



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201633933 A

(43)公開日：中華民國 105 (2016) 年 10 月 01 日

(21)申請案號：105100124

(22)申請日：中華民國 105 (2016) 年 01 月 05 日

(51)Int. Cl. : *A24D1/18 (2006.01)*

(30)優先權：2015/01/07 英國 1500176.1

(71)申請人：英美煙草（投資）有限公司（英國）BRITISH AMERICAN TOBACCO  
(INVESTMENTS) LIMITED (GB)

英國

(72)發明人：約翰 愛德華丹尼斯 JOHN, EDWARD DENNIS (GB)；班寧 喬瑟琳 BENNING,  
JOCELYN (GB)；科本 史蒂芬 COBURN, STEVEN (GB)

(74)代理人：林秋琴；陳彥希；何愛文

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：15 項 圖式數：5 共 26 頁

(54)名稱

用於併入吸煙物品之材料

MATERIAL FOR INCLUSION IN A SMOKING ARTICLE

(57)摘要

本發明係有關用於併入吸煙物品之可抽吸片材，該片材包含大於 39.5 重量%之阿拉伯膠。

The invention relates to a smokeable sheet material for inclusion in a smoking article, the sheet material comprising greater than 39.5% by weight acacia gum.

201633933

201633933

## 發明摘要

※ 申請案號：

105100124

※ 申請日：

105.1.5

※IPC 分類：A24D1/18 (2006.01)

### 【發明名稱】（中文/英文）

用於併入吸煙物品之材料

MATERIAL FOR INCLUSION IN A SMOKING ARTICLE

### 【中文】

本發明係有關用於併入吸煙物品之可抽吸片材，該片材包含大於39.5重量%之阿拉伯膠。

### 【英文】

The invention relates to a smokeable sheet material for inclusion in a smoking article, the sheet material comprising greater than 39.5% by weight acacia gum.

**【代表圖】**

**【本案指定代表圖】：**第（無）圖。

**【本代表圖之符號簡單說明】：**

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

# 發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

**【發明名稱】 (中文/英文)**

用於併入吸煙物品之材料

MATERIAL FOR INCLUSION IN A SMOKING ARTICLE

**【技術領域】**

**【0001】** 本發明係有關用於併入吸煙物品之可抽吸片材，該片材包含阿拉伯膠。

**【先前技術】**

**【0002】** 阿拉伯膠係用於可燃產品，其目的在於作為調味劑或稀釋劑之包裝、作為黏合劑、或於紙上形成塗層，該紙如吸煙物品包材。

**【發明內容】**

**【0003】** 根據本發明之第一態樣，係提供用於併入吸煙物品之可抽吸片材，該片材包含填料，及大於39.5重量%之阿拉伯膠。

**【0004】** 於本發明第一態樣之一些具體實施例，可抽吸片材包含至少39.9、40、41、42、43、44、45、46、47、48、49、50、55、60、65、70、75、80、或85重量%之阿拉伯膠。

**【0005】** 於一些具體實施例，填料包含藻酸鹽、白堊、及甘油之一或多者。

**【0006】** 於本發明第一態樣之一些具體實施例，可抽吸片材包含不超過40%、35%、30%、25%、20%、15%、10%、5%、4%、3%、2%、1%、或0.5重量%之煙草。於一些具體實施例，片材不包含煙草。

【0007】 於本發明第一態樣之一些具體實施例，可抽吸片材不包含尺寸大於800微米、700微米、600微米、550微米、500微米、400微米、200微米、180微米、100微米、或50微米之實質上固體或顆粒物質。於一些具體實施例，可抽吸片材不包含尺寸實質上大於550微米之固體或顆粒物質。於一些具體實施例，可抽吸片材不包含大於5、4、3、2、或1重量%之尺寸實質上大於500微米之固體或顆粒物質。

【0008】 根據第二態樣，提供製備用於併入吸煙物品之可抽吸片材之方法，其中該方法包含製備、塑製、及乾燥一含阿拉伯膠之溶液，其中阿拉伯膠於溶液中之量係溶液固體含量之至少39.5重量%。

【0009】 於一些具體實施例，阿拉伯膠於溶液中之量係至少為溶液固體含量之39.9、40、41、42、43、44、45、46、47、48、49、50、55、60、65、70、75、80、或85重量%。

【0010】 於一些具體實施例，溶液進一步包含填料。於一些具體實施例，填料包含藻酸鹽、白堊、或甘油之一或多者。

【0011】 於一些具體實施例，煙草於溶液中之量係不超過溶液固體含量之40、35、30、25、20、15、10、5、4、3、2、1、或0.5重量%。

【0012】 於一些具體實施例，溶液中尺寸大於500微米之固體或顆粒物質之量係不超過溶液固體含量之5、4、3、2、或1重量%。

【0013】 根據第三態樣，係提供吸煙物品，其含有第一態樣之可抽吸片材。於一些具體實施例，吸煙物品進一步包含煙草。

【0014】 根據第四態樣，係提供含阿拉伯膠之可抽吸片材之用途，以減少使用吸煙物品時產生之主流煙霧成分之一或多者之濃度。

### 【圖式簡單說明】

【0015】 現將說明本發明之具體實施例，係僅以實例方式，並參考圖示，其中：

圖1係根據本發明第三態樣之吸煙物品代表圖。

圖2係表列含阿拉伯膠及填料之可抽吸片材香煙、含分隔片材(comparator sheet)香煙、及煙草對照組香煙之品質測試組件(quality testing module；QTM)物理分析結果。

