

申請日期	90 年 11 月 9 日
案 號	90127924
類 別	A61C17/34

A4
C4

495359

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書

新 型

一、發明 名稱	中 文	電動牙刷
	英 文	Electric toothbrush
二、發明 創作人	姓 名	(1) 勞倫斯·布勞史丹 Blaustein, Lawrence A. (2) 約翰·諾丁漢 Nottingham, John R. (3) 約翰·奧斯赫 Osher, John
	國 籍	(1) 美國 (2) 美國 (3) 美國
	住、居所	(1) 美國俄亥俄州莫爾蘭山莊溪景廣場三〇號 30 Creekview Circle, Moreland Hills, Ohio 44022, U.S.A. (2) 美國俄亥俄州獵谷市費爾蒙大道三八〇七五號 38075 Fairmount Boulevard, Hunting Valley, Ohio 44022, U.S.A. (3) 美國俄亥俄州莫爾蘭山莊野鴨山谷大道六五號 65 Quail Hollow Drive, Moreland Hills, Ohio 44022, U.S.A.
三、申請人	姓 名 (名稱)	(1) 寶鹼國際營運股份有限公司 Procter & Gamble International Operations SA
	國 籍	(1) 瑞士
	住、居所 (事務所)	(1) 瑞士日內瓦彼特蘭西聖喬治街四十七號 47-route de Saint-Georges, 1213 Petit-Lancy 1, Geneva, Switzerland
	代 表 人 姓 名	(1)

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

申請日期	90 年 11 月 9 日
案 號	90127924
類 別	

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書

新 型

一、發明 名稱	中 文	
	英 文	
二、發明人 創作	姓 名	(4) 約翰·斯比克 Spirk, John W. (5) 道格拉斯·高爾 Gall, Douglas A.
	國 籍	(4) 美國 (5) 美國
住、居所	住、居所	(4) 美國俄亥俄州蓋茲米爾市布萊漢路七八九〇號 7890 Brigham Road, Gates Mills, Ohio 44040, U.S.A.
	住、居所	(5) 美國俄亥俄州衛斯特雷克希里亞德大道二三五 七一號 23571 Hilliard Boulevard, Westlake, OH 44145, U.S.A.
三、申請人	姓 名 (名稱)	
	國 籍	
	住、居所 (事務所)	
	代 表 人 姓 名	

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC分類：

A6
B6

本案已向：

國(地區)	申請專利, 申請日期:	案號:	, <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無主張優先權
美國	1998年 9月 30日	09/163,621	<input checked="" type="checkbox"/> 無主張優先權
美國	1999年 1月 25日	09/236,794	<input checked="" type="checkbox"/> 無主張優先權
美國	2000年 11月 9日	09/710,616	<input checked="" type="checkbox"/> 有主張優先權

有關微生物已寄存於：, 寄存日期：, 寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明(1)

發明背景

本案為1999年8月25日申請的美國專利申請案序號第09/382,745號的部份連續案，而後者為1999年1月25日申請的申請案序號第09/236,794號的部份連續案，而後者為1998年9月30日申請的申請案序號第09163621號且於1999年12月14日公告成為美國專利第6,000,983號的部份連續案。

本發明相關於電動牙刷。更明確地說，本發明相關於一種新創的電池供電牙刷。

使用電動牙刷來刷牙的好處眾所熟知，並且牙刷的電動移動已經是許多近來技術革新及設計活動的主題。並且，在最近幾年，已經有許多不同類型的電動牙刷被引入商業市場。但是，檢驗已有的技術顯示其傾向為朝向日益複雜，昂貴，及非商業可行的方法，以於牙刷的刷毛及頭部達成電動運動來輔助更有效地清潔牙齒。

商業市場已經被分成兩個價位的市場。在較高價位的這一端為一些較複雜的電動牙刷，其對刷毛及牙刷頭部提供各種不同的運動。市場的較低價位這一端成為非常簡單的電動牙刷的範圍，其只經由使用附著於馬達軸的一偏置重量來振動，並且其之使用提供非常少的真實的附加清潔益處，因為沒有任何有力的運動傳送至牙刷的清潔表面。振動對於手部而言也非常不舒服，並且成為刷牙一段適當的時間的阻礙。

多年來已經開發出許多的電動牙刷。一些已知的裝置顯示在美國專利第5,070,567號，美國專利第5,186,627號

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(2)

，美國專利第 5,274,870 號，美國專利第 5,341,534 號，美國專利第 5378,153 號，及美國專利第 5,732,433 號中。本發明意欲提供低成本的，有效的，人機工程學上正確的電動牙刷，其中牙刷包含一移動圓形牙刷部份及一固定牙刷部份。因此，開發創新的可克服上述及其他的難題而同時提供較佳的且較有利的整體結果的電動牙刷已經被視為是想要的。

發明概說

本發明相關於電動牙刷。

更明確地說，此電動牙刷利用電動移動而被用於個人衛生來清潔牙齒及牙齦。

在第一較佳實施例中，電動牙刷包含一伸長本體部份，附著於伸長本體部份的第一端部的一牙刷頭部，附著於伸長本體部份的第二端部的一手柄，以及在牙刷頭部與手柄之間的一斜角軸。

牙刷頭部包含一縱向軸線，一圓形或移動部份，以及一靜態部份。移動部份繞垂直於牙刷頭部的縱向軸線的一軸線旋轉，轉動，迴旋，擺動，或往復運動，並且被結合至較大的牙刷頭部內。靜態部份包含位在移動部份的相反側邊上的靜態刷毛。移動部份的硬刷毛可從靜態刷毛的高度處在高度上稍微凹入。此特別的配置容許在不動的靜態刷毛典型上由較軟的刷毛構成以不損傷牙齦之下，移動部份包含有助於深處清潔及致病物移除處理的硬刷毛。靜態

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (3)

部份及移動部份也可包含與刷毛一起的按摩尖端。

牙刷頭部具有較傳統的較大的刷頭形狀，其容許使用者在牙刷頭部的電動移動部份較有效地清潔之下，以典型的上下方式刷牙。牙刷頭部的設計容許被便宜地製造，並且帶來在大部份人口的經濟能力範圍內的有效電動牙刷。

斜角軸提供人機工程學上的益處，其尚未被用在電動牙刷上。此角度的眾所熟知的人機工程學益處是在於容許在仍然接觸牙齒表面之下較易於進入口腔的後部凹部內。

伸長本體部份包含一中空部份。牙刷另外包含在伸長本體部份的中空部份內的馬達。馬達可操作地連接於牙刷頭部的移動部份，用來使頭部上的可移動刷毛旋轉，擺動，或往復運動。馬達具有與伸長本體部份的縱向軸線同軸的縱向軸線。

中空部份另外包含一簡化的齒輪總成。齒輪總成可包含數個實施例的任何之一。在一實施例中，齒輪總成包含一蝸輪，二步進齒輪，以及一軸。馬達操作性連接於蝸輪。步進齒輪操作性連接於蝸輪且互相連接。齒輪總成在保持電池的使用壽命之下遞送充分的轉矩及速率。第一步進齒輪容許第二嚙合步進齒輪相對於伸長本體部份的縱向軸線偏移且被放置在想要的角度處，使得軸本身可仍然筆直，因而不會由於撓性軸的額外摩擦而損失任何功率或轉矩。軸在第一端部處操作性連接於偏移的步進齒輪，並且在第二端部處操作性連接於牙刷頭部的移動部份。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(4)

本體另外包含容許單元的操作的一開關。開關包含一
致動器按鈕及一金屬觸點。開關是藉著將一模製致動器按
鈕壓下而被手動壓下，其中模製致動器按鈕壓抵於一金屬
觸點，因而完成電路，如同在傳統的瞬時開關中。開關經
由一斜面設計而容許連續操作，其係藉著將致動器按鈕壓
下及向前滑動，如同在傳統的連續開關中。與就地模製斜
面結合的向前運動使得致動器按鈕向下移動，壓抵於金屬
觸點，因而完成電路。藉著將此二功能結合在一開關中，
消費者可在購買之前試用此單元來看看其操作，並且仍然
可在將其取出包裝之後連續地操作。

此電動牙刷可另外包含位在伸長本體部份的中空部份
內的電池。一可滑動的扣合蓋件被壓下，然後從手柄的端
部被釋放，因而打開而暴露中空部份。然後，電池被插入
，並且蓋件被滑入且扣合於定位。

在第二較佳實施例中，電動牙刷包含一伸長本體部份
，附著於伸長本體部份的第一端部的一牙刷頭部，附著於
伸長本體部份的第二端部的一手柄，以及在牙刷頭部與手
柄之間的一斜角軸。

牙刷頭部包含一縱向軸線，一圓形或移動部份，一靜
態部份，一第一端部，以及一第二端部。頭部的第一端部
的位置相鄰於伸長本體部份的第一端部，並且第二端部的
位置相反於第一端部。靜態部份位在頭部的第一端部或第
二端部處。移動部份則位在頭部的相反端部處。移動部份
可繞大致垂直於牙刷頭部的縱向軸線的軸線旋轉，轉動，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (5)

迴旋，擺動，或往復運動，並且結合至較大的牙刷頭部內。部份較佳地位在牙刷頭部的第二端部處，以便於較容易地進入及清潔使用者口腔的後部。靜態刷毛的位置相鄰於圓形部份。此特別的配置容許在不動的靜態刷毛典型上由較軟的刷毛構成以不損傷牙齦之下，圓形部份包含有助於在使用者的口腔的更後部中的深處清潔及致病物移除處理的硬刷毛。靜態部份及移動部份也可包含與刷毛一起的按摩尖端。

在第三較佳實施例中，電動牙刷包含具有相對的第一及第二端部，中空部份，及縱向軸線的一伸長本體部份，以及附著於伸長本體部份的第一端部的一頭部。一手柄附著於伸長本體部份的第二端部。

一斜角軸位在頭部與手柄之間。牙刷另外包含位在伸長本體部份的中空部份內的一馬達。

多個齒輪位在中空部份中。多個齒輪包含第一齒輪及第二齒輪。馬達連接於第一齒輪，並且第一齒輪連接於第二齒輪。

牙刷也包含三個轉臂。第一轉臂操作性連接於齒輪之一。第一及第二轉臂互相可樞轉地連接。

一軸在軸第一端部處操作性連接於該對轉臂之一，並且在軸第二端部處操作性連接於第三轉臂。軸位在斜角軸內。

頭部可另外包含移動部份及靜態部份。移動部份及靜態部份的位置互相相鄰。第三轉臂連接於移動部份。移動

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(6)

