

(21)申請案號：099146858

(22)申請日：中華民國 99 (2010) 年 12 月 30 日

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

(71)申請人：日本煙草產業股份有限公司 (日本) JAPAN TOBACCO INC. (JP)  
日本

(72)發明人：鶴泉隆太郎 TSURUIZUMI, RYUTARO (JP)

(74)代理人：洪武雄；陳昭誠

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：8 項 圖式數：5 共 20 頁

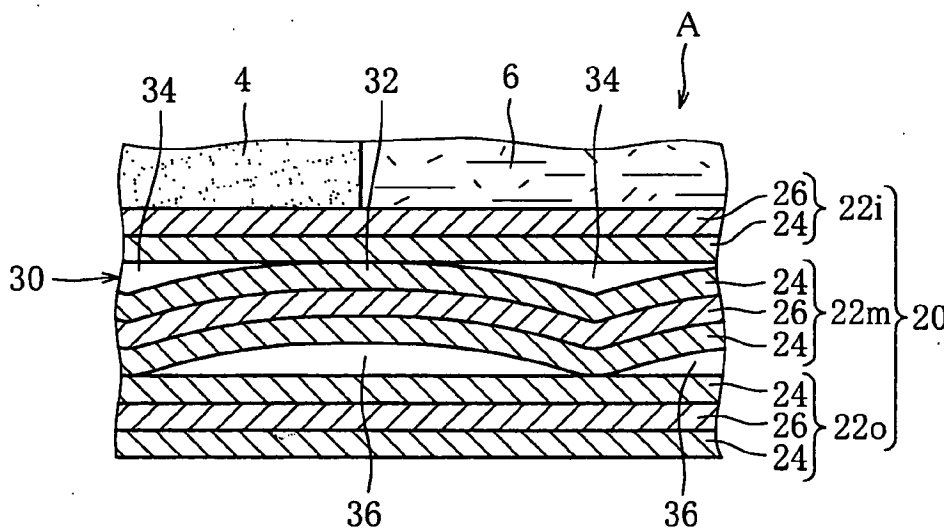
(54)名稱

具備碳熱源之吸煙物品

SMOKING OBJECT HAVING CARBON HEAT SOURCE

(57)摘要

本發明之具備碳熱源之吸煙物品(1)係具備：紙管(20)，其各管係由包含至少各一層之鋁層(26)及紙層(24)之積層薄片所形成；碳熱源(4)，保持在紙管(20)之前端；及香味產生源(6)，配置在紙管(20)內；其中，紙管(20)係具有至少圍繞碳熱源(4)之隔熱層(30)，該隔熱層(30)係藉由分佈在彼此鄰接之管間之氣袋(34、36)所形成。



4：碳熱源

6：香味產生源

20：紙管

22i：內管

22m：中管

22o：外管

24：紙層

26：鋁層

30：隔熱層

32：凸部

34：氣袋

36：氣袋

## 六、發明說明：

### 【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種具備碳熱源之吸煙物品，特別是關於保持碳熱源之紙管。

### 【先前技術】

該種吸煙物品之一已知有揭露於專利文獻 1 之吸煙物品。該專利文獻 1 之吸煙物品係具備：紙管，由金屬層及紙層所構成；碳熱源，保持在該紙管內，且藉由點火而燃燒；及香味產生源，與碳熱源鄰接而配置在前述紙管內，且藉由接受碳熱源之燃燒熱而加熱，以放出香味。

再者，專利文獻 1 之吸煙物品復具備玻璃氈(glass mat)。該玻璃氈係捲繞在碳熱源之外周面，且具有作為對紙管隔熱之隔熱材的功能。因此，玻璃氈係抑制碳熱源之燃燒熱通過紙管而散熱至紙管之外側。結果，碳熱源之燃燒熱係有效地傳達至香味產生源，香味產生源係將其香味有效地放出。

另一方面，專利文獻 2 所揭露之吸煙物品係包含：唇狀之內層套筒，與碳熱源直接密接，以取代前述玻璃氈；及外側套筒，配置在該內層套筒之外側；在該外層套筒與碳熱源之間確保預定之間隔。該種內層及外層套筒亦有效地使碳熱源之燃燒熱傳達至香味產生源。

(先前技術文獻)

(專利文獻)

(專利文獻 1)WO 2007-119678 A1

(專利文獻 2)JP 2-84165 A

【發明內容】

(發明所欲解決之課題)

在上述專利文獻 1 之吸煙物品之情形，由於玻璃氈係捲繞在碳熱源之整個外周面，因此該種玻璃氈係使碳熱源之點火性惡化。此外，玻璃氈之使用係不但會使吸煙物品之零件件數增加，且對於吸煙物品之製造會附加地要求玻璃氈之捲繞步驟，因而使吸煙物品之製造成本增加。

再者，在上述專利文獻 2 之吸煙物品之情形，內層及外層套筒雖與碳熱源皆配置在由捲紙所構成之紙管內，但該種構造係使吸煙物品之構造變得複雜。因此，專利文獻 2 之吸煙物品的製造困難，且其生產性不佳。

本發明之目的在於提供一種可有效地將碳熱源之燃燒熱傳導至香味產生源且可謀求零件件數之減少及生產性之提升之具備碳熱源的吸煙物品。

(解決課題之手段)

為了要達成上述目的，本發明之具備碳熱源之吸煙物品係具備：紙管，係為構成多層之管構造的紙管，各管係由包含至少各一層之金屬層及紙層之積層薄片所形成；碳熱源，係為保持在紙管之前端部之可燃燒的碳熱源，其具有通氣性，且其外周面之至少一部分係直接密接在紙管之內周壁；及香味產生源，係為配置在紙管內且從碳熱源朝紙管之基端延伸於紙管內之具通氣性的香味產生源，接受碳熱源之燃燒熱而放出香味；紙管係復具備配置在彼此鄰

接之至少 1 組之管間，且至少圍繞碳熱源之隔熱層，該隔熱層係藉由分佈在管間之氣袋所形成。

紙管係包含隔熱層，該隔熱層係發揮高度之隔熱效果，且抑制碳熱源之燃燒熱逸散至紙管外。因此，香味產生源係藉由碳熱源之燃燒熱而有效率地被加熱。因此，從香味產生源良好地放出其香味，使用者可品嚐其香味。

此外，隔熱層係除了上述之隔熱功能以外，將碳熱源確實地保持在紙管，且對紙管之直徑方向賦予用以緩和施加於紙管之來自外部之力的彈性力。因此，紙管係可在不會造成碳熱源之脫落的情形下，藉由該彈性力確實地保持碳熱源。再者，即便在使用者將具備比較容易破裂之碳熱源的吸煙物品掉落時，紙管亦可藉由該彈性力防止碳熱源之破損。

