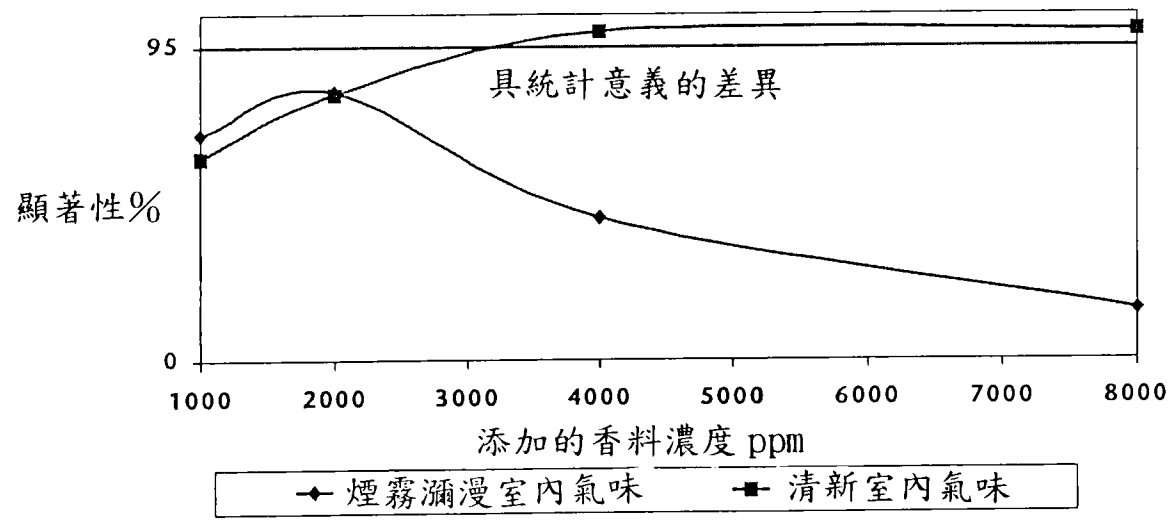


圖 7

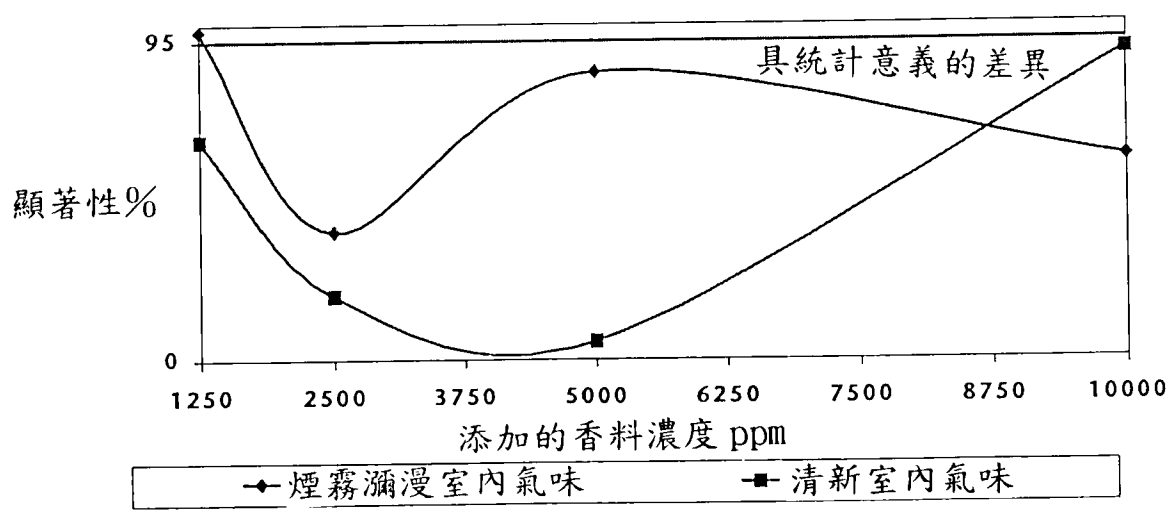
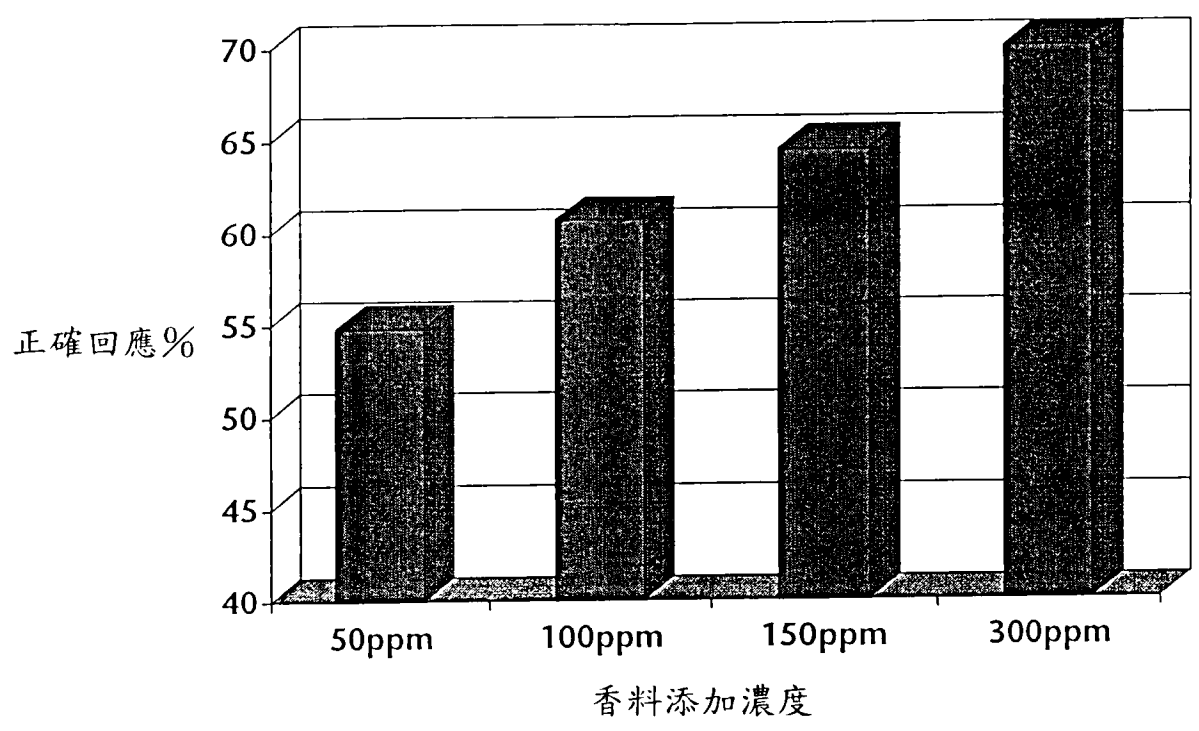


圖 8



(一)、本案指定代表圖為：第 2 圖

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

無

本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的  
化學式：

無

## 六、申請專利範圍

## 公告本

1. 一種具有側流煙香料的吸煙物件，該吸煙物件包括一根包裹在纏捲構件內的吸煙材料棒，該纏捲構件包括二層纏捲材料，且經封裝的增味材料被保持在該纏捲構件之一內層與一外層之間，該外層為一具有至少為 200 Coresta Units (C.U.) 之總透氣度的纏捲材料，且該外層之總透氣度大於該內層纏捲材料之總透氣度。
2. 如申請專利範圍第 1 項之吸煙物件，其中該外層纏捲材料之總透氣度至少為 300 C.U.。
3. 如申請專利範圍第 2 項之吸煙物件，其中該外層纏捲材料之總透氣度至少為 500 C.U.。
4. 如申請專利範圍第 3 項之吸煙物件，其中該外層纏捲材料之總透氣度至少為 1,000 C.U.。
5. 如申請專利範圍第 4 項之吸煙物件，其中該外層纏捲材料之總透氣度至少為 6,000 C.U.。
6. 如申請專利範圍第 5 項之吸煙物件，其中該外層纏捲材料之總透氣度至少為 10,000 C.U.。
7. 如申請專利範圍第 1 至 6 項之任一項之吸煙物件，其中該內層纏捲構件是一總透氣度在 25-150 C.U. 範圍內的內層纏捲材料。
8. 如申請專利範圍第 7 項之吸煙物件，其中該內層纏捲材料之總透氣度為 30-100 C.U.。
9. 如申請專利範圍第 8 項之吸煙物件，其中該內層纏捲材料之總透氣度約為 50 C.U.。
10. 如申請專利範圍第 1 至 6 項之任一項之吸煙物件，其中該