部份另外包含連接於第三轉臂的一盤件。

移動部份的位置可相鄰於頭部的第一端部，並且靜態部份的位置可相鄰於頭部的第二端部。或者，靜態部份的位置相鄰於頭部的第一端部，並且移動部份的位置相鄰於頭部的第二端部。移動部份也可位在頭部的中心處，而靜態部份位在頭部的相反側邊上。

軸沿著伸長本體部份的縱向軸線以來回的方式移動。

第一齒輪繞縱向軸線旋轉，並且第二齒輪繞垂直於縱向軸線的一軸線旋轉。

轉臂沿著伸長本體部份的縱向軸線以來回的方式移動。

移動部份可繞垂直於頭部的縱向軸線的一軸線旋轉或擺動。

或者，移動部份可沿著頭部的縱向軸線以來回的方式移動。

一開關可操作地連接於馬達。開關被壓下以提供牙刷的暫時操作，並且被壓下且於伸長本體部份的一槽溝中滑動以提供牙刷的連續操作。

根據本發明的第四及第五較佳實施例，靜態部份及移動部份可各自包含刷毛及按摩尖端，其被用來在刷牙的同時緩和地按摩使用者的牙齦。

在第四較佳實施例中，移動部份可位在頭部的中心處，而靜態部份位在頭部的相反側邊上。在第五較佳實施例中，移動部份的位置可相鄰於頭部的第一端部，並且靜態

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(7)

部份的位置可相鄰於頭部的第二端部。或者，靜態部份的位置可相鄰於頭部的第一端部，並且移動部份的位置可相鄰於頭部的第二端部。

按摩尖端的位置可在靜態及移動部份的周邊上，或是在靜態及移動部份上的刷毛之間。

本發明的一有利點為使電動牙刷設置有具有傳統的較大刷頭形狀的牙刷頭部，以容許使用者以上下方式刷牙。

本發明的另一有利點為提供製造便宜且容易的電動牙刷。

本發明的另一有利點為提供具有斜角軸的電動牙刷，以容許較易於進入使用者口腔的後部。

本發明的另一有利點為提供具有靜態部份及旋轉，轉動，擺動，或往復運動的圓形或移動部份的電動牙刷。

本發明的另一有利點為設置被定位在牙刷頭部的端部處的旋轉或往復運動或轉動或擺動的圓形部份，以方便較易於進入使用者口腔的後部。

本發明的另一有利點為提供具有容許牙刷的暫時操作或連續操作的開關的電動牙刷。

本發明的另一有利點為提供具有提供用來旋轉或擺動移動的牙刷頭部的簡化機構的轉臂的電動牙刷。

本發明的另一有利點為提供具有按摩尖端的電動牙刷，以容許使用者同時刷牙及按摩牙齦。

對於熟習此項技術者而言，在閱讀及瞭解以下的詳細敘述時，可使本發明的其他有利點及益處顯明。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(8)

圖式簡要敘述

本發明的某些部份及部份的配置可採取實體形式，其較佳實施例會在此說明書中詳細敘述以及在形成說明書的一部份的圖式中顯示，其中：

圖 1 為根據本發明的第一較佳實施例的電動牙刷的立體圖。

圖 2 為圖 1 的電動牙刷的側視圖。

圖 3 為圖 1 的電動牙刷的底視圖。

圖 4 為圖 1 的電動牙刷的剖面側視圖。

圖 5 為圖 1 的電動牙刷的分解立體圖。

圖 6 為圖 1 的電動牙刷的馬達與齒輪總成的放大剖面側視圖。

圖 7 為圖 1 的電動牙刷的頭部的放大剖面側視圖。

圖 8 為在包裝中的電動牙刷的前及側視圖。

圖 9 為根據本發明的第二較佳實施例的電動牙刷的立體圖。

圖 10 為圖 9 的電動牙刷的側視圖。

圖 11 為圖 9 的電動牙刷的底視圖。

圖 12 為根據本發明的第三較佳實施例的電動牙刷的立體圖。

圖 13 為根據本發明的第四較佳實施例的電動牙刷的斜角軸及頭部的底視圖。

圖 14 為圖 13 的電動牙刷的斜角軸及頭部的側視圖。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(9)

圖 15 為根據本發明的第五較佳實施例的電動牙刷的斜角軸及頭部的底視圖。

圖 16 為圖 15 的電動牙刷的斜角軸及頭部的側視圖。

主要元件對照

- | | |
|----|--------|
| 10 | 伸長本體部份 |
| 12 | 第一端部 |
| 14 | 第二端部 |
| 16 | 頭部 |
| 18 | 手柄 |
| 19 | 縱向軸線 |
| 20 | 移動部份 |
| 22 | 靜態部份 |
| 24 | 硬刷毛 |
| 26 | 軟刷毛 |
| 28 | 斜角軸 |
| 30 | 中空部份 |
| 32 | 馬達 |
| 34 | 縱向軸線 |
| 36 | 縱向軸線 |
| 40 | 蝸輪 |
| 42 | 第一步進齒輪 |
| 43 | 第二步進齒輪 |

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (10)

- 44 軸
- 46 上殼體
- 48 下殼體
- 50 開關
- 52 模製致動器按鈕
- 54 金屬觸點
- 58 就地模製斜面
- 60 電池
- 62 電池端子或觸點
- 64 可滑動的扣合蓋件
- 70 凹部或握持區域
- 72 凹部或握持區域
- 80 伸長本體部份
- 82 第一端部
- 84 第二端部
- 86 頭部
- 88 手柄
- 90 縱向軸線
- 100 移動部份
- 102 靜態部份
- 104 第一端部
- 106 第二端部
- 124 下殼體
- 130 開關

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (11)

- 132 模製致動器按鈕
- 134 可滑動的扣合蓋件
- 136 隆起握持區域
- 140 隆起部份
- 150 伸長本體部份
- 152 第一端部
- 154 第二端部
- 160 頭部
- 162 手柄
- 164 移動部份
- 166 靜態部份
- 168 第一端部
- 170 第二端部
- 172 縱向軸線
- 178 硬刷毛
- 180 軟刷毛
- 190 斜角軸
- 192 上殼體
- 194 下殼體
- 196 中空部份
- 200 馬達
- 202 第一齒輪
- 206 第二齒輪
- 208 齒

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (12)

- 210 齒
- 220 第一轉臂
- 222 銷
- 224 第二轉臂
- 226 銷
- 230 軸
- 232 軸第一端部
- 234 軸第二端部
- 240 第三轉臂
- 244 第一端部
- 246 第二端部
- 250 引導間隔件
- 252 第二引導間隔件
- 253 銷
- 254 銷
- 256 盤件
- 260 偏移臂
- 262 外側邊緣
- 316 頭部
- 319 縱向軸線
- 320 移動部份
- 322 靜態部份
- 324 刷毛
- 325 按摩尖端

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (13

- 326 刷毛
- 327 按摩尖端
- 328 第一端部
- 482 第一端部
- 486 頭部
- 490 縱向軸線
- 500 移動部份
- 502 靜態部份
- 504 第一端部
- 506 第二端部
- 510 刷毛
- 511 按摩尖端
- 512 刷毛
- 513 按摩尖端
- A 按摩尖端
- X 頭部長度
- Y 牙刷頭部厚度
- Z 刷毛厚度

較佳實施例的詳細敘述

以下參考以舉例說明的方式而非限制的目的顯示本發明的較佳實施例的圖式，圖1顯示根據本發明的第一較佳實施例的電動牙刷 A。此電動牙刷可被用於個人的衛生清潔，例如刷牙及牙齦。

五、發明說明(14)

如圖1所示，電動牙刷包含具有第一端部12及第二端部14的伸長本體部份10。頭部16附著於第一端部12，並且手柄18附著於第二端部14。

頭部16具有較傳統的較大刷頭形狀，其容許使用者以典型的上下方式刷牙。如圖2所示，頭部16的長度尺寸「X」可在從大約0.75英吋至大約1.75英吋的範圍。牙刷頭部的厚度尺寸「Y」可在從大約0.25英吋至大約0.50英吋的範圍。頭部16的設計容許被便宜地製造，並且有助於帶來在大部份人口的經濟能力範圍內的有效電動旋轉牙刷。

參考圖3，頭部16另外包含縱向軸線19，圓形或移動部份或移動牙刷頭部20，以及靜態部份或靜態牙刷頭部22。靜態部份22位在移動部份20的相反側邊上。移動部份20位在牙刷頭部16的中心處。移動部份20繞大致垂直於牙刷頭部16的縱向軸線19的一軸線旋轉，轉動，擺動，或往復運動。移動部份20可以來回的方式旋轉360度或部份旋轉或擺動或往復運動。

移動部份20包含硬刷毛24。靜態部份22包含軟刷毛26。硬刷毛24相對於軟刷毛26稍微凹入。硬刷毛24有助於在不動的軟刷毛26較軟以不損傷牙齦之下實施深處清潔及致病物去除處理。圖2所示的刷毛的厚度尺寸「Z」可在從大約0.25英吋至大約0.75英吋的範圍。

再次參考圖3，伸長本體部份10另外包含位在頭部16與手柄18之間的斜角軸28。斜角軸28提供尙未被利用在電動牙刷上的人機工程學的益處。此角度的眾所熟知的人機工

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (15)

程學益處是在於容許在仍然接觸牙齒表面之下較易於進入口腔的後部凹部內。

如圖 4 及 5 所示，伸長本體部份 10 另外包含收容馬達 32 的中空部份 30。馬達 32 具有與伸長本體部份 10 的縱向軸線 36 同線的縱向軸線 34。

為對移動部份 20 提供動力來旋轉或擺動或往復運動，馬達 32 對蝸輪 40 及一對步進齒輪 42，43 提供動力。馬達 32 操作性連接於蝸輪 40。步進齒輪 42 操作性連接於步進齒輪 43 及蝸輪 40。