詳細而言，一組積層薄片中之一方的積層薄片係具有在與另一方的積層薄片之間形成隔熱層的壓紋面。因此，吸煙物品之製造係不會要求玻璃氈等隔熱材或相對於碳熱源之隔熱層的捲繞步驟，因而可容易且廉價地製造吸煙物品。

具體而言，紙管係包含：內管，形成紙管之內周面；外管，形成紙管之外周面；及中管，配置在內管與外管之間。

較佳為，隔熱層係分別配置在內管與中管之間、及中管與外管之間。

隔熱層亦可分別配置在碳熱源與內管之間、及內管與中管之間。

此外，隔熱層較佳為從紙管之前端延伸至基端。此

時，隔熱層係對於紙管之軸線方向遍及整個紙管而延伸，因此抑制紙管之整個外表面的溫度上昇。

此外，香味產生源較佳為鄰接碳熱源而配置。

再者，吸煙物品復可包含透過外層紙(tip paper)連接在紙管之基端的濾嘴。

(發明之效果)

依據本發明之具備碳熱源之吸煙物品，由於紙管具有隔熱層，因此可有效率地將碳熱源之燃燒熱傳達至香味產生源，且可容易且廉價地製造。

#### 【實施方式】

參照第 1 圖，第 1 實施例之吸煙物品 1 係具備煙草棒 2。該煙草棒 2 係包含中空圓筒狀之紙管 20，在該紙管 20 之內部配置有圓柱狀之碳熱源 4 及香味產生源 6。該等碳熱源 4 及香味產生源 6 係分別具有通氣性。

詳細言之，碳熱源 4 係具有複數個軸方向孔(未圖示)，該等軸方向孔係貫通碳熱源 4 而形成。因此，碳熱源 4 係比較容易破裂。碳熱源 4 係配置在紙管 20 之一方端部內、即前端部內，在與紙管 20 之內周壁密接之狀態下被保持。亦即，碳熱源 4 之外徑係與紙管 20 之內徑大致相等。此外，在本實施例之情形，碳熱源 4 之前端部係從紙管 20 之前端部突出。因此，使用者係藉由在碳熱源 20 之突出端點火，而可容易地使碳熱源 20 燃燒。

另一方面，香味產生源 6 係在與碳熱源 4 接觸之狀態下在紙管 20 之長度方向排列配置。亦即，香味產生源 6

係定位在紙管 20 之基端側、即吸口側。香味產生源 6 係在接受碳熱源 4 之燃燒熱而被加熱時，放出其香味。具體而言，香味產生源 6 係為了確保預定之通氣性而由填充在紙管 20 內之煙草絲所形成，煙草絲係例如將煙草葉予以裁切而得者。

前述紙管 20 係形成多層之管構造，各管係由螺旋形之積層薄片所形成，並透過接著劑彼此地貼合。詳細而言，如第 2 圖所示，紙管 20 係包含 3 層之管 22，形成各管 22 之積層片係分別包含至少各 1 層之鋁層 26 及紙層 24。

具體而言，內管 22i 係包含各 1 層之鋁層 26 及紙層 24，在此之鋁層 26 係包圍紙層 24 之外側。因此，內管 22i 之鋁層 26 係形成紙管 20 之內周面，且與碳熱源 4 及香味產生源 6 直接接觸。

此外，中管 22m 及外管 22o 係分別包含 2 層紙層 24 及 1 層鋁層 26，各鋁層 26 係分別被夾持在紙層 24。因此，當內管 22i、中管 22m 及外管 22o 貼合時，管 22i、22m、22o 中，與紙管 20 之直徑方向鄰接之管係分別以該等紙層 24 彼此貼合。因此，各管 22i、22m、22o 係彼此穩固地結合，而提供一種穩固之紙管 20。

再者，中管 22m 亦可由施有壓紋加工之積層片所形成。詳細言之，在中管 22m 之內周面，以規則或不規則之方式分佈有多數個凸部 32，另一方面，在該中管 22m 之外周面，分佈有對應凸部 32 之多數個凹部。因此，在此情形下當中管 22m 形成在內管 22i 之外周面上時，中管 22m 係以該凸

部 32 與內管 22i 之外周面接觸。亦即，內管 22i 與中管 22m 係局部地接觸。結果，在內管 22i 與中管 22m 之間，鄰接之凸部 32 係與內管 22i 之外周面共同作用而劃設為氣袋 34，該氣袋 34 係分佈在中管 22m 之整個內周面。同樣地，當在中管 22m 之外周面上形成有外管 22o 時，由於中管 22m 與外管 22o 係局部地接觸，因此在中管 22m 與外管 22o 之間分佈有對應前述凹部之氣袋 36。亦即，在紙管 20 內之中管 22m 的內外，配置有在紙管 20 之周方向且於軸線方向間歇性連續之氣袋 34、36，該等氣袋 34、36 係實質上將隔熱層 30 形成在中管 22m 之內外，該等隔熱層 30 係由氣袋 34 或 36 所構成，且從紙管 20 之前端延伸至基端。

此外，在煙草棒 2 之基端，透過外層紙 18 連接有棒狀之濾嘴 10。該濾嘴 10 係以包材 14 包入濾嘴纖維 12 而形成。在此之濾材 10 可為在其內部包含活性炭之炭濾嘴，亦可為組合有普通濾嘴(plain filter)與炭濾嘴之串列濾嘴。

因此，當碳熱源 4 點火，且使用者以吸煙物品 1 之吸口(即濾嘴 10)抽吸吸煙物品 1 時，碳熱源 4 之燃燒熱會藉由使用者之抽吸而對流通於碳熱源 4 內之軸方向孔內之空氣進行加熱。該加熱空氣係復通過香味產生源 6，經由吸煙物品 1 之吸口而被吸入至使用者之口腔內。此時，香味產生源 6 係被加熱空氣所加熱，煙草絲之香味(即煙草絲之香味成分)會放出至加熱空氣中。結果，使用者可品嚐煙草絲之香味。

然而，由於前述隔熱層 30 係發揮隔熱效果，因此從

碳熱源 4 傳達至紙管 20 之燃燒熱會被抑制，燃燒熱係可有效地對通過碳熱源 4 之空氣進行加熱，亦即有效地加熱香味產生源 6。

本發明並不限定在上述第 1 實施例之吸煙物品，可進行各種之變更。

例如，第 3 圖所示之第 2 實施例之吸煙物品 1 係在內管 20i 進行壓紋加工，且僅在內管 20i 之外側具有隔熱層 30。即使為該種隔熱層 30，亦能發揮充分之隔熱效果。