## 六、申請專利範圍

封裝增味材料成一膠囊或一線之形式。

11. 如申請專利範圍中第 1 至 6 項之任一項之吸煙物件，其中該封裝增味材料係利用下列封裝技術當中一或多個技術製得：界面錯合，分子截留，錯合物凝聚，優先沈澱，界面聚合，熔融物/蠟塗佈，噴霧乾燥，就地聚合，黏聚操作。
12. 如申請專利範圍第 11 項之吸煙物件，其中該界面錯合技術使用一由以下選出的陽離子：醋酸鈣， $Al^{3+}$ ， $V^{4+}$ ， $Zn^{2+}$ ， $Cu^{2+}$ ，氯化鈣。
13. 如申請專利範圍中第 1 至 6 項之任一項之吸煙物件，其中該封裝增味材料包括一揮發性或半揮發性增味劑。
14. 如申請專利範圍第 13 項之吸煙物件，其中該封裝增味材料包括下列香料當中任意一或多個香料： $\gamma$  十一烷酸內酯，薄荷油，綠薄荷油，薄荷腦，香草醛，薄荷，綠薄荷，異松蒎醇，異薄荷酮，薄荷清涼劑，新薄荷腦，草茴香種籽油。
15. 如申請專利範圍第 14 項之吸煙物件，其中該封裝增味材料包括  $\gamma$  十一烷酸內酯且由下列方法當中任一方法封裝：界面錯合法，優先沈澱法，黏聚操作法，噴霧乾燥法。
16. 如申請專利範圍第 15 項之吸煙物件，其中該  $\gamma$  十一烷酸內酯具有至少為 6：1 的側流煙對主流煙香料傳送比。
17. 如申請專利範圍第 16 項之吸煙物件，其中該  $\gamma$  十一烷酸內酯具有至少為 10：1 的側流煙對主流煙香料傳送比。
18. 如申請專利範圍第 17 項之吸煙物件，其中該  $\gamma$  十一烷

## 六、申請專利範圍

- 酸內酯具有至少為 15:1 的側流煙對主流煙香料傳送比。
19. 如申請專利範圍第 18 項之吸煙物件，其中該  $\gamma$  十一烷酸內酯具有至少為 20:1 的側流煙對主流煙香料傳送比。
20. 如申請專利範圍第 14 項之吸煙物件，其中該封裝增味材料包括薄荷油且由下列方法當中任一方法封裝：界面錯合法，黏聚操作法，噴霧乾燥法。
- 5
21. 如申請專利範圍第 20 項之吸煙物件，其中該薄荷油具有至少為 2:1 的側流煙對主流煙香料傳送比。
22. 如申請專利範圍第 21 項之吸煙物件，其中該薄荷油具有至少為 4:1 的側流煙對主流煙香料傳送比。
- 10
23. 如申請專利範圍第 22 項之吸煙物件，其中該薄荷油具有至少為 200:1 的側流煙對主流煙香料傳送比。
24. 如申請專利範圍第 14 項之吸煙物件，其中該封裝增味材料包括綠薄荷油且由下列方法當中任一方法封裝：界面錯合法，分子截留法，錯合物凝聚法。
- 15
25. 如申請專利範圍第 24 項之吸煙物件，其中該綠薄荷油具有至少為 4.5:1 的側流煙對主流煙香料傳送比。
26. 如申請專利範圍第 25 項之吸煙物件，其中該綠薄荷油具有至少為 6:1 的側流煙對主流煙香料傳送比。
- 20
27. 如申請專利範圍第 26 項之吸煙物件，其中該綠薄荷油具有至少為 9:1 的側流煙對主流煙香料傳送比。
28. 如申請專利範圍第 27 項之吸煙物件，其中該綠薄荷油具有至少為 100:1 的側流煙對主流煙香料傳送比。
29. 如申請專利範圍中第 1 至 6 項之任一項之吸煙物件，其中

六、申請專利範圍

該吸煙物件是通風的。

- 30. 一種改善吸煙物件在室內之殘留氣味的方法，該方法包括使用一如申請專利範圍第 1 至 29 項中任一項的吸煙物件。

裝  
訂  
線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製