



(21)申請案號：102111314

(22)申請日：中華民國 102 (2013) 年 03 月 29 日

(51)Int. Cl. : A24D1/08 (2006.01)
A24F47/00 (2006.01)

A24D1/18 (2006.01)

(30)優先權：2012/04/02 歐洲專利局 12162880.4

(71)申請人：菲利浦莫里斯製品股份有限公司 (瑞士) PHILIP MORRIS PRODUCTS S. A. (CH)
瑞士(72)發明人：波格 駱朗艾杜華 POGET, LAURENT EDOUARD (CH)；米羅諾 歐樂格
MIRONOV, OLEG (CH)

(74)代理人：王彥評；賴碧宏

(56)參考文獻：

TW 201204486A

CN 1190335A

EP 0588247A2

審查人員：何斌明

申請專利範圍項數：15 項 圖式數：2 共 25 頁

(54)名稱

製造可燃燒熱源的方法

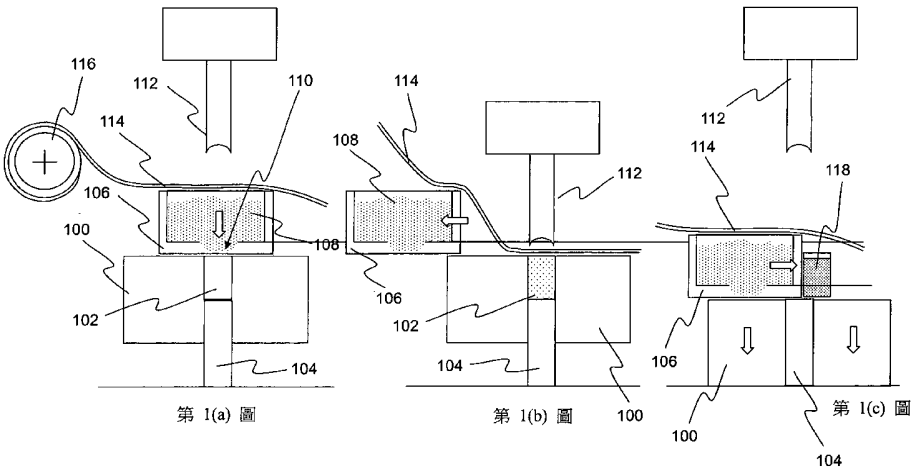
METHOD OF MANUFACTURING A COMBUSTIBLE HEAT SOURCE

(57)摘要

根據本發明，有提供一種製造具有阻礙物(120)的可燃燒熱源(118)之方法。該方法包括：提供一界定出一腔(102)的模具(100)；放置一微粒成分(108)於模腔(mould cavity)中；放置毗連該模具的一薄片構件(114)，以覆蓋該腔開口；壓緊該微粒成分以形成該可燃燒熱源；其中在壓緊步驟期間，該阻礙物係使用一衝壓機(112)及該模具藉由衝壓該薄片構件而形成，該衝壓機作用在該阻礙物上以壓緊該微粒成分，及將該阻礙物固定至該可燃燒熱源。

According to the present invention, there is provided a method of manufacturing a combustible heat source (118) having a barrier (120). The method comprises providing a mould (100) defining a cavity (102); placing a particulate component (108) in the mould cavity; placing a laminar component (114), adjacent the mould, to cover the cavity opening; compressing the particulate component to form the combustible heat source; wherein, during the compression step, the barrier is formed by punching the laminar component using a punch (112) and the mould, the punch acting on the barrier to compress the particulate component and affix the barrier to the combustible heat source.

指定代表圖：



符號簡單說明：

- 100 . . . 模具
- 102 . . . 腔
- 104 . . . 部件
- 106 . . . 送料斗
- 108 . . . 微粒物質
- 110 . . . 送料斗排出
口
- 112 . . . 衝壓機
- 114 . . . 薄片材料
- 116 . . . 筒管
- 118 . . . 熱源

發明專利說明書

【發明名稱】(中文/英文)

製造可燃燒熱源的方法

METHOD OF MANUFACTURING A
COMBUSTIBLE HEAT SOURCE

【技術領域】

● 【0001】 本發明係關於一種製造具有阻礙物(barrier)之可燃燒熱源的方法。

【先前技術】

● 【0002】 已經在技藝中提出一些加熱而非燃燒煙草的吸煙物品。此「加熱式」吸煙物品的目標之一為減少習知香煙藉由燃燒及熱降解(pyrolytic degradation)煙草所產生之習知有害煙成分種類。在一已知型式的加熱式吸煙物品中，煙霧(aerosol)係藉由將熱從可燃燒熱源傳遞至位於該可燃燒的碳質熱源下游之煙霧形成基材而產生。在吸煙期間，揮發性化合物係從該煙霧形成基材藉由來自該可燃燒熱源的熱傳遞而釋放及逸入經由該吸煙物品所抽吸的空氣中。當所釋放的化合物冷卻時，它們會凝結而形成煙霧而由使用者吸入。

● 【0003】 例如，WO-A2-2009/022232 揭示出一種吸煙物品，其包含一可燃燒熱源；一該可燃燒熱源下游之煙霧形成基材；及一熱傳導元件，其繞著且與該可燃燒熱源的後端部分及該煙霧形成基材之毗連前端部分直接接