第 4 圖係顯示第 3 實施例，該第 3 實施例之吸煙物品係相當於將空洞 40 附加在第 1 或第 2 實施例之吸煙物品。詳細而言，該空洞 40 係在紙管 20 內確保於碳熱源 4 與香味產生源 6 之間。

為了驗證上述實施例之吸煙物品所具有之隔熱層 30 的隔熱效果，係分別準備各 10 支之第 3 實施例之形式所屬之實例 1、2 的吸煙物品、無隔熱層之比較例 1 的吸煙物品、及取代隔熱層而具有玻璃氈之比較例 2 的吸煙物品。

詳細而言，實例 1 之紙管、壓紋加工及碳熱源之規格係如下所述。

紙管

長度：30mm、內徑：6.4mm、紙層之厚度：20  $\mu$ m、各鋁層之厚度：20  $\mu$ m、隔熱層：存在於中管 22m 的內外

壓紋加工

壓紋形狀：剖面觀看為圓弧狀波、深度：0.6mm

碳熱源

長度：10mm(突出長度 5mm)

關於實例 2 之紙管、壓紋加工及碳熱源之規格，係對形成內管 22i 之積層薄片進行壓紋加工，此時，在內管 22i 與中管 22m 之間及內管 22i 與碳熱源 4 之間存在有隔熱層 30 的點，係與實例 1 之情形不同。

關於比較例 1 之紙管及碳熱源，只有紙管未具有隔熱層 30 之點，與實例 1、2 之情形不同。

關於比較例 2 之紙管及碳熱源，只有紙管之內徑為 6.7mm、且在碳熱源捲繞有玻璃氈之點，與實例 1、2 之情形不同。

此外，關於實例 1、2 及比較例 1、2 之吸煙物品，其他規格皆相同。

為了驗證上述隔熱效果，對於實例及比較例之吸煙物品，依據加拿大吸煙條件(CIR 條件)實施吸煙試驗，藉由放射溫度計在距紙管之前端達 15mm 之位置測量紙管之外周面的最高溫度，並求出實例及比較例之各個最高溫度的平均值。

以下之表 1 係顯示測量結果。

【表 1】

|           | 實例 1        | 實例 2        | 比較例 1  | 比較例 2  |
|-----------|-------------|-------------|--------|--------|
| 紙管之規格     | 在中管之內外具有隔熱層 | 在內管之內外具有隔熱層 | 無隔熱層   | 具有玻璃氈  |
| 平均最高溫度[℃] | 97.98       | 99.54       | 118.56 | 104.25 |

如表 1 所示，比較例 1 之紙管之外表面的平均最高溫

度為 118.56°C，相對於此，比較例 2 之平均最高溫度為 104.25°C。由此，捲繞在碳熱源之玻璃氈係降低紙管之外周面之平均最高溫度，而發揮隔熱效果。

另一方面，實例 1 及實例 2 之紙管 20 之外表面的平均最高溫度為 97.98°C、99.54°C。該等之平均最高溫度皆係比比較例 2 之平均最高溫度 104.25°C 還低。由此得知，形成在紙管 20 內之隔熱層 30 係發揮較比較例 2 之玻璃氈更佳之隔熱效果。此外，若比較實例 1、2 之平均最高溫度，則實例 1 之隔熱層的隔熱效果係比實例 2 之隔熱層之情形更佳。

如此，紙管 20 之隔熱層 30 係發揮高度隔熱效果，且抑制碳熱源 4 之燃燒熱逸出至紙管 20 外。因此，藉由碳熱源 4 之燃燒熱，香味產生源 6 係有效地被加熱。因此，從香味產生源 6 將其香味良好地放出，使用者即可品嚐其香味。

隔熱層 30 係只要對形成中管 22m 或內管 22i 之積層薄片施予壓紋加工而得者。因此，實例 1、2 之吸煙物品的製造並未要求玻璃氈等之隔熱材或隔熱材的對碳熱源 4 之捲繞步驟，而可容易且廉價地製造實例 1、2 之吸煙物品。

此外，隔熱紙 30 係對於紙管 20 之軸線方向，延伸於紙管 20 之整個區域，因此抑制煙草棒 2 之整體外表面的溫度上昇。

隔熱層 30 係除了上述隔熱功能以外，將碳熱源 4 確實地保持在紙管 20，且對紙管 20 之直徑方向賦予用以緩

和施加於紙管 20 之來自外部的彈性力。為了驗證該種紙管 20 之彈性力，係重新準備各 5 支之實例 1、2 之紙管 20、及比較例 1 之紙管。

此外，對於實例 1、2 及比較例 1 之紙管，實施用以確認在紙管發生破裂或壓曲之針規(pin gauge)之直徑的試驗。具體而言，首先從紙管之前端開口將直徑 6.4mm 之針規插入至紙管達 5mm。藉由在此之插入，若在紙管未發生破裂或壓曲，則一面更換為直徑比前一次之針規更大之針規，一面反覆進行上述針規之插入直到發生破裂或壓曲為止。在此，前一次之針規的直徑與這次之針規的直徑之間的差為 0.01mm。

以下之表 2 係顯示前述之確認試驗的結果，亦即顯示在比較例 1、實例 1、2 之紙管發生破裂或壓曲之針規的平均最大直徑(即紙管之容許最大內徑)。

【表 2】

|            | 比較例 1 之紙管 | 實例 1 之紙管 | 實例 2 之紙管 |
|------------|-----------|----------|----------|
| 容許最大內徑[mm] | 6.55      | 6.65     | 6.67     |

如表 2 所示，比較例 1 之紙管的容許最大內徑為 6.55mm，相對於此，實例 1、2 之紙管的容許最大內徑係分別為 6.65mm 及 6.67mm。由此確認，與比較例 1 之紙管相比較，實例 1、2 之紙管 20 係在其直徑方向具有更大之彈性。這是意指：只要將比實例 1、2 之紙管 20 的內徑(6.40mm)更大之外徑的碳熱源 4 壓入紙管 20 內，紙管 20 即可在不會

導致碳熱源 4 之脫落的情形下，藉由該彈性力確實地保持碳熱源 4。此外，即便使用者將具有比較容易破裂之碳熱源 4 的吸煙物品 1 掉落時，紙管 20 亦可藉由該彈性力防止碳熱源 4 之破損。