圖3係證實相較於100%煙草製成之對照組，將含阿拉伯膠及填料之可抽吸片材併入吸煙物品可達成減少特定分析物。

圖4係顯示圖3之數據列表。

圖5所列數據證實於相同納入濃度，相較於不含阿拉伯膠之分隔片可抽吸片材，含阿拉伯膠及填料之可抽吸片材併入吸煙物品可達成減少特定分析物。

### 【實施方式】

【0016】 由含煙草吸煙物品產生之煙霧含有複雜、動態混合之5000個以上之經鑑定成分。這些成分存於主流煙霧(mainstream smoke；MS)，其自香煙嘴端離開，其亦於煙團間釋出，成為側流煙霧(sidestream smoke；SS)成分。

【0017】 本研究目的在於減少至少一些主流煙霧成分濃度，如芳香胺之一或多者；酚類；羰基；多環芳香烴；丙烯腈；揮發性烴類，如甲苯、異戊二烯、苯乙烯、及苯；氮雜環類，如吡啶；煙草特異性亞硝胺(TSNAs)，如*N'*-亞硝基毒藜鹼(*N'*- nitrosoanabasine；NAB)、*N'*-亞硝基新煙草鹼(*N'*-

nitrosoanatabine; NAT)、4-(甲基硝基胺基)-1-(3-吡啶基)-1-丁酮(NNK)、及N'-亞硝基降菸鹼(N'- nitrosonornicotine; NNN); 以及無機化合物, 如氨、氰化氫、一氧化氮、及一氧化碳。

【0018】 選擇性減少主流煙霧及/或側流煙霧成分之方法可包括以生物科技方法自起始材料減少特定化合物濃度; 於併入吸煙物品前, 摻合不同類型之煙草, 或處理該煙草; 藉包含稀釋劑或填料, 減少吸煙物品之煙草量; 使吸煙物品通風, 其中周圍空氣經吸入吸煙物品以稀釋MS; 以及使用過濾器(filter), 其增進移除MS成分。此外, 藉由將吸附劑併入吸煙物品, 嘗試選擇性移除或減少香煙煙霧成分。

【0019】 阿拉伯膠, 又稱作阿拉伯樹膠(gum Arabic)、梅斯卡(meska)、或阿拉伯膠(chaar gund), 係由二阿拉伯樹品種(塞伊爾阿拉伯樹(Acacia seyal)及塞內加爾阿拉伯樹(Acacia Senegal))之汁液製成。其主組分為阿拉伯膠素(arabin), 係多醣阿拉伯酸之鈣鹽。

【0020】 阿拉伯膠具多種用途。於食品業, 其常包含於汽水糖漿及糕餅, 且於特定醫藥及化妝品業, 作為黏合劑及/或乳化劑、懸浮劑、或增黏劑。

【0021】 阿拉伯膠亦用於可燃物品, 目的係作為包裝, 如稀釋劑; 作為載體, 如調味料; 作為黏合劑; 以及於紙上形成塗層, 如吸煙物品之包材。

【0022】 現已發現, 將含阿拉伯膠及填料之片材併入可抽吸材料以併入吸煙物品, 可選擇性減少此類物品使用時產生之主流煙霧之一或多個成分濃度。該減少係大於相應之含分隔片材之非阿拉伯膠之觀察結果。此外,

數個經測定成分所觀察到之減少係大於菸鹼(nicotine)所觀察到之減少，顯示彼等減少並非僅以片材簡易稀釋煙草之結果。此外，數個成分所觀察到之減少係大於預期之無菸鹼乾燥顆粒物質(nicotine-free dry particulate matter；NFDPM)觀察到之減少。

【0023】 「NFDPM」乙詞係本領域術語，其係以本領域技術人員理解之測試方法決定。其定義為，以高效率顆粒過濾器上捕捉之主流煙霧顆粒物質重量減去過濾器上之菸鹼及水之重量。其通常以每根香煙毫克之重量單位表示。

【0024】 據此，於第一態樣，係提供用於併入吸煙物品之可抽吸片材，該片材包含填料，及大於39.5重量%之阿拉伯膠。

【0025】 「重量」乙詞係指可抽吸片材之重量。

【0026】 於一些具體實施例，可抽吸片材包含至少39.9、40、41、42、43、44、45、46、47、48、49、50、55、60、65、70、75、80、或85重量%之阿拉伯膠。

【0027】 於一些具體實施例，所得片材並未過脆，從而促進處理及加工。

【0028】 於一些具體實施例，填料包含黏合劑、稀釋劑、及填充劑(如無機填充劑)之一或多者。

【0029】 黏合劑之實例包括藻酸鹽、果膠、纖維素化合物、及水膠體系化合物。

【0030】 本文使用之「稀釋劑」乙詞係指可用於稀釋可抽吸材料之材料。實例包括甘油、茄尼醇(solanesol)、新植二烯(neophytadiene)、3-甲基苯

甲醚、丁香酚(eugenol)、1-苯基-1-戊酮、2,3-二甲基-4-乙基苯乙酮、菸鹼酸、二十二烷(docosane)、三十二烷(dotriacontane)、二十烷(eicosane)、新植二烯、二十一烷(heneicosane)、三十一烷(hentriacontane)、二十七烷(heptacosane)、二十六烷(hexacosane)、二十九烷(nonacosane)、二十八烷(octacosane)、二十五烷(pentacosane)、三十五烷(pentatriacontane)、角鯊烯(squalene)、二十四烷(tetracosane)、三十四烷(tetratriacontane)、三乙酸甘油酯(triacetin)、三十烷(triacontane)、二十三烷(triacosane)、及三十三烷(tritriacontane)。

