



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I373328B1

(45)公告日：中華民國 101 (2012) 年 10 月 01 日

(21)申請案號：098119469

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 06 月 11 日

(51)Int. Cl. : A61C17/16 (2006.01)

G06F3/01 (2006.01)

(30)優先權：2008/06/12 美國

12/137,933

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

美國

(72)發明人：葛茲梅 強 GATZEMEYER, JOHN (US)；吉曼茲 艾都拉多 JIMENEZ, EDUARDO (US)；比倫 葛連 BIRON, GLEN (US)；德茲 馬克 DELZ, MARK (US)；何金斯 提姆 HOPKINS, TIM (US)；瑞德 魯斯爾 READ, RUSSELL (US)；何賓恩 道格拉斯 HOHLBEIN, DOUGLAS (US)

(74)代理人：林秋琴；何愛文

(56)參考文獻：

KR 10-2007-0107197A

US 2002/0092104A1

US 2007/0094822A1

US 2007/0190509A1

審查人員：蔡季霖

申請專利範圍項數：11 項 圖式數：17 共 45 頁

(54)名稱

互動式牙刷

INTERACTIVE TOOTHBRUSH

(57)摘要

本發明揭露一種包含一聲音零件(140)的牙刷(100)，其中之聲音零件(140)經組構以在第一模式操作時作為一擴音器，俾以接收一音訊信號，而在第二操作模式時作為一揚聲器，俾以將音訊信號傳出牙刷(100)本體(148)。本發明揭露另一種牙刷(100)，其包含用以供能到至少一可動元件(227)之一馬達(271)，以及與馬達(271)相聯的一處理器(392)，其用以監控並維持一變數，例如馬達速度或施加電壓。本發明揭露更一種牙刷(100)，其包含的一信號操作模式鈕(圖 13A-13C)能夠改變牙刷(100)上的多個可動元件(227)之操作模式，以及改變經由牙刷(100)的一輸出(148)而傳送的音訊信號。

A toothbrush (100) may include an audio component (140) configured to operate as a microphone to receive an audio signal in a first mode of operation and to operate as a speaker to output the audio signal through the body (148) of the toothbrush (100) in a second mode of operation. Another toothbrush (100) may include a motor (271) for powering one or more moveable elements (227) and a processor (392) to monitor and maintain a variable, such as the motor speed or voltage applied, associated with the motor (271). Another toothbrush (100) may include a signal operation mode button (Figures 13A-13C) to change a mode of operation of moveable elements (227) on the toothbrush (100) and audio signals transmitted through an output (148) of the toothbrush (100).

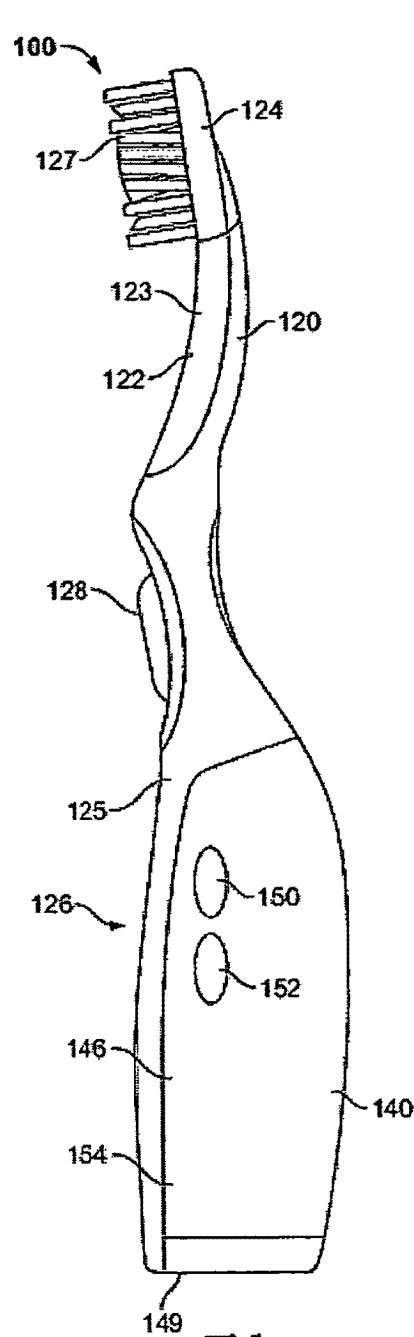


圖 1

- 100 . . . 牙刷
- 120 . . . 電動牙刷
- 122 . . . 振動產生器
- 123 . . . 頸部
- 124 . . . 刷頭
- 125 . . . 本體
- 126 . . . 握把
- 127 . . . 潔牙元件
- 128 . . . 操作模式鈕
- 140 . . . 可拆卸儲存單元
- 144 . . . 輸入
- 146 . . . 數位記憶裝置
- 148 . . . 輸出
- 149 . . . 底面
- 150 . . . 錄音鈕
- 152 . . . 播放鈕
- 154 . . . 電源

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明之觀點係有關於牙刷，且更尤其是有關於一種能夠記錄並且/或播放音樂或其他音訊信號的牙刷。

【先前技術】

統計資料顯示，在所有的國家中，僅小部份的人在刷牙時所花的時間會達牙醫師所建議的二分鐘。對於視刷牙為無趣的日常事務的小孩以及青少年而言，尤其難以達成。因此，有必要製造一個將刷牙變得有趣的環境，尤其是能夠使得小孩以及青少年刷牙達應有的頻率，且每次長達所建議的時間。

【發明內容】

本發明的觀點係使個人知道，在享受自己選擇的音樂插曲的同時，其刷牙持續時間已經長達專家的建議時間。

在一觀點中的一種牙刷設置成具有一本體，其經組構以容納有一揚聲器，該揚聲器的配置係用以將一音訊信號輸出牙刷本體，且與本體夾一角度以避免水份接觸揚聲器。

在另一觀點中的一種牙刷包含一本體，其裝配成儲存一音訊組件，其經組構以，在第一操作模式時作為一擴音器以接收一音訊信號，且在第二操作模式時作為一揚聲器以將音訊信號輸出牙刷本體。

在再一觀點中的一種牙刷包含一馬達，其用以操作牙

刷的至少一可動元件，以及包含一處理器，其經組構以在馬達操作期間，自動地監控並維持與馬達相聯的變數。

在又一觀點中的一種牙刷包含一本體，本體中的一部份經組構以能夠讓一使用者握持；包含一儲存單元，其包含用以傳送已儲存之音訊信號的一輸出以及一電源，其中之儲存單元經組構以可移動地收納於本體的空腔內；包含附接於本體的一口腔保健區，其中之口腔保健區包含潔牙元件，其經組構以當電源供電時能夠移動；以及包含一信號操作模式鈕，其經組構以改變牙刷的操作模式。

本文討論了數個不同的儲存單元以及牙刷結構，各者皆在刷牙時能夠產生有趣的環境。這些結構有助於促進孩童與青少年的口腔衛生。

【實施方式】

下文之詳述不應以狹義觀點視之，且僅應視為本發明所揭露之物的繪示範例，且該業內技述人員能夠參照下文敘述以及後附圖式，而獲知本發明的優點以及構造。在種種圖式中，相似的符號代表相似或相同的部件。

圖 1 至圖 4 繪示根據本發明至少一觀點的一牙刷組件 100。牙刷組件 100 包含一電動牙刷 120，其具有一本體 125，形成握把 126 之一部份的一可拆卸儲存單元 140，以及一操作模式鈕 128。牙刷 120 更包含一刷頭 124 或口腔保健區，其具有多個潔牙元件 127，以及一握把 126。刷頭 124 可以是可置換的，或是固定附接於握把 126 上的。在

本文中，「潔牙元件」或「清潔元件」包含藉由接觸部份之牙刷與牙齦，而常用或適用於促進口腔健康(例如，潔牙、牙齒拋光、牙齒美白、按摩牙肉、刺激生長等)的任何類型結構。此類潔牙元件包含(但不限於)形成為數個不同形狀與尺寸的刷毛簇以及彈性清潔元件，或是刷毛簇與彈性清潔元件兩者的組合物。潔牙元件能夠依需求而設置於刷頭 124 上。

牙刷 120 可以是包含一電源的電動牙刷，其中之電源能夠驅動一電動元件，例如可動清潔元件 127。

參照圖 1 至圖 4，可卸除儲存單元 140 更包含一輸入 144 用以連接至一有聲裝置 160，一數位記憶裝置 146(以虛線標示)用以儲存數位形式的音訊信號，其中之音訊信號係經由輸入 144 而接收。輸入可以有許多型式。例如，在一設置中，輸入 144 可以是標準的頭戴式耳機組(即，25mm)。參照圖 2，可卸除式儲存單元 140 包含揚聲器形式的一輸出 148，其設置於該單位 140 的底面 149，用以傳送已儲存的有聲數位信號至使用者的環境。揚聲器的構造可以是(例如)防水密封的。揚聲器 148 可經組構以彎曲型，以避免濕氣/水份在表面上聚在一起，俾使水份免於接觸揚聲器。

圖 15 係本文述及之牙刷的儲存單元之範例的剖視側面圖。在圖 15 中可見，儲存單元 140 包含一揚聲器 148，其經組構以基於儲存單元而輸出音訊 1501。揚聲器 148 的輸出口 1503 周長設置成與儲存單元 140 的置放表面 1505 之間有一夾角。因此，因為揚聲器開口 1503 與表面 1505