本發明並非限定在上述之一實施例者，可進行各種之變形。

例如，隔熱層 30 亦可藉由對形成紙管 20 之外管 22o 之積層薄片施予壓紋加工，而形成在中管 22m 與外管 22o 之間。

此外，隔熱層 30 亦可配置在紙管 20 之軸線方向的一部分，亦可配置在其全域。

再者，形成隔熱層 30 之氣袋 34、36 之形狀、亦即形成在積層薄片之壓紋並不限定在圖示之例，亦可具有三角波、梯形波等之剖面液狀，且其俯視之形狀亦為任意者。

此外，紙管 20 內之鋁層 26 係可替換成由熱傳導率低之其他金屬所構成之金屬層。

再者，紙管 20 亦可具有包含 4 層以上之管的多層構造。

此外，如第 5 圖所示，碳熱源 4 係可具有與紙管 20 之前端面齊平之端面。此時，不會有直接對碳熱源 4 施加來自外部之力，而可更進一步防止碳熱源 4 從紙管 20 之脫落，並且使吸煙物品 1 之外觀性提升。此外，紙管 20 係圍繞碳熱源 4 之整個外周面，因此即便使用者將吸煙物品 1 掉落時，亦可更確實地防止碳熱源 4 之破損。

此外，香味產生源係除了前述煙草絲以外，只要是接受來自碳熱源 4 之燃燒熱而放出香味者即可。

### 【圖式簡單說明】

第 1 圖係本發明第 1 實施例之具備碳熱源之吸煙物品的剖視圖。

第 2 圖係顯示第 1 圖之部位 A 之紙管的剖視圖。

第 3 圖係顯示本發明第 2 實施例之具備碳熱源之吸煙物品的一部分之放大剖視圖。

第 4 圖係本發明第 3 實施例之具備碳熱源之吸煙物品的剖視圖。

第 5 圖係本發明第 4 實施例之具備碳熱源之吸煙物品的剖視圖。

### 【主要元件符號說明】

|       |      |     |       |
|-------|------|-----|-------|
| 1     | 吸煙物品 | 2   | 煙草棒   |
| 4     | 碳熱源  | 6   | 香味產生源 |
| 10    | 濾嘴   | 12  | 濾嘴纖維  |
| 14    | 包材   | 18  | 外層紙   |
| 20    | 紙管   | 22i | 內管    |
| 22m   | 中管   | 22o | 外管    |
| 24    | 紙層   | 26  | 鋁層    |
| 30    | 隔熱層  | 32  | 凸部    |
| 34、36 | 氣袋   | 40  | 空洞    |

# 發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：99146858

※申請日：99.12.30 ※IPC 分類：A24D/08 (2006.01)

A24F 47/06 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

具備碳熱源之吸煙物品

SMOKING OBJECT HAVING CARBON HEAT SOURCE

二、中文發明摘要：

本發明之具備碳熱源之吸煙物品(1)係具備：紙管(20)，其各管係由包含至少各一層之鋁層(26)及紙層(24)之積層薄片所形成；碳熱源(4)，保持在紙管(20)之前端；及香味產生源(6)，配置在紙管(20)內；其中，紙管(20)係具有至少圍繞碳熱源(4)之隔熱層(30)，該隔熱層(30)係藉由分佈在彼此鄰接之管間之氣袋(34、36)所形成。

三、英文發明摘要：

Smoking object (1) having carbon heat source comprises paper pipe (20) that is constituted in a multiple layered tube structure and each tube is formed by a laminated sheet having at least one layer of aluminum layer (26) and one layer of paper layer (24), carbon heat source (4) held in a front tip of paper pipe (20), and flavor generating source (6) disposed within paper pipe (20), in which paper pipe (20) has at least heat insulating layer (30) surrounding carbon heat source (4), and heat insulating layer (30) is formed by air pockets (34, 36) distributed between mutually adjacent tubes.