【0031】 填充劑之實例包括碳酸鈣、珍珠岩(perlite)、蛭石(vermiculite)、矽藻土(diatomaceous earth)、膠體二氧化矽、氧化鎂、硫酸鎂、及碳酸鎂。

【0032】 於一些具體實施例，黏合劑係藻酸鹽(如藻酸鈉)，稀釋劑係甘油，且填充劑係白堊。據此，於一些具體實施例，填料包含藻酸鹽(如藻酸鈉)、甘油、及白堊之一或多者。於一些具體實施例，填料包含藻酸鹽(如藻酸鈉)、白堊、及甘油。

【0033】 於一些具體實施例，藻酸鈉之量係片材之約5至約15重量%。於一些具體實施例，白堊之量係可抽吸片材之約10至約50重量%。於一些具體實施例，甘油之量係可抽吸片材之約5至約25重量%。

【0034】 於一些具體實施例，藻酸鈉之量係可抽吸片材之約7.5重量%。於一些具體實施例，白堊之量係可抽吸片材之約40重量%。於一些具體實施例，甘油之量係可抽吸片材之約12.5重量%。

【0035】 於一些具體實施例，可抽吸片材不包含煙草，或所含煙草不超過片材之40%、35%、30%、25%、20%、15%、10%、5%、4%、3%、2%、

1%、或0.5重量%。

【0036】 於一些具體實施例，可抽吸片材不包含尺寸大於800微米、700微米、600微米、550微米、500微米、400微米、200微米、180微米、100微米、或50微米之實質上固體或顆粒物質。於一些具體實施例，可抽吸片材不包含尺寸實質上大於550微米之固體或顆粒物質。於一些具體實施例，可抽吸片材不包含大於5、4、3、2、或1重量%之尺寸實質上大於500微米之固體或顆粒物質。

【0037】 於一些具體實施例，當以可抽吸片材作為含煙草吸煙物品之一部分時，導致一或多個主流煙霧成分之濃度減少。於一些具體實施例，主流煙霧成分之減少可包括但不侷限於，彼等習知之何夫曼分析物(Hoffmann analytes)物質之一或多者。

【0038】 「何夫曼分析物」乙詞係本領域之術語。其係有關一組吸煙物品產生之主流煙霧成分，且包括芳香胺；酚類；羰基；多環芳香烴；丙烯腈；揮發性烴類，如甲苯、異戊二烯、苯乙烯、及苯；氮雜環類，如吡啶；以及TSNAs，如*N'*-亞硝基毒藜鹼(NAB)、*N'*-亞硝基新煙草鹼(NAT)、4-(甲基硝基胺基)-1-(3-吡啶基)-1-丁酮(NNK)、及*N'*-亞硝基降菸鹼(NNN)；以及無機化合物，如氨、氰化氫、一氧化氮(NO)、及一氧化碳(CO)。

【0039】 根據第二態樣，係提供一製備用於併入吸煙物品之可抽吸片材之方法，其中該方法包含製備、塑製、及乾燥一含阿拉伯膠之溶液，其中阿拉伯膠於溶液中之量係溶液固體含量之至少39.5重量%。

【0040】 「固體含量」乙詞係指溶劑以外之所有組分(無論其於溶劑中可分散或可溶解)，包含可抽吸片材。

【0041】 於一些具體實施例，阿拉伯膠於溶液中之量係至少為溶液固體含量之39.9、40、41、42、43、44、45、46、47、48、49、50、55、60、65、70、75、80、或85重量%。

【0042】 該溶液可以一水性溶劑製備。於一些具體實施例，溶劑可為水。於一些具體實施例，水可為蒸餾水或去離子水。

【0043】 於一些具體實施例，溶液進一步包含填料。

【0044】 於一些具體實施例，填料包含黏合劑、稀釋劑、及填充劑(如無機填充劑)之一或多者。於一些具體實施例，黏合劑係藻酸鹽(如藻酸鈉)，稀釋劑係甘油，且填充劑係白堊。據此，於一些具體實施例，填料包含藻酸鹽(如藻酸鈉)、甘油、及白堊之一或多者。於一些具體實施例，填料包含藻酸鹽(如藻酸鈉)、甘油、及白堊。

【0045】 於一些具體實施例，藻酸鈉於溶液中之量係溶液固體含量之約5至約15重量%。於一些具體實施例，白堊於溶液中之量係溶液固體含量之約10至約50重量%。於一些具體實施例，甘油之量係溶液固體含量之約5至約25重量%。

【0046】 於一些具體實施例，藻酸鈉於溶液中之量係溶液固體含量之約7.5重量%。於一些具體實施例，白堊於溶液中之量係溶液固體含量之約40重量%。於一些具體實施例，甘油之量係溶液固體含量之約12.5重量%。

【0047】 於一些具體實施例，煙草於溶液中之量係不超過溶液固體含量之40、35、30、25、20、15、10、5、4、3、2、1、或0.5重量%。於一些具體實施例，溶液不包含煙草。