如圖 4 及 6 所示，第一步進齒輪 42 容許啮合的第二步進齒輪 43 相對於伸長本體部份 10 的縱向軸線 36 偏移。

如圖 4，6，及 7 所示，軸 44 在第一端部處連接於偏移的步進齒輪 43，並且在第二端部處連接於移動部份 20。第二步進齒輪 43 被放置在想要的角度處，使得軸 44 本身可仍然筆直，因而經由撓性軸的附加功能而不會損失任何動力或轉矩。

再次參考圖 5，馬達 32 及齒輪 40，42，43 被一上殼體 46 及一下殼體 48 收容。

再次參考圖 4，開關 50 被設置來控制電動牙刷的操作，並且操作性連接於馬達 32。開關 50 包含模製致動器按鈕 52 及金屬觸點 54。開關 50 是藉著將模製致動器按鈕 52 壓下而被手動壓下，其中模製致動器按鈕壓抵於金屬觸點 54，此完成電路且提供牙刷的暫時操作。開關 50 也經由一斜面設計而容許連續操作，其係將按鈕 52 朝向頭部 16 向前滑動，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (16)

以提供連續操作。與金屬觸點 54 中就地模製斜面 58 結合的按鈕 52 的向前運動使得按鈕 52 向下移動，壓抵於金屬觸點 54，因而完成電路。屆時，牙刷連續地操作，直到按鈕 52 朝向手柄 18 滑回至關閉位置，並且按鈕 52 脫離金屬觸點 54。

藉著將此二功能結合在一開關 50 中，牙刷可被裝在如圖 8 所示的包裝中，其中消費者可經由包裝來壓下按鈕 52，以在牙刷仍然在包裝內部之下觀看牙刷的操作，並且可在牙刷被取出包裝之後連續地操作牙刷。圖 8 顯示按鈕 52 的一種型式。應注意可使用其他尺寸及形狀的按鈕。

參考圖 4 及 5，電池 60 設置在伸長本體部份 10 的中空部份 30 內。電池端子或觸點 62 被設置用於電池 60。可使用一 AA 電池，如圖 4 所示。為將電池 60 安裝在中空部份 30 內，一可滑動的扣合蓋件 64 被壓下，且從手柄 18 的端部滑下而暴露中空部份 30。電池 60 被插入，然後蓋件 64 滑回至殼體上且扣合在定位。屆時，電池 60 的端子與金屬觸點 54 接觸。

如果想要，凹部或握持區域 70 及 72 可被模製於上及下殼體 46，48，如圖 4 所示。凹部 70，72 被用來支撐使用者的拇指及食指或其他手指，以使使用電動牙刷較容易及較舒適。

根據本發明的電動牙刷的第二較佳實施例顯示在圖 9 中。

此電動牙刷包含具有第一端部 82 及第二端部 84 的伸長本體部份 80。頭部 86 附著於第一端部 82，並且手柄 88 附著

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(17)

於第二端部 84。

參考圖 11，頭部 86 另外包含縱向軸線 90，圓形或移動部份或移動牙刷頭部 100，靜態部份或靜態牙刷頭部 102，第一端部 104，以及第二端部 106。第一端部 104 的位置相鄰於伸長本體部份 80 的第一端部 82。第二端部 106 的位置相反於第一端部 104。圓形移動部份 100 較佳地位在牙刷頭部 86 的第二端部 106 處。靜態部份 102 較佳地相鄰於移動部份 100 位在牙刷頭部 86 的第一端部 104 處。但是，應瞭解移動部份 100 及靜態部份 102 可以不同的方向配置。移動部份 100 繞大致垂直於牙刷頭部 86 的縱向軸線 90 的軸線旋轉，轉動，擺動，或往復運動。

第二較佳實施例也具有如圖 4 及 6 所示的蝸輪 40 及一對步進齒輪 42，43。馬達 32 對蝸輪 40 及該對步進齒輪 42，43 提供動力。步進齒輪 42 容許嚙合的步進齒輪 43 相對於伸長本體部份 80 的縱向軸線偏移。

如圖 4，6，及 7 所示，軸 44 在第一端部處連接於偏移的步進齒輪 43，並且在第二端部處連接於移動部份 100。第二步進齒輪 43 被放置在想要的角度處，使得軸 44 本身可仍然筆直，因而經由撓性軸的附加功能而不會損失任何動力或轉矩。

再次參考圖 9，開關 130 被設置來控制電動牙刷的操作，並且操作性連接於馬達 32。開關 130 包含模製致動器按鈕 132。開關 130 是藉著將模製致動器按鈕 132 壓下而被手動壓下，其中模製致動器按鈕壓抵於金屬觸點 54，此完成電路

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(18)

且提供牙刷的暫時操作。開關130的操作與圖4及6所示者及對第一較佳實施例所述者相同。開關130也經由一斜面設計而容許連續操作，其係將按鈕132朝向頭部86向前滑動，以提供連續操作。屆時，牙刷連續地操作，直到按鈕132朝向手柄88滑回至關閉位置，並且按鈕132脫離金屬觸點54。

如對第一較佳實施例的圖4及5所示，第二較佳實施例也具有設置在伸長本體部份80的中空部份30內的具有電池端子或觸點62的電池60。為將電池60安裝在中空部份30內，一可滑動的扣合蓋件134（顯示在圖9至11中）被壓下，且從手柄88的端部滑下而暴露中空部份30。電池60被插入，然後蓋件134滑回至殼體上且扣合在定位。

如果想要，隆起握持區域136可被模製於下殼體124，如圖9及11所示。隆起部份136被用來支撐使用者的拇指及食指或其他手指，以使使用電動牙刷較容易及較舒適。隆起部份140也可被模製在扣合蓋件134上，以有助於用拇指來握持蓋件及將蓋件從手柄88移去。

第二較佳實施例的電動牙刷也可被裝在如圖8所示的包裝中，如對於第一較佳實施例所示者，其中消費者可經由包裝來壓下按鈕132，以在牙刷仍然在包裝內之下觀看其操作，並且可在牙刷被取出包裝之後連續地操作牙刷。

本發明的第三較佳實施例顯示在圖12中。

此電動牙刷包含具有第一端部152及第二端部154的伸長本體部份150。頭部160附著於第一端部152，並且手柄162附著於第二端部154。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

裝

五、發明說明(19)

頭部 160 另外包含移動部份或移動牙刷頭部 164，靜態部份或靜態牙刷頭部 166，第一端部 168，以及第二端部 170。如圖 12 所示，移動部份 164 的位置相鄰於第二端部 170。靜態部份 166 顯示成爲位置相鄰於第一端部 168。但是，應瞭解移動部份 164 的位置可相鄰於第一端部 168，並且靜態部份 166 的位置可相鄰於第二端部 170。另外，移動部份 164 可被定位於牙刷頭部的中心，而靜態部份 166 可在移動部份 164 的相反側邊上，類似於圖 3 所示者。

根據此實施例，移動部份 164 繞大致垂直於伸長本體部份 150 的縱向軸線 172 的軸線擺動。

移動部份 164 可包含硬刷毛 178。靜態部份 166 可包含比硬刷毛軟的軟刷毛 180。硬刷毛 178 可相對於軟刷毛 180 稍微凹入。硬刷毛 178 在不動的軟刷毛 180 較軟以不損傷牙齦之下輔助深處的清潔及致病物去除處理。

伸長本體部份 150 另外包含斜角軸 190，上殼體 192（未顯示），以及下殼體 194。斜角軸 190 位在頭部 160 與手柄 162 之間。斜角軸 190 提供尙未被利用在電動牙刷上的人機工程學益處。

第三較佳實施例的伸長本體部份 150 也包含收容馬達 200 的中空部份 196。中空部份 196 形成在上殼體 192 與下殼體 194 之間。馬達 200 對移動部份 164 提供動力以使其旋轉或擺動或往復運動。動力是由如對第一實施例所示及所述的電池來提供給馬達。

可設置類似於圖 9 及 11 所示的開關 130 以及如對第一及

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

錄

五、發明說明(20)

第二較佳實施例所述地作用的開關(未顯示)。

第三實施例另外包含操作性連接於馬達200且由馬達200提供動力的第一齒輪202。第一齒輪202繞伸長本體部份150的縱向軸線172旋轉。第二齒輪206操作性連接於第一齒輪202。第二齒輪206大致垂直於第一齒輪202。第二齒輪206繞大致垂直於縱向軸線172的一軸線旋轉。第一齒輪202的齒208與第二齒輪206的齒210嚙合，因而在第一齒輪202旋轉時使第二齒輪206旋轉。

第一轉臂220經由銷222或其他緊固裝置而可樞轉地連接於第二齒輪206。第二轉臂224經由銷226或其他緊固裝置而可樞轉地連接於第一轉臂220。軸230在軸第一端部232處穩固地固定於第二轉臂224。軸230在軸第二端部234處可樞轉地附著於第三轉臂240。軸230被收容在斜角軸190內。

軸230與縱向軸線172大致平行。

引導間隔件250位在斜角軸190內，並且相鄰於軸230的軸第一端部232環繞軸230，以將軸230的橫向移動減至最小。第二引導間隔件252的位置相鄰於軸230的軸第二端部234，以也將軸230的橫向移動減至最小。引導間隔件250，252在斜角軸190內與軸230對準，並且將其斜角軸190內從側邊至側邊的移動減至最小。

第三轉臂240具有第一端部244及第二端部246。第三轉臂240經由銷253而在轉臂第一端部244處可樞轉地連接於第二引導間隔件252。第三轉臂240經由銷254或其他緊固裝置而在轉臂第二端部246處連接於移動部份164。銷254連接於

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(21)

收容在頭部160內的移動部份164的盤件256。

當第一齒輪202旋轉時，第二齒輪206旋轉，因而將第一轉臂220繞第二齒輪206且沿著縱向軸線172以來回圓形方式移動。第一轉臂220也可繞銷222樞轉。第一轉臂220在移動期間保持其大致平行於伸長本體部份150的縱向軸線172的走向。第二轉臂224相對於其銷226與第一轉臂220一起樞轉，因而容許軸230在最小的橫向運動下以來回方式朝向及離開牙刷頭部擺動。