## 七、申請專利範圍：

## 1. 一種具備碳熱源之吸煙物品，係具備：

紙管，係為構成多層之管構造的紙管，各管係由包含至少各一層之金屬層及紙層之積層薄片所形成；

碳熱源，係為保持在前述紙管之前端部之可燃燒的碳熱源，其具有通氣性，且其外周面之至少一部分係直接密接在前述紙管之內周壁；及

香味產生源，係為配置在前述紙管內且從前述碳熱源朝前述紙管之基端延伸於前述紙管內之具通氣性的香味產生源，接受前述碳熱源之燃燒熱而放出香味；

前述紙管係復具有配置在彼此鄰接之至少 1 組之管間，且至少圍繞前述碳熱源之隔熱層，該隔熱層係藉由分佈在前述管間之氣袋所形成。

## 2. 如申請專利範圍第 1 項所述之具備碳熱源之吸煙物品，其中，前述一組積層薄片中之一方的積層薄片係具有在與另一方的積層薄片之間形成前述隔熱層的壓紋面。

## 3. 如申請專利範圍第 2 項所述之具備碳熱源之吸煙物品，其中，前述紙管係包含：

內管，形成前述紙管之內周面；

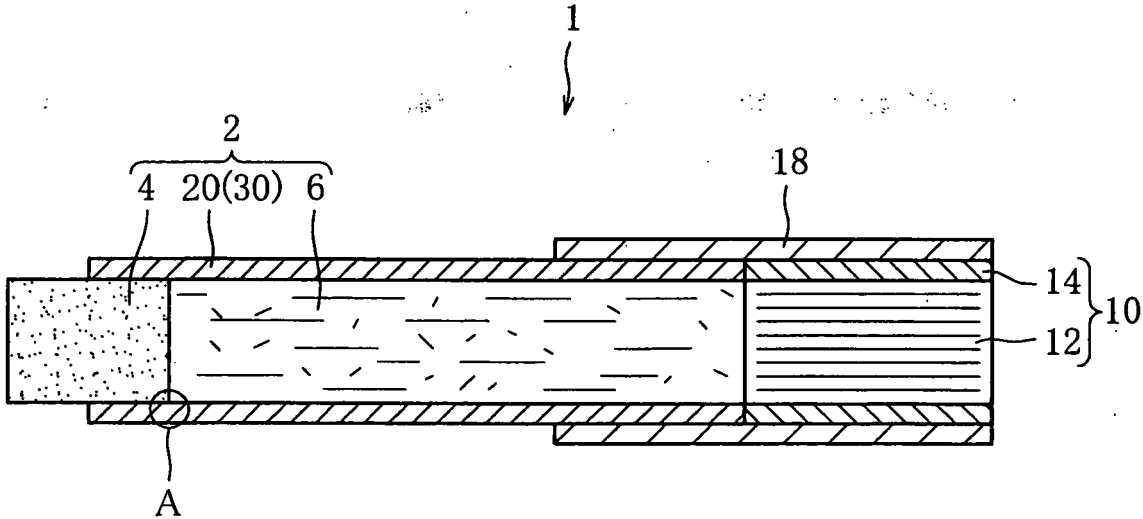
外管，形成前述紙管之外周面；及

中管，配置在前述內管與外管之間。

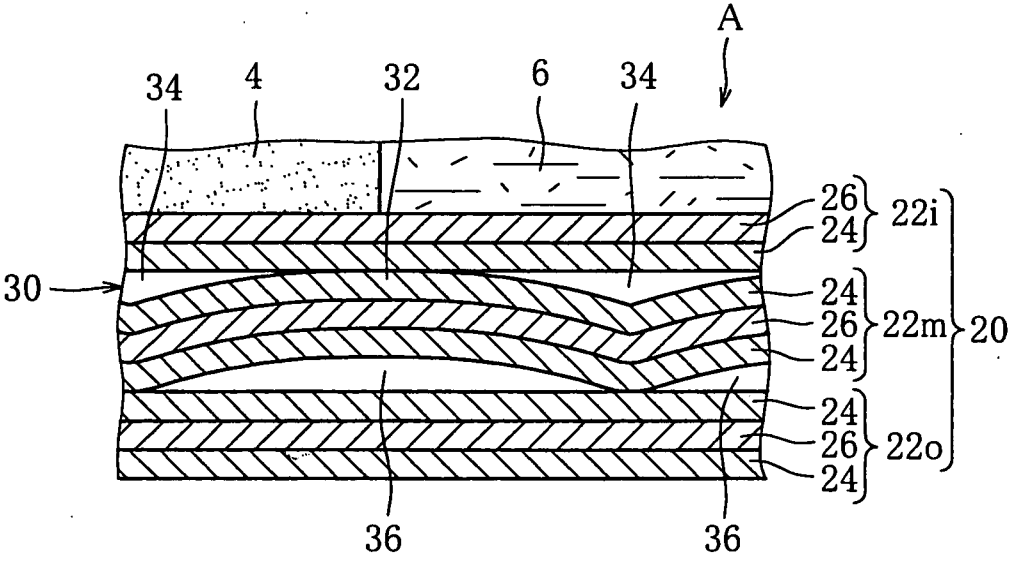
## 4. 如申請專利範圍第 3 項所述之具備碳熱源之吸煙物品，其中，前述隔熱層係分別配置在前述內管與中管之間、及前述中管與外管之間。

5. 如申請專利範圍第 3 項所述之具備碳熱源之吸煙物品，其中，前述隔熱層係分別配置在前述碳熱源與前述內管之間、及前述內管與中管之間。
6. 如申請專利範圍第 2 項所述之具備碳熱源之吸煙物品，其中，前述隔熱層係從前述紙管之前端延伸至前述基端。
7. 如申請專利範圍第 1 項所述之具備碳熱源之吸煙物品，其中，前述香味產生源係鄰接前述碳熱源而配置。
8. 如申請專利範圍第 1 項所述之具備碳熱源之吸煙物品，復包含透過外層紙連接在前述紙管之基端的濾嘴。