【0048】 於具體實施例中，其中溶液進一步包含一組分，如黏合劑、

稀釋劑、填充劑、或煙草，且該些組分之一或多者係不溶或僅部分可溶於溶劑，其形成漿體。當溶劑為水時，漿體可為水性漿體。

【0049】 於一些具體實施例，經製備之溶液或漿體於塑製前不包含尺寸大於800微米、700微米、600微米、550微米、500微米、400微米、200微米、180微米、100微米、或50微米之固體或顆粒物質。於一些具體實施例，可抽吸片材不包含尺寸大於550微米之實質上固體或顆粒物質。於一些具體實施例，尺寸大於500微米之固體或顆粒物質之量係不超過溶液固體含量之5、4、3、2、或1重量%。

【0050】 於一些具體實施例，組分之一或多者可利用溶劑製成一或多個個別溶液或漿體，之後結合。或者，可藉混合或摻合組分之一或多者與溶劑，且之後加入額外組分，以製備溶液或漿體。可以強力摻合裝置，如高剪切混合裝置，製備組分及/或溶液或含組分之漿體。

【0051】 可以常規裝置(如於塑製片上)塑製溶液或漿體，且以常規裝置及條件乾燥，如使用溫度約80°C之烘箱約90分鐘。所得片材可之後以常規裝置調理，如於約60%相對濕度且22°C之調理櫃中至多約24小時或視需要更長時間(如48小時)。

【0052】 含阿拉伯膠之可抽吸片材可併入吸煙物品，如香煙。據此，於第三態樣，係提供含本發明第一態樣之可抽吸片材之吸煙物品。

【0053】 吸煙物品典型上包含嘴端過濾器、含可抽吸材料之桿體、及圍繞桿體之包紙。

【0054】 可抽吸材料可包含典型上於可燃物品(如吸煙物品)煙草桿體發現之組分之一或多者。舉例而言，煙草葉片、煙草莖、膨脹菸絲(expanded

tobacco)、重製型煙草、擠製煙草、煙草替代品、及填料。

【0055】 於第三態樣之一些具體實施例，可抽吸片材可經合併及/或與可抽吸材料之一或多個組分混合，以併入吸煙物品。於一些具體實施例，可抽吸片材可位於煙草桿體之內。

【0056】 第三態樣之吸煙物品可符合習知吸煙物品之任何大小或尺寸。

【0057】 或者，第三態樣之吸煙物品可包含同軸核心，其含有內部核心及外部環形可抽吸材料，且其中含阿拉伯膠之可抽吸片材可併入內部核心及外部環形之其一或兩者。於此類具體實施例，吸煙物品之內部核心及外部環形可包含相同或不同包材。

【0058】 第三態樣之吸煙物品可包含本領域習知之任何過濾器配置。吸煙物品之過濾器典型上包含纖維狀纖維素乙酸酯、聚丙烯材料、聚乙烯材料、或堆疊紙材之一或多者。

【0059】 參考圖1，係圖示說明吸煙物品1，其包含過濾器2及實質上圓柱形煙草桿體3，其係對齊過濾器2，以便煙草桿體3之一端鄰接過濾器端。煙草桿體3具一剖面區域，以呈現經切絲之可抽吸片材之位置，該片材包含填料及阿拉伯膠4。煙草桿體3係以常規方式藉濾嘴紙(tipping paper)連接過濾器2。

【0060】 根據第四態樣，提供含阿拉伯膠之可抽吸片材之用途，以減少使用吸煙物品時產生之主流煙霧成分之一或多者之濃度。於一些具體實施例，主流煙霧成分之減少可包括但不侷限於，彼等習知為何夫曼分析物質之一或多者。

【0061】 於一些具體實施例，片材係經切絲、粉碎、或以其他方式減少至尺寸適合併入吸煙物品。可以常規裝置達成尺寸減少，如撕碎機(shredder)。經切絲之片材可之後與煙草及/或可抽吸材料之其他成分混合，並併入吸煙物品。

【0062】 於一些具體實施例，片材可位於煙草桿體之內。

【0063】 或者，片材可以可抽吸材料之其他成分之包材或襯料供應。

【0064】 不受任何理論侷限，據知將含阿拉伯膠之可抽吸片材併入吸煙物品，所得效果導致可抽吸材料組分之燃燒及/或熱解輪廓改變。此可能為阿拉伯膠實體存在之結果，其於燃燒及/或熱解區內施加物化效應於熱過程，導致分析物減少。

【0065】 觀察到主流煙霧一些物質之NFDPM減少係大於預期之減少，顯示複合體內可能發生協同作用，且吸煙物品內可能發生動態燃燒及/或熱解過程。此外，觀察到TSNAs之減少係大於菸鹼之減少，顯示TSNAs之減少並非僅以片材簡易稀釋煙草之結果，且不受任何理論侷限，含阿拉伯膠及填料之可抽吸片材之香煙於燃燒過程期間可能產生機制，其相較於含分隔片材香煙，可增進一些分析物之減少。

【0066】 下列實施例之提供係用於說明本發明，且不應理解為侷限其本身。

## 實施例1

### 含阿拉伯膠及填料之片材製備

【0067】 含阿拉伯膠及填料之片材(「阿拉伯膠片材」)係以詳述於表A之組分製備。

表A.

| 組分                      | 漿體組合物(公克) | 片材組分(乾重)<br>(%；捨進值) |
|-------------------------|-----------|---------------------|
| 藻酸鈉                     | 18.76     | 7.5                 |
| 白堊                      | 100       | 40                  |
| 甘油                      | 31.26     | 12.5                |
| 阿拉伯膠(顆粒)                | 100       | 40                  |
| 水                       | 750       |                     |
| 漿體(片材組分)成分<br>佔漿體總重之百分比 | 25.00%    |                     |