機的可能性。若該微粒材料包含一如下列描述的黏著劑時，此可特別優良。

【0008】「阻礙物」亦已知為一種「背塗層(back-coating)」，及就此而論，本發明係一種以單一階段方法來製造具有背塗層的熱源之方法。

【0009】如於本文中所使用，用語「微粒成分」係使用來描述任何可流動的微粒材料或包括但不限於粉末及顆粒之微粒材料組合。在根據本發明之方法中所使用的微粒成分可包含二種以上不同型式的微粒材料。再者或此外，在根據本發明之方法中所使用的微粒成分可包含二種以上不同組成物的微粒材料。

【0010】在使用上，該阻礙物可有利地限制該煙霧形成基材在該可燃燒熱源之著火或燃燒期間所曝露的溫度，如此幫助避免或減低該煙霧形成基材在吸煙物品的使用期間降解或燃燒。

【0011】在較佳的具體實例中，該方法進一步包括提供一在該可燃燒熱源與阻礙物間之黏著劑。該黏著劑改良該阻礙物對該可燃燒熱源之黏附力。該黏著劑以在將該薄片構件放置與該模具毗連前塗布至該薄片構件為較佳。該黏著劑可藉由噴槍、滾筒、插槽槍(slot gun)或任何其它合適的方法來塗布。該黏著劑可為合適於將該阻礙物材料永久固定至該經壓緊的微粒材料之任何黏著劑。該黏著劑較佳為能夠抵擋在該可燃燒熱源之著火或燃燒期間的高溫。該黏著劑較佳為 PVA(polyvinyl acetate，聚乙酸乙烯酯)黏著劑。此外或替代地，在該熱

源中的添加劑如黏合劑可提供作為黏著劑，諸如例如，CMC 或矽酸鉀。

【0012】 在特別佳的具體實例中，該薄片材料係提供有預塗布的黏著劑。

【0013】 較佳的是，該微粒成分提供有黏合劑。可將該黏合劑配置成將該可燃燒熱源黏合至該阻礙物。在該黏合劑經配置以將該可燃燒熱源黏合至該阻礙物的情況中，可在該可燃燒熱源與該阻礙物間不提供黏著劑。在進一步具體實例中，該微粒成分可提供有一種以上此黏合劑。

【0014】 該一種以上黏合劑可為有機黏合劑、無機黏合劑或其組合。合適且已知的有機黏合劑包括但不限於膠類(例如，瓜爾膠)、經改質的纖維素類及纖維素衍生物類(例如，甲基纖維素、羧甲基纖維素、羥丙基纖維素及羥丙基甲基纖維素)、粉、澱粉類、糖類、蔬菜油類及其組合。

【0015】 合適且已知的無機黏合劑包括但不限於：黏土，諸如例如，膨土及高嶺石；鋁-矽酸鹽衍生物類，諸如例如，水泥、鹼活化鋁-矽酸鹽；鹼矽酸鹽類，諸如例如，矽酸鈉類及矽酸鉀類；石灰石衍生物類，諸如例如，石灰及熟石灰；鹼土化合物類及衍生物類，諸如例如，鎂氧水泥、硫酸鎂、硫酸鈣、磷酸鈣及磷酸氫二鈣；及鋁化合物類及衍生物類，諸如例如，硫酸鋁。

【0016】 較佳的是，該阻礙物沿著該可燃燒熱源的邊至少部分地延展以形成一罩套(cap)。該罩套較佳為沿著

該可燃燒熱源的縱邊延展。該罩套較佳為沿著該可燃燒熱源的縱邊延展一段少於約 500 微米的距離。在某些較佳具體實例中，該罩套沿著該可燃燒熱源的縱邊延展一段少於該阻礙物的厚度約 5 倍之距離，更佳為少於該阻礙物的厚度約 3 倍。以此安排提供阻礙物有利地增加該可燃燒熱源由該罩套所覆蓋的角落之結構堅硬度。

【0017】 較佳的是，接觸該阻礙物的衝壓機外形係凹面形。使用凹面外形幫助在該熱源端的周圍上形成圓形或截平的邊緣。提供凹面衝壓機外形亦能夠讓該阻礙物在該可燃燒熱源上形成一凸面狀罩套 (convex-like cap)。較佳的是，該凹面外形具有深度在約 0.25 毫米至約 1 毫米間，更佳為該凹面外形具有深度在約 0.4 毫米至約 0.6 毫米間。該凹面外形的切角緣 (chamfered edge) 之角度較佳為在約 30 度至約 80 度間。該衝壓機及模具較佳為具有相應的圓形截面。再者，該衝壓機及模具可具有相應的橢圓形截面。

【0018】 提供一具有凹面外形的衝壓機有利地減低在該熱源與該阻礙物間變形或形成氣室之風險。

【0019】 較佳的是，本發明之阻礙物係不可燃燒。如於本文中所使用，用語「不可燃燒」係使用來描述一阻礙物，其在由該可燃燒熱源於其燃燒或著火期間所到達的溫度下實質上不可燃燒。

【0020】 較佳的是，該阻礙物係實質上不透氣。如於本文中所使用，用語「不透氣」係使用來描述一阻礙物，其當該具有阻礙物之可燃燒熱源係使用在吸煙物品中

時，實質上防止空氣被抽吸通過該阻礙物，如更詳細描述在下列。提供一實質上不透氣的阻礙物可有利地減低燃燒產物被抽吸通過該吸煙物品的程度。

【0021】 依該吸煙物品之所欲特徵及性能而定，該阻礙物可具有低導熱度或高導熱度。在某些具體實例中，該阻礙物可由具有整體導熱度(bulk thermal conductivity)在 23 °C 及相對溼度 50% 下係約 0.1 瓦每米開爾文(Watts per metre Kelvin, $W/(m \cdot K)$)至約 200 瓦每米開爾文($W/(m \cdot K)$)之材料形成，如使用改良瞬態平面熱源(modified transient plane source)(MTPS)方法測量。較佳的是，該阻礙物之導熱度係至少約 200 瓦每米開爾文($W/(m \cdot K)$)。