之間有一夾角，較大的揚聲器開口 1503 能夠允許較大聲的音訊輸出 1501。揚聲器開口 1503 與夾角 1505 之間的角度會隨著所需的揚聲器開口 1503 之周長而改變。在一實施例中，揚聲器開口 1503 的夾角可以設置成在 20° 到 30° 之間，而在本發明中則不受限。

再者，因為揚聲器開口 1503 與表面 1505 之間具有夾角，若使用者將儲存單元 140 置放在表面有積水的表面 1505 上，則會聚集在揚聲器開口 1503 表面上的任何水份會被流掉，如虛線參考線 1507 所標示般。因此，使用者在將包含有儲存單元 140 的牙刷放回表面 1505 之前，無需費心去清潔排水表面 1505 上的所有水份。

此外，輸出 148 設置於儲存單元 140 的另一部份上。例如，如圖 14 中所示般，揚聲器 148 設置於儲存單元 140 的一側上。在這樣的結構中，若牙刷 100 呈直立狀，於是底面靠在一表面(例如，浴室長桌)上，這樣仍能夠聽到無悶聲的音樂或其他的音訊輸出，其中之悶聲係因為音訊撞擊到底面 149 下方的表面所產生。另一結構允許多個揚聲器 148 以及/或者包含多個零件的揚聲器系統，俾以朝多方向輸出聲音。

雖然未繪示於圖式中，但一擴音器應包含在上述的至少一零件之中。這樣的擴音器經組構以能夠依使用者所需而輸入語音或聲音。根據本發明的至少一觀點，揚聲器 148 亦可以是一音訊組件，其經組構以既能夠用來輸出的揚聲器，而且亦能夠用來輸入的擴音器。根據一操作模式，音

訊組件可作為一擴音器，來接收一音訊信號，例如語音或樂音。所接收的音訊信號則儲存在牙刷內的一記憶體中。接著，在另一操作模式中，相同的音訊組件可作為一揚聲器(例如揚聲器 148)，來輸出一音訊信號(例如，所儲存的音訊信號或另一儲存的音訊信號)。不同的操作模式可藉由至少一操作模式鈕(例如，操作模式鈕 128)來致動。音訊組件(例如，擴音器或揚聲器)的操藉由至少一個不同的硬體、韌體或軟體零件來實作之，以實作需要的操作模式。

儲存單元 140 更包含一錄音鈕 150，用以將音訊信號錄音於記憶體 146 中，以及一播放鈕 152，用以播放已錄音的音訊信號。在操作中，播放特製件會如本文所述般地併入一定時播放觀點。一電源 154(以虛線標示者)(例如一電池等)設置於儲存單元 140 中，以供電至錄音與播放特製件以及其牙刷 120 中其他任何需電的元件。例如，一振動產生器 122(以虛線標示者)設置於頸部 123，以在刷頭 124 處產生振動。產生器 122 可由電源 154 供電。

或者，儲存單元 140 能夠使用一供輸線連接(未示)而插入一出口。亦能夠使用其他的控制構造。根據本發明的至少一觀點，牙刷 120 的儲存單元 140 的配置能夠使得與錄音鈕 150 與播放鈕 152 相關的功用都以單一按鈕來操作。在這樣的構造中，儲存單元 140 能夠判定輸入 144 是否連接於一信號源 160，俾以當致動單一鈕時能夠接收音訊信號，或者判定輸入 144 是否連接於牙刷 120，俾以當致動單一按鈕時能夠播放音訊信號。雖然圖式者為一按壓

式的按鈕輸入，但按鈕 128、錄音鈕 150、以及/或者播放鈕 152 可以是數個任何類型的輸入機械構造或裝置。

根據本發明的至少一觀點，一使用者可以將牙刷 120 連接於一信號源 160(在圖式中以 APPLE®IPOD®作為範例)，並使用信號源上的一播放鈕(未示)以及錄音鈕 150 來致動來從信號源 160 到記憶體 146 的信號傳送。每次按下錄音鈕 150 能夠錄製一段時間的樂音，例如三分鐘，或持續按壓達所傳送的樂音時間。

接著，使用者會藉由持續按壓按鈕 152 達兩秒，來致動儲存音樂經由揚聲器 148 的定時播放，以播放兩分鐘的音樂，或持續按壓按鈕 152 達三秒來播放三分鐘的音樂。亦可以設定其他非二分鐘或非三分鐘的持續時間，或能夠指定特定曲數的歌曲。或者，若不需要定時播放時，牙刷 120 的配置能夠讓使用者只要按下播放鈕 152 就好。再者，當任何類型的樂音或非樂音的音訊信號儲存在記憶體中時，牙刷 120 有助於令使用者播放個人喜愛的音訊信號。因此，使用者能夠擁有舒適的刷牙體驗，且樂意在樂音播放時間內持續刷牙。

任何的有聲內容皆可使用。在許多的使用狀況之下，對於孩童與青少年而言，音訊信號包含有聲數位網路廣播、擷取自廣播、衛星廣播、電腦網路(例如網際網路)的樂音片段，或者使用者的有聲收藏等。在一狀況中，音訊信號包含例如是自動從網際網路載下來的資訊式新聞摘要或者庫存報表。這些牙刷的功能提升了刷牙的體驗，且使得

刷牙的持續時間延長，而促進了口腔健康。只要牙刷組件 100 包含適當的輸出以將信號呈現給使用者，任何類型的信號，例如音訊以及/或是視訊，皆可儲存在牙刷組件 100 的數位記憶體 146 中。在一觀點中，牙刷組件 100 亦包含一顯示螢幕(未示)，以顯示儲存在儲存單元 140 中的視訊信號。這樣的使用使得牙刷 100 能夠(例如)播放音樂視訊。

能夠利用的數種類型之外部音訊源以及/或視訊源包含一 MP3 播放器、一光碟播放器、一錄音帶播放器、一電腦、一衛星音訊/視訊接收器，或者攜帶式數位衛星音訊裝置以及/或者其他的信號源。

依據上述之口腔裝置的觀點，欲將音訊信號(例如，音樂)記錄並且/或者儲存在一儲存單元中，以用於日後的播放，係根據圖 1 至圖 4 的實施例。再者，上述的信號源可以是任何的外部來源，只要這些信號能夠從來源連通並傳送到牙刷組件即可。因此，在儲存單元與信號源間之連接未必是一實體的直接連接，而可以是利用(例如)藍芽®技術等的一無線連接。本文描述的許多牙刷之繪示結構皆能夠產生一環境，使得刷牙變得有趣並且更容易持續刷牙達牙醫師建議的時間。

在操作時，儲存單元 140 會從本體 125(圖 3)移除，而藉由與輸入 144 直接連接而連接至信號源 160。在圖 1 至圖 4 的實施例中，輸入 144 通常包含一頭戴式耳機插座，其從儲存單元 140 向外突出。當儲存單元 140 連接至輸入 144 時，輸入 144 即密封在牙刷 120 的本體 125 內。然而，

亦可考慮採用其他的輸入連接，例如，通用序列匯排流(USB)連接器/轉接器，這在牙刷 100 的使用期間能夠以一防護蓋(未示)遮蓋之，且可作用為同時與一信號源 160 以及一電源 154 連結，例如作為一充電座(未示)。因此，入 144 與本體 125 實體接附不會造成信號從儲存單元 140 傳送至本體 125。輸入 144 的向外突出使得儲存單元 140 由一合宜位置直接連接或接附於信號源 160。錄音鈕 150 以及播放鈕 152 的作用與上述相同，且一定時播放特製件亦如上述般併入。

按鈕 128 的配置能夠使其作為一信號輸入鈕來用於牙刷 100 的多個操作模式。按鈕 128 的配置使其能夠因為持續按壓按鈕 128 的時距長短不同，以及/或者按鈕 128 的按壓部位不同，而有數個不同的操作型式。操作鈕 128 的單一操作模式之配置，能夠根據至少一操作模式而操作牙刷 100 的多個機動元件，並且輸出音樂以及/或者其他音訊。

根據一模式，能夠為了移動至少一清潔元件而使牙刷 100 機動化，且以一高音量從揚聲器輸出音樂以及/或者其他音訊。根據其他模式，能夠為了移動至少一清潔元件而使牙刷 100 機動化，且以一低音量從揚聲器輸出音樂以及/或者其他音訊。根據另一模式，能夠為了移動至少一清潔元件而使牙刷 100 機動化，且以一高音量從揚聲器輸出音樂以及/或者其他音訊。根據另一模式，能夠為了移動至少一清潔元件而使牙刷 100 機動化，而揚聲器不輸出任何音樂以及/或者其他音訊。根據更一模式，不會為了移動至少

一清潔元件而使牙刷 100 機動化，但會從揚聲器輸出音樂以及/或者其他音訊。

牙刷 100 之多個機動化清潔元件以及/或者音樂或其他音訊輸出等的數個不同操作中之任一者能夠配置為用於根據本發明所述及的操作模式中。例如，一操作模式能夠用來從一特定檔案(例如，使用者儲存在牙刷 100 中的一特定播放列表)來輸出音樂或者其他音訊。在另一操作模式中，牙刷 100 之多個機動化清潔元件能夠根據音樂節奏、音量或是其他特徵而改變其速度。根據本發明的至少一觀點能夠利用牙刷 100 之多個移動元件以及/或者從牙刷 100 輸出的音樂或其他音訊等的數個不同操作模式中之任一者。