【0068】 藻酸鈉(Protanal® RF 6650，購自FMC BioPolymer)係緩慢加入400毫升水中，並高速摻合約5分鐘。

【0069】 於個別摻合機中，將阿拉伯膠加入200毫升水中，並摻合5至10分鐘直到乳白色。

【0070】 剩餘之150毫升水係用於將甘油沖洗至藻酸鹽混合物中，並摻合混合物2至5分鐘。

【0071】 白堊(Calcitec V100，大小範圍99% < 500微米；購自Mineraria Sacilese s.p.a.)係隨即於高速摻合時緩慢加入甘油及藻酸鹽之混合物中，之後進一步摻合5分鐘。

【0072】 將水合之阿拉伯膠溶液加入藻酸鹽混合物，並進一步摻合5分鐘，直到產生平滑漿體。

【0073】 漿體混合物隨即於塑製片上塑製成2毫米厚度，並置於80°C

烘箱約90分鐘。

【0074】 自烘箱移出塑製片並冷卻。之後，將其置於60%相對濕度且22°C之調理櫃一適當時間，使片材達到恆定含水量(典型上介於12至48小時之間)。

【0075】 以手術刀移出片材，置於袋內並保存於約4°C。

分隔片材

【0076】 使用不含阿拉伯膠之預製分隔片材，其詳述列於表B。

表B.

| 成分  | 登記號       | 片材組分(乾重) (%) | 其他訊息      |
|-----|-----------|--------------|-----------|
| 碳酸鈣 | 471-34-1  | 78.5         | 符合英國及歐洲藥典 |
| 甘油  | 56-81-5   | 12.5         | 英國藥典，E422 |
| 藻酸鈉 | 9005-38-3 | 7.5          | 食品級，E401  |
| 焦糖  | 8028-89-5 | 1.5          | 食品級，E150a |

【0077】 用於分隔片材之藻酸鈉係Protanal® RF 6650，購自FMC BioPolymer。

【0078】 分隔片材之典型製法詳述於文獻McAdam et al., Food and Chemical Toxicology 49 (2011) 1684-1696。

含片材之香煙製備

【0079】 根據上述方法製備阿拉伯膠片材，並以Intimus 007 SX撕碎機切絲不含阿拉伯膠之分隔片材。將所需量秤重，並加入US型煙草摻合機。此外，製備僅含煙草之對照組。

【0080】 所有混合物之詳述列於表C，如下。

表C.

| 摻合樣本               | 阿拉伯膠片<br>材量(公克) | 分隔片材量<br>(公克) | 煙草量<br>(公克) | 摻合物之阿拉<br>伯膠總量(公克) |
|--------------------|-----------------|---------------|-------------|--------------------|
| 煙草對照組              | 0               | 0             | 600         | 0                  |
| 煙草 + 20%<br>分隔片材   | 0               | 120           | 480         | 0                  |
| 煙草 + 40%<br>分隔片材   | 0               | 240           | 360         | 0                  |
| 煙草 + 20%<br>阿拉伯膠片材 | 120             | 0             | 480         | 48                 |
| 煙草 + 40%<br>阿拉伯膠片材 | 240             | 0             | 360         | 96                 |

【0081】 於大型撓性包裝袋中手動混合混合物，係藉導入空氣、猛力攪動該袋、及肉眼檢查均勻度。

【0082】 以馬歇爾麥吉蒂香煙製造機(Marshall McGearty Cigarette Maker) (「小型製造機」)製造香煙。小型製造機係用於小量香煙製造之非自動化流程。將煙草置入進料斗，並以適當重量加壓。於加壓室隨即分離出一部分並形成圓柱形桿體，並以一搖桿通過裝填管嘴(filling nozzle)導入煙空管(cigarette spill)。一次可裝填五個空管。加諸於煙草之重量可變，且可影響進入隔離室及空管之煙草量。其反過來影響香煙之堅實度值(firmness value)，其係以品質測試組件測定。

【0083】 所有樣品皆達到一致之70%堅實度，減少香煙間之變異。

【0084】 另一用於減少變異之測定係重量選擇(weight selection)。四十根香煙之各樣本係個別秤重並統計分析，以計算數據之中間值70%範圍之上與下重量值。自此範圍選擇香煙進行煙霧分析。

【0085】 進行香煙品質測試組件物理分析(quality testing module physical analysis)。結果如圖2所示。

【0086】 符合重量標準之香煙係隨即以下表D詳述之吸煙法(smoking regime)吸煙，並分析各香煙之主流煙霧。

表D.

|          |     |
|----------|-----|
| 煙團體積(毫升) | 55  |
| 煙團時間(秒)  | 2.0 |
| 煙團頻率(秒)  | 30  |
| 通風       | 關閉  |

【0087】 進行五次重複，每次重複時吸五根香煙。分析各香煙之主流煙霧，並計算各重複之平均值。

結果

【0088】 圖3顯示相較於煙草對照組香煙，阿拉伯膠與分隔片材香煙兩者之所選主流煙霧分析物之變化百分比圖。圖4係表列所有香煙之絕對主流煙霧產量之變化百分比。

【0089】 相較於煙草對照組及相應之含香煙之20%分隔片材，含阿拉伯膠及填料之20%可抽吸片材香煙(「煙草 + 20%阿拉伯膠片材」)之NO、NO<sub>x</sub> (NO與NO<sub>2</sub>之總和)、CO、NNN、NAT、NAB、及NNK濃度減少。