【0022】 當在如上所述的吸煙物品中提供該可燃燒熱源時，該阻礙物的厚度可經適當地調整以達成好的吸煙性能。在某些具體實例中，該阻礙物可具有厚度在約 10 微米至約 500 微米間。較佳的是，該阻礙物的厚度係在約 10 微米至約 50 微米間，更佳為約 30 微米。

【0023】 該阻礙物可從一種以上合適的材料形成，該材料實質上熱穩定及在著火及燃燒期間藉由該可燃燒熱源所達成之溫度下不可燃燒。該阻礙物以從適於使用衝壓機及模(die)切割的材料形成為較佳。可形成該阻礙物的較佳材料包括銅、鋁、不銹鋼及合金。最佳的是，該阻礙物係從鋁形成。在特別佳的具體實例中，該鋁係 >99% 純鋁 EN AW 1200，或 EN AW 8079 合金。

【0024】 較佳的是，該阻礙物沿著該可燃燒熱源的整

【0038】 較佳的是，該微粒成分包含一可燃燒的碳質材料(combustible carbonaceous material)。在根據本發明之方法中用來製造可燃燒碳質熱源的碳質微粒成分可從一種以上合適的含碳材料形成。

【0039】 如於本文中所使用，用語「碳質的」係使用來描述包含碳的熱源及微粒成分。

【0040】 在該微粒成分係含碳的具體實例中，該第一微粒成分以該第一微粒成分的乾重計較佳為具有碳含量至少約 35 百分比，更佳為至少約 45 百分比，最佳為至少約 55 百分比。在某些較佳的具體實例中，該第一微粒成分以該第一微粒成分的乾重計較佳為具有碳含量至少約 65 百分比。

【0041】 取代或除了一種以上黏合劑外，在根據本發明之方法中用來製造可燃燒的碳質熱源之碳質微粒成分可包含一種以上添加劑，以改良該可燃燒的碳質熱源之性質。合適的添加劑包括但不限於促進該可燃燒的碳質熱源固結之添加劑(例如，燒結助劑)、促進可燃燒的碳質熱源著火之添加劑(例如，氧化劑，諸如過氯酸鹽、氯酸鹽、硝酸鹽、過氧化物、過錳酸鹽、鋇及其組合)、促進該可燃燒的碳質熱源燃燒之添加劑(例如，鉀，及鉀鹽，諸如檸檬酸鉀)及促進藉由可燃燒的碳質熱源之燃燒所產生的一種以上氣體分解之添加劑(例如觸媒，諸如 CuO 、 Fe_2O_3 及 Al_2O_3)。

【0042】 若使用根據本發明之方法來製造用於吸煙物品之可燃燒的碳質熱源時，該微粒成分之至少一種包含

碳。較佳的是，微粒成分之至少一種包含一著火助劑。在某些具體實例中，微粒成分之至少一種可包含碳及著火助劑。

● 【0043】 在該第一微粒成分包含著火助劑的具體實例中，該第一微粒成分以乾重計較佳為具有少於或等於約 60 百分比的著火助劑含量，更佳為少於或等於約 50 百分比，最佳為少於或等於約 40 百分比。在某些較佳的具體實例中，該第一微粒成分以乾重計較佳為具有少於或等於約 30 百分比的著火助劑含量。

● 【0044】 如於本文中所使用，用語「著火助劑」係使用來指示出一種在可燃燒熱源之著火期間釋放出能量及氧的一種或二者之材料，其中由該材料釋放的能量及氧之一種或二者的速率不受週圍氧擴散限制。換句話說，藉由該材料在可燃燒熱源著火期間所釋放出的能量及氧之一種或二者的速率係大部分與週圍氧可到達該材料之速率無關。如於本文中所使用，用語「著火助劑」亦使用來指示出在該可燃燒熱源著火期間釋放出能量的元素金屬，其中該元素金屬的著火溫度係低於約 500℃ 及該元素金屬的燃燒熱係至少約 5 千焦耳/克。

● 【0045】 如於本文中所使用，用語「著火助劑」不包括羧酸的鹼金屬鹽(諸如鹼金屬檸檬酸鹽、鹼金屬醋酸鹽及鹼金屬琥珀酸鹽)、鹼金屬鹵化物鹽(諸如鹼金屬氯化物鹽)、鹼金屬碳酸鹽或鹼金屬磷酸鹽，咸信其會改變碳燃燒。甚至當以相對於可燃燒熱源的總重量大量存在時，此鹼金屬燃燒鹽不在可燃燒熱源著火期間釋放出足