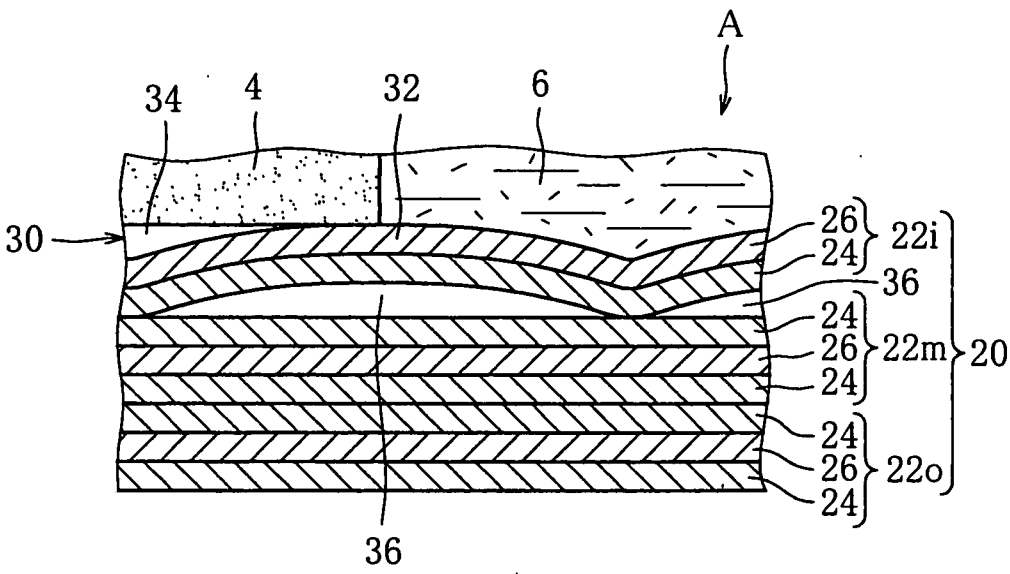
八、圖式：



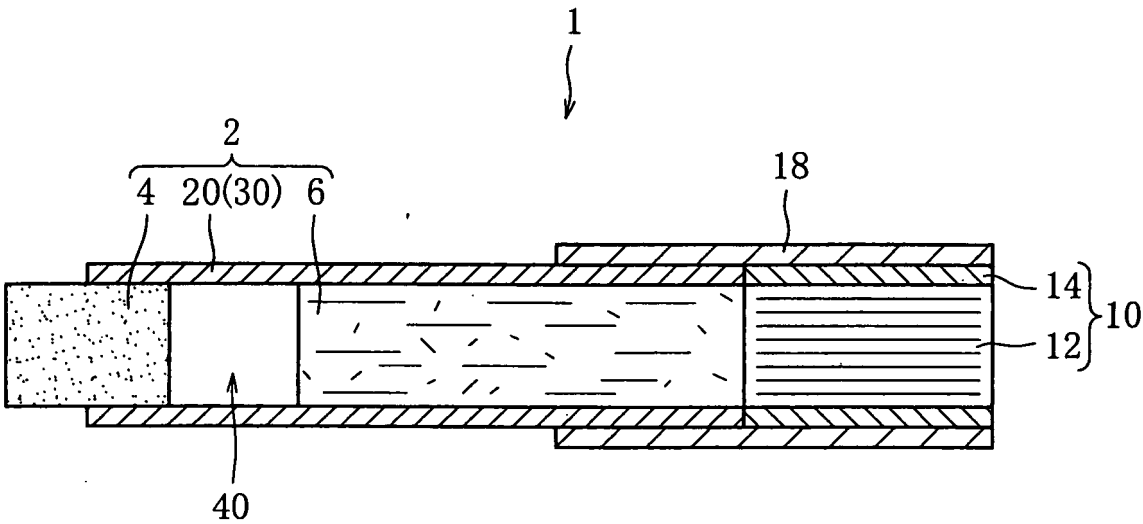
第 1 圖



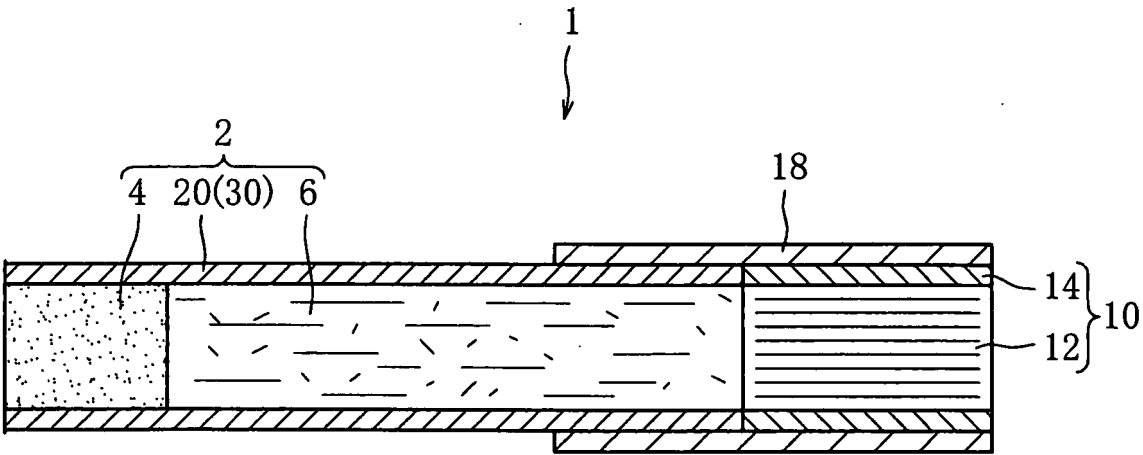
第 2 圖



第 3 圖



第 4 圖



第 5 圖

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 ( 2 ) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

|       |       |
|-------|-------|
| 4     | 碳熱源   |
| 6     | 香味產生源 |
| 20    | 紙管    |
| 22i   | 內管    |
| 22m   | 中管    |
| 22o   | 外管    |
| 24    | 紙層    |
| 26    | 鋁層    |
| 30    | 隔熱層   |
| 32    | 凸部    |
| 34、36 | 氣袋    |

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

本案無代表化學式

## 六、發明說明：

### 【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種具備碳熱源之吸煙物品，特別是關於保持碳熱源之紙管。

### 【先前技術】

該種吸煙物品之一已知有揭露於專利文獻 1 之吸煙物品。該專利文獻 1 之吸煙物品係具備：紙管，由金屬層及紙層所構成；碳熱源，保持在該紙管內，且藉由點火而燃燒；及香味產生源，與碳熱源鄰接而配置在前述紙管內，且藉由接受碳熱源之燃燒熱而加熱，以放出香味。

再者，專利文獻 1 之吸煙物品復具備玻璃氈(glass mat)。該玻璃氈係捲繞在碳熱源之外周面，且具有作為對紙管隔熱之隔熱材的功能。因此，玻璃氈係抑制碳熱源之燃燒熱通過紙管而散熱至紙管之外側。結果，碳熱源之燃燒熱係有效地傳達至香味產生源，香味產生源係將其香味有效地放出。

另一方面，專利文獻 2 所揭露之吸煙物品係包含：唇狀之內層套筒，與碳熱源直接密接，以取代前述玻璃氈；及外層套筒，配置在該內層套筒之外側；在該外層套筒與碳熱源之間確保預定之間隔。該種內層及外層套筒亦有效地使碳熱源之燃燒熱傳達至香味產生源。

(先前技術文獻)

(專利文獻)

(專利文獻 1)WO 2007-119678 A1

(專利文獻 2)JP 2-84165 A

【發明內容】

(發明所欲解決之課題)

在上述專利文獻 1 之吸煙物品之情形，由於玻璃氈係捲繞在碳熱源之整個外周面，因此該種玻璃氈係使碳熱源之點火性惡化。此外，玻璃氈之使用係不但會使吸煙物品之零件件數增加，且對於吸煙物品之製造會附加地要求玻璃氈之捲繞步驟，因而使吸煙物品之製造成本增加。

再者，在上述專利文獻 2 之吸煙物品之情形，內層及外層套筒雖與碳熱源皆配置在由捲紙所構成之紙管內，但該種構造係使吸煙物品之構造變得複雜。因此，專利文獻 2 之吸煙物品的製造困難，且其生產性不佳。

本發明之目的在於提供一種可有效地將碳熱源之燃燒熱傳導至香味產生源且可謀求零件件數之減少及生產性之提升之具備碳熱源的吸煙物品。

(解決課題之手段)

為了要達成上述目的，本發明之具備碳熱源之吸煙物品係具備：紙管，係為構成多層之管構造的紙管，各管係由包含至少各一層之金屬層及紙層之積層薄片所形成；碳熱源，係為保持在紙管之前端部之可燃燒的碳熱源，其具有通氣性，且其外周面之至少一部分係直接密接在紙管之內周壁；及香味產生源，係為配置在紙管內且從碳熱源朝紙管之基端延伸於紙管內之具通氣性的香味產生源，接受碳熱源之燃燒熱而放出香味；紙管係復具備配置在彼此鄰

接之至少 1 組之管間，且至少圍繞碳熱源之隔熱層，該隔熱層係藉由分佈在管間之氣袋所形成。

紙管係包含隔熱層，該隔熱層係發揮高度之隔熱效果，且抑制碳熱源之燃燒熱逸散至紙管外。因此，香味產生源係藉由碳熱源之燃燒熱而有效率地被加熱。因此，從香味產生源良好地放出其香味，使用者可品嚐其香味。

