



(21)申請案號：100110886

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 03 月 30 日

(51)Int. Cl. : A46B11/04 (2006.01)

(30)優先權：2010/03/31 美國 61/319,692

(71)申請人：美國棕欖公司(美國) COLGATE-PALMOLIVE COMPANY (US)

美國

(72)發明人：霍爾班 道格拉斯 HOHLBEIN, DOUGLAS (US)；布朗 詹姆士 BROWN, JAMES R. (US)

(74)代理人：黃慶源；陳彥希

(56)參考文獻：

US 2009/0044356A1

US 2009/0320226A1

審查人員：施威志

申請專利範圍項數：32 項 圖式數：26 共 58 頁

(54)名稱

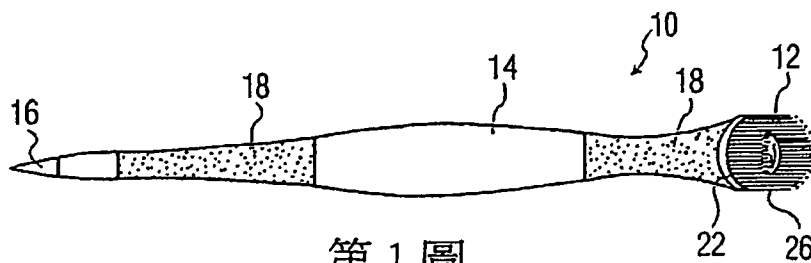
可快速釋放味道的口腔保健用具

ORAL CARE IMPLEMENT WITH RAPID FLAVOR RELEASE

(57)摘要

一種口腔保健牙刷，其係包含握把與在該握把之一端上的頭部，該頭部有至少一清潔元件。該頭部有至少一口腔保健施配器。該口腔保健施配器係經組態成在暴露於溫度約 35°C 至約 40°C 之水時在大約 5 秒內可釋出口腔保健材料。

An oral care toothbrush includes a handle having a head at one end of the handle, the head having at least one cleaning element. The head has at least one oral care dispenser. The oral care dispenser is configured to release an oral care material within about five seconds when exposed to water at a temperature of about 35°C to about 40°C.



第 1 圖

- 10 . . . 口腔保健牙刷
- 12 . . . 頭部
- 14 . . . 握把
- 16 . . . 牙籤
- 18 . . . 部份
- 22 . . . 刷毛或清潔元件區
- 26 . . . 清潔刷毛

# 發明專利說明書

公告本

(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：100110886

※ 申請日：100, 3, 30

※ IPC 分類：A46B 11/04 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

可快速釋放味道的口腔保健用具

ORAL CARE IMPLEMENT WITH RAPID FLAVOR  
RELEASE

二、中文發明摘要：

一種口腔保健牙刷，其係包含握把與在該握把之一端上的頭部，該頭部有至少一清潔元件。該頭部有至少一口腔保健施配器。該口腔保健施配器係經組態成在暴露於溫度約 35°C 至約 40°C 之水時在大約 5 秒內可釋出口腔保健材料。

三、英文發明摘要：

An oral care toothbrush includes a handle having a head at one end of the handle, the head having at least one cleaning element. The head has at least one oral care dispenser. The oral care dispenser is configured to release an oral care material within about five seconds when exposed to water at a temperature of about 35 °C to about 40 °C.

#### 四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第( 1 )圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

10...口腔保健牙刷

12...頭部

14...握把

16...牙籤

18...部份

22...刷毛或清潔元件區

26...清潔刷毛

五、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、發明說明：

### 【發明所屬之技術領域】

### 相關申請案之交互參照

下列專利申請案全部內容併入本文作為參考資料：2008 年 1 月 24 日申請之美國申請案序號 12/018,817，為申請於 2005 年 12 月 21 日之美國申請案第 11/314,716 號的部份連續案，美國申請案第 11/314,716 號為(1)申請於 2004 年 5 月 11 日之美國申請案第 10/843,135 號的部份連續案，第 10/843,135 號為申請於 2003 年 9 月 4 日之國際專利申請案第 PCT/US03/027455 號的部份連續案，其係主張申請於 2002 年 9 月 5 日之美國申請案第 60/408,321 的優先權；(2)申請於 2005 年 6 月 6 日之美國申請案第 29/231,483 號(現為美國專利第 D532,607 號)的連續案，第 29/231,483 號為申請於 2004 年 9 月 23 日之美國專利申請案第 29/213,754 號(現為美國專利第 D532,202 號)的連續案，第 29/213,754 號為申請於 2004 年 5 月 11 日共審查中之美國專利申請案第 10/843,135 號的部份延續，第 10/843,135 號為申請於 2003 年 9 月 4 日之國際專利申請案第 PCT/US03/27455 號的部份延續，其係主張申請於 2002 年 9 月 5 日之美國專利申請案第 60/408,321 號的優先權；以及(3)申請於 2005 年 6 月 6 日之美國申請案第 29/231,487 號(現為美國專利第 D528,803 號)以及申請於 2008 年 6 月 26 日之美國申請

案第 12/147,087 號(以美國專利第 2009/0320226 A1 號公開)的連續案。

本申請案也主張申請於 2010 年 3 月 31 日之美國專利臨時申請案第 61/319,692 號的權益。

### 發明領域

本申請案大體有關於牙刷，且更特別的是，有關於一種有位於頭部內在使用時可迅速釋出之口腔保健材料的牙刷。

### 【先前技術】

優良口腔衛生的好處為眾所周知。不過，旅行或離家時常常會忘記牙刷。旅館、保健護理所、療養院、醫院、日托中心、學校、航空公司、等等需要一次用完即棄型或使用次數有限的牙刷，在沒有牙刷及/或水供給下可經濟地提供給個人及拋棄。此類牙刷可用於販賣機，或大量配銷以便在任何地方可簡便可攜地使用。

各種類型的用完即棄型、使用次數有限，或可攜式牙刷為本技藝所習知。例如，有些牙刷系統企圖用以下方式滿足需求：通過整合通道來提供在牙刷本身裡面的牙膏，用以通過牙刷分配至刷毛四周。此法由於有整合通道之牙刷的製造成本增加而比較不經濟。此外，有些整合通道式牙刷的牙膏因密封不當而容易乾掉、變硬及走味。

**【發明內容】**

本申請案藉由提供一種口腔保健用具來解決先前技術的一或更多問題，其係包含一握把與連接至該握把之一端的一頭部。該頭部有至少一清潔元件。該頭部有至少一口腔保健施配器。該口腔保健施配器係經組態成在暴露於溫度約 35°C 至約 40°C 之水時可在大約 5 秒內釋出一口腔保健材料。

在一具體實施例中，提供一種有一可破裂施配器的無水牙刷，該可破裂施配器包含一口腔保健材料且連接於牙刷的刷毛部份用以分配口腔保健材料至牙齒以提供潔牙及口氣清新作用，以輸送清潔、拋光、增白、齒間清潔、及口氣清新作用，除了有用完即棄型或使用次數有限之典型牙刷的清潔效率以外。

在一具體實施例中，牙刷可具有(1)由牙刷刷毛或其他清潔元件提供的齒面清潔作用以及可破裂施配器之中的口腔保健材料；(2)由牙籤提供的齒間清潔作用；以及(3)由可破裂施配器中之口腔保健材料提供的口氣清新作用。

在一些具體實施例中，口腔保健牙刷可包含一握把，該握把之一端裝上一口腔保健頭部以及該握把之另一端裝上口腔保健附件。多個口腔保健元件，例如清潔/按摩元件，彼等可為從頭部之外表面向外延伸的刷毛。該頭部也包含用於分配口腔保健材料於頭部之口腔保健區的一或更多結構。

在一些具體實施例中，該口腔保健牙刷可以尺寸小及重量輕為特徵使得它方便適合旅行時使用。藉由包含作為牙刷之一部份的附件，例如牙籤、牙線或舌垢刮除器，該口腔保健牙刷能夠具有多種功能。

在一些具體實施例中，該口腔保健牙刷可包含形成於該握把之一端的一牙籤；以及連在該握把之另一端的一頭部，該頭部有包含多個刷毛及保存一凝膠膠囊於其中的一刷毛區，該凝膠膠囊含有一口腔保健溶液。在其他的具體實施例中，該凝膠膠囊可換成一定數量的牙粉、牙膏或潔牙凝膠潔牙劑，以提供可破裂施配器內之潔牙劑的清潔效益。

在一些具體實施例中，牙刷頭中之刷毛的一子集可包含固定該膠囊的數個保持構件(retaining member)。該保持構件可由頭部的刷毛區伸出，而且可向內彎曲以夾住膠囊。該等保持構件可由與其他刷毛相同的材料製成，以及可比刷毛短及寬些以提供較大的支撐及剛性。

由下文給出的詳細說明可明白其他的特徵及選項。不過，應瞭解，儘管詳細說明及特定實施例指出本發明的較佳具體實施例，然而其係僅供舉例說明，因為熟諳此藝者由詳細說明可明白在本發明的精神及範疇內仍有各種變化及修改。應瞭解，前面的一般說明及以下的詳細說明只是用來示範及解釋。

本發明牙刷之一些具體實施例的優點為該牙刷的大小及組態使得嚴格衛生使用成為有可能，例如手指不

會進入口腔，使其適合用在公眾場合。在不需水槽或飲水機或其他水源下可使用。

### 【實施方式】

由下文給出僅供舉例說明從而非限定本發明的詳細描述及附圖可更完整地明白本文的特徵。

以下詳細說明係參考附圖。圖中相同或類似的元件用相同的元件符號表示。

第 1 至 4 圖圖示包含頭部 12 及握把 14 的口腔保健牙刷 10。頭部 12 可為填充頭(refill head)，從而其係可卸除地連接至握把 14；或為永久性連接至握把 14 的頭部 12。

用各種剛性材料可模造大部份的握把 14 及部份頭部 12，包含塑膠、樹脂、等等，例如，聚丙烯。握把 14 相對頭部 12 末端的末端部份係連接至一附件，為由有彈性且柔軟的熱塑彈性體形成的牙籤 16 較佳。在本發明的實施中，牙籤 16 可為一填充物，從而可卸除地連接至握把 14，或為永久性連接至握把 14 的牙籤 16。牙籤 16 提供用於清除齒間污物的機構。形成牙籤 16 的柔軟彈性體提供更舒適的齒間清潔。不過，牙籤 16 可由類似於握把 14 主要部份的剛性硬材料製成，或只是黏著或以其他方式固定至握把 14 末端的橡膠或彈性體牙籤。

握把 14 的部份 18 也可由有彈性且柔軟的熱塑彈性



體形成。形成牙籤 16 及握把部份 18 的熱塑彈性體可為熱塑硫化膠(thermoplastic vulcanate, TPV)，其係由聚丙烯與 EPDM (乙烯丙烯二烯單體)的混合物組成，EPDM 的市售商標為 SANTOPRENE™，在美國專利第 5,393,796 號中有描述；或為 VYRAM™(商標)，其係由聚丙烯與天然橡膠混合物組成的另一 TPV。SANTOPRENE™ 與 VYRAM™ 兩種均為 Advanced Elastomer 系統所產生之彈性體。其他適當的彈性體包含：KRATON，為殼體所售之苯乙烯嵌段共聚物(SBC)的商標；與 DYNAFLEX G 2706(商標)，為 GLS Corporation 所售之熱塑彈性體且是用 KRATON(商標)聚合物製成。

握把 14 可進一步包含由部份表面凸出的數個小凹部、凸塊、或隆起，以提供握把 14 的裝飾性外觀以及在使用牙刷 10 期間增強握把 14 的握持作用。小凹部可用與握把 14 柔軟彈性體部份 18 相同的材料形成或者是用與握把 14(例如，剛性材料，如聚丙烯)主要部份相同的材料形成。全部或部份的握把 14 可由任一適當的材料製成，例如塑膠、木材、金屬、或各種生物可分解的天然材料。握把 14 在分開的彈性部份 18、18 之間的握持部份製成大體平坦或橢圓形的形狀，而非圓柱形較佳，以利該握把的握持作用。