夠能量，以在早期膨脹期間產生可接受的煙霧。

【0046】 合適的氧化劑之實施例包括但不限於：硝酸鹽類，諸如例如，硝酸鉀、硝酸鈣、硝酸鋇、硝酸鈉、硝酸鋇、硝酸鋰、硝酸鋁及硝酸鐵；亞硝酸鹽類；其它有機及無機硝基化合物類；氯酸鹽類，諸如例如，氯酸鈉及氯酸鉀；過氯酸鹽類，諸如例如，過氯酸鈉；亞氯酸鹽類；溴酸鹽類，諸如例如，溴酸鈉及溴酸鉀；過溴酸鹽類；亞溴酸鹽類；硼酸鹽類，諸如例如，硼酸鈉及硼酸鉀；鐵酸鹽類，諸如例如，鐵酸鋇；亞鐵酸鹽類；錳酸鹽類，諸如例如，錳酸鉀；過錳酸鹽類，諸如例如，過錳酸鉀；有機過氧化物類，諸如例如，過氧化苯甲醯及過氧化丙酮；無機過氧化物類，諸如例如，過氧化氫、過氧化鋇、過氧化鎂、過氧化鈣、過氧化鋇、過氧化鋅及過氧化鋰；超氧化物類，諸如例如，超氧化鉀及超氧化鈉；碘酸鹽類；過碘酸鹽類；亞碘酸鹽類；硫酸鹽類；亞硫酸鹽類；其它亞砷類；磷酸鹽類；亞磷酸鹽類；亞磷酸鹽類；及膦酸鹽類(phosphanites)。

【0047】 較佳的是，藉由本發明之方法所製得的可燃燒熱源具有表觀密度在約 0.8 至約 1.1 克/立方公分間，更佳為約 0.9 克/立方公分。

【0048】 較佳的是，藉由本發明之方法所製得的可燃燒熱源具有長度在約 2 毫米至約 20 毫米間，更佳為在約 3 毫米至約 15 毫米間，最佳為在約 9 毫米至約 11 毫米間。

【0049】 較佳的是，藉由本發明之方法所製得的可燃

燒熱源具有直徑在約 5 毫米至約 10 毫米間，更佳為在約 7 毫米至約 8 毫米間，最佳為直徑約 7.8 毫米。

【0050】 較佳的是，藉由本發明之方法所製得的可燃燒熱源具有實質上一致的直徑。但是，可使用本發明之方法來製得錐形(tapered)可燃燒熱源，使得該可燃燒熱源的第一端之直徑係大於其相對的第二端之直徑。

【0051】 較佳的是，藉由本發明之方法所製得的可燃燒熱源係實質上圓柱狀。例如，可使用本發明之方法來製得實質上圓形截面或實質上橢圓形截面之圓柱狀可燃燒熱源。

【0052】 如於本文中所使用，用語「長度」係使用來描述吸煙物品在縱方向上的尺寸。

【0053】 根據本發明的進一步態樣，有提供一種製造具有阻礙物的可燃燒熱源之方法。該方法包括：提供一界定出腔的模具；放置一經壓緊的微粒可燃燒熱源在模腔中；放置毗連模之薄片構件以覆蓋該腔開口；及使用衝壓機及模藉由衝壓該薄片構件形成一阻礙物，該衝壓機作用在該阻礙物上以將該阻礙物固定至該可燃燒熱源。

【0054】 使用與將阻礙物塗布至可燃燒熱源相同之方法，藉由衝壓該薄片材料形成該阻礙物有利地增加製造具有阻礙物的可燃燒熱源之效率。

【0055】 該具有如描述於本文的阻礙物之可燃燒熱源可使用在吸煙物品中。該吸煙物品可包含一具有如上所述的阻礙物之可燃燒熱源、一煙霧形成基材、一轉移部

分諸如擴展室、一過濾器部分及一煙嘴。該可燃燒熱源以提供在該吸煙物品之第一端處與該煙霧形成基材毗連為較佳。該可燃燒熱源的阻礙物係提供在該熱源與該煙霧形成基材間。該煙嘴係提供在該吸煙物品的第二端處。該吸煙物品的構件被包裹在一包裹物(wrapper)中。該包裹物可在與該可燃燒熱源毗連的區域中提供額外的阻礙物。

● **【0056】** 如於本文中所使用，用語「煙霧形成基材」指為一能在加熱後釋放出揮發性化合物的基材，其中該揮發性化合物可形成煙霧。

【0057】 根據本發明之方法可有利地使用來製得用於上述型式之吸煙物品之具有阻礙物的可燃燒熱源。特別是，根據本發明之方法可有利地使用來製得用於吸煙物品之可燃燒的碳質熱源。

【0058】 如於本文中所使用，可就其相應結構而替換地表現出方法加上功能特徵。

● **【0059】** 與一個態樣相關的任何特徵可以任何適當的組合應用至其它態樣。特別是，方法態樣可應用至設備態樣，及反之亦然。再者，在一個態樣中的任何、某些或全部特徵可以任何適當的組合應用至在任何其它態樣中的任何、某些或全部特徵。

【0060】 亦應該察知，在本發明的任何態樣中所描述及定義之多種特徵的特別組合可各自獨立地執行或提供或使用。

【圖式簡單說明】

在罩套與熱源間之界面處破碎的風險。該經壓緊的微粒材料 204 形成該熱源。該熱源的直徑大約 7.8 毫米，長度大約 9 毫米。如顯示在第 2(b)圖中，該具有阻礙物 200 之可燃燒熱源 118 的截面係實質上圓形。

【0068】 該熱源係使用在吸煙物品中。該吸煙物品包含一如上所述形成的熱源、一毗連該熱源之阻礙物而提供的煙霧形成基材、一擴散器、一轉移部分、一適應以凝結蒸氣的過濾器及一煙嘴過濾器。該等構件被包裝在濾嘴紙(tipping paper)中，該濾嘴紙可包含一與該熱源及煙霧形成基材毗連的額外鋁包裝。在使用時，使用者起始燃燒該熱源，其加熱該煙霧形成基材以產生一基材。當使用者在該吸煙物品上抽吸時，空氣被抽吸通過該煙霧形成基材上游的通風孔來傳輸該煙霧。