圖 10 至圖 12 繪示之方法為用以改變根據本發明中至少一觀點之牙刷的操作模式。使用數個不同的機構能夠改變操作模式。圖 10 繪示的範例之中，一牙刷操作模式的改變經組構以係基於牙刷使用者按壓牙刷上之一操作模式鈕、在放開之前的按壓時間長短。不同的操作模式能夠使用音訊輸出的不同音量、對於牙刷中至少一機動式清潔元件使用不同的振動、供能至音訊輸出且不供能至機動式清潔元件、供能至清潔元件且不供能至音訊輸出、使用由音訊輸出所輸出的不同音訊信號等。

程序開始於步驟 1001，一牙刷使用者按壓根據本發明至少一特徵之牙刷上的操作模式鈕。例如，參照圖 1，使用者能夠按壓操作模式鈕 128。該方法前進到步驟 1003。

在步驟 1003，判定使用者是否已在一第一時距內放開

壓下的操作模式鈕。例如，一第一時距能夠限定為一秒鐘。若一使用者壓下操作模式鈕且在兩秒鐘之後才放開按鈕，則在步驟 1003 會判定使用者未在第一時距內，即，未在一秒內，放開壓下的操作模式鈕。若使用者未在第二時距內放開操作模式鈕，則程序會前進到步驟 1005，其中之牙刷的操作會是一第一操作模式。這樣的狀況會使得牙刷因機動化而產生操作，且牙刷會輸出高音量的音樂以及/或者其他音訊。在步驟 1003 中，若使用者未在第二時距內放開操作模式鈕，則步驟會前進到步驟 1007。

在步驟 1007，判定使用者是否已在一第二時距內放開壓下的操作模式鈕。例如，一第二時距能夠限定為大於一秒鐘，而在兩秒鐘以內。若一使用者壓下操作模式鈕且在兩秒鐘之後才放開按鈕，則在步驟 1007 會判定使用者未在第二時距內，即，未在一秒內與二秒內，放開壓下的操作模式鈕。若使用者未在第二時距內放開操作模式鈕，則程序會前進到步驟 1009，其中之牙刷的操作會是一第二操作模式。這樣的狀況會使得牙刷因機動化而產生操作，且牙刷會輸出低音量的音樂以及/或者其他音訊。在步驟 1009 中，若使用者未在第二時距內放開操作模式鈕，則步驟會前進到步驟 1011。

在步驟 1011，判定使用者是否已在一第三時距內放開壓下的操作模式鈕。例如，一第三時距能夠限定為大於兩秒鐘，而在三秒鐘以內。若一使用者壓下操作模式鈕且在四秒鐘之後才放開按鈕，則在步驟 1011 會判定使用者未在

第三時距內，即，未在二秒內與三秒內，放開壓下的操作模式鈕。若使用者未在第三時距內放開操作模式鈕，則程序會前進到步驟 1013，其中之牙刷的操作會是一第三操作模式。這樣的狀況會使得牙刷因機動化而產生操作，且牙刷不會輸出音樂以及/或者其他音訊。在步驟 1011 中，若使用者未在第三時距內放開操作模式鈕，則步驟會前進到步驟 1015，其中之牙刷的操作會是一第四操作模式。這樣的狀況會使得牙刷的操作未產生機動化，然而牙刷會輸出音樂以及/或者其他音訊。

圖 11 繪示之範例為，一牙刷經組構以基於一牙刷使用者按壓牙刷上的一操作模式鈕的次數，來改變其操作模式。程序開始於步驟 1101，一牙刷使用者按壓根據本發明至少一特徵之牙刷上的一操作模式鈕一次。例如，參照圖 1，使用者能夠按壓操作模式鈕 128。該方法前進到步驟 1103。

在步驟 1103，判定使用者是否在鎖定於一特定操作模式之前的一特定時距內，再次按壓操作模式鈕。例如，一特定時距能夠限定為，若操作模式鈕在前一次按壓兩秒鐘之後未再次受到按壓，則鎖定於一特定操作模式。在步驟 1101 中，若一使用者壓下操作模式鈕且未在特定時距之內再次按壓操作模式鈕，則步驟 1103 會判定為前進到步驟 1105，表示使用者未再次按壓操作模式鈕，且牙刷的操作即為第一模式操作。這樣的狀況會使得牙刷因機動化而產生操作，且牙刷會輸出高音量的音樂以及/或者其他音訊。

在步驟 1103 中，若使用者再次按壓操作模式鈕，則步驟會前進到步驟 1107。

在步驟 1107，判定使用者是否在鎖定於一特定操作模式之前的一特定時距內，第三次按壓操作模式鈕。例如，一特定時距能夠限定為，若操作模式鈕在前一次按壓兩秒鐘之後未再次受到按壓，則鎖定於一特定操作模式。在步驟 1107 中，若一使用者壓下操作模式鈕且未在特定時距之內再次按壓操作模式鈕，則步驟 1107 會判定為前進到步驟 1109，表示使用者未按壓操作模式鈕達三次，且牙刷的操作即為第二模式操作。這樣的狀況會使得牙刷因機動化而產生操作，且牙刷會輸出低音量的音樂以及/或者其他音訊。在步驟 1107 中，若使用者按壓操作模式鈕達三次，則步驟會前進到步驟 1111。

在步驟 1111，判定使用者是否在鎖定於一特定操作模式之前的一特定時距內，第四次按壓操作模式鈕。例如，一特定時距能夠限定為，若操作模式鈕在前一次按壓兩秒鐘之後未再次受到按壓，則鎖定於一特定操作模式。在步驟 1111 中，若一使用者壓下操作模式鈕且未在特定時距之內再次按壓操作模式鈕，則步驟 1111 會判定為前進到步驟 1115，表示使用者未按壓操作模式鈕達四次，且牙刷的操作即為第三模式操作。這樣的狀況會使得牙刷因機動化而產生操作，且牙刷不會音樂以及/或者其他音訊。在步驟 1111 中，若使用者未按壓操作模式鈕達四次，則步驟會前進到步驟 1115，表示牙刷的操作會是一第四操作模式。這

樣的狀況會使得牙刷的操作未產生機動化，然而牙刷會輸出音樂以及/或者其他音訊。

圖 12 繪示之範例為牙刷的操作模式經組構以基於一牙刷使用者按壓牙刷上的一操作模式鈕的方式，來改變其操作模式。程序開始於步驟 1201，一牙刷使用者按壓根據本發明至少一特徵之牙刷上的一操作模式鈕一次。例如，參照圖 1，使用者能夠按壓操作模式鈕 128。該方法前進到步驟 1203。

在步驟 1203，判定使用者是否以一往前方向來按壓操作模式鈕，例如，在圖 13A 所示的按鈕前頂端施以較大的力。若在步驟 1201 中，使用者以一往前方向按下操作模式鈕，則步驟 1203 判定為前進到步驟 1205，而以一第一操作模式來操作牙刷。這樣的狀況會使得牙刷因機動化而產生操作，且牙刷會輸出高音量的音樂以及/或者其他音訊。在步驟 1203 中，若使用者未以往前的方向按壓操作模式鈕，則步驟會前進到步驟 1207。

在步驟 1207，判定使用者是否以一往後方向來按壓操作模式鈕，例如，在圖 13B 所示的按鈕後頂端施以較大的力。若使用者以一往後方向按下操作模式鈕，則步驟 1207 判定為前進到步驟 1209，而以一第二操作模式來操作牙刷。這樣的狀況會使得牙刷因機動化而產生操作，且牙刷會輸出低音量的音樂以及/或者其他音訊。在步驟 1207 中，若使用者未以往後的方向按壓操作模式鈕，則步驟會前進到步驟 1211。

在步驟 1211，判定使用者是否以一往左方向來按壓操作模式鈕，例如，在圖 13C 所示的按鈕後左側施以較大的力。若使用者以一往左方向按下操作模式鈕，則步驟 1211 判定為前進到步驟 1213，而以一第三操作模式來操作牙刷。這樣的狀況會使得牙刷因機動化而產生操作，且牙刷不會輸出音樂以及/或者其他音訊。在步驟 1211 中，若使用者未以往左的方向按壓操作模式鈕，則步驟會前進到步驟 1215，而以一第四操作模式來操作牙刷。這樣的會況會使得牙刷的操作未產生機動化，然而牙刷會輸出音樂以及/或者其他音訊。

根據本文述及的本發明至少一觀點，能夠利用某定速之牙刷的多個不同操作模式中之一者，以及/或者使音樂或其他音訊以某一音量輸出，且本發明不限於本文的圖式範例。

圖 5 至圖 6 繪示根據本發明至少一觀點的另一牙刷組件。牙刷組件包含一電動牙刷 220，其具有一本體 225，一可拆卸儲存單元 240，其可嵌入本體 225 的一開口或空腔 267 內，以及一按鈕 228。牙刷 220 更包含一刷頭 224，其具有多個清潔元件 227。該等清潔元件 227 更包含用在牙刷或其他口腔保健用具上的任何習知清潔元件，例如(但不限於)尼龍刷毛、成簇的刷毛、刷毛障、彈性元件等。牙刷 220 可以是一電動牙刷，其包含一馬達/電源 271(例如，馬達與電池之組合)，能夠驅動用於一電動元件的轉軸或轉子 273，例如可移動式清潔元件 227。牙刷 220 如圖示般，亦