如第 4 圖所示，頭部 12 之另一部份，其係界定一頭部之刷毛或清潔元件區 22，也可由有彈性且柔軟的

熱塑彈性體形成，例如用於形成握把部份 18 的熱塑彈性體。清潔區 22 可包含設於彼之表面中的一或更多凹處 24，表面中有開口 30，這對包含於其中的可破裂施配器(凝膠膠囊 32 較佳)可提供緩衝效果，以下將作更完整的描述。清潔區 22 更包含許多清潔元件，可為習知的細線，尼龍較佳，或者是整體從頭部 12 外表面向外延伸的彈性刷毛或指狀物。在以最佳方式圖示於第 4 圖的具體實施例中，所有清潔元件 26 均由區塊 22 外表面向外延伸一段相同距離以便產生一個大體平坦的表面。不過，替換地，有些清潔元件 26 可比其他清潔元件 26 長或短些。可變長度的清潔元件 26 在第 14 圖中以點狀外尖(out tips)26a 圖示，以及為了圖示清楚以及聚焦於該元件的可變性，只以實線圖示清潔元件 26 的主體部份 26b。

本文所用的“清潔元件”一詞是要以通稱的意思表示排列成圓形橫截面形狀或任何合意形狀(包括直線部份與正弦曲線部份)的清潔元件或按摩元件。應瞭解，特別圖示之清潔元件只是為了示範。然而，實施在此之特徵可用相同或不同的組態(例如揭示於美國專利第 5,609,890 號、第 5,390,984 號、與第 5,533,791 號的釘式模內植毛(in-mold tufting, IMT)刷毛技術，從而全部揭示內容併入本文作為參考資料)及/或相同或不同的刷毛材料(例如，尼龍刷毛、螺線刷毛、橡膠刷毛、等等)的各種組合。同樣，儘管第 1 至 4 圖所圖示之清潔元件

26 是大體垂直於頭部 12 外表面，然而有些或全部的清潔元件 26 可與頭部 12 的外表面有不同的角度。從而有可能選定組態、材料、及方向的組合方式以實現合意的特定結果，例如加強清潔、光亮牙齒、口氣清新、牙齒增白、及/或牙齦按摩。

如上述，清潔區 22 可包含經設計成可容納及保持口腔保健施配器(例如，可破裂膠囊 32)於其中的一或更多凹痕 24。可改變一或更多凹痕 24 的尺寸以便不只容納不同尺寸的施配器 32，也可改變牙粉、牙膏、或潔牙凝膠潔牙劑或其他口腔保健材料的數量，用於在使用本發明期間，當由區塊 22 伸出的元件 26 作用於牙齒時，輸送至牙齒，藉此該口腔保健材料可用清潔元件增強牙齒之清潔。儘管可將本發明製造成包含塞滿牙粉、牙膏、或潔牙凝膠潔牙劑且藉由填充牙粉、牙膏、或潔牙凝膠潔牙劑於施配器而可重覆使用，使用有一或更多內含於其中的凝膠膠囊 32 較佳。本發明使用單一凝膠膠囊 32 為最佳，這樣是最容易運送、使用、及丟棄；不過，本發明也可具備數個可更換後丟棄的膠囊 32 而可重覆使用。

凹痕的形式為緩衝槽 28 較佳，其係按一定尺寸製作及成形以便容納及保持凝膠膠囊 32，而在刷毛區 22 塗抹於牙齒並且刷動期間之前凝膠膠囊 32 不會太早破裂。緩衝槽 28、開口 30、及構成刷毛區 22 的材料為凝膠膠囊 32 提供緩衝效果以防止凝膠膠囊 32 在使用前就

破裂。

凝膠膠囊 32 保存且塗抹口腔保健溶液於牙刷頭 12 的刷毛 26 上。該口腔保健溶液可為牙膏、凝膠、漱口藥、或類似的潔牙劑或口腔衛生用品，或一同內含於該可破裂膠囊 32 之中的組合。凝膠膠囊 32 為填充液體、有在與牙齒摩擦時容易破裂或爆裂之易碎薄壁、或與使用者的唾液混合時會溶解的凝膠膠囊為較佳。組成凝膠膠囊 32 的材料與內含於其中之口腔保健溶液可被使用者的牙刷 10 用盡為較佳，這樣就不需要水、洗臉槽、或廢棄物貯藏器供吐出凝膠膠囊 32 或其內容物。該口腔保健溶液保存於凝膠膠囊 32 內直到準備使用牙刷 10。凝膠膠囊 32 可完全密封，這有助於使口腔保健溶液保持新鮮直到使用時。

膠囊或施配器 32 可包括一活性劑。可用活性劑的非限定性實施例包括抗菌劑、美白劑、抗敏劑、抗發炎劑、抗黏劑、牙菌斑指示劑、調味料(flavorant)、可感覺成分(sensates)、口氣清新劑、牙齦健康劑以及著色劑。這些藥劑的實施例包括金屬離子劑(例如亞錫離子劑、銅離子劑、鋅離子劑、銀離子劑)三氯沙；三氯沙單磷酸鹽、氯已定(chlorhexidine)、阿來西定(alexidine)、海克替啶(hexetidine)、血根鹼(sanguinarine)、羥基氣苯胺(benzalkonium chloride)、柳醯胺苯(salicylanilide)、度米芬(domiphen bromide)、十六烷基氯化吡啶(cetylpyridinium chloride)、十四烷基氯化吡啶

(tetradecylpyridinium chloride)、N-十四烷基-4-乙基氯化吡啶(N-tetradecyl-4-ethylpyridinium chloride, TDEPC)、奧替尼啉(octenidine)、地莫匹醇(delmopinol)、辛哌醇(octapinol)、乳酸鏈球菌素(nisin)、精油(essential oils)、呋喃酮(furanones)、細菌素(bacteriocins)、黃烷(flavans)、類黃酮、葉酸(folic acids)、維生素、礦物質、過氧化氫、過氧化脲、過碳酸鈉、PVP-H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>、聚合物鍵合的過氧化物、硝酸鉀、堵塞劑(occluding agents)、生物活性玻璃(bioactive glass)、精胺酸鹽、精胺酸碳酸氫鹽、巴查林(bacalin)、多酚、丙酮酸乙酯(ethyl pyruvate)、二硫胍乙啶(guanidinoethyl disulfide)、齒垢控制物(taftar control agents)、抗污成分(anti-stain ingredient)、磷酸鹽、聚乙烯膦酸(polyvinylphosphonic acid)、PVM/MA 共聚物；酵素、葡萄糖氧化酶、木瓜酶(papain)、無花果蛋白酶(ficin)、月桂醯精胺酸乙酯(ethyl lauroyl arginate)、薄荷腦(menthol)、香旱芹酮(carvone)、以及茴香腦(anethole)、各種不同的調味醛類(flavoring aldehydes)、酯類以及醇類、綠薄荷油(spearmint oils)、薄荷油(peppermint oil)、冬青油(wintergreen oil)、黃樟油(sassafras oil)、丁香油(clove oil)、鼠尾草油(sage oil)、桉油(eucalyptus oil)、馬鬱蘭油(marjoram oil)、肉桂油(cinnamon oil)、檸檬油(lemon oil)、萊姆油(lime oil)、葡萄柚油(grapefruit oil)、及/或橙油(orange oil)。

活性劑可與牙膏相容，或者可以是不安定的及/或與典型的牙膏成分起反應。活性劑也可以是一種用以促進整體刷洗效力的牙齒清潔劑。

活性劑可以提供於任何適當的載劑(vehicle)中，諸如配於水溶液中或呈凝膠或糊劑(paste)的形式。載劑可以具有多樣化的各種視覺美感，包括澄清的溶液或凝膠或不透明的溶液或凝膠。載劑的非限定性實施例包括水、單羥醇(monohydric alcohols)(例如，乙醇)、聚(氧化乙烯)[poly(ethylene oxides)][例如，聚乙二醇(polyethylene glycols)，例如可購自 Union Carbide 的 PEG 2M、5M、7M、14M、23M、45M，以及 90M]、羧基亞甲基聚合物(carboxymethylene polymers)(例如可購自 B.F. Goodrich 的 Carbopol®934 以及 974)，及彼等之組合。熟諳此藝者明白合適載劑的選擇取決於例如活性劑的特性以及介質的所欲特性(例如，黏度)。

在使用時，凝膠膠囊 32 會擠壓頂抵牙齒而爆裂或破裂或溶解，將口部保健溶液施用於清潔元件 26 上。使用者接著可用牙刷 10 刷牙。在刷牙前或後，使用者也可以使用牙籤 16 清潔齒間。在使用者使用牙刷 10 後，可以(但不必然)接著輕鬆並且節約地拋棄牙刷 10。

本發明人已確定，在一些具體實施例中，使用者對於口腔保健材料之味道強度的感覺與口腔保健材料的味道釋放時間相關，在此味道釋放時間為由刷牙開始至口腔保健材料之第一部份由口腔保健施配器初始釋出

的時間量。牙刷及口腔保健工業測量味道強度的一適當方式是通過有光譜描述法(spectrum descriptive method)的 15 點刻度(15-point-scale)。在此類試驗期間，顯示螢幕上有空白刻度以及移動游標標記任何給定時刻的強度。使用適當的軟體來擷取及時的強度差異。在螢幕上的空白刻度旁邊使用以 0 至 15 點刻度標示的模板。隨後該軟體將訊號轉換成 0 至 100 的數目字。有用參考標準的其他外部刻度可用來評估味道強度。在此領域廣泛使用的標準集合之一是來自 Sensory Spectrum 公司，它可應用於範圍廣泛的產品。

在一些具體實施例中，5 秒以下的味道釋放時間與所欲味道強度的感覺相關。口腔保健材料為此目的而初始釋出的數量可佔口腔保健材料總質量的相對小部份。例如，在有約 55 毫克之口腔保健材料的 5 毫米膠囊 32 中，口腔保健材料在 5 秒內初始釋出約百分之 2 是足夠的。

在一些具體實施例中，可將口腔保健用具 10 組態成大體如第 1 至 4 圖所示者，其係包含握把 14 與在握把 14 之一端的頭部 12。頭部 12 有至少一清潔元件 26。在一些具體實施例中，該清潔元件包含多個清潔刷毛 26。

頭部 12 有至少一口腔保健施配器 32。口腔保健施配器 32 係經組態成在暴露於溫度約 35°C 至約 40°C 之水同時經受壓力時在 5 秒內可釋出口腔保健材料。在一

些具體實施例中，口腔保健施配器 32 係經組態成在暴露於溫度約 37.5°C 之水或唾液同時經受壓力時在 5 秒內可釋出口腔保健材料。在一具體實施例中，作用於口腔保健施配器 32 的壓力是在 0.68 牛頓至 0.88 牛頓的範圍內，以及約有 0.78 牛頓更佳。

在一些具體實施例中，使用通常用於製造牙刷的習知兩組份射出成型作業將牙刷 10 的整個結構，包含頭部 12、握把 14、及牙籤 16，模造成一整合結構。如此可經濟迅速地製成牙刷 10。雖然牙刷 10 可具各種大小及尺寸，較佳的牙刷 10 為：外形小、頭部 12 小到足以一次可覆蓋一根牙齒、且握把比習知日用牙刷握把薄。從而牙刷 10 方便攜帶或節省空間。

牙刷 10 有許多優點，其中包括：在使用者外出且遠離水源時可用來刷牙的美容效益。牙刷 10 所達成的美容效益包括：用牙籤 16 清潔齒間的殘渣、用清潔元件 26 與凝膠膠囊 32 的口腔保健溶液廣泛地清潔齒面（特別是前齒）、以及用凝膠膠囊 32 的口腔保健溶液使口氣清新。

除了有美容效益，牙刷 10 也提供可迅速經濟地製成低價牙刷的經濟效益。牙刷 10 也提供用於維護口腔健康的機構，不需牙膏、水、漱口水、以及可保存牙刷之容器。因此，使用牙刷 10 也非常方便。

此外，牙刷 10 提供至少一種防止水性疾病 (waterborne disease) 擴散的效益。例如，牙刷 10 排除用



當地的水來與牙膏混合的習慣作法。在可攜水源受限或需要節約用水或維護部隊口腔健康(例如，在沙漠作戰環境下)的軍事應用上，此特徵有用。在另一情況下，牙刷 10 有用於戶外露營的環境以防由水性細菌所致的疾病。

儘管第 1 至 4 圖所圖示的牙刷為手動式、用完即丟的牙刷，也可方式實施在此之特徵：頭部包含用電力或電動操作帶動清潔元件的一或更多可動部。該可動部可以旋轉的方式振動(擺動)或對於頭部縱軸線性縱向振動或對於頭部縱軸線性側向或橫向振動。該可動部可在進出頭部外表面的方向振動。該可動部對於頭部外表面可前後搖擺。該可動部可在同一個方向連續旋轉而不是振動。任何適當的驅動機構可用來提供想要的運動給可動部。當使用多個可動部時，所有的可動部可具有相同運動類型及方向，或可用不同運動組合。