【0069】 上述具體實例及實施例闡明但是不限制本發明。沒有偏離其精神及範圍可製得本發明的其它具體實例，以及可瞭解本文中所述的特定具體實例非為限制。

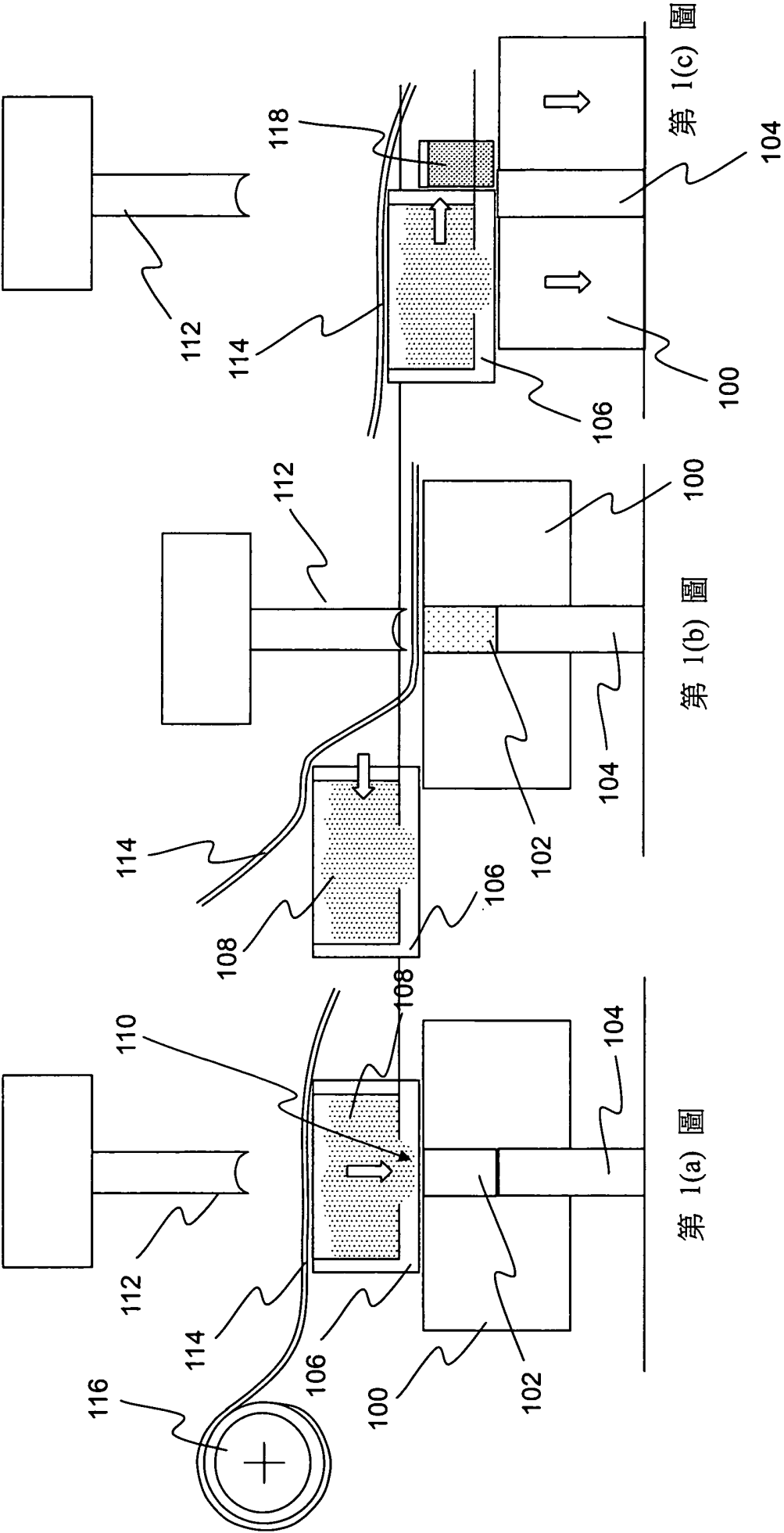
【符號說明】

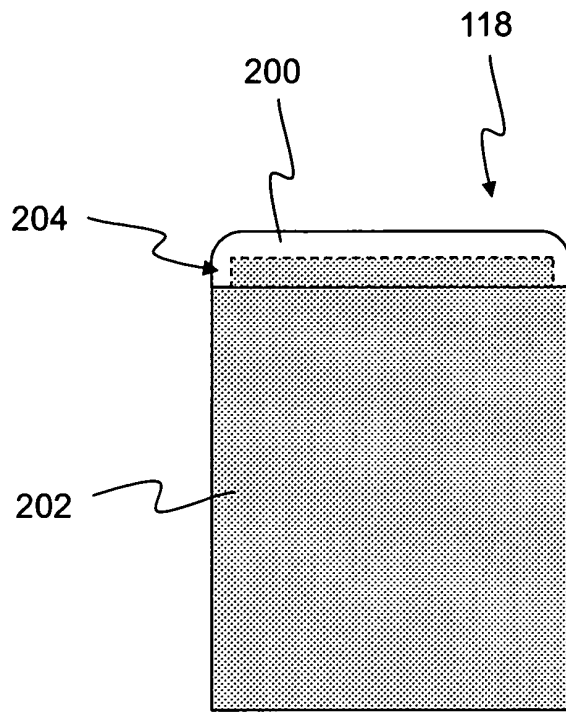
【0070】

100	模具
102	腔
104	部件
106	送料斗
108	微粒物質
110	送料斗排出口
112	衝壓機

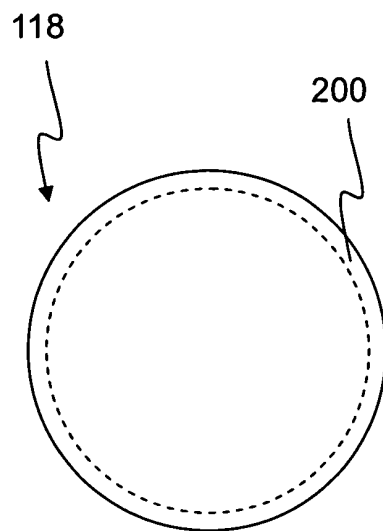
114	薄片材料
116	筒管
118	熱源
200	阻礙物
202	邊壁
204	經壓緊的微粒材料