包含一門蓋 263，其能夠經由操作而藉由一門鎖機械結構 261 而連結至本體 225。門蓋 263 如圖示般，包含一門架 265，以允許音訊從一揚聲器輸出。數個不同類型以及/或者結構的門蓋 263 與/或者門鎖機械結構 261 中任一者皆可採用。例如，門蓋 263 可以是螺紋式的，是故本體 225 的底部能夠緊密嵌合而使空腔 267 密合。然而，其他的結構亦是可行的。可拆卸式的儲存單元 240 在許多方面類似於可拆卸式的儲存單元 120。儲存單元 240 經組構以容納於牙刷 220 本體 225 的空腔 267 內部。在上述的另一結構中，可拆卸式的儲存單元 140 經組構以握把 126 外表面的一部份，或者是握把 126 的一部份。

可拆卸儲存單元 240 更包含用以連結至一來源資料(未示)的一輸入 244，用以儲存經由輸入 244 接收之(多個)音訊以及/或者視訊信號的一記憶體(未示)，以及一整合揚聲器形式的一輸出 248，其設置於儲存單元 240 下方而當儲存單元 240 置放於牙刷 220 的本體 225 內時，用以將儲存的信號經由門架 265 傳送至使用者的環境。輸入 244 可以是一標準的頭戴式耳機架。儲存單元 240 更包含一音量控制 246，以允許一使用者設定揚聲器 248 的輸出位準。音量控制 246 可以是一滑桿調節、圓盤調節等。當音量控制 246 位於牙刷 220 本體 225 的開口內部時，音量控制 246 經組構以沿著孔洞控制 258 而按壓或滑動。孔洞控制 258 能夠具有一薄層彈性料遮蓋，是故當操作音量控制 246 時，能夠維持空腔 267 保持液密性。在一示範設置中，儲

存單元 240 包含一錄音鈕，用以將(多個)音訊以及/或者視訊信號錄在記憶體中。在這樣的設置中，儲存單元 240 經組構以當偵測到來源裝置(未示)的聲音時，即自動錄音。來自一來源裝置的聲音會觸發儲存單元 240，而錄下音訊信號。

儲存單元 240 包含至少一播放鈕 251、253、與 255，其用以播放已錄好的(多個)音訊以及/或者視訊信號。例如，儲存單元 240 儲存三首不同的歌曲。當按鈕 251、253 與 255 位於牙刷 220 本體 225 的開口 263 內時，曾經組構以分別能夠經由孔洞 252、254 與 256 而按壓。孔洞 252、254、256 可以是一薄層的彈性材料遮蓋，是故可通過本體 225 而按壓按鈕 251、253 與 255，並且維持空腔 267 的液密性。

當以按鈕 251 產生致動/互動時，一第一音訊檔案會輸出至揚聲器 248。或者，若按下按鈕 255 時，一第三音訊檔案會輸出至揚聲器 248。不同音訊檔案的使用允許不同的人去使用不同之個人牙刷 240 上的相同儲存單元 240，並且/或者能夠允許單一使用者儲存多首歌曲來播放。在一個此類的範例中，父母希望孩子在早晨刷牙時能夠聽到輕快的音樂，來鼓舞孩子展開新的一日，而到了上床時間前，此時父母則希望孩子在刷牙時聽到一首晚安曲，來使孩子準備睡覺。

播放特製件能夠合併上述的一定時播放特製件。一電源(例如，電池)設置在儲存單元 240 中，以供能到錄音與播

放特製件，以及牙刷 220 的任何電動元件。例如，一振動產生器能夠設置於牙刷 220 的頸部，以在刷頭 224 產生振動，其中之振動產生器即由電源所供能。

或者，儲存單元 240 能夠使用一供電電纜連接(未示)插入一出口。雖然圖中顯示為一按鈕型輸入，按鈕 228 以及播放鈕 251、253 與 255 亦可以是數個其他類型的輸入機械結構中之任一者。

如圖 7 中所示，牙刷 220 的本體 225 包含一輸入座 275。輸入座 275 能夠經組構以連接電源 271 至輸入 244。輸入座 275 可以是一標準頭戴式耳機插座輸入接收器。輸入座 275 可以經組構以在馬達/電源 271 的內部或外部。在圖 7 所示的範例中，輸入座 275 實體上連結至馬達/電源 271。在一設置中，馬達/電源 271 會連結至一連結判定單位 281。連結判定單位 281 經組構以判定一輸入 244 是否連接至輸入座 275。若連結判定單位 281 偵測到一輸入 244，牙刷 220 會接著經組構以當按下按鈕(例如，按鈕 228)時，即能夠從儲存單元 240 播放(多個)音訊以及/或者視訊信號。

圖 8 繪示根據本發明至少一觀點中之儲存單元的零件示範方塊圖。圖 8 中的至少一零件包含在至少一印刷電路板之中。一繪示之印刷電路板可以是 16kHz 樣本速度且大小為 18 公厘×50 公厘。如圖所示，儲存單元的零件包含 1/8 英吋立體聲插頭的一輸入座 344，其耦合至一類比音訊輸入零件 395。一整合揚聲器 348，例如一 8 歐姆 NXT 揚聲

器，能夠耦合至一放大器 294，例如一 2 瓦特音訊放大器。從輸入座 344 經由類比音訊輸入零件 395 而接收的輸入，會傳送到一影像壓縮 391。用於輸出的(多個)信號會從影像壓縮 391 經由放大器 394 而傳送到揚聲器 348。影像壓縮 391 顯示出與一微處理器 392 產生通信。微處理器 392 經組構以執行所有的功用，其用於處理(多個)信號、執行電腦可讀指令，以及讀取記憶體 393 以及寫入記憶體 393。如圖所示，微處理器 392 與一記憶體 393(例如，2 MB 的快閃 RAM)通信。藉由輸入座 344 接收的音訊信號會儲存在記憶體 393，且輸出至揚聲器 348。以至少一電池 354 經由一直流/直流轉換器 396 來供電到儲存單元的至少一零件。

錄音零件 397 顯示為耦合至微處理器 392。錄音記憶零件 397 包含多個用於微處理器 392 的指令，以將(多個)音訊信號經由輸入座 344 記憶至記憶體 393。刷毛零件 398 顯示為耦合至微處理器 392。刷毛零件 398 包含多個用於微處理器 392 的指令，以操作用於一電動元件(未示，例如可動清潔元件)的一馬達(未示)。關於錄音零件 397 以及/或者刷毛零件 398 的指令包含在記憶體 393 內以及/或者某些其他記憶體內，例如一 ROM 記憶體。

在一觀點，一口腔保健裝置(例如，一牙刷、一舌頭清潔器、以及/或者一牙線潔牙裝置)能夠經組構以當偵測到來自一來源裝置的聲音時，即自動錄音。來自一來源裝置的聲音能夠觸動口腔保健裝置來錄下音訊信號，即，聲音。

在一觀點，一口腔保健裝置包含附接於一本體的一口

腔保健區，該本體的一部份經組構以如本文所述般地用以令使用者握持。口腔保健裝置更包含一記憶體，其位於裝置本體內。記憶體經組構以儲存至少一音訊信號。

一處理器，其設置在口腔保健裝置的本體內部，經組構以自動將來自外部聲源(例如，MP3 播放器、CD 播放器、收音機、電視、以及人聲)的一音訊信號記錄在記憶體中。處理器經組構以當偵測到音訊信號時即自動錄音。因此，音訊信號的偵測會觸動信號的記錄，且使用者無需選擇去錄下音訊信號。最後，一揚聲器包含在口腔保健裝置內，來輸出儲存的音訊信號。數個上述零件中之一者亦能夠包含在這樣的口腔保健裝置中。

這樣的零件包含(但不限於)位於本體上的一播放鈕，其經組構以致動處理器來傳送儲存的音訊信號到揚聲器，而口腔保健區包含多個潔牙元件，本體內的一電源，口腔保健區包含至少一電動元件，以及許多操作鈕，其能夠致動/停止電動元件以及/或者儲存之音訊信號的輸出。

圖 9 之流程圖繪示用以從信號源傳送音樂至根據本發明至少一觀點之牙刷組件的方法。程序開始於步驟，其中之供電至一外部來源(例如，一音樂播放器)的電源會由使用者來致動。這樣的狀況可以是當一使用者開啟音樂播放器之時。在步驟 903，使用者在目的來源上選擇一特定信號。在一範例中，這個狀況可以是，使用者選擇 2 到 4 分鐘的特定歌曲以待錄音。前進到步驟 905，使用者將一儲存單元(例如，儲存單元 240 之輸入 244)的輸入頭戴式耳機插頭

插入來源裝置(例如，來源裝置 160)的頭戴式耳機輸出座。此時，雖然未繪示於圖式中，使用者可以設定來源裝置的輸出位準為適中或偏低。

在步驟 907，使用者按下來源裝置上的播放鈕，來播放所欲選取的歌曲。儲存單元能夠經組構以當偵測到聲音時，即觸動歌曲的錄音。或者，使用者能夠按下與儲存單元相連的一錄音鈕(例如錄音鈕 150)，來開始錄音程序。在任何的結構中，於步驟 909，所選取的歌曲會記錄在儲存單元的記憶體中，例如記憶體 393 中。當儲存單元正在錄音時，先前的檔案或歌曲會自動被覆寫。當完成歌曲的錄音並前進到步驟 911 時，使用者會將儲存單元置入一牙刷的握把，其中儲存單元的輸入座會與牙刷中的一插座相接。這個圖示結構顯示於圖 7，其中之牙刷 220 的輸入座 275 與儲存單元 240 的輸入 244 相接。在這個範例中，儲存單元 244 可見於牙刷 220 的本體 225 中。在步驟 913，使用者按下牙刷上的播放鈕。在如圖 6 所示的此類範例中，使用者能夠按下按鈕 228 來致動音樂的輸出。最後，在步驟 915，使用者以牙刷刷牙時，能夠觀賞以及/或者聆聽來自於儲存單元的輸出。例如，若錄有選定的歌曲，則會經由一揚聲器(例如揚聲器 248)輸出這首歌。在一結構中，歌曲長短會與使用者欲刷牙的時間長度相關，例如二分鐘。