【0090】 同樣地，相較於煙草對照組及相應之含香煙之40%分隔片

材，含阿拉伯膠及填料之40%可抽吸片材香煙(「煙草 + 40%阿拉伯膠片材」)之NO、NO<sub>x</sub>、CO、NNN、NAT、NAB、及NNK濃度減少。

【0091】 此外，所觀察到含阿拉伯膠及填料之20%可抽吸片材之香煙(「煙草 + 20%阿拉伯膠片材」)中該些成分NO、NO<sub>x</sub>、CO、NNN、NAT、NAB、及NNK之數者之減少係大於所觀察到菸鹼之減少，顯示彼等TSNAs之減少並非僅片材簡易稀釋煙草之結果。

【0092】 同樣地，所觀察到含阿拉伯膠及填料之40%可抽吸片材之香煙(「煙草 + 40%阿拉伯膠片材」)中該些成分NO、NO<sub>x</sub>、NNN、NAT、NAB、及NNK之數者之減少係大於所觀察到菸鹼之減少，顯示彼等TSNAs之減少並非僅片材簡易稀釋煙草之結果。

【0093】 此外，NO、NO<sub>x</sub>、CO、NNN、NAT、NAB、及NNK濃度之減少程度比含阿拉伯膠及填料之20%可抽吸片材香煙(「煙草 + 20%阿拉伯膠片材」)之NFDPM所達之減少更大；以及NO、NO<sub>x</sub>、菸鹼、NNN、NAT、NAB、及NNK濃度之減少程度比含阿拉伯膠及填料之40%可抽吸片材香煙(「煙草 + 40%阿拉伯膠片材」)之NFDPM所達之減少更大。

【0094】 此外，圖5顯示含阿拉伯膠及填料之可抽吸片材在減少一些分析物上比分隔片材更具效用。舉例而言，當相較於相應納入之「煙草 + 分隔片材」濃度時，「煙草 + 20%阿拉伯膠片材」及「煙草 + 40%阿拉伯膠片材」兩者減少NO、NO<sub>x</sub>、CO、NNN、NAT、NAB、及NNK。不受理論侷限，據知由於菸鹼濃度未減少，含阿拉伯膠及填料之可抽吸片材香煙於燃燒過程中可能發生機制，其相較於含分隔片材香煙，增進一些分析物之減少。

【0095】 同時，當相較於相應納入之「煙草 + 分隔片材」濃度時，20%與40%納入濃度之「煙草 + 阿拉伯膠片材」兩者之一些分析物如NO、NO<sub>x</sub>、CO、NNN、NAT、NAB、及NNK係減少，其量比NFDPM所產生之量更大。

【0096】 欲解決各種問題並促進本領域，本揭露之全部係藉圖示方式顯現各種具體實施例，其實施所揭示之發明，並提供製備用於併入吸煙物品之可抽吸片材之優越流程。所揭露之優勢及特徵係僅具體實施例之代表性樣本，而非窮盡及/或排他。其呈現僅用於協助理解及教導所揭露之特徵。應理解到，本揭露之優勢、具體實施例、實例、功能、特徵、結構、及/或其他態樣並非視為侷限申請專利範圍所定義之揭露或侷限申請專利範圍之等同物，且可採用其他具體實施例及可進行改良，而不背離本揭露之範疇及/或精神。各種具體實施例可適當地包含、組成自、或基本上組成自所揭露之元件、組分、特徵、部分、步驟、裝置等之各種組合。此外，本揭露包括其他未於申請專利範圍中呈現之發明，其可能於未來揭露。

#### 【符號說明】

- 1 吸煙物品
- 2 過濾器
- 3 煙草桿體
- 4 填料及阿拉伯膠

#### 【生物材料寄存】

國內寄存資訊【請依寄存機構、日期、號碼順序註記】

無

國外寄存資訊【請依寄存國家、機構、日期、號碼順序註記】

無

【序列表】(請換頁單獨記載)

無

## 申請專利範圍

1. 一種用於併入吸煙物品之可抽吸片材，該片材包含填料，及大於39.5重量%之阿拉伯膠。
2. 如申請專利範圍第1項之可抽吸片材，其包含至少39.9、40、41、42、43、44、45、46、47、48、49、50、55、60、65、70、75、80、或85重量%之阿拉伯膠。
3. 如申請專利範圍第1或2項之可抽吸片材，其中該填料包含藻酸鹽、白堊、及甘油之一或多者。
4. 如申請專利範圍第1至3項中任一項之可抽吸片材，其中該片材包含不超過40、35、30、25、20、15、10、5、4、3、2、1、或0.5重量%之煙草。
5. 如前述申請專利範圍中任一項之可抽吸片材，其中該片材不包含煙草。
6. 如前述申請專利範圍中任一項之可抽吸片材，其中該片材不包含尺寸大於800微米、700微米、600微米、550微米、500微米、400微米、200微米、180微米、100微米、或50微米之實質上固體或顆粒物質。
7. 如前述申請專利範圍中任一項之可抽吸片材，其中該片材不包含大於5、4、3、2、或1重量%之尺寸實質上大於500微米之固體或顆粒物質。
8. 一種製備用於併入吸煙物品之可抽吸片材之方法，其中該方法包含製備、塑製、及乾燥一含阿拉伯膠之溶液，其中阿拉伯膠於溶液中之量係為溶液固體含量之至少39.5重量%。
9. 如申請專利範圍第8項之方法，其中阿拉伯膠於溶液中之量係為溶液固體含量之至少39.9、40、41、42、43、44、45、46、47、48、49、50、55、60、65、70、75、80、或85重量%。
10. 如申請專利範圍第8或9項之方法，其中該溶液更包含藻酸鹽、白堊、或甘油之一或多者。