圖式





第 2(a) 圖



第 2(b) 圖

觸。

【0004】 在此吸煙物品中所使用之可燃燒熱源已知係以多階段方法製造，其中該熱源係藉由加壓微粒材料以形成一固態熱源而形成。該微粒材料已知係以碳為基底及以非碳為基底，及亦可包含一黏著劑以改良該熱源的結構性質。然後，在隨後的製程中將該熱傳導元件附加至該熱源。

【發明內容】

【0005】 就此而論，本發明的目標為提供一種增加可燃燒熱源的製造效率之製造方法。

【0006】 根據本發明的一個態樣，有提供一種製造具有阻礙物之可燃燒熱源的方法，其中該阻礙物使用在該熱源與煙霧形成基材間作為分隔。該方法包括：提供一界定出一腔的模具；放置微粒成分(particulate component)於模腔中；放置毗連該模具的薄片構件(laminar component)以覆蓋該腔開口；壓緊該微粒成分以形成該可燃燒熱源；其中，在該壓緊步驟期間，該阻礙物係使用一衝壓機與該模具藉由衝壓該薄片構件而形成，該衝壓機作用在該阻礙物上以壓緊該微粒成分並將該阻礙物固定至該可燃燒熱源。

【0007】 提供此方法有利地減少在製造具有阻礙物的可燃燒熱源時所包含的步驟數目。因此，可更便宜且更快速地製造出熱源。此外，提供一種該熱源之微粒成分不與該壓緊設備直接接觸的方法，此係由於該阻礙物構件(barrier component)有利地減低微粒成分黏附至衝壓

個背面延展。

【0025】 該阻礙物的厚度可使用顯微鏡、掃描式電子顯微鏡 (SEM) 或任何其它在此項技藝中已知之合適的測量方法來測量。

【0026】 該方法較佳包括使用送料斗將該微粒成分放入模腔中。該送料斗較佳為可在模腔上滑動前進以提供該微粒材料，然後可從模腔滑動撤退。在一個具體實例中，當在模腔上滑動前進時，使用該送料斗的外部面將該具有阻礙物的前可燃燒熱源從工作區域中移出。該送料斗的排出口可實質上對著該模具密封，直到該送料斗排出口係與該模腔毗連。

【0027】 如於本文中所使用，用語「密封」指為防止在該送料斗中所提供的微粒物質 (particle matter) 離開送料斗。

【0028】 該方法較佳包括藉由提供一連續薄片材料，放置該薄片構件以覆蓋該腔開口。較佳的是，該連續薄片材料具有寬度在該模腔之寬度約 1.5 倍至 3 倍間。該連續薄片材料以在與該送料斗的滑動方向實質上平行之方向上提供為較佳。在此具體實例中，該薄片材料係從該送料斗的頂端上提供。在另一個具體實例中，該薄片材料係在實質上垂直於該送料斗滑動的方向之方向上提供。

【0029】 較佳的是，該方法進一步包括在衝壓該薄片構件的步驟期間控制該薄片材料與該模腔毗連。在衝壓操作期間控制該薄片構件有利地改良該阻礙物之品質。

較佳的是，控制該薄片材料之步驟包括使用一包含用來接收該衝壓機的通孔之板(plate)，以將該薄片材料壓在該模具上與該腔毗連。

【0030】 較佳的是，該方法進一步包括從該腔彈出所形成之具有阻礙物的可燃燒熱源。所形成的熱源以藉由讓該模具之形成該腔的基底之部分相對地朝向該腔開口移動而彈出為較佳。在一個具體實例中，界定出該腔壁的模具部分向下移動，及界定出該腔之基底的模具部分相對於界定出該腔壁之部分仍然靜止。較佳的是，該熱源從模腔彈出係與該送料斗滑動前進穿越該模具相應，如此該送料斗的外部面將該熱源從工作區域中移除。

【0031】 該模具可界定出複數個腔，如此可同步製造複數個腔。該複數個腔可以單列或以多列或交錯列提供。在此具體實例中，提供複數個衝壓機，每個衝壓機與腔相應。

【0032】 在另一個具體實例中，該方法包括使用連續轉動式多腔加壓機(continuously rotating multi-cavity press)，即所謂的轉塔式壓力機(turret press)。在此具體實例中，該腔繞著中心軸轉動。微粒成分係從送料斗提供至腔，該送料斗相對於接收微粒成分之腔係靜止。如此，該送料斗沿著由弧形界定出的線往復移動。然後，毗連該腔提供該薄片材料以覆蓋該腔開口，該薄片材料實質上切線地進料至該轉動式多腔加壓機。該衝壓機垂直地提供在該薄片材料上，及在衝壓該材料的步驟期間，該衝壓機相對於欲衝孔的腔係固定。如此，該衝壓