在一些具體實施例中，清潔元件 26 的形式可為由習知材料製成之刷毛，例如尼龍，以及由材料的組合製成以便以經濟的方式提供適當的勁度(stiffness)。例如，清潔元件可由可撓彈性材料製成，例如 TPE 與較不昂貴之材料，例如 LLDPE(線性低密度聚乙烯)或 EVA(乙烯醋酸乙烯共聚物)或 TPE。清潔元件可由 TPE 與 LLDPE、EVA、或者是聚丙烯之摻合物製成。組合兩種材料以提供 600 MPa 以下的勁度較佳。材料的摻合物可產生習知尼龍刷毛的性質，同時也可降低成本。例如，

可用製造成本較低的射出成型法取代習知的植毛法。替換地，彈性材料可為單一材料，例如硬質 TPE(即，硬度為蕭氏 A 80)，直式 LLDPE 或直式 EVA。

清潔元件 26 可具有任何想要之形狀。例如，清潔元件為整個長度都有相同直徑之圓柱形。替換地，清潔元件 26 可從各清潔元件(由頭部 22 延伸至到清潔外端)的根部逐漸變尖。由於本發明的較佳實施是要提供一種小型重量輕的牙刷，所以牙刷 10 各組件的尺寸都為小尺寸較佳。因此，例如，各清潔元件可從清潔區 12 外表面向外延伸一段不大於 10 毫米的距離，且不大於 8 毫米較佳，不大於 6 毫米最佳。當使用錐形的清潔元件時，根部直徑應不大於 1.5 毫米，不大於 1 毫米較佳，不大於 0.7 毫米或不大於 0.5 毫米或不大於 0.3 毫米最佳。在離清潔元件底部不大於 6 毫米處的直徑可減少為不大於 0.2 毫米。在根部直徑上方一段距離的直徑之錐形關係式可為：在距離不大於 10 毫米處是在不大於 1 毫米的範圍內，在距離不大於 8 毫米處不大於 0.6 毫米較佳，在距離不大於 6 毫米處不大於 0.2 毫米最佳。較佳的是，整個牙刷 10 的長度不大於 5 英吋，不大於 4 英吋較佳，且不大於 3.75 或 3 或 2.50 英吋更佳，且可在 2 至 4 英吋的範圍內。

如第 1 與 4 圖所示，清潔元件 26 在頭部定義一清潔區以及將施配器 32 固定於此清潔區內。清潔元件 26 從清潔區 22 向外延伸而大致與凝膠珠粒(gel bead)或膠

囊 32 的外表面齊平較佳，如第 4 圖所示。不過，也可用以下方式實施在此之特徵：清潔元件的延伸距離大於或小於施配器 32 的延伸距離，如第 14 圖所示。由於想要使牙刷 10 形狀小又重量輕，牙刷 10 重量不大於 3 克為較佳。尺寸小使得它可被成人的手掌完全握住。頭部 12 的尺寸則對應於個別牙齒的尺寸或個別牙齒及齒間面積的尺寸。頭部 12 可製成任何適當的形狀以及為最大側向尺寸或直徑不大於 13 毫米的圓形或橢圓形較佳，不大於 12 毫米的較佳，且不大於 11 毫米的最佳。當頭部 12 為非圓形狀時，最大側向尺寸為 14 毫米。

如第 2 圖所示，頭部 12 對於握把 14 縱軸的角度可在  $0^{\circ}$  至  $90^{\circ}$  之間。較佳的角度是在  $20^{\circ}$  至  $70^{\circ}$  之間，在  $30^{\circ}$  至  $60^{\circ}$  更佳。清潔元件 26 可垂直於頭部 12 的外表面，或者與外表面也可有例如  $60^{\circ}$  至  $90^{\circ}$  或  $75^{\circ}$  至  $90^{\circ}$  範圍內的角度。

在一具體實施例中，清潔元件 26 可中空，例如中空的刷毛，它能藉由毛細作用來吸收藥劑。在可從中空的清潔元件分配藥劑或其他形式的味道時，此一特徵對於孩童特別有用。也有可能由清潔元件滲出(leach)抗菌材料。在清潔元件用來分配口腔保健材料的一具體實施例中，清潔元件本身可被視為口腔保健施配器，而不需要額外的施配器，例如膠囊 32。

儘管以上給出清潔元件的特定參數及特性，然而實施在此之特徵時也可用不包含該等參數及特性的其他

清潔元件。

第 5 至 6 圖圖示其他的變體，其中清潔元件的形式為有不規則外表面的單一塊體。如第 5 圖所示，塊體 34 係類似於家庭清潔用之鋼絲絨(steel wool)或為魔鬼沾(Velcro)構成物的部份，例如鉤狀物或環狀物。

第 6 圖為一變體，此處清潔元件 36 為單一塊體的棉布發泡體，它可用作口腔保健材料的棉棒(swab)。棉棒的外表面大體可平坦或有不規則的表面。本發明在此實施中，口腔保健材料可內含於清潔元件 36，或清潔元件 36 可浸入口腔保健材料以便吸收該材料，從而清潔元件 36 也可作為口腔保健施配器。這種棉棒型的清潔元件對於孩童較溫和，特別是嬰孩。

實施在此之特徵時可根據製造與裝配的目的將牙刷 10 分段為不同的組件。也可將分段的組件可卸除地連接在一起，以便可互換該等組件，從而有可能替換組合的不同組件。因此，可將頭部 12 以可卸除地連接至握把 14。例如，第 7 圖所圖示之頭部 12 用扣件(snap fitting)38 而可卸除式固定至握把 14，該扣件 38 可為熟諳此藝者所習知的任何適當結構。

可卸除式互連的概念也可用於：將施配器 32 以可卸除式固定於頭部 12 內，或者是將口腔保健附件(例如，牙籤 16)以可卸除式固定於握把 14。因此，如以下將參考第 12 與 13 圖而予以描述的，可將牙刷 10 及其各種組件包裝成在同一個包裝內有多支牙刷及/或多個

不同的組件，例如頭部、施配器、或附件。

第 8 圖係圖示另一具體實施例，其中在握把 14 與頭部 12 的接合處設有壓電晶體(piezoelectric crystal)40 以便在使用時可使頭部 12 振動。替換地，可將頭部 12 固定至由握把延伸的旋轉軸以及該軸上有偏心錘(eccentric weight)以使頭部振動。

儘管第 1 至 3 圖是將口腔保健附件 16 圖示成牙籤的形式，也可使用其他類型之附件 42，如第 9 圖所示。可將圖示之附件 42 固定至握把 14 的末端，與牙籤 16 的裝設類似。這種裝設可為可卸除式或為永久性裝設。此類口腔保健附件的實施例包括：舌垢刮除器、牙線支架、或齒間牙刷(interproximal brush)。同樣，附件可為棉棒或類似於第 6 圖清潔元件 36 的發泡體或可為粗糙材料的單一塊體，例如第 5 圖清潔元件 34。

第 10 圖圖示將牙刷 10 特別設計成供兒童使用的另一變體。藉由在牙刷上，例如握把上或包括頭部背面的任何其他適當位置上，裝設任何適當的裝飾品或漫畫 44 可提高使用率。該裝飾品 44 為可卸除式，藉此在扔掉刷牙的其它部分後兒童可保留它。本發明的其他方面，是要使兒童喜歡使用牙刷，包括分配各種類型之口腔保健材料的可能性，包含有特殊味道的材料、使牙齒麻木的材料、抗敏感材料、或各種藥劑。

牙刷 10 的不同部份也可製成各種顏色。例如，相對於握把 14 以剛性材料製成之其他部份，柔軟的彈性

體 18 可以不同顏色製成，例如對比色。同樣，頭部 12 可以顏色不同於握把的剛性部份及/或軟彈性體部份 18 的顏色製成。清潔元件 26 可用不同的顏色製成，施配器 32 也可用不同的顏色製成。在同一直線上的附件，例如牙籤 16 或其他附件 42 可用不同的顏色製成。各種顏色互相為對比色或互補色。因此，例如，各種顏色在色彩或濃淡上可稍微不同。

第 11 圖圖示另一具體實施例，其中握把 14 有可內含口腔保健材料的中空室 46。室 46 通到延伸至頭部 12 的通道 48，末端是在清潔區內的頭部 12 外表面處有多個分叉 49，例如。為了分配位於該室或儲藏所 46 內的口腔保健材料，握把 14 有充分的彈性藉此可被擠壓，從而從握把材料壓迫至頭部進入施配凹處或一或更多施配開口。

在一些具體實施例中，口腔保健施配器 32 包含在握把 14 內含有液態口腔保健材料的中空室 46，以該口腔保健用具係經組態成可提供目標味道釋放時間。為了改善味道釋放時間(例如，以在大約 5 秒內實現所欲味道釋放時間)，可使用各種技術。例如，在一些具體實施例中，將握把 14 在儲藏所 46 附近的材料做成較薄及/或較軟，以利口腔保健材料的迅速擠壓及注出。在一些具體實施例中，提供有較低黏性的口腔保健材料以利注出。握把中有中空室的部份可由聚乙烯形成，低密度聚乙烯為較佳，以利擠壓及注出。

第 15 圖及第 16 圖根據另一具體實施例圖示頭部 60，頭部 60 有外表面 62、由部份外表面 62 伸出的多個清潔元件 64、以及由外表面 62 之另一部份伸出的隆起承窩(raised socket)68。形成承窩 68 的材料可與外表面 62 的相同，而且可與外表面一體成形，例如藉由模造法或其類似者。承窩 68 對於靠近直立牆體 69 的外表面 62 向外延伸，且包含底座以容納口腔保健施配器，例如如本文所述的珠粒或膠囊 70。隆起承窩 68 使施配器 70 的位置比較靠近清潔元件 64 的邊緣以有助於施配器 70 與使用者牙齒的接觸及促進施配器 70 在刷牙過程中早點破裂。承窩 68 也可使施配器 70 超出上述清潔元件 64，這可促進與使用者牙齒有更大及直接的接觸。

如上述，清潔元件 64 可包含各種組態，例如如第 1 圖所示的圓形組態。第 16 圖圖示橢圓形組態的實施例，其中清潔元件 64 係排列成包圍承窩 68 的多個同心環 65a、65b、65c。該等環體中有一為部份環體，其係由沿著頭部 60 外表面 62 之上、下緣 61、63 定義的部份環段 65d、65e 構成，該等環段 65d、65e 包含所謂強力清潔梢(power tip)的等效物，該強力清潔梢經設計成可提供延伸超過清潔元件之場域之絕大部分的一清潔邊緣以提高效力。

該施配器分配可任何適當的口腔保健產品。此等產品包括但不限於如前述的凝膠膠囊 32，並且可以包括牙膏、牙粉或可為具有凝膠、粉末或液體的漱口水的小

瓶。此種小瓶可被獨立地包含於裝有該牙刷之包裝內。材料可經調味且可為以不同味道及/或特性之集合提供，例如藥劑、麻痺材料等。

在施配器 32 的形式為珠粒時，不同珠粒或膠囊可搭配不同顏色/味道使用以增強消費者吸引力。如前述，膠囊 32 可為會爆裂的充液珠粒。適當的珠粒包含由美國俄亥俄州米爾福德市的 Mane Inc. 所提供的。

可用任何適當方法形成牙刷 10 及其各種組件。例如，可利用多組件射出成型術來一體地耦接不同的組件，例如清潔元件 26 及頭部 12 及/或握把 14。這可在自動化或多步驟的程序中完成。握把可經迴轉吹塑成型 (rotocast blow mold) 以形成可用於第 11 圖之具體實施例的中空擠壓握把。

第 12 至 13 圖圖示包裝本發明牙刷的不同方式。如第 12 圖所示，例如，單一包裝 50 可包含可全部相同或彼此不同的多個牙刷 10。包裝 50 可為任何習知構造，例如泡罩包裝，它可包含孔 52 以允許吊掛該包裝供展示。