參照圖 1 至圖 5，在另一觀點中，設置有一振動裝置 122 來使牙刷 120、220 或其某部份(例如刷頭 124、224)產

生振動。振動產生裝置用來使多個潔牙元件 127、227 以及 / 或者多個軟組織清潔元件產生振動。

許多類型的振動裝置能夠用來產生各種頻率的振動，以符合特定需求。在市面上可取得許多類型的振動裝置，例如傳感器。振動裝置的一範例提供的頻率範圍係 100kHz 至 350kHz。振動頻率可以具有不同的波形，包含正弦波、方波、鋸齒波等。然而，其他的頻率值與波形亦可行。一振動裝置能夠設置於牙刷的刷頭處或是其頸部。當致動振動裝置時，係由電池供能(且由電路板或開關系統上的電子零件來控制)，俾以引起牙刷刷頭處的振動，且藉以促進潔牙元件所產生的潔牙作用。在另一實施例中，一振動裝置包含連附在一轉軸上的一微馬達，其中之轉軸耦合至繞著平行於牙刷縱軸的一軸進行一偏心的旋轉。在更一實施例中，一振動產生裝置包含一偏心輪，其以一平移方式來驅動一微馬達。

為了致動振動裝置能夠設置一開關，例如一按鈕 128、228、觸發開關、旋轉鈕等。一振動裝置通常具有一電池，例如一電池。開關的致動會造成振動產生裝置操作達使用者界定的時距(例如，在壓下按鈕的時間之內或當一開關處於嚙合位置的時距內)，或是能夠致動一時序電路而造成振動裝置操作達一預設時距。若使用一時序電路，則相關的時距可以是預先設定的或是可調整的，例如，藉由使用者致動的旋轉鈕來調整。

為了控制根據本發明至少一觀點所採用的馬達的多個

方面，能夠存在額外的操作結構。根據本發明至少一觀點能夠利用電路、軟體、與/或韌體等形式的控制結構，以為在許多方面控制馬達來移動根據本發明至少一觀點之牙刷的清潔元件或是其他零件。控制的實作能夠使馬達維持在一穩定的電壓。在這樣的條件之下，無論負載於馬達上的負載(例如，使用者在刷牙時施加於其上的力)有多少，馬達的電壓在操作期間大體上能夠維持相同。其他控制的實作能夠維持馬達操作時的速度為穩定的。在這樣的條件之下，能夠監測馬達的操作速度，且能夠週期性地調整施加於馬達的電壓，以補償負載振盪，並且不受負載影響而維持一穩定速度。

在一實施例中，參照圖 1、圖 3、圖 5 與圖 6，頸部 123、223 與刷頭 124、224 的長度與牙刷長度(從刷頭 124、224 的遠端底部 149 量測到其遠端頂部)的比例範圍係從 1：10 至 2：5。在另一範例中，顯著的頸部/刷頭長度對牙刷長度的比例範圍係從 1：20 至 1：30。然而，其他的比例亦可行。在一實施例中，針對孩童的人體力學尺寸而言，牙刷的外部長度範圍係從 160 公厘至 200 公厘。在另一構造中，牙刷的長度範圍係從 160 公厘至 194 公厘；到小於 194 公厘或 190 公厘。然而，其他的牙刷組件長度亦是可行的。在一構造中，刷頭 10 的寬度範圍係從 19 公厘至 28 公厘。在另一構造中，握把 10 的厚度範圍係從 19 公厘至 27 公厘。在另一實施例中，厚度範圍係從 19 公厘至 21 公厘。在一圓柱結構中，握把 10 的直徑範圍係從 19 公厘至 28 公

厘。然而，其他的值亦是可行的。人體力學結構使得牙刷的頸部/刷頭長度能夠觸及口腔的深處，且平衡孩童的骨骼肌肉力量對於握持牙刷所需。因此，這些結構或其組合能夠使孩童更易於操作電動牙刷，且提供更舒適的刷牙經驗，進而促進口腔衛生。

關於「第一」以及「第二」等的稱呼係為了方便解釋，而且是可以互換的。於此，已完成關於包含實行本發明較佳模式的特殊範例的解釋，該業內技術人員應了解，上述的系統與技術可以有許多的變異與更換。因此，亦以廣義觀點來理解後附本發明之申請專利範圍所提出的精神與範圍。

【圖式簡單說明】

圖 1 係本文述及之牙刷範例的側面圖。

圖 2 係圖 1 的牙刷表面上根據本發明至少一觀點的按鈕圖。

圖 3 係本文述及的圖 1 之牙刷的部件分解圖。

圖 4 係本文述及的圖 1 之儲存單元以及一信號源間之連結設置的部件分解圖。

圖 5 係本文述及之牙刷範例的部件分解圖。

圖 6 之側面剖視圖繪示本文述及的圖 5 之牙刷的內部零件。

圖 7 係本文述及之牙刷的內部放大圖。

圖 8 係本文述及之儲存單元的多個零件之功能方塊範

例圖。

圖 9 之流程圖繪示用以從信號源傳送音樂或音訊至本文述及之牙刷的方法。

圖 10 之流程圖繪示用以改變本文述及之牙刷之操作模式的方法。

圖 11 之流程圖繪示用以改變本文述及之牙刷之操作模式的另一方法。

圖 12 之流程圖繪示用以改變本文述及之牙刷之操作模式的更一方法。

圖 13A 至圖 13C 的頂視圖係本文述及之牙刷所用的操作模式鈕之按壓範例。

圖 14 係本文述及之牙刷的範例之側示圖。

圖 15 係本文述及之牙刷的儲存單元之範例的剖視側面圖。

【主要元件符號說明】

100	牙刷
120	電動牙刷
122	振動產生器
123	頸部
124	刷頭
125	本體

126	握把
127	潔牙元件
128	操作模式鈕
140	可拆卸儲存單元
144	輸入
146	數位記憶裝置
148	輸出
149	底面
150	錄音鈕
152	播放鈕
154	電源
160	有聲裝置
220	電動牙刷
224	刷頭
225	本體
227	清潔元件
228	按鈕
240	可拆卸儲存單元

244	輸入
246	音量控制
248	揚聲器
251、253、255	播放鈕
252、254、256	孔洞
258	孔洞控制
261	門鎖機械結構
263	門蓋
265	門架
267	空腔
271	馬達
273	轉軸
275、344	輸入座
281	連結判定單位
294、394	放大器
348	整合揚聲器
354	電池
391	影像壓縮

392	微處理器
393	記憶體
395	類比音訊輸入零件
396	直流/直流轉換器
397	錄音零件
398	刷毛零件

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： 98119469

※ 申請日： 98.6.11

※IPC 分類： A61C 17/16 (2006.01)

G06F 3/01 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

互動式牙刷

INTERACTIVE TOOTHBRUSH

二、中文發明摘要：

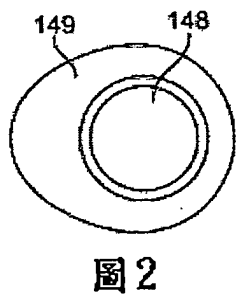
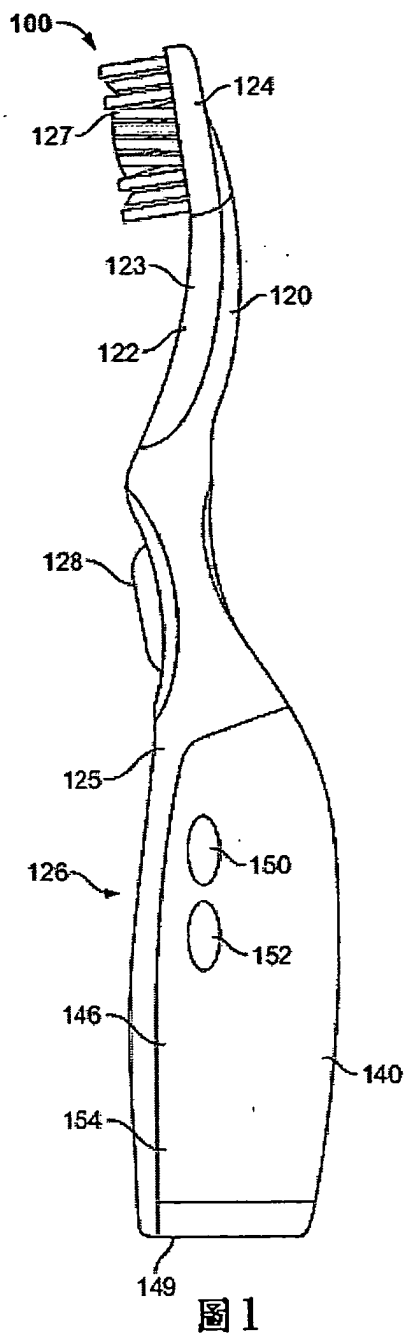
本發明揭露一種包含一聲音零件(140)的牙刷(100)，其中之聲音零件(140)經組構以在第一模式操作時作為一擴音器，俾以接收一音訊信號，而在第二操作模式時作為一揚聲器，俾以將音訊信號傳出牙刷(100)本體(148)。本發明揭露另一種牙刷(100)，其包含用以供能到至少一可動元件(227)的一馬達(271)，以及與馬達(271)相聯的一處理器(392)，其用以監控並維持一變數，例如馬達速度或施加電壓。本發明揭露更一種牙刷(100)，其包含的一信號操作模式鈕(圖 13A-13C)能夠改變牙刷(100)上的多個可動元件(227)之操作模式，以及改變經由牙刷(100)的一輸出(148)而傳送的音訊信號。