機垂直地且沿著由弧形界定出的線往復移動。然後，從模具彈出一所形成之具有阻礙物的可燃燒熱源。

【0033】 如進一步描述在下列，該可燃燒熱源可為遮閉的(blind)或非遮閉的(non-blind)。

【0034】 如於本文中所使用，用語「遮閉的」係使用來描述一可燃燒熱源，其中經由包含該熱源的吸煙物品抽吸而由使用者吸入的空氣不通過任何順著可燃燒熱源的氣流通道。

【0035】 如於本文中所使用，用語「非遮閉的」係使用來描述一可燃燒熱源，其中經由包含該熱源的吸煙物品抽吸而由使用者吸入的空氣通過順著該可燃燒熱源之一或多個氣流通道。

【0036】 在一些具體實例中，該可燃燒熱源可包含複數層。在此具體實例中，該等層較佳為從不同微粒材料形成，如此形成具有可區別的性質之可區別的層。該複數層可藉由將第一微粒材料放入該模腔中及將第二微粒材料放入該模腔中而形成。該第一微粒材料與第一層相應及該第二微粒材料與第二層相應。

【0037】 如於本文中所使用，用語「層」及「層等」係使用來指出藉由根據本發明之方法所製得的多層物品之可區別的部分，其沿著界面彼此接合。該用語「層」及「層等」之使用不限於藉由根據本發明之方法製得而具有任何特別的絕對或相對尺寸之多層物品的可區別部分。特別是，藉由根據本發明之方法所製得的多層物品之層可為薄片或非薄片。

【0061】 僅藉由實施例且參照伴隨的圖式進一步描述本發明，其中：

第 1 圖顯示出根據本發明的方法製造之具有阻礙物的可燃燒熱源之圖示；及

第 2 圖顯示出具有阻礙物的可燃燒熱源之側視圖及上俯視圖。

【實施方式】

【0062】 第 1(a)、1(b)及 1(c)圖顯示製造具有阻礙物的可燃燒熱源之圖示。簡言之，具有阻礙物的可燃燒熱源係使用一提供微粒材料之模具來製造，其中該微粒材料係以碳為基底且具有黏著劑，諸如膠。該阻礙物係實質上不透氣、不可燃燒並經配置以傳遞來自該可燃燒熱源之熱。合適的材料係鋁。使用薄片材料以將阻礙物，所謂的背塗層，提供到該可燃燒熱源上。該阻礙物係藉由衝壓該薄片材料形成。同時，該微粒材料係藉由衝壓機提供力量通過該阻礙物材料而壓緊。在該阻礙物與該熱源間提供黏著劑以將該阻礙物固定至熱源。所形成具有阻礙物的可燃燒熱源具有一實質上圓形截面。

【0063】 使用來製造該熱源的機械係如下安排。提供一模具 100，其界定出用來形成該可燃燒熱源的腔之邊壁(side wall)。該腔的底壁(bottom wall)係由部件(segment)104 界定。該模具的邊壁與底壁可彼此相對移動。提供一送料斗 106，其經配置以藉由該送料斗排出口 110 將微粒物質 108 提供進模腔 102 中。該送料斗 106 係安裝成可相對於該模具 100 滑動，使得其可沿著一與

腔 102 的縱軸垂直之線往復移動。衝壓機 112 垂直地提供在腔 102 上並以該衝壓機的縱軸與該腔的縱軸成直線之方式排列。從包含薄片材料的筒管(bobbin)116 提供薄片材料 114。在與該送料斗的往復移動方向實質上平行之方向上提供該薄片材料。

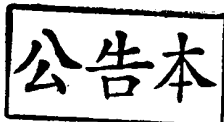
【0064】 第 1(a)圖顯示出該送料斗 106 置於在使排出口 110 位於該腔開口上。在此位置中，該送料斗提供貯存在送料斗內的微粒物質 108 進入腔 102 中。將足夠的微粒材料提供進腔中以形成單一的可燃燒熱源。在模腔 102 裝填期間，藉由送料斗 106 將薄片材料 114 移離該模腔。爲了確保該薄片材料固定至該熱源，在衝壓形成該阻礙物前，塗布黏著劑至該薄片材料。將該黏著劑預塗布至該薄片材料的一側，如此從筒管 116 供應的薄片材料已經具有黏著劑。

【0065】 第 1(b)圖顯示從在第 1(a)圖所示的裝填位置撤退的該送料斗。當該送料斗從該模腔開口滑開時，該衝壓機在如所示的方向朝腔推進。爲了確保該薄片材料 114 係在衝壓該阻礙物的正確位置上，其藉由彈性地附著至衝壓機 112 的板(未顯示)控制。當衝壓機朝向該腔推進時，該板與該薄片材料接合以控制其在腔 102 的開口上。一旦接合，該板停止相對於該模具的移動，且該衝壓機繼續推進，相對於該板及腔移動。該衝壓機使用該腔開口作爲模從該薄片材料形成一阻礙物。該衝壓機經由所形成的阻礙物對該微粒材料施加力量。因此，當該阻礙物係形成時，該微粒材料同時藉由衝壓機壓緊。

除了形成熱源及阻礙物外，該衝壓機提供有一凹面形截面外形，其能夠切割使用於該阻礙物的薄片材料。實際上，提供凹面衝壓機外形形成刀狀邊緣對該衝壓機能夠使該薄片材料更容易地被切割。該凹面外形亦可使罩套之模塑在熱源端上靈活移動。藉由提供凹面外形，將該微粒材料從在衝壓機與模具之邊壁間的界面移除。藉由將該微粒材料從界面移除，餘留乾淨無微粒材料及可減低在衝壓機與模具壁間之摩擦力；實際上，該凹面形衝壓機作用為沿著該模具的邊壁之刮刀。再者，該凹面形衝壓機外形在該熱源的周圍上形成圓形或截平的邊緣。因此，提供一凸面形狀的阻礙物，如更詳細描述在下列。一旦該壓緊步驟完成，該衝壓機垂直地撤退。