- 11.如申請專利範圍第8至10項中任一項之方法，其中煙草於溶液中之量係不超過溶液固體含量之40、35、30、25、20、15、10、5、4、3、2、1、或0.5重量%。
- 12.如申請專利範圍第8至11項中任一項之方法，其中該溶液中尺寸大於500微米之固體或顆粒物質之量係不超過溶液固體含量之5、4、3、2、或1重量%。
- 13.一種吸煙物品，其包含如申請專利範圍第1至7項中任一項之可抽吸片材。
- 14.如申請專利範圍第13項之吸煙物品，其更包含煙草。
- 15.一種含阿拉伯膠之可抽吸填充材料之用途，其係用於減少使用吸煙物品時產生之主流煙霧成分之一或多者之濃度。

圖式

圖 1

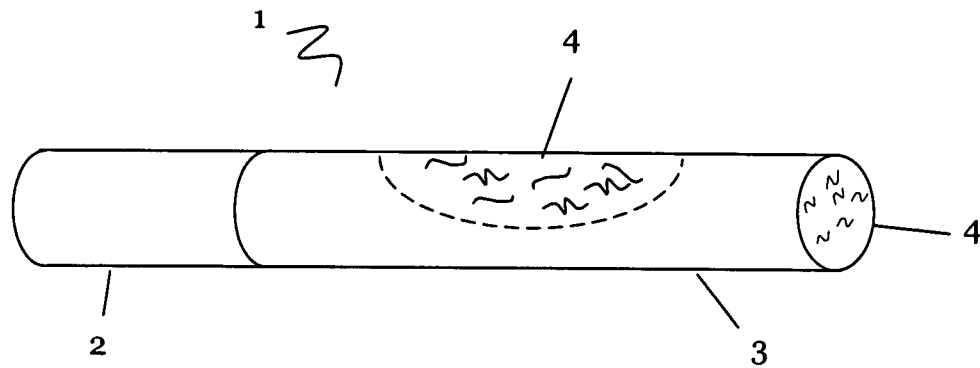


圖 2

| 香煙樣本           | 香煙重量<br>(公克) | 圓周<br>(毫米) | 堅實度<br>(%) |
|----------------|--------------|------------|------------|
| 煙草對照組          | 0.84         | 24.8       | 73.2       |
| 煙草 + 20%分隔片材   | 0.95         | 24.8       | 72.1       |
| 煙草 + 40%分隔片材   | 1.08         | 24.6       | 70.0       |
| 煙草 + 20%阿拉伯膠片材 | 0.92         | 24.7       | 70.3       |
| 煙草 + 40%阿拉伯膠片材 | 1.03         | 24.7       | 70.3       |