三、英文發明摘要：

A toothbrush (100) may include an audio component (140) configured to operate as a microphone to receive an

audio signal in a first mode of operation and to operate as a speaker to output the audio signal through the body (148) of the toothbrush (100) in a second mode of operation. Another toothbrush (100) may include a motor (271) for powering one or more moveable elements (227) and a processor (392) to monitor and maintain a variable, such as the motor speed or voltage applied, associated with the motor (271). Another toothbrush (100) may include a signal operation mode button (Figures 13A-13C) to change a mode of operation of moveable elements (227) on the toothbrush (100) and audio signals transmitted through an output (148) of the toothbrush (100).

八、圖式：



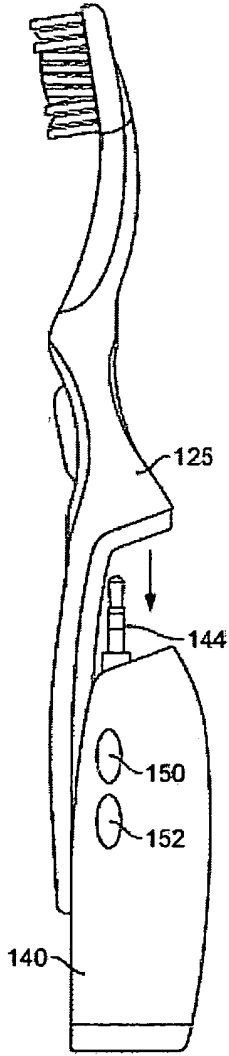


圖 3

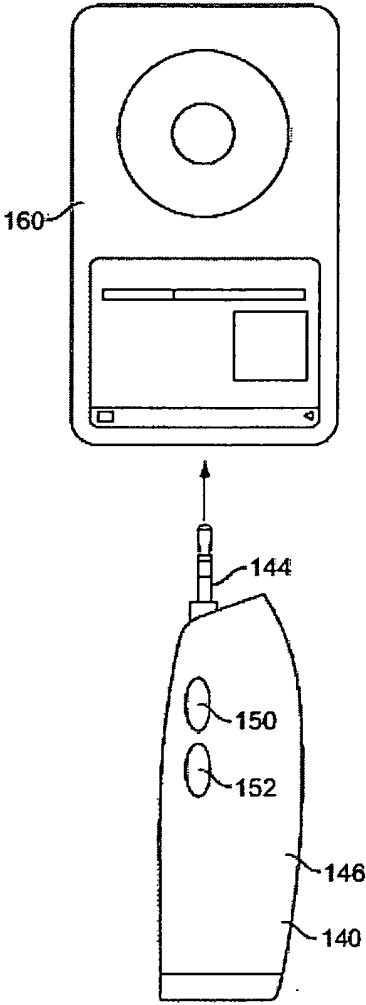


圖 4

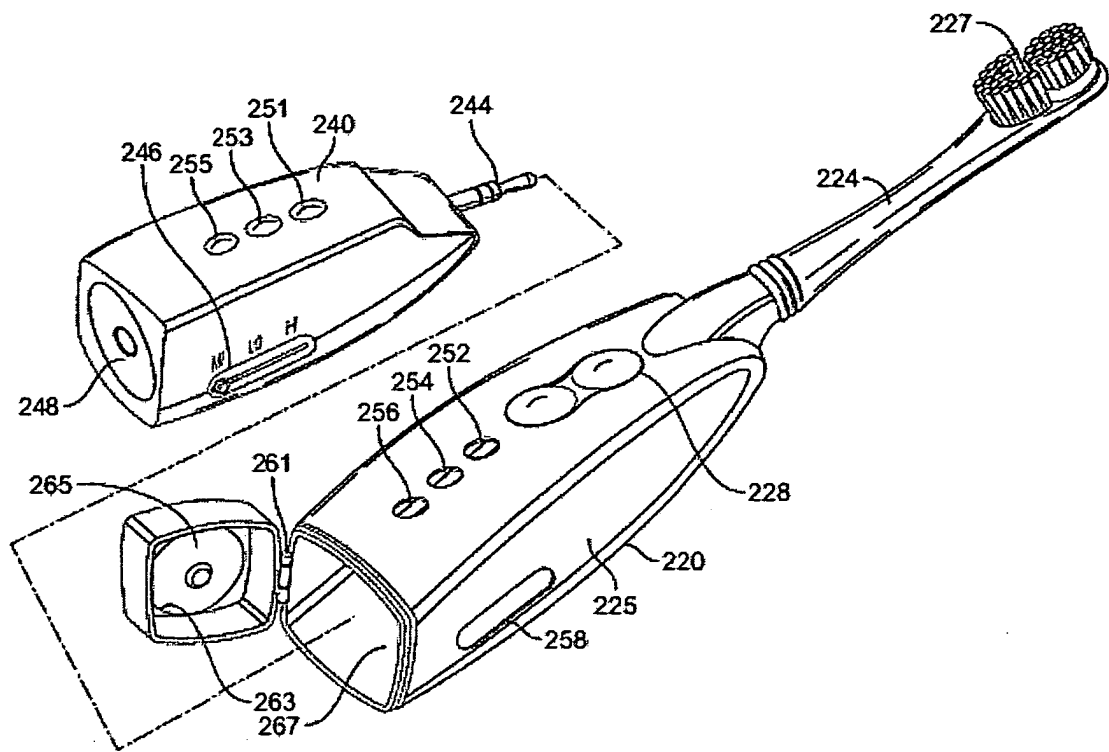


圖 5

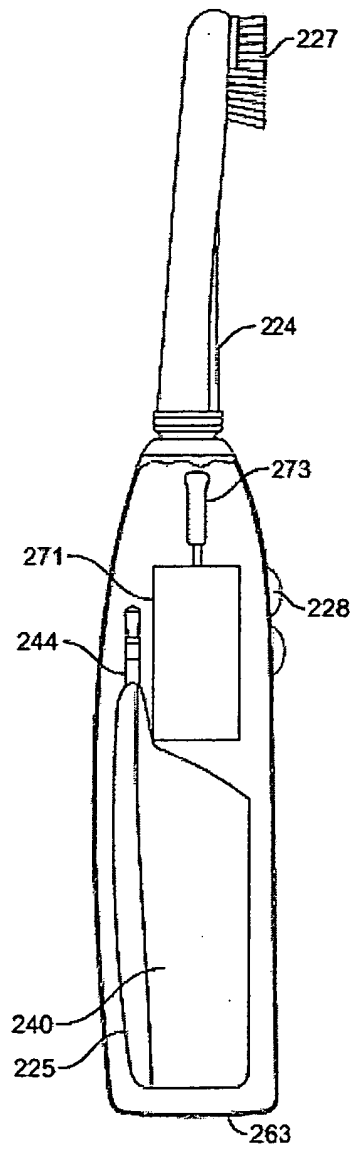


圖 6