第 13 圖圖示一變體，其中包裝 54 包含一或更多牙刷 10 與可為附件或施配器或其他組件的多個其他組件 56。該等組件可包含一小瓶漱口水。包裝 50 或 54 經氣密性密封以確保鮮度為較佳。在防止水分到達凝膠膠囊 32 而造成膠囊爆裂方面，氣密性密封是特別需要的。

顯然，其中特徵提供一種口腔保健牙刷，其具有小



尺寸且可攜帶且在離家外出不易取得水的情況(例如，旅行)時方便使用。

其中特徵可用不包含“牙刷”用途的不同組件之組合實施。就此而言，這些特徵可用於任何口腔保健裝置或類似物中而不僅牙刷。在用作牙刷或類似物時，其中特徵的優點是因其大小及組態而使得嚴格衛生使用成為有可能，例如手指不會進入口腔，使其適合用在公眾場合。

第 17 圖圖示另一變體，其中頭部或載體 80 可具有橢圓形狀，以及有一系列保持構件 81(例如，叉件(prong)或偏壓構件)用以在使用前將口腔保健施配器，例如封裝潔牙劑珠粒或膠囊(此圖未示)，保持在適當位置。保持構件 81 可協助將珠粒或膠囊相對於口腔保健元件(例如，刷毛 26)之場域維持在較高的高度使珠粒、施配器或膠囊 32 有更多表面積暴露於使用者之唾液以改善“口感”且促進珠粒、施配器或膠囊溶解。如圖所示，保持構件 81 可在刷毛 26 之遠端下保持珠粒、施配器或膠囊以便保持珠粒、施配器或膠囊沉沒在刷毛 26 之場域內，使得刷毛在其遠端延伸超出珠粒、施配器或膠囊。

保持構件 81 可由與刷毛 26 相同的材料製成，或替換地，可由剛性大於刷毛 26 的不同材料製成。在一構造中，保持構件 81 可由與彈性體部分 18 相同的材料製成。

所用保持構件 81 的數量可因珠粒或膠囊之類型及

保持力協助量而有所不同。如第 18 圖所示，可在圍繞著珠粒或膠囊之外周的四個主要方位點使用四個保持構件 81。亦可使用更多或較少的保持構件 81。例如，有些實施例可能在圍繞其外周的三角點使用三個保持構件 81，而其他實施例可能圍繞其外周使用五個、六個或更多又件。保持構件 81 可經定位成相對於刷毛 26 可固定珠粒或膠囊於中心位置。

也如第 18 圖所示，刷毛 26 在其近端有直徑變化，使得在場域中不同的區域內，刷毛有不同的厚度及剛性或是從刷毛之縱軸測得的軸向勁度。在此種構造中，在內區或中央區的刷毛 26b 比外周區的刷毛 26c 硬挺些。載體 80 的刷毛 26 可朝其遠端變尖，如第 17 圖所示。

請參考第 18 圖，刷毛 26 場域的可變勁度配置形成在刷牙操作期間增加口腔保健溶液/材料之徑向流量控制的結構以求有效清潔。此特徵對於由施配器 32 釋出的低黏度口腔保健溶液特別有用。然而，黏度較高的口腔保健溶液也可用於載體 80。包圍保持構件 81 的刷毛可獨立撓曲。在這點上，在刷牙操作期間，較硬刷毛 26b 的自由端(例如，尖端)對於各自垂直軸線彎曲的程度小於外刷毛 26c(例如，靠近周圍的刷毛)。因此，潔牙劑之一部分因較硬刷毛有減小動態彎曲或作用而留在刷頭中央區中較久。載體 80 之拂掠或振盪運動使留存液體的一部分轉移到載體 80 之外區。儘管外刷毛 26c 較不硬挺，相對於其垂直軸線的動態彎曲額外導致外刷

毛由載體 80 之中央區接收潔牙劑之一部分。在此構造中，可透過機械地擦洗組織表面之可變勁度刷毛場與由施配器施加口腔保健材料至口腔中之有利效應的組合運用而獲得口中組織表面的有效清潔。以此方式，刷毛場提供流量有限受控的潔牙劑或其他口腔保健材料至外刷毛以及維持充分的撓性以提供較高的使用者舒適度及更好的口腔組織清潔。

請參考第 17 至 20 圖，在一構造中，在施配器 32 下的載體 80 中設有凹盆或空腔 100。由第 18、19 圖可見，凹盆 100 可為配置於內部區域在保持構件 81 下及其間之凹形結構或半球形結構。儘管圖中為凹形結構，凹盆 100 有可能為其他的形狀，例如三角柱形、正方柱形或長方柱形。凹盆 100 係用來保存來自施配器 32 之口腔保健材料的一部分以在刷牙期間延長口腔保健材料之有利清潔效果。在這點上，載體 80 的拂掠或振盪運動使留存液體有一部分轉移到載體 80 的內區刷毛 26b。

在一構造中，保持構件 81 是由載體 80 往上延伸的柱狀結構。保持構件 81 可向內彎曲以進一步協助固定珠粒或膠囊。第 19 圖為弧形保持構件 81 的特寫橫截面圖。弧形保持構件 81 可具有向上(或向下，這取決於視角)延伸到珠粒或膠囊 32 之超出一半直徑的長度以便保持。因此，保持構件之一長度部分相對於載體 80 之垂直軸線可配置成銳角以便保持。保持構件 81 的組合提

供可固定施配器 32 的壓縮力。向內設置的接合面 85 大致平滑以可靠地抗拒施配器 32 在使用前過早破裂(參見第 17 圖)。此外，接合面 85 的平滑弧形特性在施配器 32 表面上提供大致均勻的壓力分佈。因此，此種構造可減少施配器 32 表面上的薄壁應力以可靠地抗拒施配器 32 在使用前過早破裂。例如，作用於牙刷的衝擊力可在輸送操作期間消散。

保持構件 81 可在刷牙期間協助珠粒或膠囊破裂，以及在遠端 82 有平坦表面以形成為此目的抵頂珠粒或膠囊的角邊 83。參考第 17、19 圖，有一些刷毛 26 可由保持構件 81 伸出。在此構造中，刷毛基部有一部分由保持構件 81 的後面/背面伸出。這提供緊湊節省空間的頭部結構，以及可控制口腔保健材料在刷毛場之流量的效益。

如第 19 圖所示，區塊 22 可由與刷毛 26 中之一些或全部相同的材料製成，如上述，此材料可與握把的其他部分不同。替換地，握把及區塊可用相同的材料製成，而刷毛 26 由不同的材料製成。

第 20 圖的橫截面圖圖示具有第 17 至 19 圖之頭部或載體結構的牙刷。可使載體 80 與握把有 10 度角，這表示頭部的彎角小於先前附圖所示的。在  $8^{\circ}$  至  $12^{\circ}$  範圍內的角度可協助改善使用者的刷牙技術。如同第 19 圖，第 20 圖也圖示材料的示範配置，其中區塊 22 可由與刷毛 26 中之一些或全部及握把中之數個部分相同的

材料製成。替換地，握把可由與區塊 22 及/或刷毛 26 相同的材料製成。

因此，在一些具體實施例中，口腔保健用具可包含帶有潔牙劑的可破裂施配器，作為連接單元或是如前述之組件及材料的各種其他組合。牙刷可具有能夠進行齒間清潔的牙籤。含有潔牙劑或其他口腔保健材料的施配器可連接於牙刷的刷毛或清潔元件部分用以向牙齒施配潔牙劑，藉此向使用者提供潔牙及口氣清新或其他口腔保健效益。在一構造中，口腔保健元件經組態成可減緩在載體之內部區域附近由施配器釋出之口腔保健材料的徑向流量以及增加遠離該內部區域之口腔保健材料的徑向流量。

本發明人也已確定，味道釋放時間與由膠囊 32 殼體提供之膠囊總重量的百分比相關。一般而言，5 秒以下的味道釋放時間是用提供膠囊 32 總重量約 12 重量%以下的明膠殼體來實現。殼體重量百分比高於約 12 重量%的膠囊 32 會有較厚而大體不能儘快溶解的殼體。在一些具體實施例中，膠囊 32 有約 7 重量%至約 12 重量%的殼體重量，約 9 重量%至約 12 重量%的殼體重量為較佳。在一些具體實施例中，殼體重量有約 9 重量%至約 10 重量%的膠囊 32 可提供小於 5.0 秒的所欲味道釋放時間為較佳。有適當殼體用於此目的的膠囊 32 可購自美國俄亥俄州米爾福德市的 Mane, Inc. 公司，或日本大阪府枚方市的森下仁丹株式會社。膠囊 32 為外徑

在 3 至 7 毫米的珠粒形狀較佳，在 4 至 6 毫米之間更佳，以及約 5 毫米最佳。

如上述，在一些具體實施例中，藉由調整含有口腔保健材料的水溶性殼體的性質，可控制處於膠囊形式時之口腔保健施配器 32 的釋放時間。不過，本發明不限於此。在其他具體實施例中，任何類型的水溶性或可降解阻隔物(barrier)可用來實現想要的釋放時間。例如，如果口腔保健材料包含於潔牙元件，水溶性(或以其他方式降解)材料的塗層可用來覆蓋已加塗層清潔元件。可選擇阻隔物塗層的溶解率及/或厚度以實現想要的釋放時間。

儘管有些具體實施例是藉由控制膠囊 32(或其他水溶性或可降解阻隔物)之殼體的可溶性及/或總厚度來實現想要的味道釋放時間，然而在其他具體實施例中，可將膠囊 32 的殼體組態成有助於減少味道釋放時間。

在一些具體實施例中，膠囊 32 的殼體有至少一部份有相對弱的殼壁，藉此將殼體組態成在殼體之較厚部份處釋出口腔保健材料之前，可由該一部份釋出口腔保健材料。例如，在一些具體實施例中，殼體有一或更多部位是用雷射處理減少局部殼體厚度。雷射在膠囊壁可形成一或更多離散大體為圓柱的井。第 24 圖圖示有圓柱井 134 的膠囊 132，在其底部，膠囊 132 壁的厚度 138 比膠囊壁其餘部份之壁的厚度 136 薄些。該殼體經組態成在口腔保健材料於殼體之較厚部份處釋出之前可由

該一或更多部位釋出口腔保健材料。可選擇有較薄壁厚之部位的數目及面積以控制口腔保健材料的釋出速率及相應的味道釋放時間。

在一些具體實施例中，雷射可在殼體表面形成“壕溝”或溝渠，在此溝渠的形式為封閉曲線，例如在平面中偏離膠囊中心點的圓形或橢圓形(類似於環繞地球的一條緯度線)。在溝渠下的減厚膠囊壁溶解快於膠囊的其餘部份，使得膠囊殼體可立即打開一大段，迅速釋出大量的口腔保健材料。在一些具體實施例中，雷射可形成多條減厚線段，而不是環繞膠囊的連續溝渠，在此線段位於環繞膠囊的圓形路徑。此結構在處理期間可提供較大的機械完整性(相較於連續溝渠)，而且一大段膠囊殼體的釋出有點慢，因此口腔保健材料會以中間的速率釋出。

替換地，雷射可沿著切線方向使膠囊壁 32 的相對大面積變薄。

在一些具體實施例中，藉由插上部份穿過殼體的針(pin)可使殼體有部份穿孔，以提供局部殼體厚度減少的一或更多部位。

儘管可將殼體組態成藉由使殼體的選定部位或部份溶解較快來提供口腔保健材料的快速釋出，替換地，可將殼體組態成在施加壓力後破裂。在一些具體實施例中，殼體有至少一區域是被組態成在施加低於殼體之其餘部份的壓力後破裂。實現此功能可藉由膠囊殼體的任

何改造來產生更容易破裂的機械弱區。此外，有些機械有以下兩種效應：減少膠囊 32 選定區域的溶解時間，同時使相同區域的膠囊壁較弱，使得在經受壓力時在選定部位的壁會先破裂。例如，用雷射移除一些在選定部位的膠囊材料也可使該等部位在有刷牙時所施加的壓力下更容易破裂。

在以快速釋出膠囊 32 為特徵的一些具體實施例中，類似於以上在說明第 17 圖時提及的保持構件 81，頭部 12 有多個構件，其形狀經製作成可保持在頭部中心或其附近的口腔保健施配器 32。該等多個構件有面向口腔保健施配器 32 的平滑表面。