此外，隔熱層係除了上述之隔熱功能以外，將碳熱源確實地保持在紙管，且對紙管之直徑方向賦予用以緩和施加於紙管之來自外部之力的彈性力。因此，紙管係可在不會造成碳熱源之脫落的情形下，藉由該彈性力確實地保持碳熱源。再者，即便在使用者將具備比較容易破裂之碳熱源的吸煙物品掉落時，紙管亦可藉由該彈性力防止碳熱源之破損。

詳細而言，一組積層薄片中之一方的積層薄片係具有在與另一方的積層薄片之間形成隔熱層的壓紋面。因此，吸煙物品之製造係不會要求玻璃氈等隔熱材或相對於碳熱源之隔熱層的捲繞步驟，因而可容易且廉價地製造吸煙物品。

具體而言，紙管係包含：內管，形成紙管之內周面；外管，形成紙管之外周面；及中管，配置在內管與外管之間。

較佳為，隔熱層係分別配置在內管與中管之間、及中管與外管之間。

隔熱層亦可分別配置在碳熱源與內管之間、及內管與中管之間。

此外，隔熱層較佳為從紙管之前端延伸至基端。此

時，隔熱層係對於紙管之軸線方向遍及整個紙管而延伸，因此抑制紙管之整個外表面的溫度上昇。

此外，香味產生源較佳為鄰接碳熱源而配置。

再者，吸煙物品復可包含透過外層紙(tip paper)連接在紙管之基端的濾嘴。

(發明之效果)

依據本發明之具備碳熱源之吸煙物品，由於紙管具有隔熱層，因此可有效率地將碳熱源之燃燒熱傳達至香味產生源，且可容易且廉價地製造。

#### 【實施方式】

參照第 1 圖，第 1 實施例之吸煙物品 1 係具備煙草棒 2。該煙草棒 2 係包含中空圓筒狀之紙管 20，在該紙管 20 之內部配置有圓柱狀之碳熱源 4 及香味產生源 6。該等碳熱源 4 及香味產生源 6 係分別具有通氣性。

詳細言之，碳熱源 4 係具有複數個軸方向孔(未圖示)，該等軸方向孔係貫通碳熱源 4 而形成。因此，碳熱源 4 係比較容易破裂。碳熱源 4 係配置在紙管 20 之一方端部內、即前端部內，在與紙管 20 之內周壁密接之狀態下被保持。亦即，碳熱源 4 之外徑係與紙管 20 之內徑大致相等。此外，在本實施例之情形，碳熱源 4 之前端部係從紙管 20 之前端部突出。因此，使用者係藉由在碳熱源 4 之突出端點火，而可容易地使碳熱源 4 燃燒。

另一方面，香味產生源 6 係在與碳熱源 4 接觸之狀態下在紙管 20 之長度方向排列配置。亦即，香味產生源 6

係定位在紙管 20 之基端側、即吸口側。香味產生源 6 係在接受碳熱源 4 之燃燒熱而被加熱時，放出其香味。具體而言，香味產生源 6 係為了確保預定之通氣性而由填充在紙管 20 內之煙草絲所形成，煙草絲係例如將煙草葉予以裁切而得者。

前述紙管 20 係形成多層之管構造，各管係由螺旋形之積層薄片所形成，並透過接著劑彼此地貼合。詳細而言，如第 2 圖所示，紙管 20 係包含 3 層之管 22，形成各管 22 之積層片係分別包含至少各 1 層之鋁層 26 及紙層 24。

具體而言，內管 22i 係包含各 1 層之鋁層 26 及紙層 24，在此之紙層 24 係包圍鋁層 26 之外側。因此，內管 22i 之鋁層 26 係形成紙管 20 之內周面，且與碳熱源 4 及香味產生源 6 直接接觸。

此外，中管 22m 及外管 22o 係分別包含 2 層紙層 24 及 1 層鋁層 26，各鋁層 26 係分別被夾持在紙層 24。因此，當內管 22i、中管 22m 及外管 22o 貼合時，管 22i、22m、22o 中，與紙管 20 之直徑方向鄰接之管係分別以該等紙層 24 彼此貼合。因此，各管 22i、22m、22o 係彼此穩固地結合，而提供一種穩固之紙管 20。

再者，中管 22m 亦可由施有壓紋加工之積層片所形成。詳細言之，在中管 22m 之內周面，以規則或不規則之方式分佈有多數個凸部 32，另一方面，在該中管 22m 之外周面，分佈有對應凸部 32 之多數個凹部。因此，在此情形下當中管 22m 形成在內管 22i 之外周面上時，中管 22m 係以該凸

部 32 與內管 22i 之外周面接觸。亦即，內管 22i 與中管 22m 係局部地接觸。結果，在內管 22i 與中管 22m 之間，鄰接之凸部 32 係與內管 22i 之外周面共同作用而劃設為氣袋 34，該氣袋 34 係分佈在中管 22m 之整個內周面。同樣地，當在中管 22m 之外周面上形成有外管 22o 時，由於中管 22m 與外管 22o 係局部地接觸，因此在中管 22m 與外管 22o 之間分佈有對應前述凹部之氣袋 36。亦即，在紙管 20 內之中管 22m 的內外，配置有在紙管 20 之周方向且於軸線方向間歇性連續之氣袋 34、36，該等氣袋 34、36 係實質上將隔熱層 30 形成在中管 22m 之內外，該等隔熱層 30 係由氣袋 34 或 36 所構成，且從紙管 20 之前端延伸至基端。

此外，在煙草棒 2 之基端，透過外層紙 18 連接有棒狀之濾嘴 10。該濾嘴 10 係以包材 14 包入濾嘴纖維 12 而形成。在此之濾材 10 可為在其內部包含活性炭之炭濾嘴，亦可為組合有普通濾嘴(plain filter)與炭濾嘴之串列濾嘴。

因此，當碳熱源 4 點火，且使用者以吸煙物品 1 之吸口(即濾嘴 10)抽吸吸煙物品 1 時，碳熱源 4 之燃燒熱會藉由使用者之抽吸而對流通於碳熱源 4 內之軸方向孔內之空氣進行加熱。該加熱空氣係復通過香味產生源 6，經由吸煙物品 1 之吸口而被吸入至使用者之口腔內。此時，香味產生源 6 係被加熱空氣所加熱，煙草絲之香味(即煙草絲之香味成分)會放出至加熱空氣中。結果，使用者可品嚐煙草絲之香味。