【0066】 第 1(c)圖顯示出該衝壓機撤退。當該衝壓機撤退時，界定出該腔壁的模具部分相對於形成該腔的底部之模具部分降低。以此方式，熱源 118 係從模腔彈出。當界定出該腔的邊壁之模具部分降低時，送料斗係沿著模具的頂端面滑動前進以開始製造進一步熱源的製程。當該送料斗前進時，使用該送料斗的前緣將所形成的熱源從工作區域清除。以此方式，提供一連續方法。

【0067】 第 2(a)及 2(b)圖顯示出所形成具有阻礙物 200 的熱源 118。如可看見，該阻礙物係形成一具有邊壁 202 的凸面罩套。該凸面罩套係由該衝壓機的凹面外形形成，及該凸面罩套的形狀與該衝壓機的凹面外形形狀實質上相配。提供凸面罩套可改良在該罩套與熱源間之黏附力。此外或再者，提供凸面罩套可減低該微粒材料



發明摘要

※ 申請案號：102/11/314

A 24 D 1/08 (2006.01)

※ 申請日：102.3.29

※ IPC 分類：A 24 D 1/8 (2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)

A 24 F 47/00 (2006.01)

製造可燃燒熱源的方法

METHOD OF MANUFACTURING A

COMBUSTIBLE HEAT SOURCE

【中文】

根據本發明，有提供一種製造具有阻礙物(120)的可燃燒熱源(118)之方法。該方法包括：提供一界定出一腔(102)的模具(100)；放置一微粒成分(108)於模腔(mould cavity)中；放置毗連該模具的一薄片構件(114)，以覆蓋該腔開口；壓緊該微粒成分以形成該可燃燒熱源；其中在壓緊步驟期間，該阻礙物係使用一衝壓機(112)及該模具藉由衝壓該薄片構件而形成，該衝壓機作用在該阻礙物上以壓緊該微粒成分，及將該阻礙物固定至該可燃燒熱源。

【英文】

According to the present invention, there is provided a method of manufacturing a combustible heat source (118) having a barrier (120). The method comprises providing a mould (100) defining a cavity (102); placing a particulate component (108) in the mould cavity; placing a laminar component (114), adjacent the mould, to cover the cavity opening; compressing the particulate component to form the combustible heat source; wherein, during the compression step, the barrier is formed by punching the laminar component using a punch (112) and the mould, the punch acting on the barrier to compress the particulate component and affix the barrier to the combustible heat source.

申請專利範圍

1. 一種製造具有阻礙物(barrier)的可燃燒熱源之方法，其包括：

提供一界定出一腔的模具；

放置微粒成分於該模具的該腔中；

放置毗連該模具的一薄片構件以覆蓋該腔開口；

壓緊該微粒成分以形成該可燃燒熱源；

其中在該壓緊步驟期間，該阻礙物係使用一衝壓機及該模具藉由衝壓該薄片構件形成，該衝壓機作用在該阻礙物上以壓緊該微粒成分及將該阻礙物固定至該可燃燒熱源。

2. 如申請專利範圍第 1 項之製造方法，其進一步包括在該可燃燒熱源與該阻礙物間提供一黏著劑。
3. 如申請專利範圍第 2 項之製造方法，其中該黏著劑係在放置成與該模具毗連前塗布至該薄片構件。
4. 如申請專利範圍第 3 項之製造方法，其中該黏著劑係藉由噴槍、滾筒及插槽槍(slot gun)之至少一種塗布。
5. 如申請專利範圍第 1 至 4 項中任一項之製造方法，其中該微粒成分提供有黏合劑。
6. 如申請專利範圍第 5 項之製造方法，其中該黏合劑經配置以將該可燃燒熱源黏合至該阻礙物。
7. 如申請專利範圍第 1 至 4 項中任一項之製造方法，其中該阻礙物至少部分沿著該可燃燒熱源的邊延展以形成一罩套(cap)。
8. 如申請專利範圍第 1 至 4 項中任一項之製造方法，其

- 中該衝壓機外形係凹面形。
- 9.如申請專利範圍第 1 至 4 項中任一項之製造方法，其中該阻礙物係導熱的。
- 10.如申請專利範圍第 9 項之製造方法，其中該阻礙物的導熱度為至少 $200 \text{ W/m} \cdot \text{K}$ 。
- 11.如申請專利範圍第 1 至 4 項中任一項之製造方法，其中該阻礙物係不可燃燒。
- 12.如申請專利範圍第 1 至 4 項中任一項之製造方法，其中該阻礙物係不透氣。
- 13.如申請專利範圍第 1 至 4 項中任一項之製造方法，其使用一連續轉動式多腔加壓機。
- 14.如申請專利範圍第 1 至 4 項中任一項之製造方法，其中該微粒成分包含一可燃燒的碳質材料。
- 15.如申請專利範圍第 1 至 4 項中任一項之製造方法，其用來製造用於吸煙物品的可燃燒熱源。

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第 1(a)~1(c)圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

100	模 具
102	腔
104	部 件
106	送 料 斗
108	微 粒 物 質
110	送 料 斗 排 出 口
112	衝 壓 機
114	薄 片 材 料
116	筒 管
118	熱 源

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無。