在操作期間，第三轉臂240沿著伸長本體部份150的縱向軸線172與軸230一起來回移動。

轉臂240也可於垂直於縱向軸線的方向些微橫向地樞轉或移動。

第三轉臂240具有偏移臂260，其從縱向軸線172偏移，並且以部份旋轉或擺動運動來移動移動部份164的盤件256。當第三轉臂240來回移動時，偏移臂260沿著盤件256的外側邊緣262繞大致垂直於縱向軸線172的軸線以部份旋轉或擺動方式移動。此使刷毛178也繞大致垂直於縱向軸線172的軸線以部份旋轉或擺動方式移動。

當第三轉臂240旋轉時，盤件256也繞大致垂直於伸長本體部份的縱向軸線172的軸線旋轉。第三轉臂240在移動期間也保持其大致平行於伸長本體部份的縱向軸線172的走向。

如果想要，可設置類似於圖9及11所示的用於第二較佳實施例的隆起握持區域136及140的隆起握持區域（未顯示

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

象

五、發明說明(22)

)。隆起握持區域可模製於下殼體194。

第三較佳實施例的電動牙刷也可被裝在如圖8所示的包裝中，如對於第一較佳實施例所示者。消費者可經由包裝來壓下類似於圖9及11所示的用於第二較佳實施例的按鈕132的按鈕（未顯示），以在牙刷仍然在包裝內之下觀看其操作，並且可在牙刷被取出包裝之後連續地操作牙刷。

本發明的第四實施例顯示在圖13及14中。圖中顯示電動牙刷的頭部。牙刷的其餘部份包括手柄，馬達等與對先前所述的實施例的任何之一相同。如圖13所示，頭部316包含縱向軸線319，圓形或移動部份或移動牙刷頭部320，以及靜態部份或靜態牙刷頭部322。頭部316的位置相鄰於伸長本體部份的第一端部328。靜態部份322位在移動部份320的相反側邊上。移動部份320位在牙刷頭部316的中心處。圓形部份320繞大致垂直於牙刷頭部的縱向軸線319的一軸線旋轉，轉動，擺動，或往復運動。圓形部份320可以來回方式旋轉360度或部份旋轉或擺動或往復運動。

移動部份320包含刷毛324及按摩尖端325。靜態部份322包含刷毛326及按摩尖端327。按摩尖端325，327在使用者刷牙的同時按摩牙齦。按摩尖端325，327可由橡膠，軟質塑膠，或類似的材料製成。按摩尖端325，327在沿著縱向軸線319測量時基本上從頭部316垂直延伸。在較佳實施例中，按摩尖端325，327繞圓形部份320及靜態部份322的周邊定位，但是應瞭解按摩尖端可被定位在移動部份320及靜態部份322的刷毛之間的任何位置處。按摩尖端325，327

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(23)

的長度與刷毛324，326的長度大致相同。按摩尖端325，327可延伸至刷毛324，326的稍微上方，稍微下方，或相同的高度。

在圖15及16所示的電動牙刷的第五較佳實施例中，頭部486包含縱向軸線490，圓形或移動部份或移動牙刷頭部500，靜態部份或靜態牙刷頭部502，第一端部504，以及第二端部506。第一端部504的位置相鄰於伸長本體的第一端部482。第二端部506的位置相反於第一端部504。移動部份500較佳地位在牙刷頭部486的第二端部506處。靜態部份502較佳地相鄰於移動部份500位在牙刷頭部486的第一端部504處。但是，應瞭解移動部份500及靜態部份502可以不同的走向配置。移動部份500可繞大致垂直於牙刷頭部486的縱向軸線490的一軸線旋轉，轉動，擺動，或往復運動。

移動部份500包含刷毛510及按摩尖端511。靜態部份502包含刷毛512及按摩尖端513。按摩尖端511，513在使用者刷牙的同時按摩牙齦。按摩尖端511，513可由橡膠，軟質塑膠，或類似的材料製成。按摩尖端511，513在沿著縱向軸線490測量時基本上從頭部486垂直延伸。在較佳實施例中，按摩尖端511，513繞移動部份500及靜態部份502的周邊定位，但是應瞭解按摩尖端可被定位在移動部份500及靜態部份502的刷毛之間的任何位置處。按摩尖端511，513的長度與刷毛510，512的長度大致相同。按摩尖端511，513可延伸至刷毛510，512的稍微上方，稍微下方，或相同的高度。

五、發明說明(24)

以上已經參考較佳實施例敘述本發明。顯然在閱讀及瞭解此說明書時可想到多種修正及變化。本發明涵蓋這些落在附隨的申請專利範圍及其等效物的範圍內的所有此種修正及變化。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)


裝

訂

四、中文發明摘要(發明之名稱： 電動牙刷)

一種電動牙刷包含一伸長本體部份(10)，包括一靜態部份(22)及一移動部份(20)的一頭部(16)，一手柄(18)，以及在頭部(16)與手柄(18)之間的一斜角軸(28)。移動部份(20)繞垂直於頭部(16)的縱向軸線(19)的一軸線旋轉或往復運動。移動部份(20)可包含硬刷毛(24)及按摩尖端(325)，並且靜態部份(22)可包含軟刷毛(26)及按摩尖端(327)。伸長本體部份(10)為中空狀，且另外包含在中空部份(30)中的馬達(32)，其操作性連接於移動部份(20)，用來使移動部份旋轉，擺動，或往復運動。電池(60)位在中空部份(30)內，用來對馬達(32)供電。開關(50)操作性連接於馬達(32)，以提供牙刷的暫時及連續操作。蝸輪(40)及一對步進齒輪(42, 43)位在中空部份(30)中。馬達(32)操作性連接於蝸輪(40)，並且步進齒輪(42, 43)操作性連接於蝸輪(40)且互相連接。步進齒輪之一(43)相對於伸長本體部份(10)的縱向軸線(36)偏移。操作性連接於偏移的步進齒輪(43)的軸(44)在第二端部處連接於移動部份(20)。或者，牙刷包含多個齒輪(

英文發明摘要(發明之名稱： ELECTRIC TOOTHBRUSH)



An electric toothbrush comprising an elongated body portion (10) and a head (16) including a static portion (22) and a moving portion (20), a handle (18), and an angled shaft (28) between the head (16) and the handle (18). The moving portion (20) rotates or reciprocates about an axis normal to a longitudinal axis (19) of the head (16). The moving portion (20) can include stiff bristles (24) and massaging tips (325) and the static portion (22) can include soft bristles (26) and massaging tips (327). The elongated body portion (10) is hollow and further includes a motor (32) in the hollow portion (30), which is operatively connected to the moving portion (20) for rotating or oscillating or reciprocating the moving portion. A battery (60) is located within the hollow section (30) for powering the motor (32). A switch (50) is operatively connected to the motor

四、中文發明摘要(發明之名稱:)
202, 206) 及轉臂(220, 224, 240), 其以旋轉, 擺動, 或往復運動的方式移動牙刷頭部(160)的移動部份(164)。

英文發明摘要(發明之名稱:)

(32) to provide momentary and continuous operation of the toothbrush. A worm gear (40) and a pair of step gears (42, 43) are located in the hollow portion (30). The motor (32) is operatively connected to the worm gear (40) and the step gears (42, 43) are operatively connected to the worm gear (40) and to each other. One of the step gears (43) is offset with respect to a longitudinal axis (36) of the elongated body portion (10). A shaft (44) which is operatively connected to the offset step gear (43) and to a second end to the moving portion (20). Alternately, the toothbrush comprises a plurality of gears (202, 206) and swivel arms (220, 224, 240) which move the brush head (160) moving portion (164) in a rotating, oscillating or reciprocating manner.

六、申請專利範圍

1. 一種電動牙刷，包含：

包裝，用來容納該牙刷；

一伸長本體部份（10），具有相對的第一及第二端部（12，14），一中空部份（30），及一縱向軸線（19）；

一頭部（16），附著於該第一端部（12），其中該頭部包含一移動部份（20），該移動部份（20）包含刷毛（24）及按摩尖端（325）；

一馬達（32），位在該伸長本體部份（10）的該中空部份（30）內，該馬達（32）形成爲對該移動部份（20）產生移動運動；

一軸（28），在一第一端部處操作性連接於該馬達（32），並且在一第二端部處操作性連接於該移動部份；

一手柄（18），附著於該伸長本體部份（10）的該第二端部（14）；及

一開關（50），其可操作地連接於該馬達（32），其中該開關（50）在該牙刷在該包裝內時，以第一方式被致動來提供該牙刷的暫時操作，並且在該牙刷於該包裝外時，以第二方式被致動來提供該牙刷的連續操作。

2. 如申請專利範圍第1項所述的電動牙刷，其中當該開關（50）以第一方式被致動時，該開關被壓下以提供該暫時操作。

3. 如申請專利範圍第1項所述的電動牙刷，其中當該開關（50）以第二方式被致動時，該開關（50）被壓下且於該伸長本體部份（10）的一槽溝中滑動。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

六、申請專利範圍

4. 一種電動牙刷，包含：

一伸長本體（10），具有一手柄部份（18），一頭部部份（16），及在該手柄部份與該頭部部份之間的一伸長本體軸部份（28），其中該伸長本體軸部份（28）具有比該手柄部份小的截面尺寸，該頭部部份包含靜態刷毛（326）及按摩尖端（327）以及移動刷毛（324）及按摩尖端（325）；及

一馬達（32），設置在該手柄部份（18）中，並且以一齒輪與軸總成（40，42，43，44）操作性連接於該移動刷毛及該按摩尖端，該齒輪與軸總成包含被緊密接收在該伸長本體軸部份中且沿著該伸長本體軸部份的長度的至少一部份延伸的一伸長軸。

5. 如申請專利範圍第4項所述的電動牙刷，其中該移動刷毛包含硬刷毛（24），並且該靜態刷毛包含軟刷毛（26）。

6. 如申請專利範圍第5項所述的電動牙刷，其中該硬刷毛（24）相對於該軟刷毛（26）凹入。

7. 如申請專利範圍第4項所述的電動牙刷，另外包含操作性連接於該馬達（32）的一開關（50），其提供該牙刷的暫時及連續操作。

8. 如申請專利範圍第7項所述的電動牙刷，另外包含位在該手柄部份（30）中的一蝸輪（40）及一對步進齒輪（42，43），其中該馬達（32）操作性連接於該蝸輪（40），並且該步進齒輪（42，43）操作性連接於該蝸輪且互相