然而，由於前述隔熱層 30 係發揮隔熱效果，因此從

碳熱源 4 傳達至紙管 20 之燃燒熱會被抑制，燃燒熱係可有效地對通過碳熱源 4 之空氣進行加熱，亦即有效地加熱香味產生源 6。

本發明並不限定在上述第 1 實施例之吸煙物品，可進行各種之變更。

例如，第 3 圖所示之第 2 實施例之吸煙物品 1 係在內管 22i 進行壓紋加工，且僅在內管 22i 之外側具有隔熱層 30。即使為該種隔熱層 30，亦能發揮充分之隔熱效果。

第 4 圖係顯示第 3 實施例，該第 3 實施例之吸煙物品係相當於將空洞 40 附加在第 1 或第 2 實施例之吸煙物品。詳細而言，該空洞 40 係在紙管 20 內確保於碳熱源 4 與香味產生源 6 之間。

為了驗證上述實施例之吸煙物品所具有之隔熱層 30 的隔熱效果，係分別準備各 10 支之第 3 實施例之形式所屬之實例 1、2 的吸煙物品、無隔熱層之比較例 1 的吸煙物品、及取代隔熱層而具有玻璃氈之比較例 2 的吸煙物品。

詳細而言，實例 1 之紙管、壓紋加工及碳熱源之規格係如下所述。

紙管

長度：30mm、內徑：6.4mm、紙層之厚度：20  $\mu$ m、各鋁層之厚度：20  $\mu$ m、隔熱層：存在於中管 22m 的內外

壓紋加工

壓紋形狀：剖面觀看為圓弧狀波、深度：0.6mm

碳熱源

長度：10mm(突出長度 5mm)

關於實例 2 之紙管、壓紋加工及碳熱源之規格，係對形成內管 22i 之積層薄片進行壓紋加工，此時，在內管 22i 與中管 22m 之間及內管 22i 與碳熱源 4 之間存在有隔熱層 30 的點，係與實例 1 之情形不同。

關於比較例 1 之紙管及碳熱源，只有紙管未具有隔熱層 30 之點，與實例 1、2 之情形不同。

關於比較例 2 之紙管及碳熱源，只有紙管之內徑為 6.7mm、且在碳熱源捲繞有玻璃氈之點，與實例 1、2 之情形不同。

此外，關於實例 1、2 及比較例 1、2 之吸煙物品，其他規格皆相同。

為了驗證上述隔熱效果，對於實例及比較例之吸煙物品，依據加拿大吸煙條件(CIR 條件)實施吸煙試驗，藉由放射溫度計在距紙管之前端達 15mm 之位置測量紙管之外周面的最高溫度，並求出實例及比較例之各個最高溫度的平均值。

以下之表 1 係顯示測量結果。

【表 1】

|            | 實例 1            | 實例 2            | 比較例 1  | 比較例 2  |
|------------|-----------------|-----------------|--------|--------|
| 紙管之規格      | 在中管之內外<br>具有隔熱層 | 在內管之內外<br>具有隔熱層 | 無隔熱層   | 具有玻璃氈  |
| 平均最高溫度[°C] | 97.98           | 99.54           | 118.56 | 104.25 |

如表 1 所示，比較例 1 之紙管之外表面的平均最高溫

度為  $118.56^{\circ}\text{C}$ ，相對於此，比較例 2 之平均最高溫度為  $104.25^{\circ}\text{C}$ 。由此可知，捲繞在碳熱源之玻璃氈係降低紙管之外周面之平均最高溫度，而發揮隔熱效果。

另一方面，實例 1 及實例 2 之紙管 20 之外表面的平均最高溫度為  $97.98^{\circ}\text{C}$ 、 $99.54^{\circ}\text{C}$ 。該等之平均最高溫度皆係比比較例 2 之平均最高溫度  $104.25^{\circ}\text{C}$  還低。由此得知，形成在紙管 20 內之隔熱層 30 係發揮較比較例 2 之玻璃氈更佳之隔熱效果。此外，若比較實例 1、2 之平均最高溫度，則實例 1 之隔熱層的隔熱效果係比實例 2 之隔熱層之情形更佳。

如此，紙管 20 之隔熱層 30 係發揮高度隔熱效果，且抑制碳熱源 4 之燃燒熱逸出至紙管 20 外。因此，藉由碳熱源 4 之燃燒熱，香味產生源 6 係有效地被加熱。因此，從香味產生源 6 將其香味良好地放出，使用者即可品嚐其香味。

隔熱層 30 係只要對形成中管 22m 或內管 22i 之積層薄片施予壓紋加工而得者。因此，實例 1、2 之吸煙物品的製造並未要求玻璃氈等之隔熱材或隔熱材的對碳熱源 4 之捲繞步驟，而可容易且廉價地製造實例 1、2 之吸煙物品。

此外，隔熱紙 30 係對於紙管 20 之軸線方向，延伸於紙管 20 之整個區域，因此抑制煙草棒 2 之整體外表面的溫度上昇。

隔熱層 30 係除了上述隔熱功能以外，將碳熱源 4 確實地保持在紙管 20，且對紙管 20 之直徑方向賦予用以緩

和施加於紙管 20 之來自外部的彈性力。為了驗證該種紙管 20 之彈性力，係重新準備各 5 支之實例 1、2 之紙管 20、及比較例 1 之紙管。

此外，對於實例 1、2 及比較例 1 之紙管，實施用以確認在紙管發生破裂或壓曲之針規(pin gauge)之直徑的試驗。具體而言，首先從紙管之前端開口將直徑 6.4mm 之針規插入至紙管達 5mm。藉由在此之插入，若在紙管未發生破裂或壓曲，則一面更換為直徑比前一次之針規更大之針規，一面反覆進行上述針規之插入直到發生破裂或壓曲為止。在此，前一次之針規的直徑與這次之針規的直徑之間的差為 0.01mm。

以下之表 2 係顯示前述之確認試驗的結果，亦即顯示在比較例 1、實例 1、2 之紙管發生破裂或壓曲之針規的平均最大直徑(即紙管之容許最大內徑)。

【表 2】

|            | 比較例 1 之紙管 | 實例 1 之紙管 | 實例 2 之紙管 |
|------------|-----------|----------|----------|
| 容許最大內徑[mm] | 6.55      | 6.65     | 6.67     |

如表 2 所示，比較例 1 之紙管的容許最大內徑為 6.55mm，相對於此，實例 1、2 之紙管的容許最大內徑係分別為 6.65mm 及 6.67mm。由此確認，與比較例 1 之紙管相比較，實例 1、2 之紙管 20 係在其直徑方向具有更大之彈性。這是意指：只要將比實例 1、2 之紙管 20 的內徑(6.40mm)更大之外徑的碳熱源 4 壓入紙管 20 內，紙管 20 即可在不會