儘管以上用有刷毛 26 的口腔保健用具來描述提供 5 秒以下之味道釋放時間的具體實施例，然而在其他具體實施例中，清潔元件包含發泡體、塑膠毛或棉的塊體，例如以上在說明第 5 圖及第 6 圖時提及的塊體 34 或 36。在一些具體實施例中，形式為有 5 秒以下味道釋放時間之快速釋出膠囊的口腔保健施配器 32 使用於有發泡體、塑膠毛或棉 34 或 36 之塊體的口腔保健用具。在其他具體實施例中，發泡體、塑膠毛或棉 34 或 36 的塊體包含口腔保健材料，藉此實現 5 秒以下的味道釋放時間。

在上述具體實施例中，描述藉由控制膠囊組態來實現目標味道釋放時間的方法。在其他具體實施例中，利用單獨或相互組合的一或更多替代技術，或結合膠囊型



口腔保健施配器 32，可實現想要的味道釋放時間。例如，在有如上述之快速釋出膠囊 32 的具體實施例中，用加味材料塗佈膠囊可增強味道釋放時間。加味塗層可與膠囊 32 內的口腔保健材料相同或不同。加味塗層材料可為口腔保健材料，或有調味作用而沒有個別的藥用功能。

在一些具體實施例中，口腔保健施配器包含形式為錠劑的口腔保健材料。錠劑可位於頭部 12 些有第 1 至 4 圖之膠囊 32 的地方。使用錠劑的形式在選擇口腔保健材料方面有彈性，以及可增加功能。例如，錠劑可包含在與唾液混合時可發泡以利口腔保健成分散佈於使用者之口腔的發泡劑。適當發泡劑的實施例包含十二烷基硫酸鈉，烷基磺基乙酸鈉(sodium alkyl sulfoacetate)、磺基月桂酸鹽(sulfocolaurate)、月桂醯肌氨酸鈉(sodium lauroyl sarcosinate)、以及琥珀酸二辛酯鈉(dioctyl sodium sulfosuccinate)。錠劑(或膠囊)的一較佳形狀為橢圓形，與市售兩件式明膠膠囊的形狀類似。形狀長瘦的橢圓形在橫向直徑較小的施配器中可提供數量相同的口腔保健材料，導致在牙刷頭部些有更多刷毛。為了提供更傳統的牙刷感覺，增加刷毛的數量是可取的。此外，在施配器為膠囊的具體實施例中，最好使用兩件式膠囊來提供像是有更精確壁厚控制以及在形成過程時膠囊成分之間有較少相互作用的效益。

在其他具體實施例中，該至少一清潔元件包含多個

刷毛，以及該等刷毛可用作口腔保健施配器。在一些具體實施例中，該口腔保健施配器在該等多個刷毛中之至少一些上包含口腔保健材料的塗層。藉由安置至少一些口腔保健材料於刷毛上，可實現快速的味道釋放時間。在一些具體實施例中，所有口腔保健材料由刷毛上的塗層提供。在其他具體實施例中，附加口腔保健材料(種類與該塗層相同或不同)係包含於刷毛中，而可逐漸漏出以便延長口腔保健材料的釋放時間。

在其他具體實施例中，口腔保健材料包含於刷毛上用以延緩釋放時間，以及將非藥用加味塗層塗上刷毛表面以實現在口腔保健材料釋出前的想要味道釋放時間。在其他具體實施例中，將加味塗層塗上刷毛以實現想要的味道釋放時間，以及口腔保健材料由膠囊提供，如上述。

在替代具體實施例中，有包含於刷毛之第一味道的口腔保健材料，以及刷毛塗上有與第一味道不同之第二味道(例如，薄荷及肉桂)的塗層。在第一味道初始爆裂後，使用者可逐漸感覺到第二味道。

在一些具體實施例中，口腔保健施配器包含保留在頭部 12 的薄膜基體。該薄膜基體可為描述於以下文獻之任何薄膜基體的快速釋放版本：美國專利申請案公開號 2009/0320226A1，2009 年 12 月 31 日，其係頒給為本申請案專利權人的 Colgate-Palmolive Co.。該薄膜基體有 5 秒以下味道釋放時間為較佳。第 21 至 22 圖圖示

形式為牙刷 110 之口腔保健用具的組態，其頭部 112 有第一面 117 與在其反面的第二面 119，它大體與第 17 至 20 圖之牙刷組態相同，除了與薄膜基體 113 有關的以外。薄膜基體 113 可為相對薄的膜，其係含有在使用牙刷時可立即釋出(5 秒內為較佳)的一或更多種藥劑。例如，薄膜基體 113 可為澱粉、聚合物、膠質或其他類型的膜，其係經組態成可保存呈穩定形式的至少一藥劑 115 以及在使用牙刷期間與唾液接觸及/或被機械攪動時可在大約 5 秒內迅速釋出至少一藥劑。藥劑 115 包含使用者容易察覺的味劑(例如，口氣清新劑或調味料)為較佳，以便在使用牙刷 110 初期提供一股令人喜悅的味道。

在一組態中，薄膜基體 113 可為如美國專利第 6,669,929 號所述的薄膜基體，薄膜基體中可包含或者不包含如其中所述之膜片(film flake)。薄膜基體 113 可由羥基甲基澱粉(hydroxyalkyl methylcellulose starch)與澱粉膜成膜劑的基體形成，其中夾帶至少一藥劑 115，例如著色劑(例如，染料或顏料)、調味料、增甜劑、口氣清新劑及/或治療劑、例如抗菌劑。薄膜基體 113 更可包含水、附加成膜劑、塑化劑、表面活性劑及乳化劑。

薄膜基體 113 在用於口腔時可破裂及/或可溶解使得在製造及儲存期間夾帶於其中的味道、增甜劑、治療劑等等可與潔牙劑成分保持實質分開，例如保存於潔牙劑 132 儲存所的潔牙劑或由使用者塗佈於牙刷的潔牙

劑。在薄膜基體接觸唾液及/或經由在刷牙時產生的機械攪動以致薄膜基體 113 破裂及釋出藥劑 115 時，可釋出薄膜基體 113 內的藥劑 115。

藉由溶解羥基纖維素、澱粉成分、藥劑 115 及其他膜形成成分於相容的溶劑以形成膜形成組合物(未圖示)可製備薄膜基體 113。關於牙刷 110 的組態，最好鑄造膜形成組合物澆鑄於頭部 112 的第一面 117 上及與潔牙元件 26 混合。至於其他的組態，可直接噴灑該膜形成組合物於一部份的牙刷上，例如潔牙元件 26 上。

在一些具體實施例中，薄膜基體 113 的形式為頭部 12 上的多個鱗片或顆粒。例如，在一些具體實施例中，至少一清潔元件 26 包含多個刷毛，以及該口腔保健施配器包含在刷毛上的多個鱗片。該膜形成組合物可澆鑄於可釋放載體(未圖示)上及乾燥以形成一片薄膜基體材料，可切割它或以其他方式加工以形成薄膜基體鱗片或亮片(glitter)而可施加至牙刷的不同部份，例如潔牙元件及/或軟組織清潔元件，如第 23 圖所示。

第 23 圖圖示形式為有頭部 312 之牙刷 310 的口腔保健用具的組態，其係類似於第 21 至 22 圖的牙刷組態，除了與薄膜亮片或膜片 313 有關的以外。膜片 313 為顆粒或鱗片形式的薄膜基體，類似薄膜基體 113，除了它的形式為片狀或顆粒的薄膜基體且附著至部份潔牙元件 26 或牙刷的其他部份以外，以及提供約 5 秒以下的味道釋放時間。

膜片 313 的形成可經由澆鑄膜形成組合物於可釋放載體上或模造(未圖示)及乾燥以形成一片薄膜基體材料。該載體材料最好有表面張力讓膜溶液可均勻地散佈於預訂的載體寬度而不浸透以與膜載體基材形成破壞性鍵合。合適載體材料的實施例可包含玻璃、不鏽鋼、鐵弗龍及聚乙烯浸漬紙。該膜的乾燥可用乾燥爐、乾燥終端機、真空乾燥機、或對於構成該膜之成分無不良影響的任何其他適當乾燥設備以高溫完成。

隨後，可切割、衝壓、切片或以其他方式來加工乾燥後的薄膜基體成帶有形狀的顆粒、鱗片或亮片，其粒徑 0.005 至 0.125 英吋，而 0.01 至 0.05 英吋為較佳。在形成鱗片之前，藉由塗佈阻隔物外護套(例如，食品級蟲膠(shellac)或乙基纖維素於該膜，可提供額外的穩定性給成形的形狀。在膜片 313 打算用於裝飾效果時，乾燥後的薄膜基體可形成各種有迷人形狀的鱗片，例如心形、星星、鑽石及圓圈。薄膜基體鱗片 313 可包含著色劑以提供美觀的外觀，例如閃亮的外觀。

膜片 313 可施加於牙刷的不同部份，例如潔牙元件及/或軟組織清潔元件。膜片 313 在經由噴灑或噴粉鱗片 313 於潔牙元件 26 上變濕時可施加於潔牙元件 26。經由使潮濕的潔牙元件 26 沉入一堆膜片 313，也可施加膜片 313。膜片 313 可經由薄膜基體在其上的水滴部份溶解而黏著潔牙元件 26 以及乾掉時仍附著於潔牙元件。替換地，膜片 313 的附著可經由食品級黏著劑。

## 實驗

第 25 圖及第 26 圖根據本發明之一具體實施例圖示實驗裝置及程序，其係鑑定來自珠粒施配器之口腔保健材料的釋放時間。首先參考第 25 圖及第 26 圖，在柱形基底上安置直徑約 5 毫米的凝膠膠囊珠粒。該凝膠膠囊珠粒包含含有豬明膠、山梨醇、甘油及著色劑的水溶殼體。在凝膠膠囊珠粒裡的是油基口腔保健材料，其係包含中鏈甘油三酯(medium chain triglyceride，又名蔬菜油)、調味劑、冷卻劑/味道、及三氯蔗糖溶液(含有乙醇與三氯蔗糖)。當然，可要求其他有疏水性的口腔保健材料以使水溶性殼體不降級。

該柱形基底為有內徑約 3 毫米及倒角內緣的管狀元件。彈簧栓塞(spring-loaded plunger)經安置成與珠粒的頂部接觸使得珠粒在栓塞的平底面與柱形基底之間被捕獲。調整栓塞的彈簧負載以施加等於約 80 公克之重量的壓力至珠粒，這大約等於 0.78 牛頓。該珠粒有在經受前述壓力時不會破裂或打破的殼體重量(或厚度)。在確保珠粒可忍受在製造及組裝珠粒至牙刷頭期間於處理時經受的力上，有此韌性是有用的。

一旦珠粒在經適當校準的彈簧栓塞與柱形基底之間就位(如第 25 圖及第 26 圖所示)，將整個裝置(有到位的珠粒)浸入溫度約 37.5°C 的水槽並開始計時。水溶性殼體在暴露於水槽時自然開始降解。在經過一般時間

後，珠粒的水溶性殼體會被適當地降解，其中由彈簧栓塞施加的壓力會導致殼體崩塌或部份破裂，從而釋出配置於珠粒內的口腔保健材料。辨識珠粒崩塌或部份破裂的時刻可藉由觀看栓塞的運動或與彈簧栓塞可操作地耦合的壓力計的突然變化。由珠粒浸入水槽到口腔保健材料由殼體釋出所花費的時間為(或可等同於)釋放時間。本申請案的發明人已發現，藉由增減殼體對於珠粒的重量百分比，可調整由珠粒浸入水槽到口腔保健材料由殼體釋出的時間。殼體的重量百分比也可等同於殼體的厚度，反之亦然。

本發明的發明人已用前述試驗程序及裝置來製作可平衡以下兩個對立問題的珠粒：暴露於水/唾液時有夠快的釋放時間與可忍受在製程中之乾燥處理期間所經驗之力的殼體強度。在一具體實施例中，已發現，為了製作商業上可行的產品(如上述)，5秒以下的釋放時間是必要的。雖然這可藉由簡單地使殼體重量百分比(或殼體厚度)降到儘可能小的數值來達成，然而珠粒在製造處理期間會過早破裂。因此，據測定，對於上述有5毫米直徑及組合物的珠粒，珠粒應有佔珠粒之7重量%至12重量%的殼體為較佳，以及有佔珠粒之9重量%至10重量%的殼體為最佳。在該等範圍內，乾珠粒在製造及組裝期間有實質的結構完整性同時在暴露於唾液/水時有夠快的釋放時間(小於5秒)。