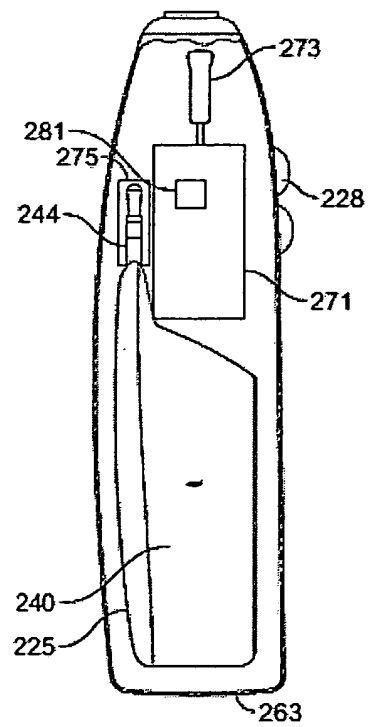


圖 7

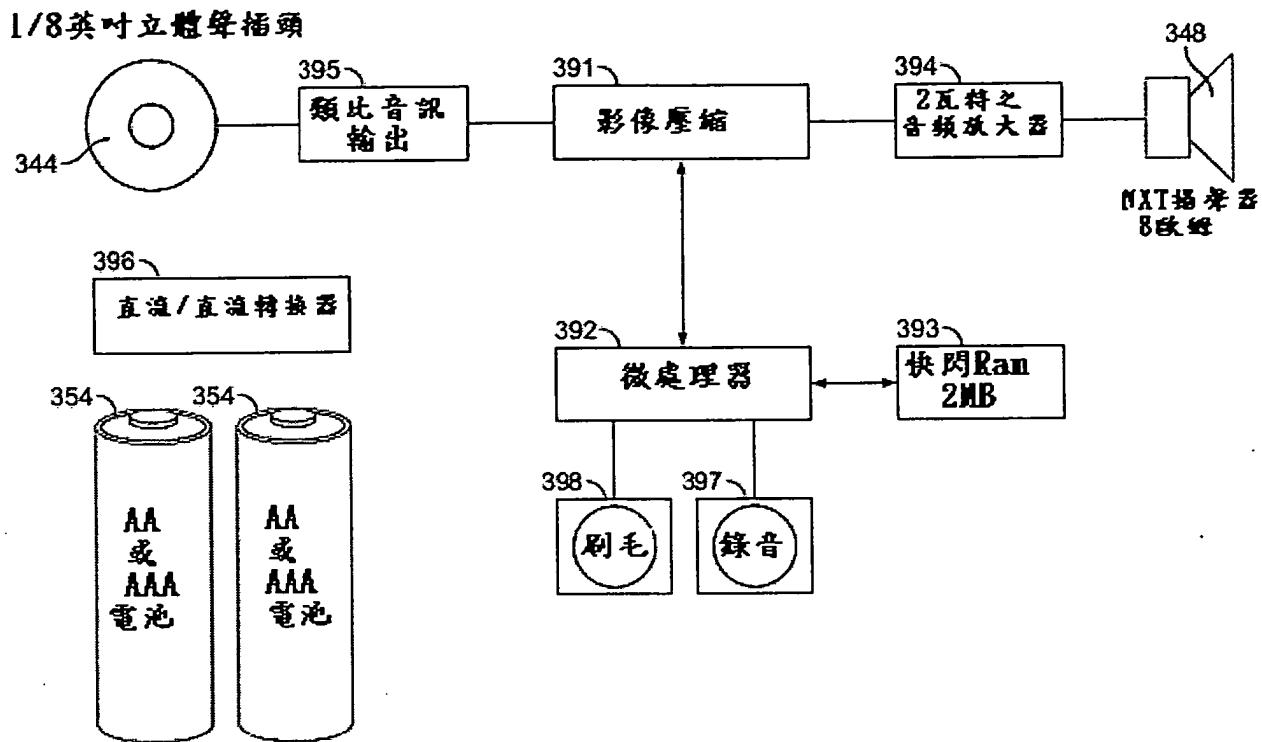


圖 8

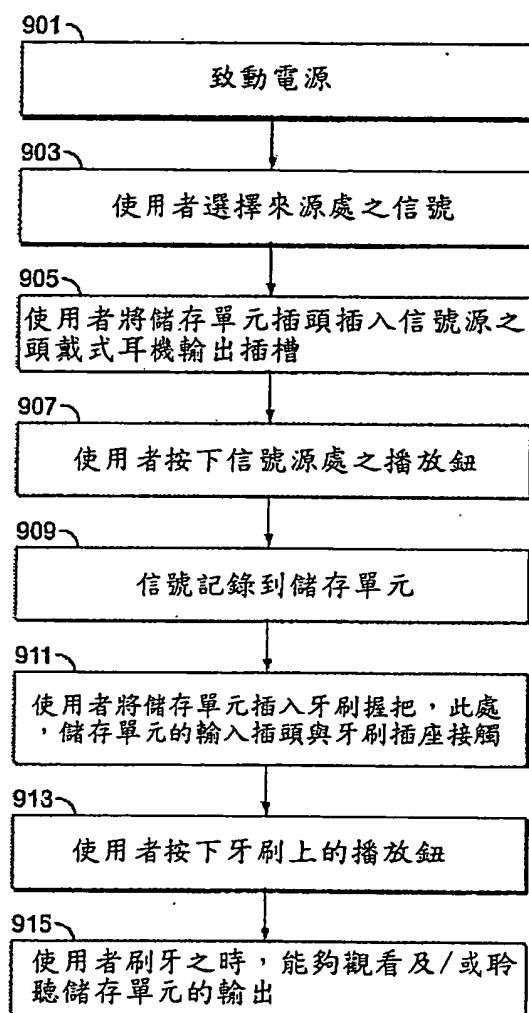


圖9

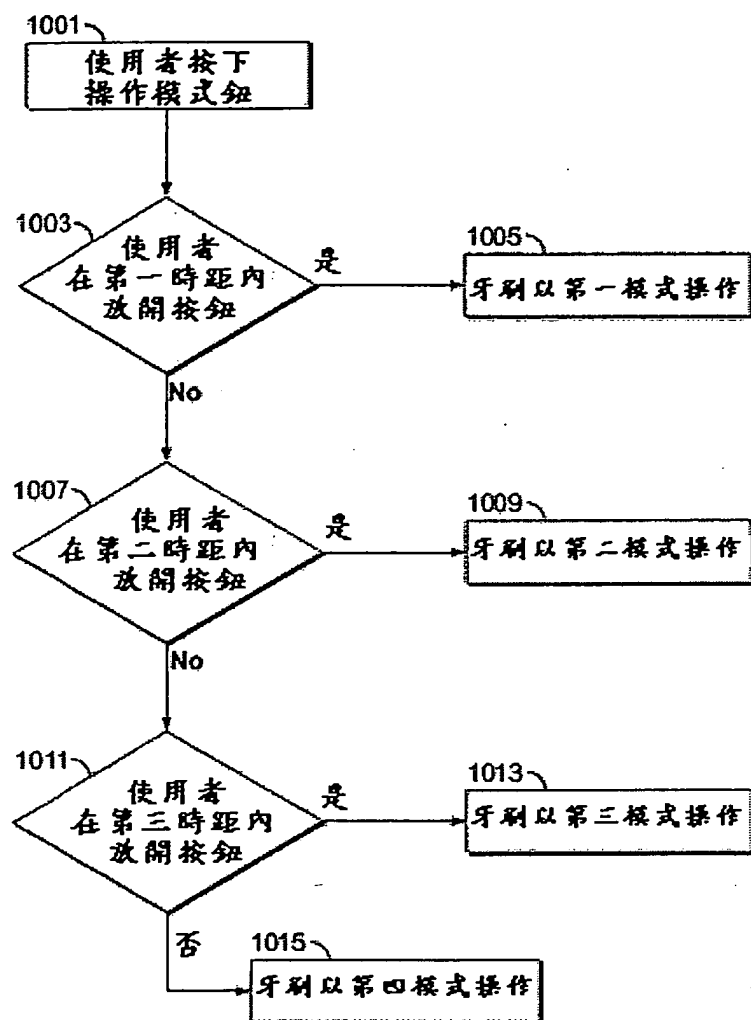


圖10

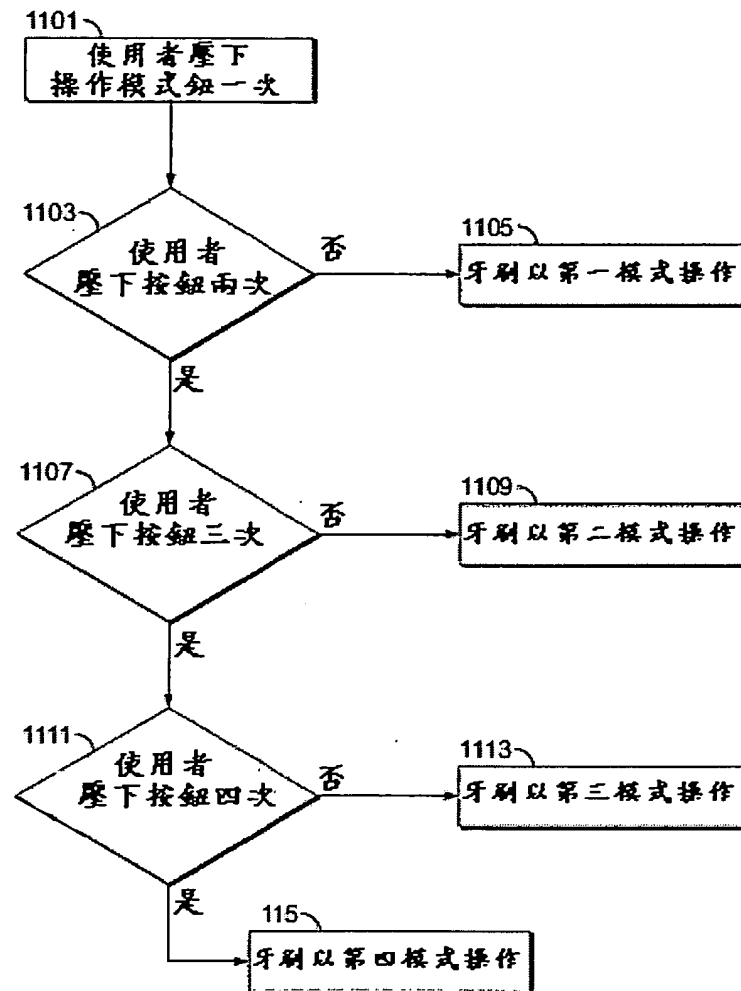


圖11

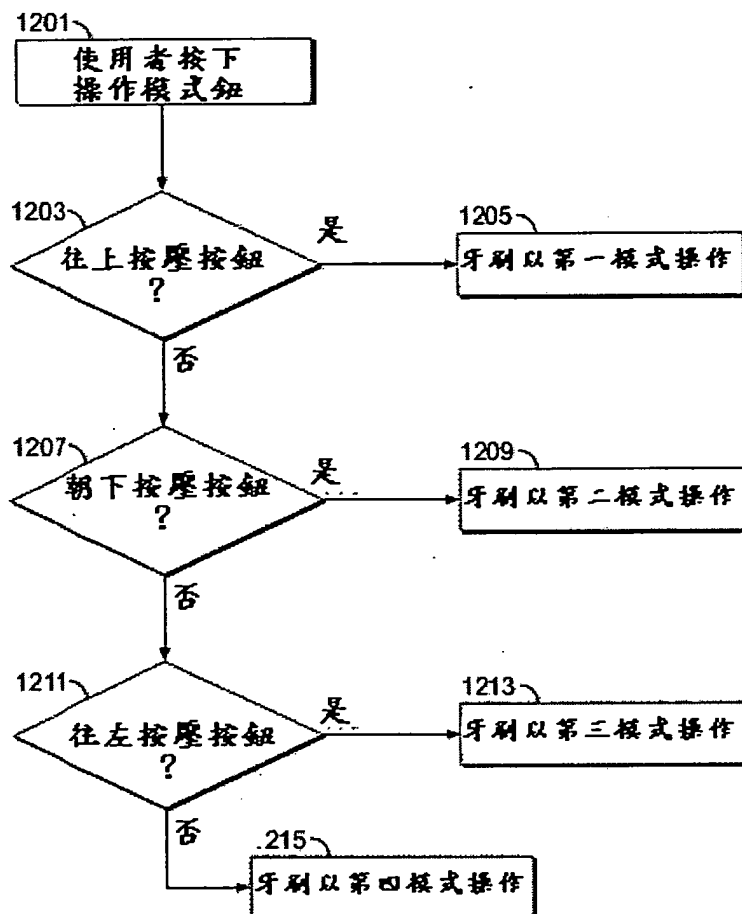


圖12

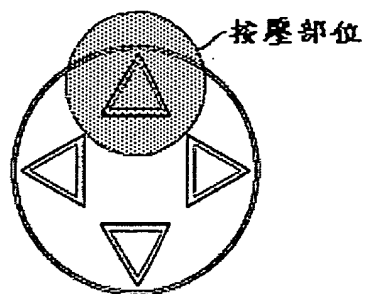


圖13A

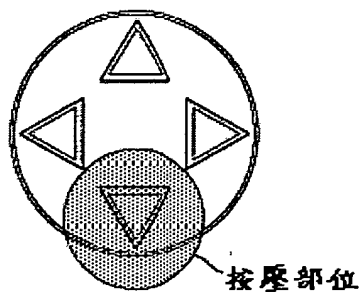


圖13B

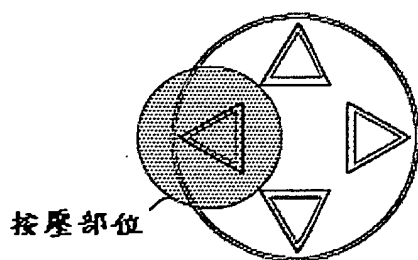


圖13C

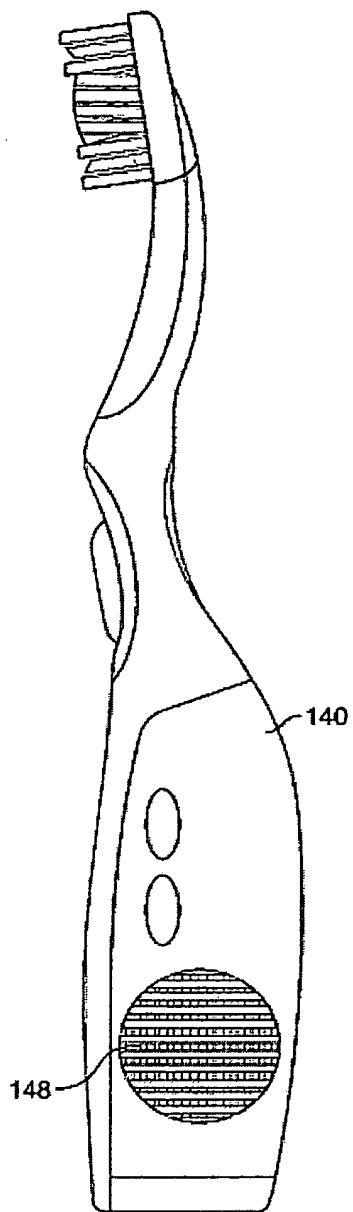


圖14

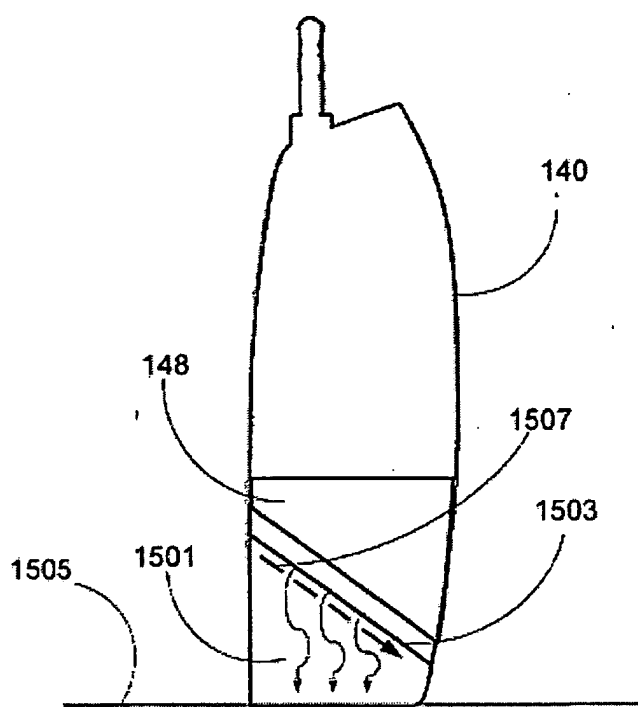


圖15

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：

100	牙刷
120	電動牙刷
122	振動產生器
123	頸部
124	刷頭
125	本體
126	握把
127	潔牙元件
128	操作模式鈕
140	可拆卸儲存單元
144	輸入
146	數位記憶裝置
148	輸出 Not Found
149	底面
150	錄音鈕
152	播放鈕

154

電源

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

七、申請專利範圍：

1. 一種牙刷，其包含：

一本體，其具有一揚聲器，當該牙刷呈直立位置時，該本體之底部係經組構以倚靠一支撐表面；以及

該揚聲器係經組構以透過該牙刷之本體上之一開口輸出一音訊信號，當該牙刷處於直立位置時，該揚聲器與該開口係相對於關於該本體的底部之該支撐表面呈一尖銳角度，以避免水份接觸該揚聲器。

2. 如申請專利範圍第 1 項之牙刷，其中該揚聲器係設置於鄰接在該本體之該底部。