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

六、申請專利範圍

連接。

9.如申請專利範圍第8項所述的電動牙刷，其中該伸長本體（10）包含一縱向軸線（36），並且該步進齒輪之一（43）相對於該縱向軸線偏移。

10.如申請專利範圍第9項所述的電動牙刷，另外包含位在該斜角軸（28）內的一軸（44），其在一第一端部處操作性連接於偏移的該步進齒輪（43），並且於一第二端部處操作性連接於該移動刷毛（20）。

11.如申請專利範圍第10項所述的電動牙刷，另外包含位在該手柄部份（18）內的一電池（60），用來對該馬達供電。

12.如申請專利範圍第4項所述的電動牙刷，其中該移動刷毛（24）包含旋轉刷毛。

13.如申請專利範圍第4項所述的電動牙刷，其中該移動刷毛（24）包含擺動刷毛。

14.如申請專利範圍第4項所述的電動牙刷，其中該移動按摩尖端（325）包含旋轉按摩尖端。

15.如申請專利範圍第4項所述的電動牙刷，其中該移動按摩尖端（325）包含擺動按摩尖端。

16.一種電動牙刷，包含：

一伸長本體部份（80），具有相對的第一端部（82）及第二端部（84），一中空部份（196），以及一縱向軸線（90）；

一頭部（160），附著於該第一端部；

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

六、申請專利範圍

多個靜態刷毛（180）及按摩尖端（327），附著於該頭部；

一移動部份（164），在該頭部內；

一馬達（32），位在該伸長本體部份的該中空部份內；

一齒輪（202，206），位在該中空部份內，其中該馬達操作性連接於該齒輪；

多個轉臂（220，224，240），其中一轉臂可樞轉地連接於該齒輪，並且另一轉臂連接於該移動部份；及

一軸（230），操作性連接於該多個轉臂，並且被設置用來以來回方式將移動平移至移動部份。

17. 如申請專利範圍第16項所述的電動牙刷，其中該移動部份（164）另外包含附著於該移動部份的多個移動刷毛（178）及按摩尖端（325）。

18. 如申請專利範圍第17項所述的電動牙刷，其中該移動刷毛（178）及按摩尖端（325）的位置相鄰於該頭部的一第一端部，並且該靜態刷毛（180）及按摩尖端（327）的位置相鄰於該頭部的一第二端部。

19. 如申請專利範圍第18項所述的電動牙刷，其中該移動刷毛（178）及按摩尖端（325）位在該頭部的中心處，並且該靜態刷毛（180）及按摩尖端（327）位在該頭部（160）的相反側邊上。

20. 一種電動牙刷，包含：

一伸長本體部份（80），具有相對的第一端部（82）

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

六、申請專利範圍

及第二端部（84），一中空部份（196），以及一縱向軸線（90）；

一頭部（160），附著於該第一端部；

一馬達（200），位在該伸長本體部份的該中空部份內；

一第一齒輪（202）及一第二齒輪（206），位在該中空部份中，其中該馬達操作性連接於該第一齒輪，並且該第一齒輪連接於該第二齒輪；

第一轉臂（220），第二轉臂（224），及第三轉臂（240），其中該第一轉臂連接於該第二齒輪，該第二轉臂可樞轉地連接於該第一轉臂，並且該第三轉臂沿著該縱向軸線以來回方式移動；及

一軸（230），在一軸第一端部（232）處操作性連接於該第二轉臂，並且在一軸第二端部（234）處操作性連接於該第三轉臂；

其中該頭部另外包含靜態按摩尖端（327）及一移動部份（164），其中該第三轉臂連接於該移動部份。

21.如申請專利範圍第20項所述的電動牙刷，其中該移動部份（164）繞垂直於該縱向軸線的一軸線旋轉。

22.如申請專利範圍第20項所述的電動牙刷，其中該移動部份（164）繞垂直於該縱向軸線的一軸線擺動。

23.如申請專利範圍第20項所述的電動牙刷，其中該第一齒輪（202）繞該縱向軸線旋轉，並且該第二齒輪（206）繞垂直於該縱向軸線的一軸線旋轉。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

六、申請專利範圍

24. 如申請專利範圍第20項所述的電動牙刷，其中一轉臂（224）連接在一轉臂（220）與該軸（230）之間。

25. 如申請專利範圍第20項所述的電動牙刷，其中該移動部份（164）包含刷毛（178）及按摩尖端（325）。

26. 如申請專利範圍第20項所述的電動牙刷，其中該頭部（160）另外包含靜態刷毛（180）。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