熟諳此藝者在審議揭示於本文之專利說明書後可

明白其他的具體實施例。希望本專利說明書及實施例被認為僅供示範，本發明的真正範疇及精神係由以下的申請專利範圍定義。

### 【圖式簡單說明】

第 1 圖的前立面圖圖示有牙籤及與其連接之口氣清新、潔牙用凝膠膠囊的口腔保健牙刷；

第 2 圖為第 1 圖牙刷的側立面圖；

第 3 圖為圖示於第 1、2 圖之牙刷的後立面圖；

第 4 圖為口腔保健牙刷之頭部的斷裂橫截面圖；

第 5 至 6 圖的側立面圖圖示其他形式的口腔保健牙刷頭；

第 7 圖的斷裂側立面圖根據替代具體實施例圖示可拆卸地裝上握把的頭部；

第 8 圖的斷裂剖開立面圖根據替代具體實施例圖示振動式牙刷頭；

第 9、10 圖的斷裂剖開前立面圖係根據替代具體實施例圖示部份被切掉的握把部份；

第 11 圖為另一具體實施例之一段的部份側立面圖；

第 12 至 13 圖的前立面圖圖示處於包裝及展示狀態之牙刷的各種形成；

第 14 圖為一具體實施例之頭部的側視圖，其中為求焦點及清晰而只有以實線圖示的部份清潔元件；

第 15 圖為牙刷頭之一具體實施例的透視圖；



第 16 圖為第 15 圖之頭部的放大正面透視圖；

第 17 圖為牙刷頭之替代具體實施例的透視圖；

第 18 圖為第 17 圖之頭部的放大正面透視圖；

第 19 圖為第 17 圖之頭部的放大側面剖視圖；

第 20 圖的側面剖視圖係圖示有第 17 圖之頭部的牙刷替代具體實施例；

第 21 圖的放大側面剖視圖圖示有薄膜基體(film matrix)的頭部；

第 22 圖的側面剖視圖係圖示有第 21 圖之頭部的牙刷替代具體實施例；

第 23 圖為有薄膜基體鱗片之頭部的放大側面剖視圖；

第 24 圖為膠囊殼體之一部份的放大詳圖，其係經修改成可包含有減少之壁厚的部位；以及

第 25 圖及第 26 圖為施配定位於實驗壓機(experimental press)及經受壓力(pressure force)之乾珠粒的示意圖。

## 【主要元件符號說明】

10...口腔保健牙刷	46...中空室
12...頭部	48...通道
14...握把	49...分叉
16...牙籤	50...單一包裝
18...部份	52...孔
22...刷毛或清潔元件區 或區塊	54...包裝
24...凹痕	56...其他組件
26...清潔刷毛或清潔元 件	60...頭部
26a...點狀外尖	61、63...上、下緣
26b...主體部份	62...外表面
26c...外周區的刷毛	64...清潔元件
28...緩衝槽	65a、65b、65c...同心環
30...開口	65d、65e...部份環段
32...凝膠膠囊或口腔保 健施配器	68...隆起承窩
34...塊體	69...直立牆體
36...清潔元件	70...珠粒或膠囊
38...扣件	80...頭部或載體
40...壓電晶體	81...保持構件
42...附件	82...遠端
44...裝飾品或漫畫	83...角邊
	85...接合面
	100...凹盆或空腔
	110...牙刷

- 112...頭部
- 113...薄膜基體
- 115...藥劑
- 117...第一面
- 119...第二面
- 132...牙膏
- 134...圓柱井
- 136...厚度
- 138...厚度
- 310...牙刷
- 312...頭部
- 313...薄膜亮片或膜片

## 七、申請專利範圍：

1. 一種口腔保健用具，其係包含：  
一握把；以及  
連接至該握把之一端的一頭部，其中該頭部具有至少一清潔元件及至少一口腔保健施配器，以及其中該口腔保健施配器係經組態成在暴露於溫度約 35°C 至約 40°C 之水時在 5 秒內可釋出一口腔保健材料。
2. 如申請專利範圍第 1 項之口腔保健用具，其中該口腔保健施配器包含含有該口腔保健材料的一水溶性阻隔物。
3. 如申請專利範圍第 1 項的口腔保健用具，其中該口腔保健施配器為有一水溶性殼體的膠囊。
4. 如申請專利範圍第 3 項之口腔保健用具，其中該殼體小於或等於約該膠囊之 12 重量%。
5. 如申請專利範圍第 3 項之口腔保健用具，其中該殼體佔該膠囊約 9 重量%至約 12 重量%。
6. 如申請專利範圍第 3 項之口腔保健用具，其中該殼體佔該膠囊約 9 重量%至約 10 重量%。
7. 如申請專利範圍第 3 項至第 6 項中之任一項的口腔保健用具，其中該膠囊塗上一加味材料。
8. 如申請專利範圍第 3 項至第 6 項中之任一項的口腔保健用具，其中該殼體有至少一部位，在此該殼體係經組態成在由該殼體之另一部份釋出該口腔保健

材料之前可由該一部位釋出該口腔保健材料。

9. 如申請專利範圍第 3 項至第 6 項中之任一項的口腔保健用具，其中該膠囊有具經減少之殼體厚度的至少一部位，使得該殼體係經組態成在由該殼體之較厚部份釋出該口腔保健材料之前可由該一部位釋出該口腔保健材料。
10. 如申請專利範圍第 3 項至第 6 項中之任一項的口腔保健用具，其中該殼體係經設計成在有外加壓力時即可破裂，以及該殼體有至少一區域經組態成在有外加低於該殼體之其他區域的壓力時即可破裂。
11. 如申請專利範圍第 1 項至第 6 項中之任一項的口腔保健用具，其中該至少一清潔元件包含多個刷毛，以及該等多個刷毛中之至少一些包含口腔保健材料在該等刷毛上的一塗層。
12. 如申請專利範圍第 1 項至第 6 項中之任一項的口腔保健用具，其中該口腔保健施配器包含在該握把內的一中空室，該中空室含有呈液體形式的該口腔保健材料。
13. 如申請專利範圍第 1 項至第 6 項中之任一項的口腔保健用具，其中該口腔保健施配器包含呈錠劑形式的該口腔保健材料。
14. 如申請專利範圍第 1 項的口腔保健用具，其中該口腔保健施配器包含保持於該頭部的一薄膜基體。
15. 如申請專利範圍第 14 項之口腔保健用具，其中該薄

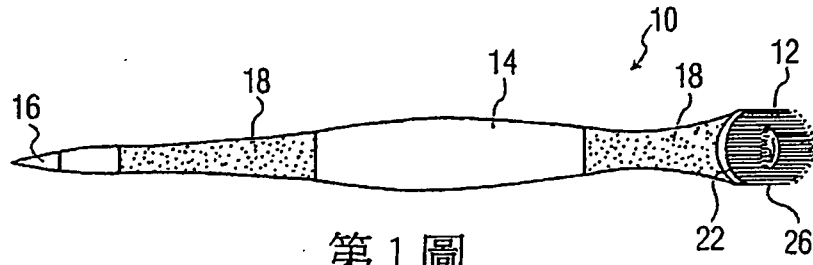
- 膜基體的形式為在該頭部上的多個鱗片(flakes)。
- 16.如申請專利範圍第1項至第6項中之任一項的口腔保健用具，其中該至少一清潔元件包含多個刷毛，以及該口腔保健施配器包含在該等刷毛上的多個鱗片。
  - 17.如申請專利範圍第2項之口腔保健用具，其中該口腔保健材料包含於該清潔元件，以及其中該水溶性阻隔物為在該清潔元件上的一塗層。
  - 18.如申請專利範圍第2項之口腔保健用具，其中該口腔保健材料塗在該清潔元件的一外表面上，以及其中該水溶性阻隔物為覆蓋該清潔元件及該口腔保健材料的一塗層。
  - 19.一種口腔保健用具，其係包含：
    - 一握把；
    - 在該握把之一端上的一頭部；以及
    - 附著至該頭部的多個清潔刷毛，其中該頭部有包含含有一口腔保健材料之一水溶性阻隔物的至少一口腔保健施配器，其中該阻隔物係經組態成在暴露於人類唾液時在5秒內可釋出該口腔保健材料。
  - 20.如申請專利範圍第19項之口腔保健用具，其中該阻隔物佔該口腔保健施配器約9重量%至約10重量%。
  - 21.如申請專利範圍第19項至第20項中之任一項的口腔保健用具，其中該水溶性阻隔物包括一殼體係經設計成在有外加壓力時即可破裂，以及該殼體有至

- 少一區域經組態成在有外加低於該殼體之其他區域的壓力時即可破裂。
- 22.如申請專利範圍第 19 項至第 20 項中之任一項的口腔保健用具，其中該水溶性阻隔物界定一膠囊，該膠囊有具經減少之殼體厚度的至少一部位，使得該殼體係經組態成在該口腔保健材料由該殼體之較厚部份釋出之前可由該一部位釋出該口腔保健材料。
- 23.如申請專利範圍第 19 項至第 20 項中之任一項的口腔保健用具，其中該頭部有形狀經製作成在該頭部之中心或附近可保持該口腔保健施配器的多個構件，該等多個構件有面向該口腔保健施配器的平滑表面。
- 24.如申請專利範圍第 19 項至第 20 項中之任一項的口腔保健用具，其中該等多個清潔元件中之至少一包含一塗層。
- 25.一種口腔保健用具，其係包含：  
一握把；以及  
連接至該握把之一端的一頭部，該頭部有至少一清潔元件與至少一口腔保健施配器，其中該至少一口腔保健施配器包含含有一口腔保健材料的一水分可降解殼體，其中該殼體小於或等於該口腔保健施配器之約 12 重量%。
- 26.如申請專利範圍第 25 項之口腔保健用具，其中該殼體佔該口腔保健施配器之約 9 重量%至約 10 重量%。

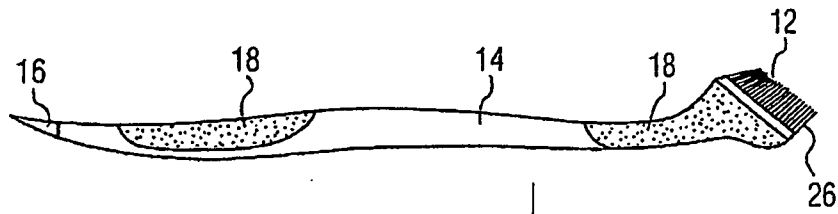
27. 如申請專利範圍第 25 項至第 26 項中之任一項的口腔保健用具，其中該殼體係經組態成在暴露於溫度約 35°C 至約 40°C 之水時在 5 秒內可釋出該口腔保健材料。
28. 如申請專利範圍第 25 項至第 26 項中之任一項的口腔保健用具，其中該殼體係經組態成在暴露於人類唾液時在 5 秒內可釋出該口腔保健材料。
29. 一種口腔保健用具，其係包含：
- 一握把；
  - 連接至該握把之一端的一頭部，該頭部有至少一清潔元件；以及
  - 配置於該頭部內含有一口腔保健材料的一膠囊，其中該口腔保健施配器經組態成：(1) 乾燥時經受一預定壓力時不釋出該口腔保健材料；以及(2) 在暴露於溫度約 35°C 至約 40°C 之水同時經受該預定壓力時在 5 秒內釋出該口腔保健材料。
30. 如申請專利範圍第 29 項之口腔保健用具，其中該預定壓力是在 0.68 牛頓至 0.88 牛頓之間。
31. 如申請專利範圍第 29 項至第 30 項中之任一項的口腔保健用具，其中該預定壓力約有 0.78 牛頓。
32. 如申請專利範圍第 29 項至第 30 項中之任一項的口腔保健用具，其中該膠囊包含一水溶性殼體以及該口腔保健材料有疏水性。