3. 一種牙刷，其包含：

一本體，係經組構以儲存一音訊組件，該音訊組件係經組構為可移動地被容置於該本體之一腔室中；以及

該音訊組件係經組構以在一第一操作模式時作為一擴音器來接收一音訊信號，且在一第二操作模式時作為一揚聲器來透過該牙刷之本體輸出該音訊信號。

4. 如申請專利範圍第 3 項之牙刷，更包含：

一記憶體，其係經組構以儲存該音訊信號，該記憶體位於該牙刷之本體內。

5. 如申請專利範圍第 3 項之牙刷，更包含一操作模式鈕，其

經組構以致動一處理器，以在該第一操作模式與該第二操作模式之間改變該音訊組件的操作。

6. 一種牙刷，其包含：

一儲存單元，其包含用以傳輸一已儲存之音訊信號的一輸出以及一電源，其中該儲存單元經組構以設置於一本體之空腔，且可從該空腔中取出；

一口腔保健區，其附接於該本體，該本體的一部份係經組構以使一使用者握持，該口腔保健區包含多個潔牙元件，該等潔牙元件係經組構以當電源供電時即產生移動；以及

一單一操作模式鈕，其經組構以改變該牙刷之操作模式，

其中在一第一操作模式時，該等潔牙元件係由該電源供電，且該已儲存之音訊信號會經由該輸出而傳送，

其中在一第二模式操作時，該等潔牙元件未經供電，且該已儲存之音訊信號會經由該輸出而傳送。

7. 如申請專利範圍第 6 項之牙刷，其中該單一操作模式鈕係經組構以基於按壓該單一操作模式鈕之持續時間長短，而改變該牙刷之操作模式。

8. 如申請專利範圍第 6 項之牙刷，其中該單一操作模式鈕係經組構以基於按壓該單一操作模式鈕之次數，而改變該牙刷之操作模式。

9. 如申請專利範圍第 6 項之牙刷，其中該單一操作模式鈕包含複數個可按壓位置，其中該單一操作模式鈕經組構以基於在該等複數個可按壓位置中之該單一操作模式鈕上的一按壓位置，來改變該牙刷之操作模式。
10. 如申請專利範圍第 6 項之牙刷，其中該等複數個可按壓位置中之一第一位置的該單一操作模式鈕，在按壓後能夠以該第一操作模式操作該牙刷，且該等複數個可按壓位置中之一第二位置的該單一操作模式鈕，在按壓後能夠以該第二操作模式操作該牙刷，該第一位置與該第二位置不同。
11. 如申請專利範圍第 6 項之牙刷，其中在一第三操作模式時，該等潔牙元件係由該電源供電，且該已儲存之音訊信號不會經由該輸出而傳送。