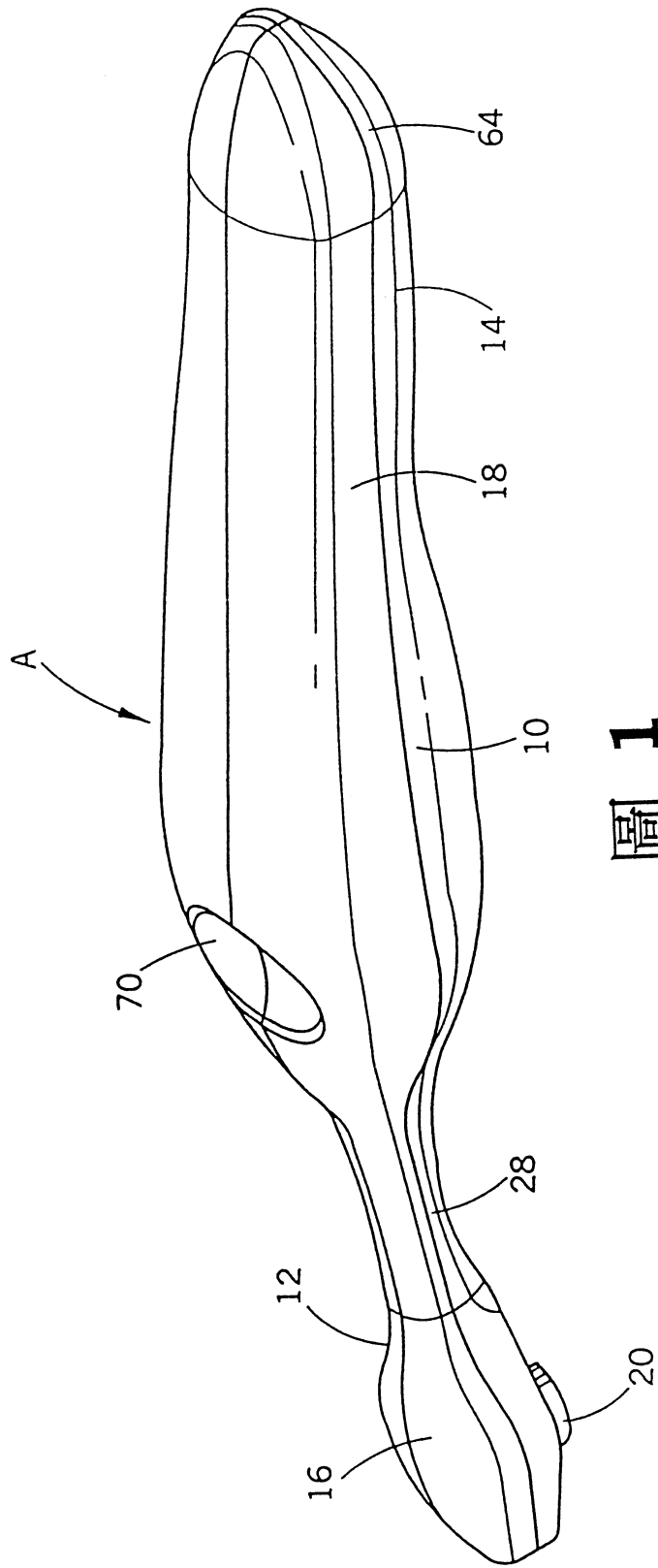


圖 1

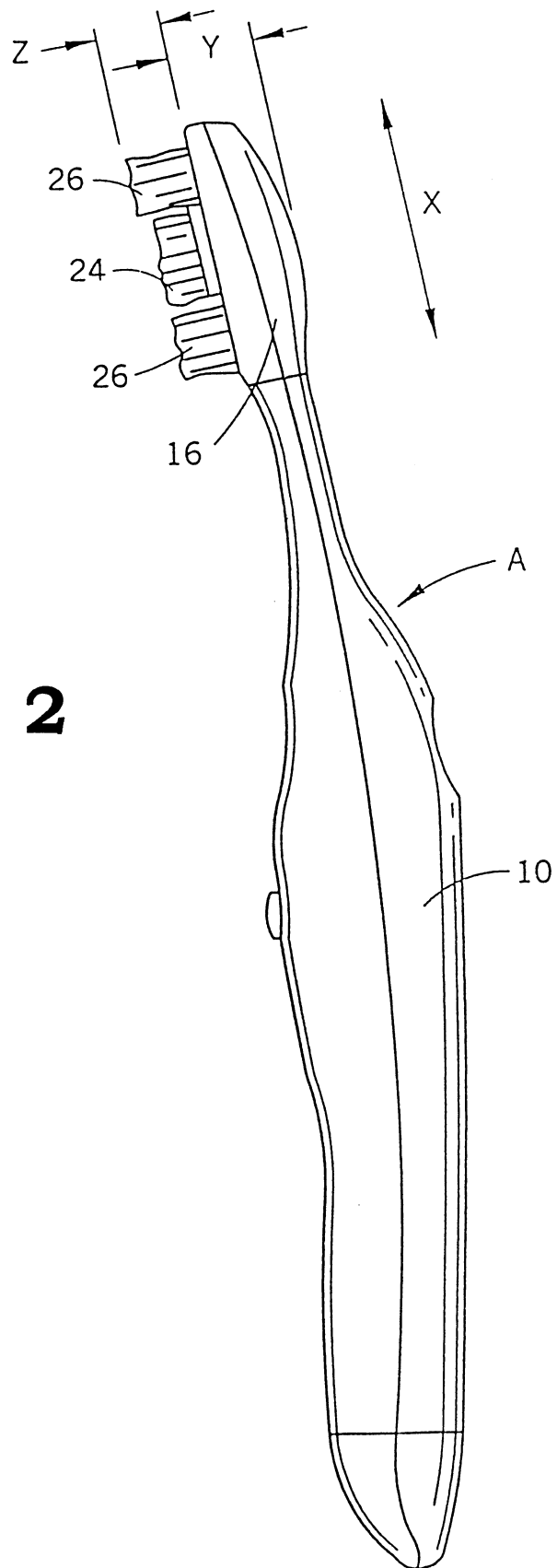


圖 2

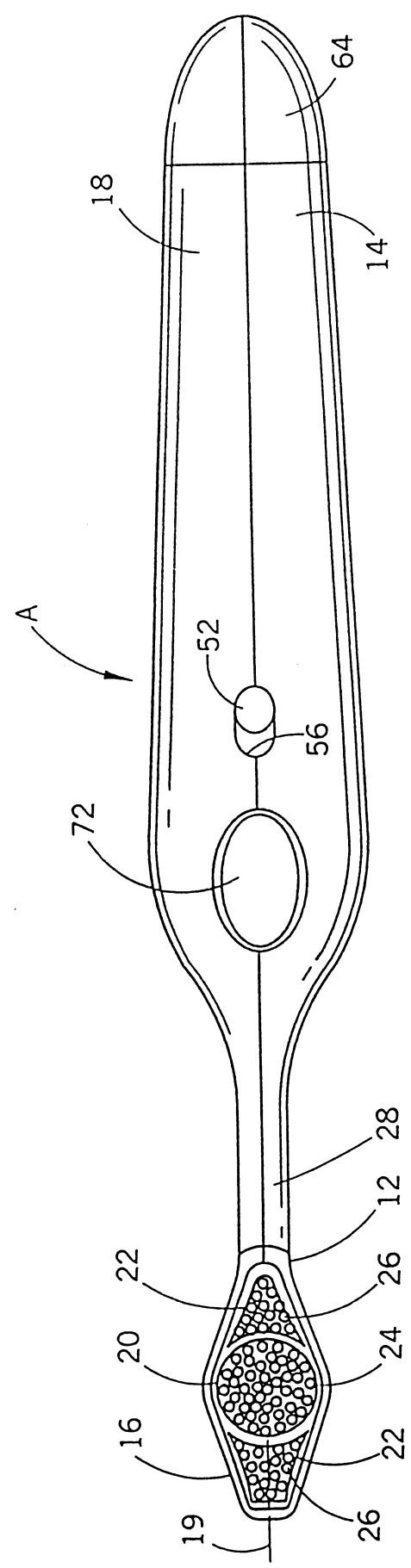


圖 3

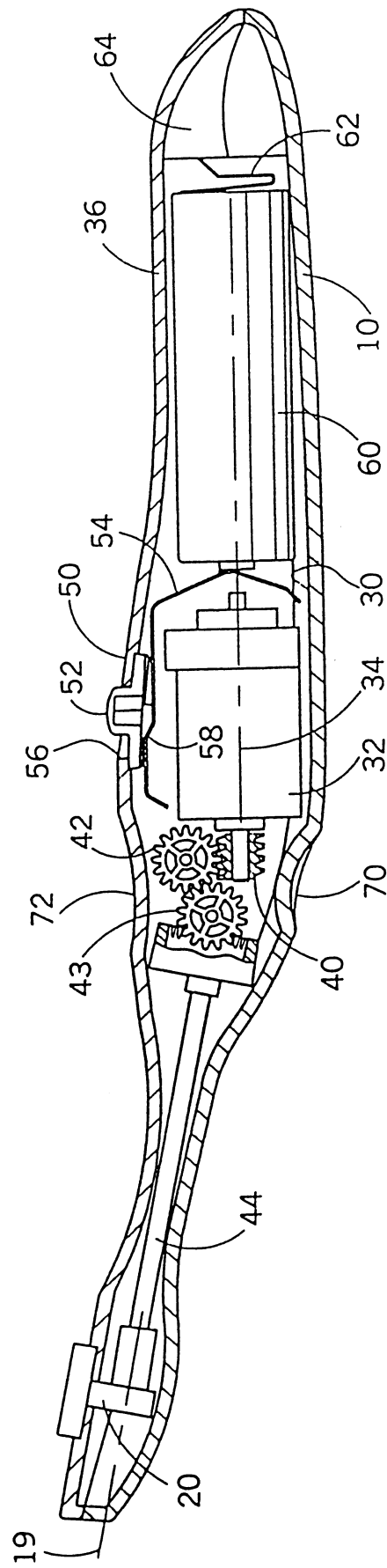


圖 4

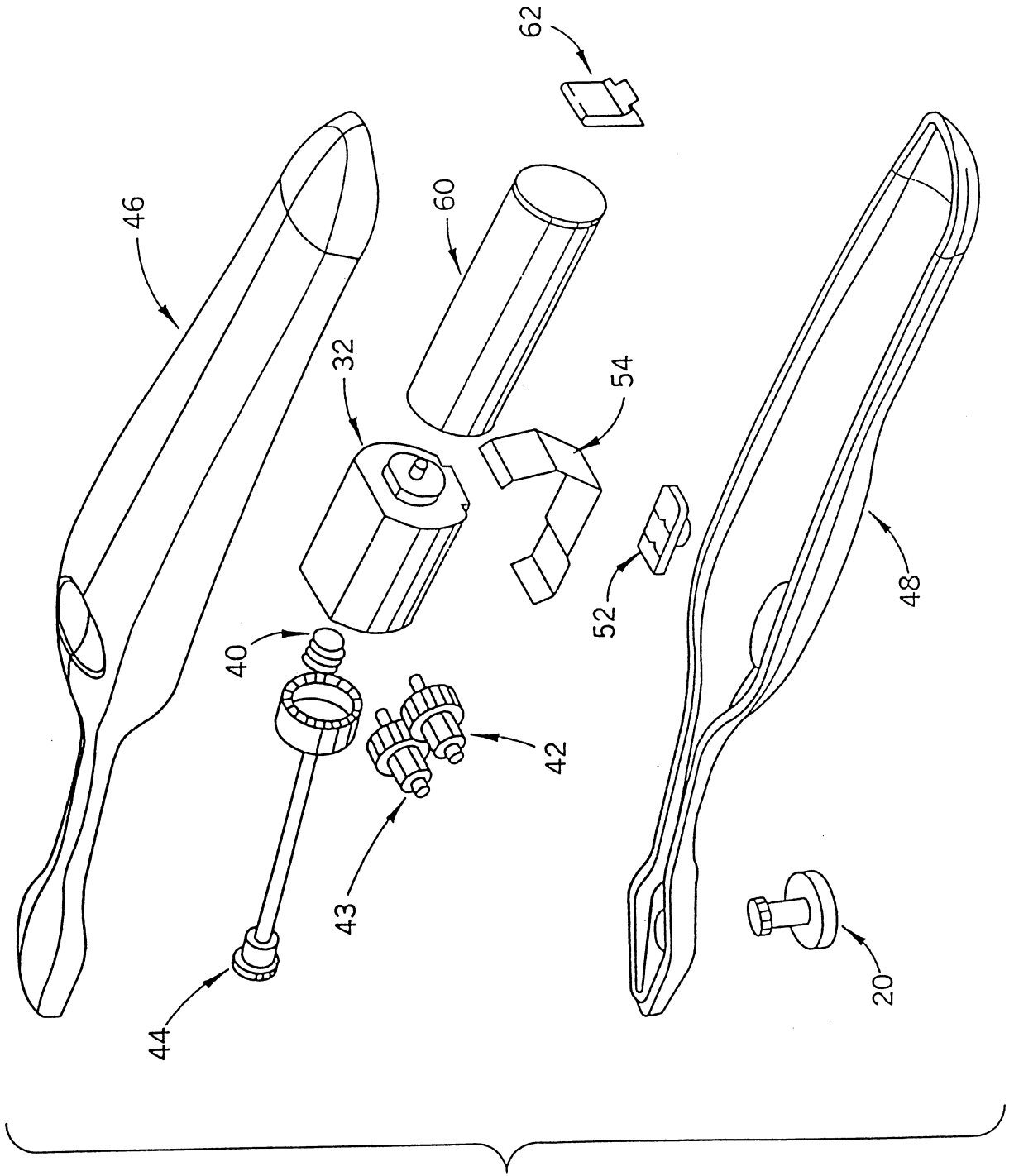


圖 5