八、圖式：



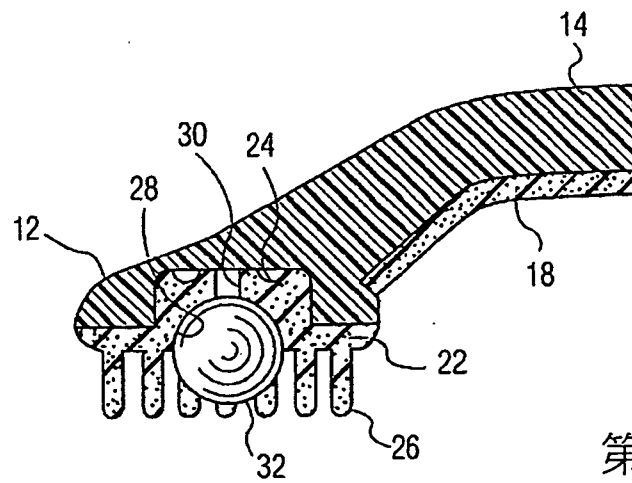
第1圖



第2圖



第3圖



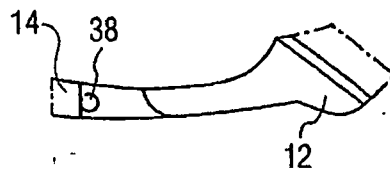
第4圖



第5圖



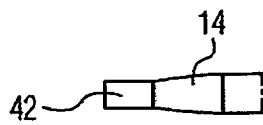
第6圖



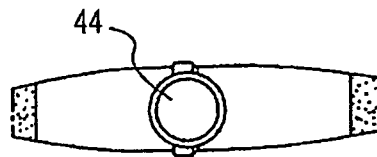
第7圖



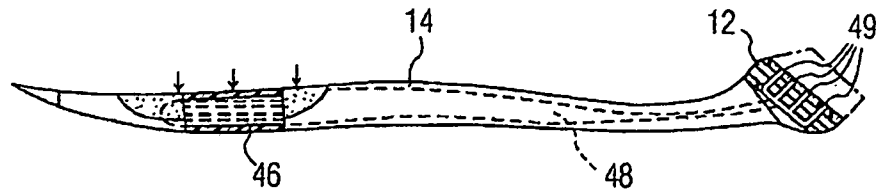
第8圖



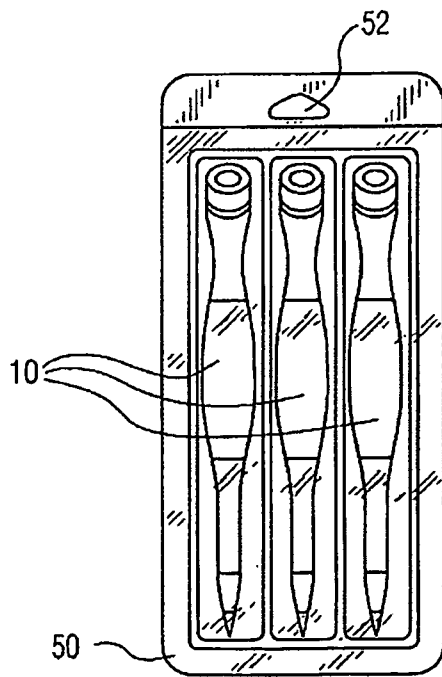
第9圖



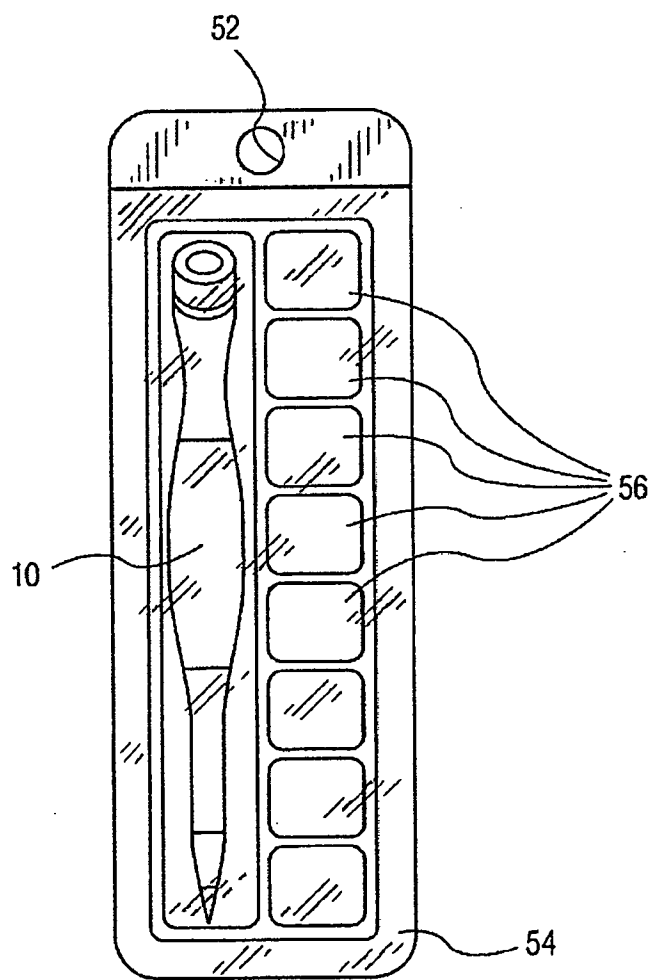
第10圖



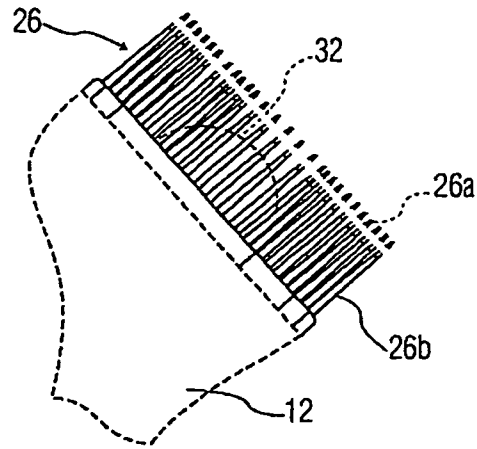
第11圖



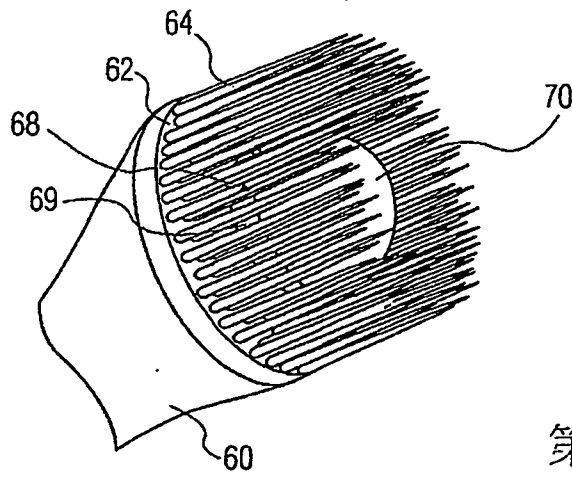
第12圖



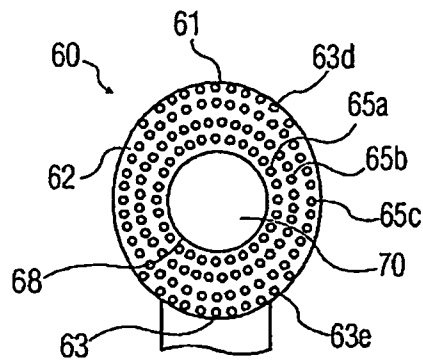
第13圖