圖 3

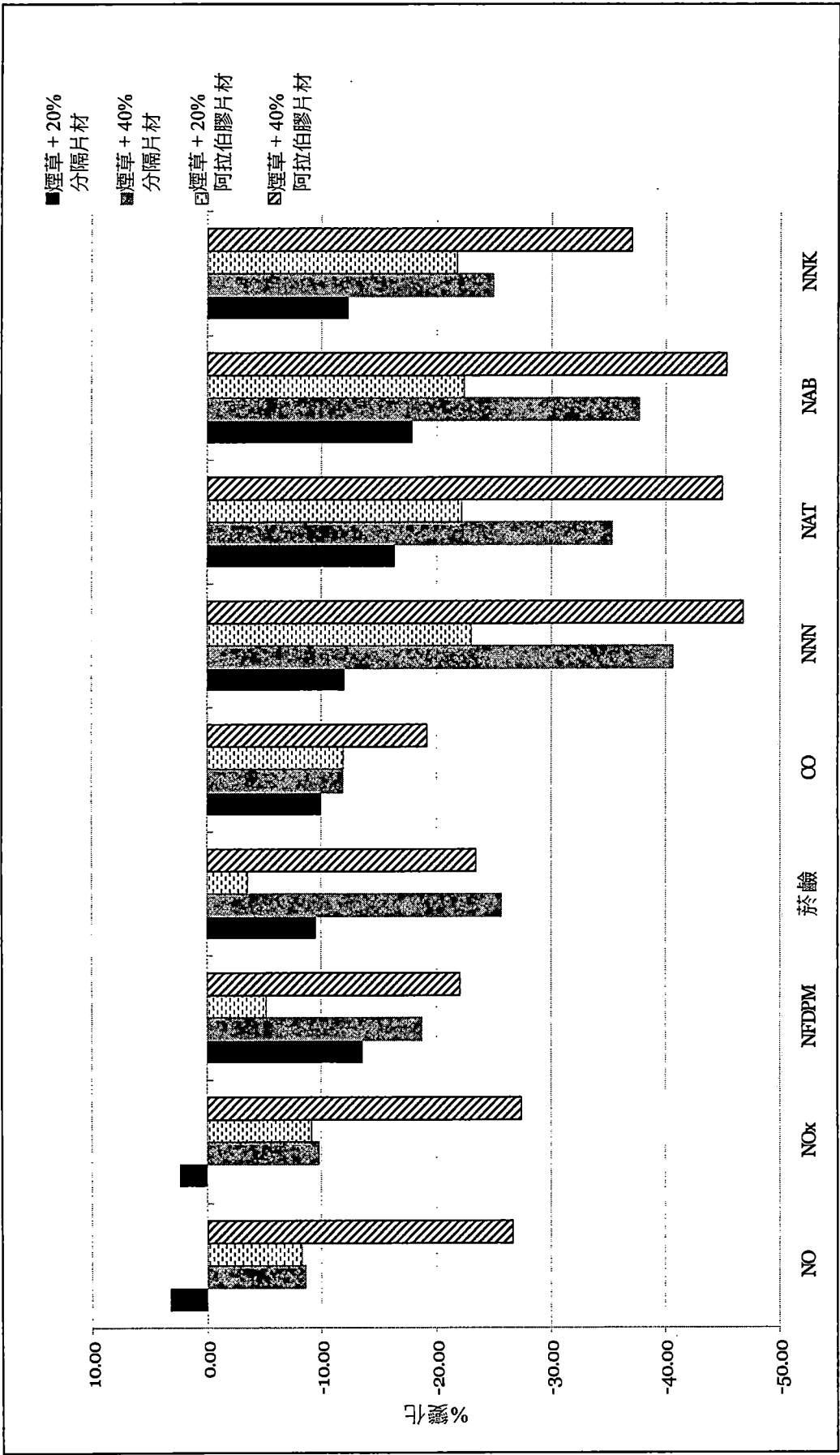


圖 4

| 煙霧成分  | 樣本名稱<br>單位 | 煙草對照組  |     | 煙草 + 20%分隔片材 |       | 煙草 + 40%分隔片材 |       | 煙草 + 20%阿拉伯<br>膠片材 |       | 煙草 + 40%阿拉伯<br>膠片材 |       |
|-------|------------|--------|-----|--------------|-------|--------------|-------|--------------------|-------|--------------------|-------|
|       |            | 平均值    | %變化 | 平均值          | %變化   | 平均值          | %變化   | 平均值                | %變化   | 平均值                | %變化   |
| NO    | [µg/cig]   | 230.53 | 0.0 | 237.91       | 3.2   | 210.69       | -8.6  | 211.58             | -8.2  | 169.00             | -26.7 |
| NOx   | [µg/cig]   | 265.60 | 0.0 | 272.10       | 2.4   | 239.90       | -9.7  | 241.38             | -9.1  | 192.51             | -27.5 |
| NFDPM | [mg/cig]   | 21.62  | 0.0 | 18.67        | -13.6 | 17.55        | -18.8 | 20.51              | -5.1  | 16.85              | -22.1 |
| 菸鹼    | [mg/cig]   | 1.79   | 0.0 | 1.62         | -9.5  | 1.33         | -25.7 | 1.73               | -3.4  | 1.37               | -23.5 |
| CO    | [mg/cig]   | 20.30  | 0.0 | 18.28        | -10.0 | 17.89        | -11.9 | 17.87              | -12.0 | 16.40              | -19.2 |
| NNN   | [ng/cig]   | 132.00 | 0.0 | 116.13       | -12.0 | 78.27        | -40.7 | 101.60             | -23.0 | 70.17              | -46.8 |
| NAT   | [ng/cig]   | 107.07 | 0.0 | 89.47        | -16.4 | 69.31        | -35.3 | 83.33              | -22.2 | 58.91              | -45.0 |
| NAB   | [ng/cig]   | 15.59  | 0.0 | 12.80        | -17.9 | 9.72         | -37.7 | 12.09              | -22.5 | 8.52               | -45.3 |
| NNK   | [ng/cig]   | 56.77  | 0.0 | 49.76        | -12.3 | 42.57        | -25.0 | 44.41              | -21.8 | 35.77              | -37.0 |

圖 5

| 煙霧成分  | 樣本名稱<br>單位 | 煙草 + 20%分隔片材 |     | 煙草 + 20%阿拉伯膠片材 |       | 煙草 + 40%分隔片材 |     | 煙草 + 40%阿拉伯膠片材 |       |
|-------|------------|--------------|-----|----------------|-------|--------------|-----|----------------|-------|
|       |            | 平均值          | %變化 | 平均值            | %變化   | 平均值          | %變化 | 平均值            | %變化   |
| NO    | [µg/cig]   | 237.91       | 0.0 | 211.58         | -11.1 | 210.69       | 0.0 | 169.00         | -19.8 |
| NOx   | [µg/cig]   | 272.10       | 0.0 | 241.38         | -11.3 | 239.90       | 0.0 | 192.51         | -19.8 |
| NFDPM | [mg/cig]   | 18.67        | 0.0 | 20.51          | 9.9   | 17.55        | 0.0 | 16.85          | -4.0  |
| 菸鹼    | [mg/cig]   | 1.62         | 0.0 | 1.73           | 6.8   | 1.33         | 0.0 | 1.37           | 3.0   |
| CO    | [mg/cig]   | 18.28        | 0.0 | 17.87          | -2.2  | 17.89        | 0.0 | 16.40          | -8.3  |
| NNN   | [ng/cig]   | 116.13       | 0.0 | 101.60         | -12.5 | 78.27        | 0.0 | 70.17          | -10.3 |
| NAT   | [ng/cig]   | 89.47        | 0.0 | 83.33          | -6.9  | 69.31        | 0.0 | 58.91          | -15.0 |
| NAB   | [ng/cig]   | 12.80        | 0.0 | 12.09          | -5.5  | 9.72         | 0.0 | 8.52           | -12.3 |
| NNK   | [ng/cig]   | 49.76        | 0.0 | 44.41          | -10.8 | 42.57        | 0.0 | 35.77          | -16.0 |