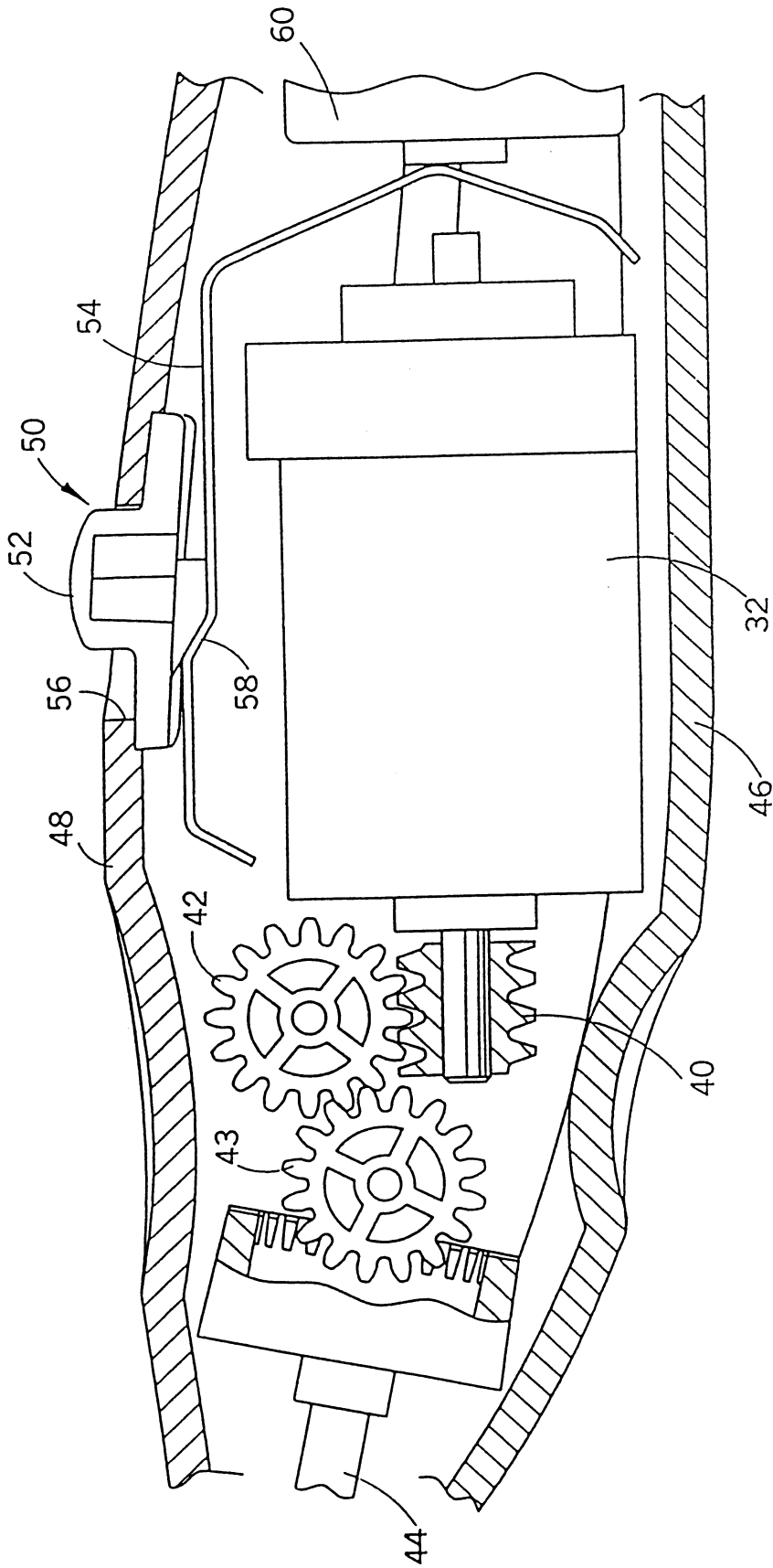


圖 6

7/11

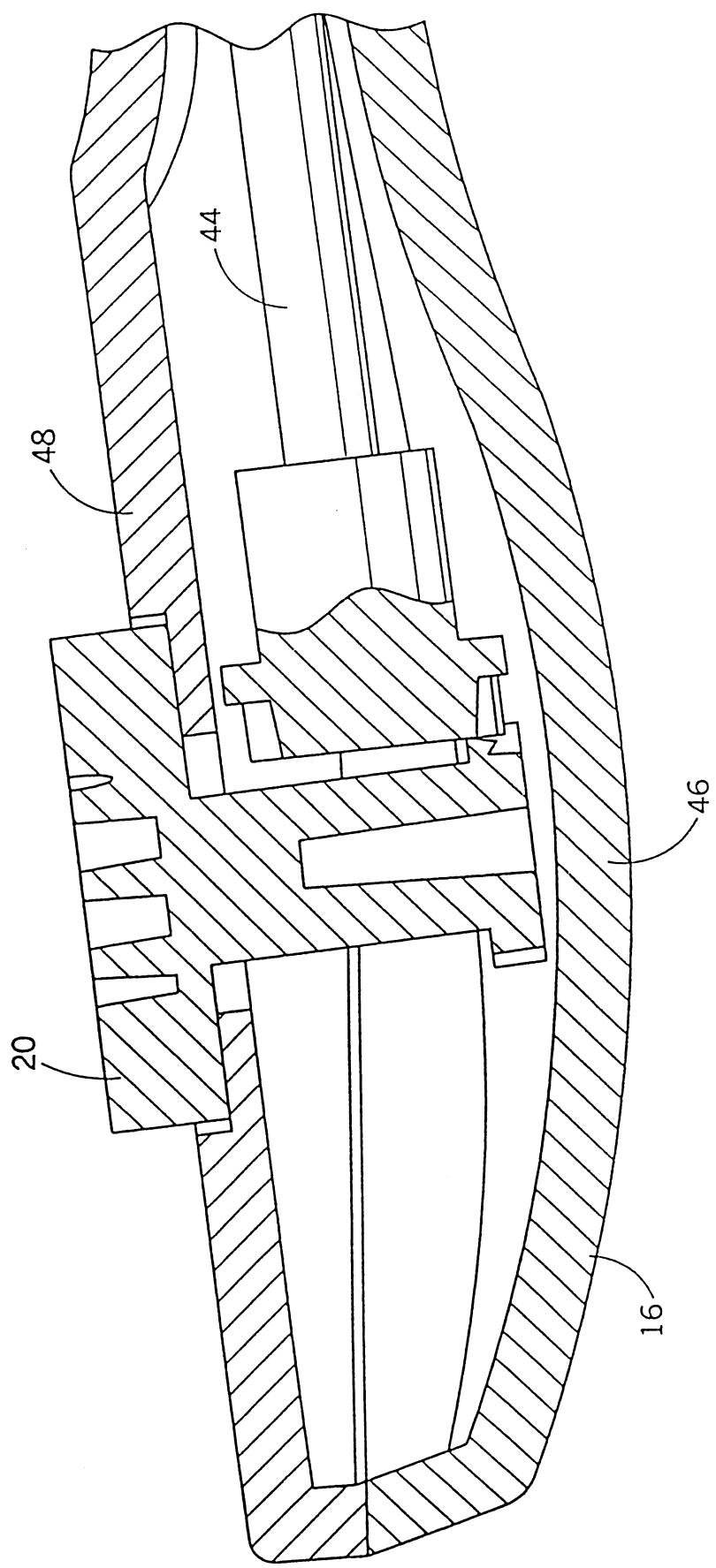


圖 7

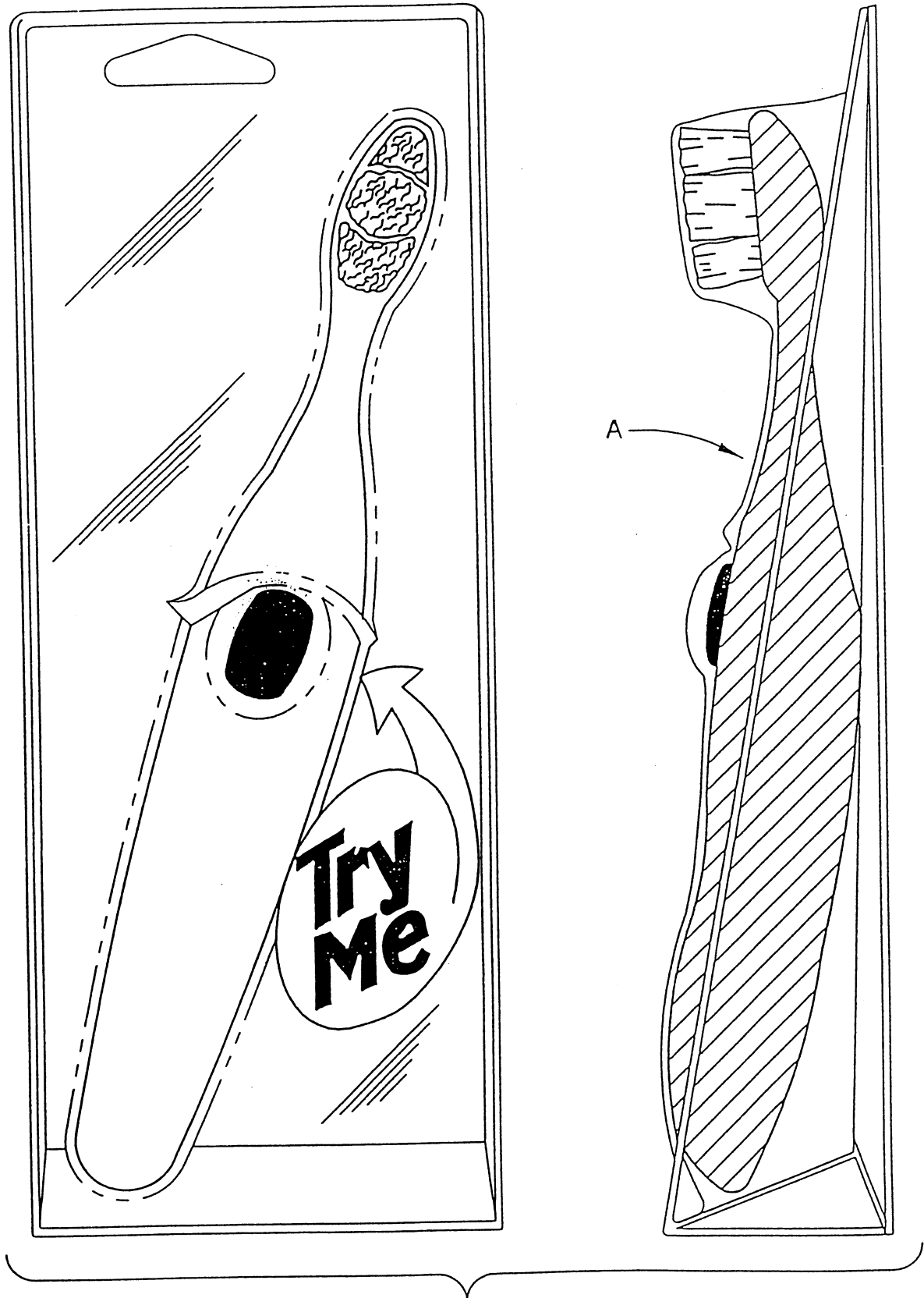


圖 8

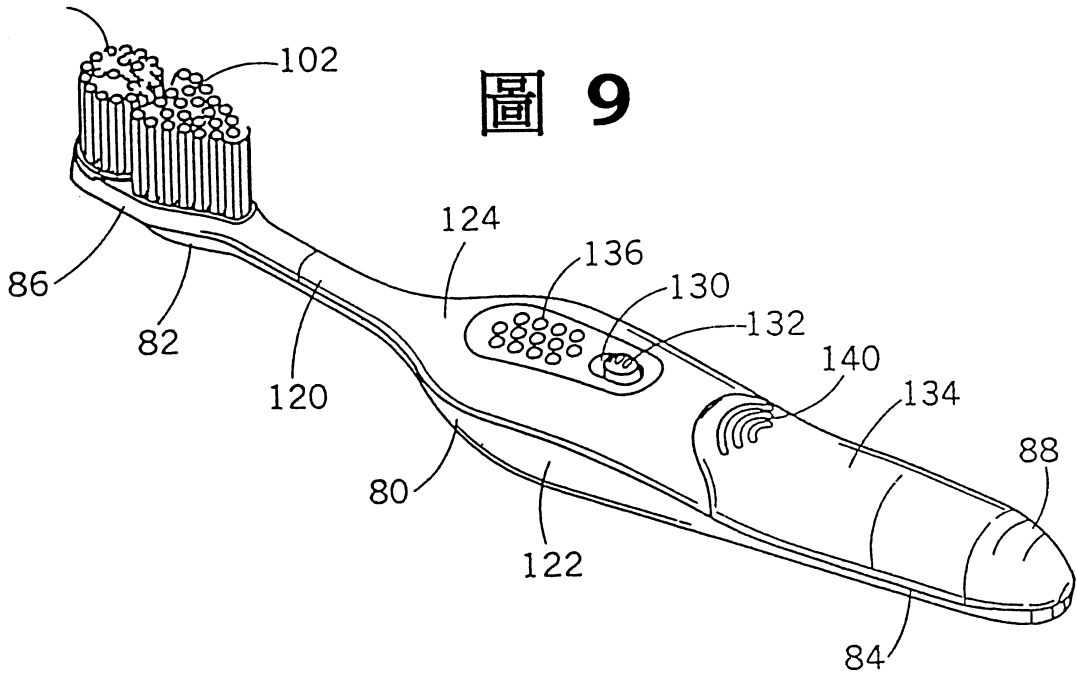


圖 9

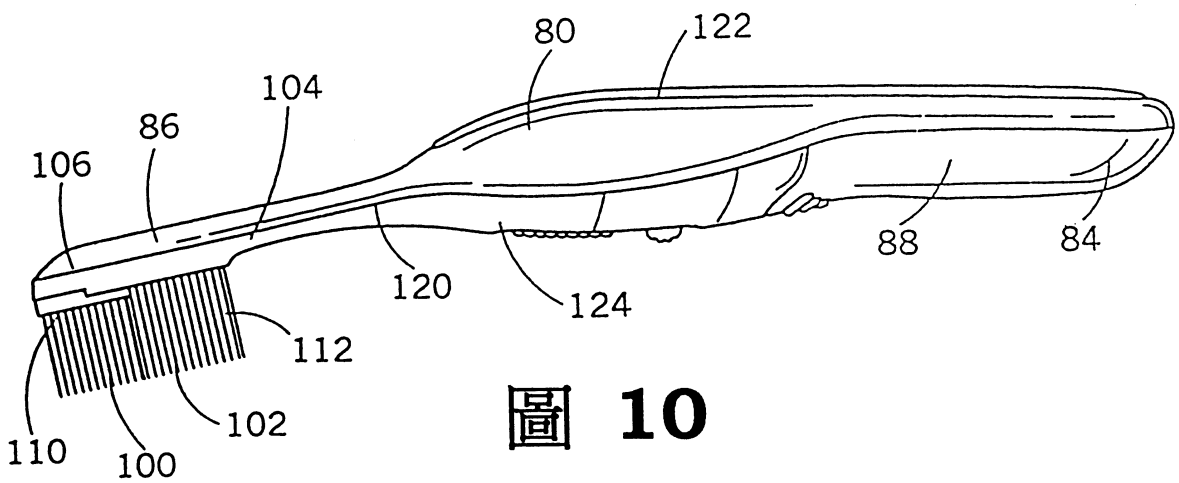


圖 10

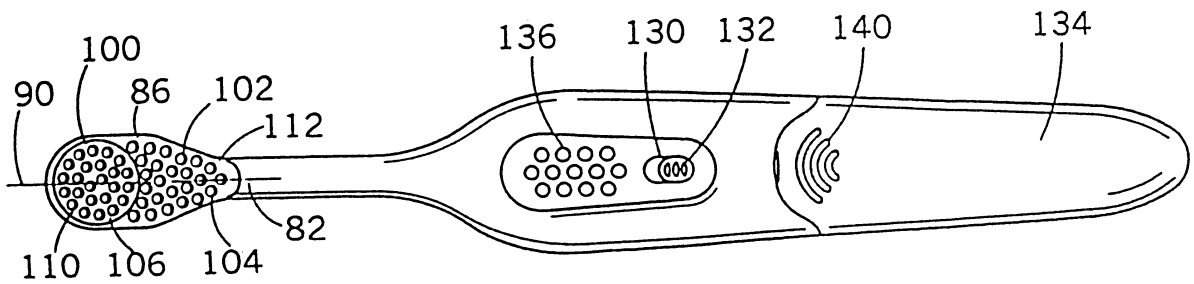