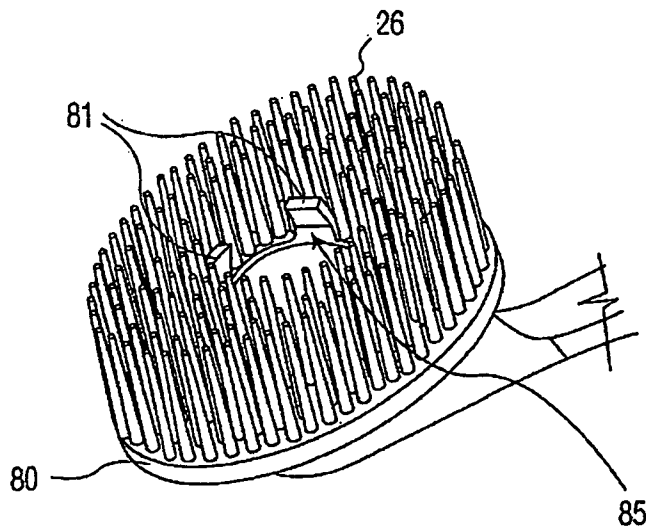
第14圖



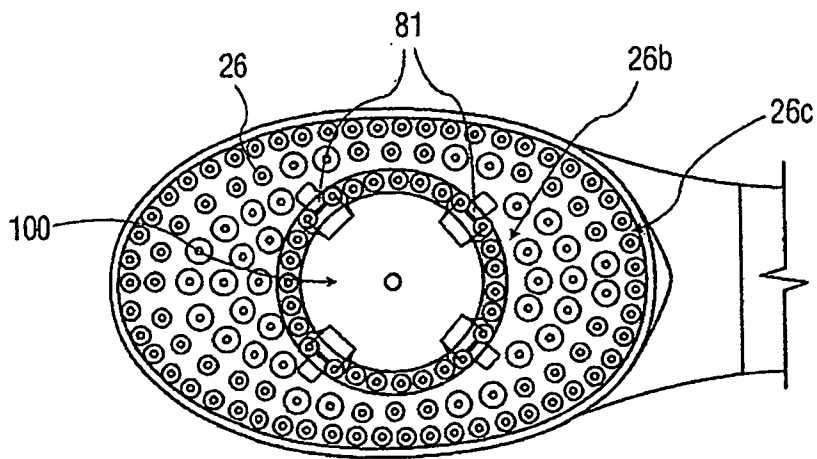
第15圖



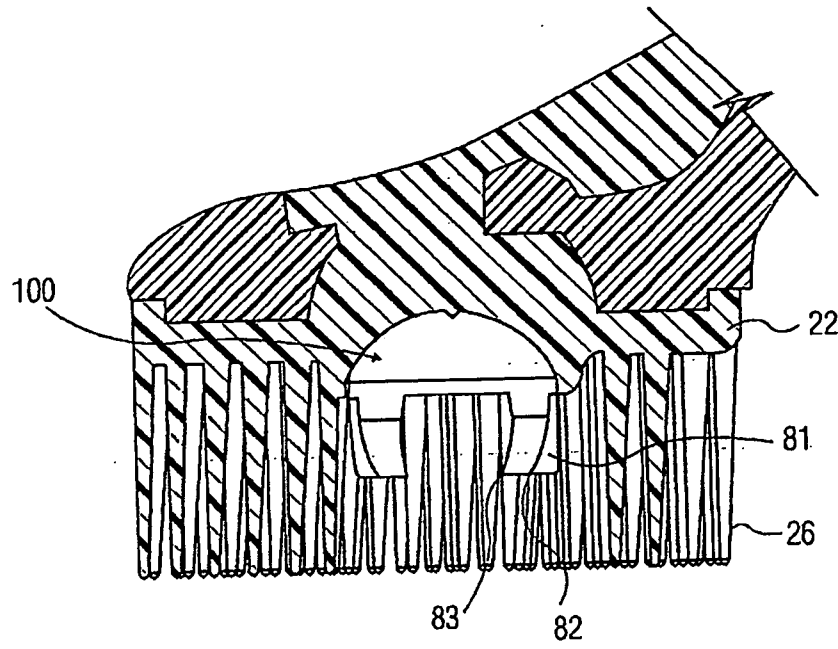
第16圖



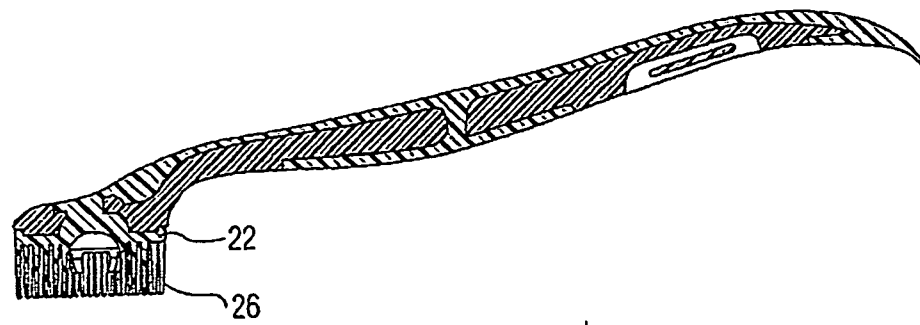
第17圖



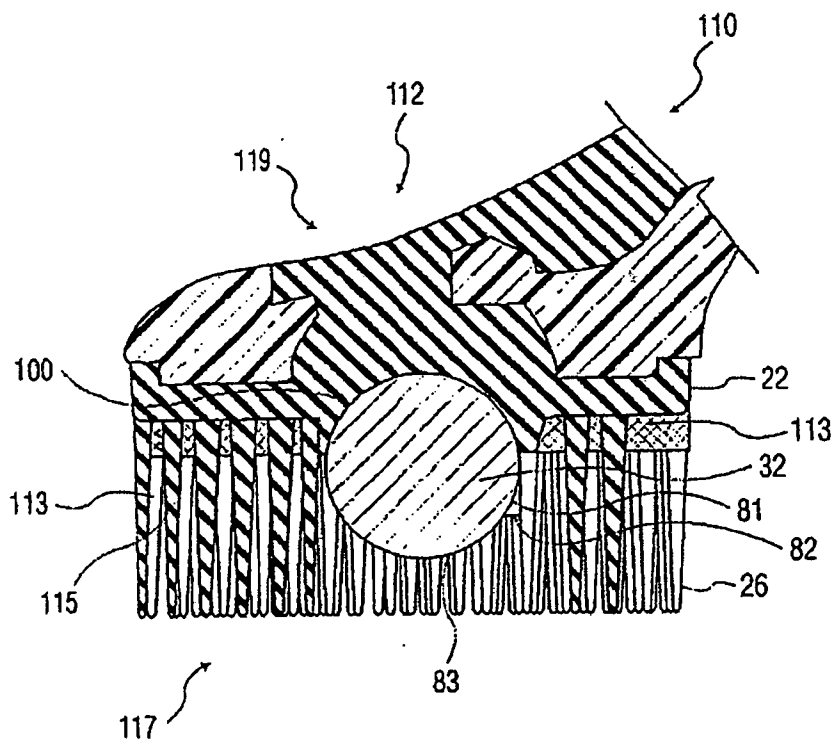
第18圖



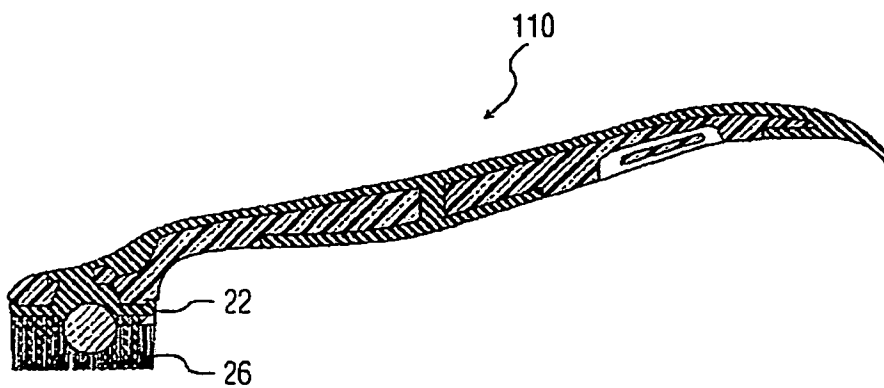
第19圖



第20圖

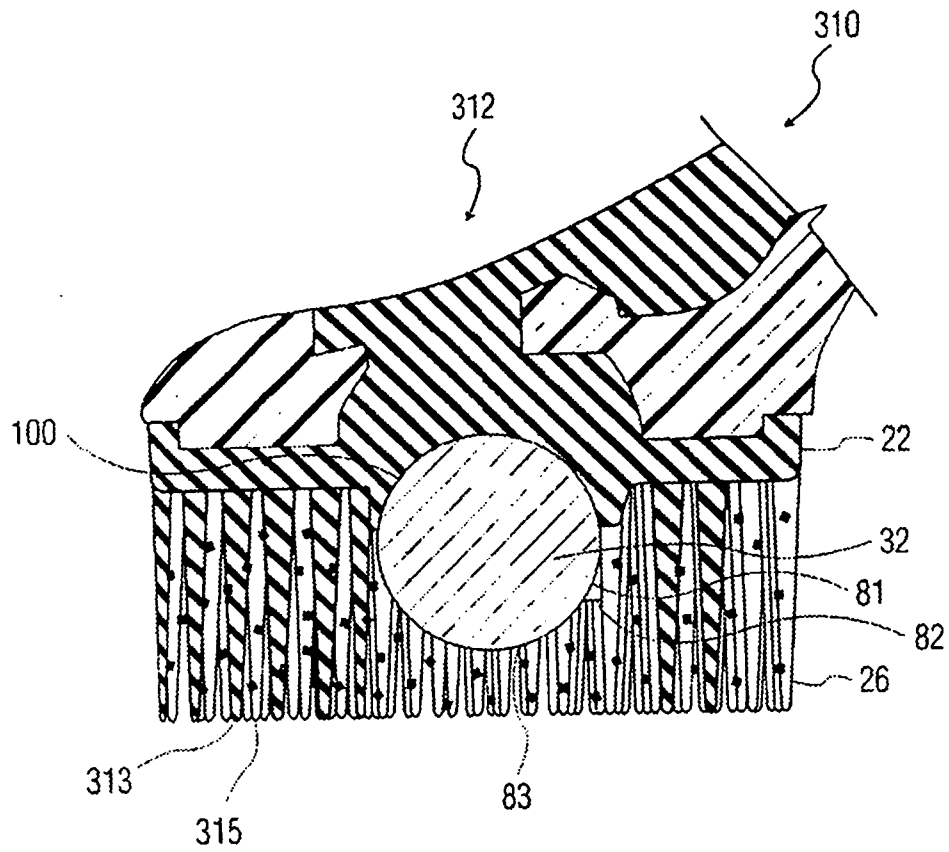


第21圖

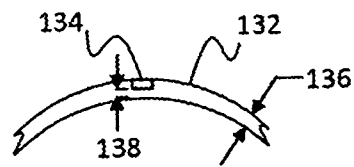


第22圖

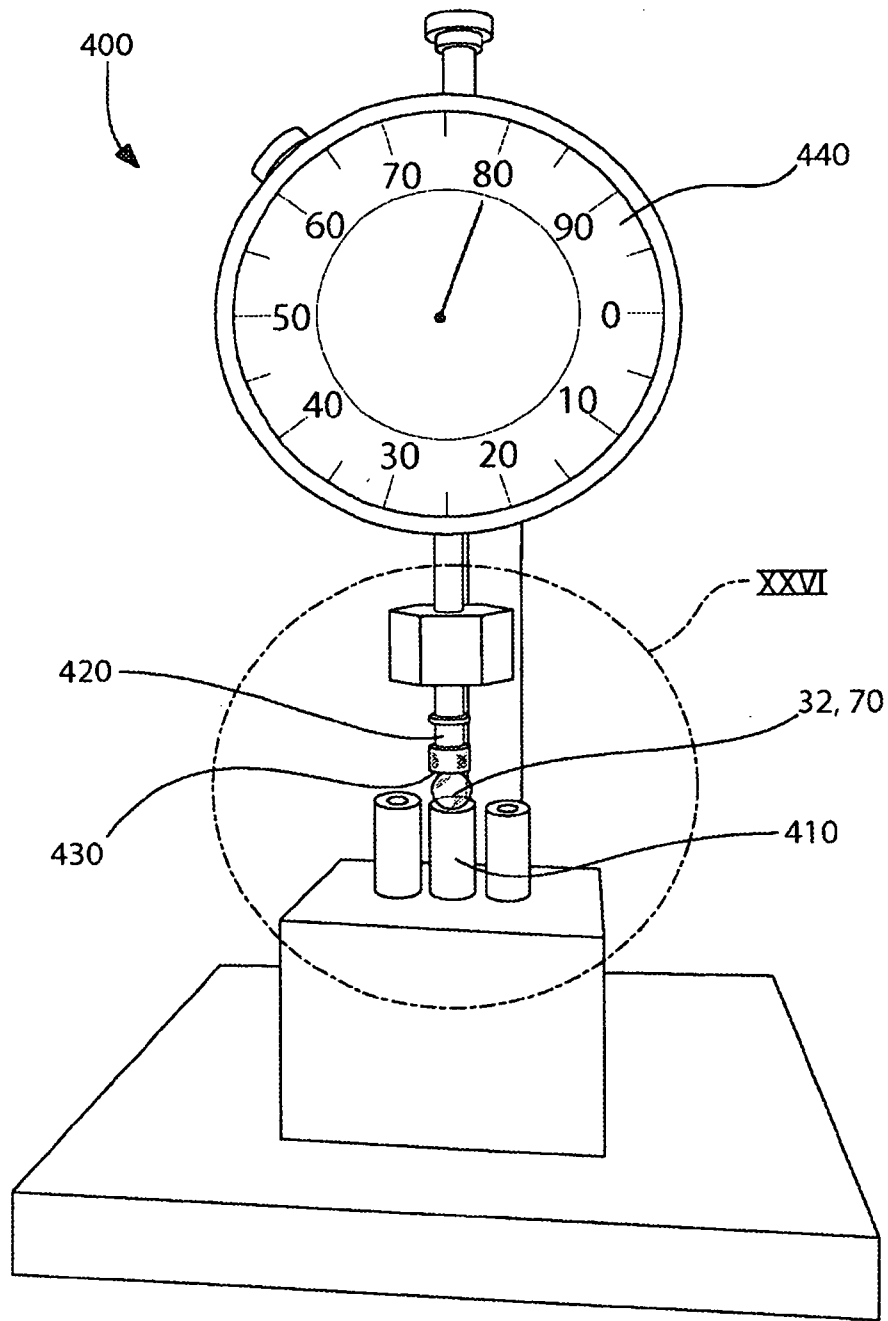




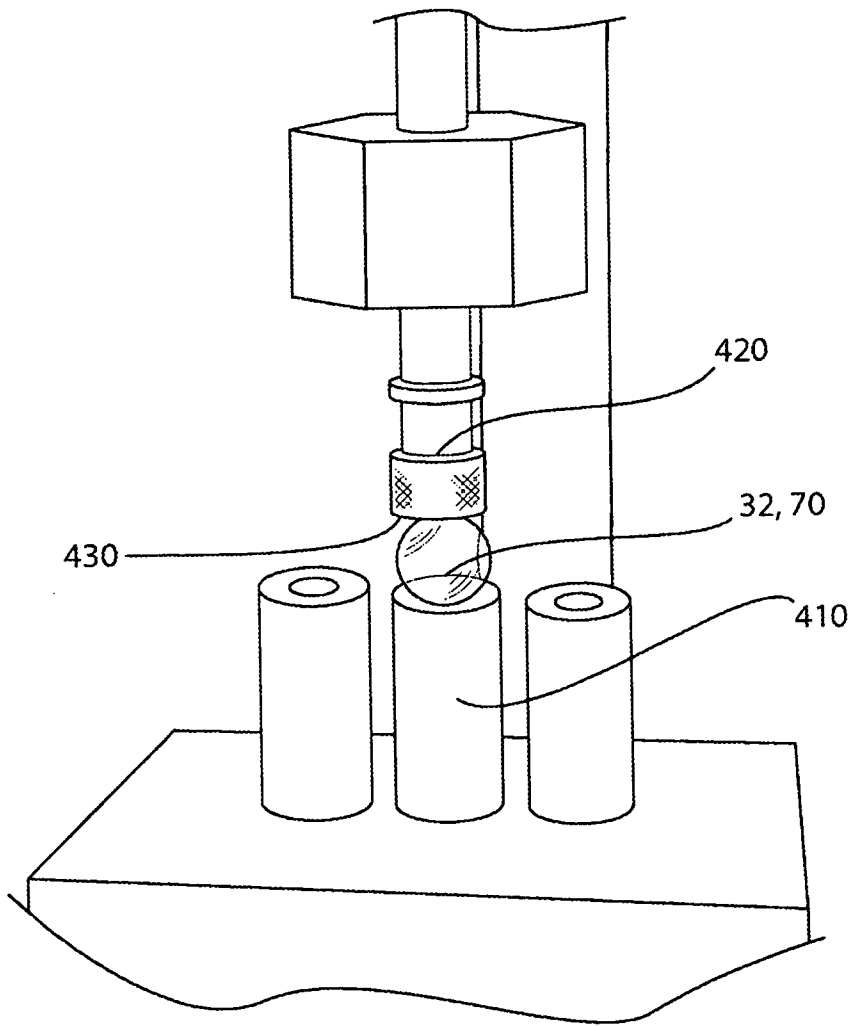
第23圖



第24圖



第25圖



第26圖