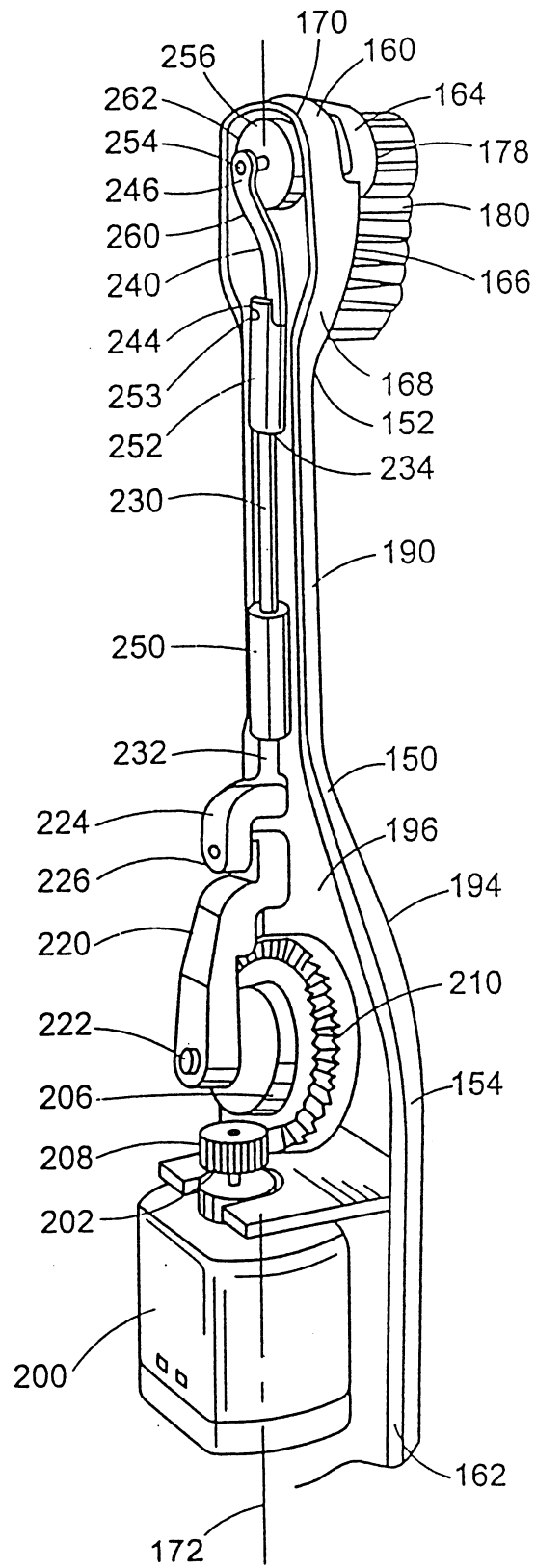


圖 11

圖 12



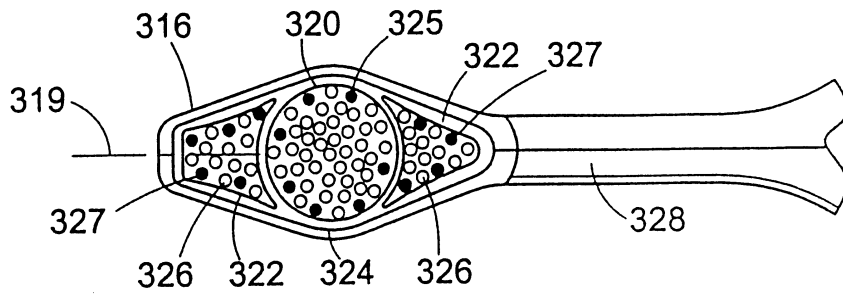


圖 13

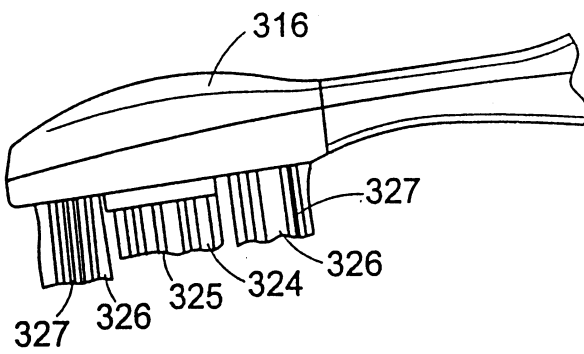


圖 14

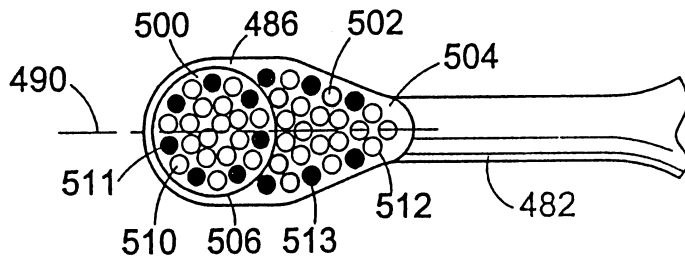


圖 15

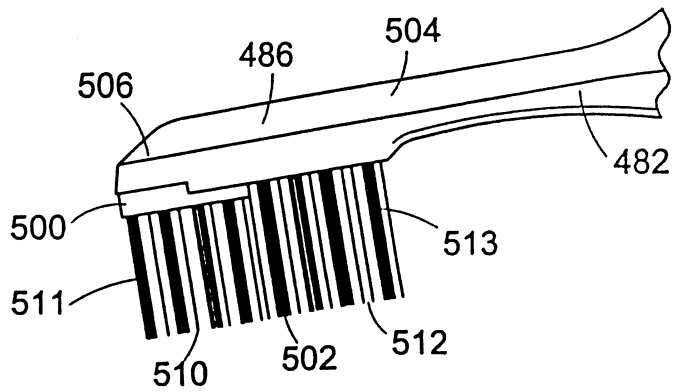


圖 16