



(21) 申請案號：100202424

(22) 申請日：中華民國 100 (2011) 年 02 月 01 日

(51) Int. Cl. : A61C17/22 (2006.01)

(71) 申請人：林榮聰(中華民國) LIN, JUNG TSUNG (TW)

新北市板橋區文化路 1 段 188 巷 9 弄 9 號 4 樓

(72) 創作人：林榮聰 LIN, JUNG TSUNG (TW)

(74) 代理人：江國慶

申請專利範圍項數：13 項 圖式數：9 共 24 頁

(54) 名稱

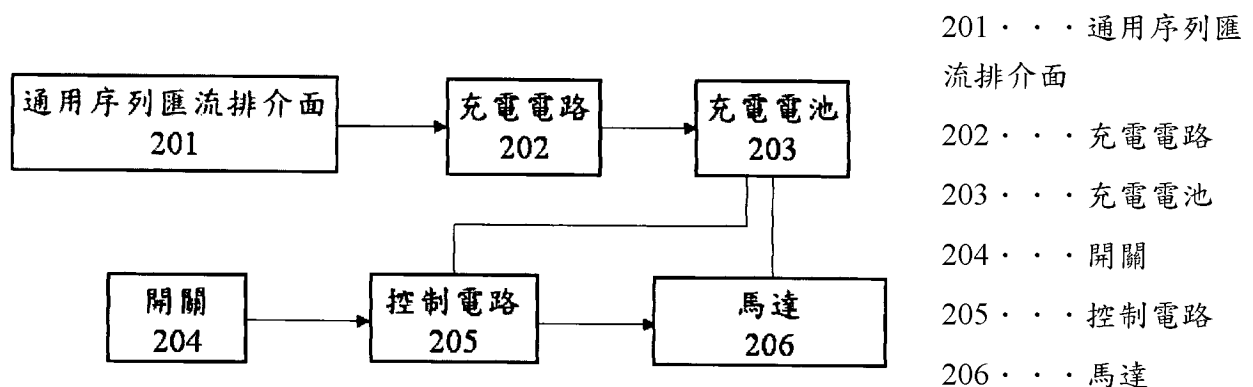
攜帶式電動牙刷

PORTABLE ELECTRIC TOOTHBRUSH

(57) 摘要

本創作係揭露一種攜帶式電動牙刷，其包含：一本體；具有一開關，一個可更換的牙刷接頭，一個開關，一個燈號指示功能，一個牙刷馬達，一個控制電路，一個 usb 連接頭，一個充電電路，以讓消費著達到方便充電之功能。

A portable electric toothbrush is disclosed, which includes: a body having a switch; a brushing head having a plurality of bristles and connected to one end of the body; a holding component connected to another end of the body; a charging circuit configured in the body; a charging battery coupled to the charging circuit; a control circuit coupled to the battery and the battery and the switch; a motor coupled to the control circuit; and an USB interface coupled to the charging circuit, whereby providing electricity to the charging battery, thereby achieving the purpose of charging.



第五圖

六、申請專利範圍：

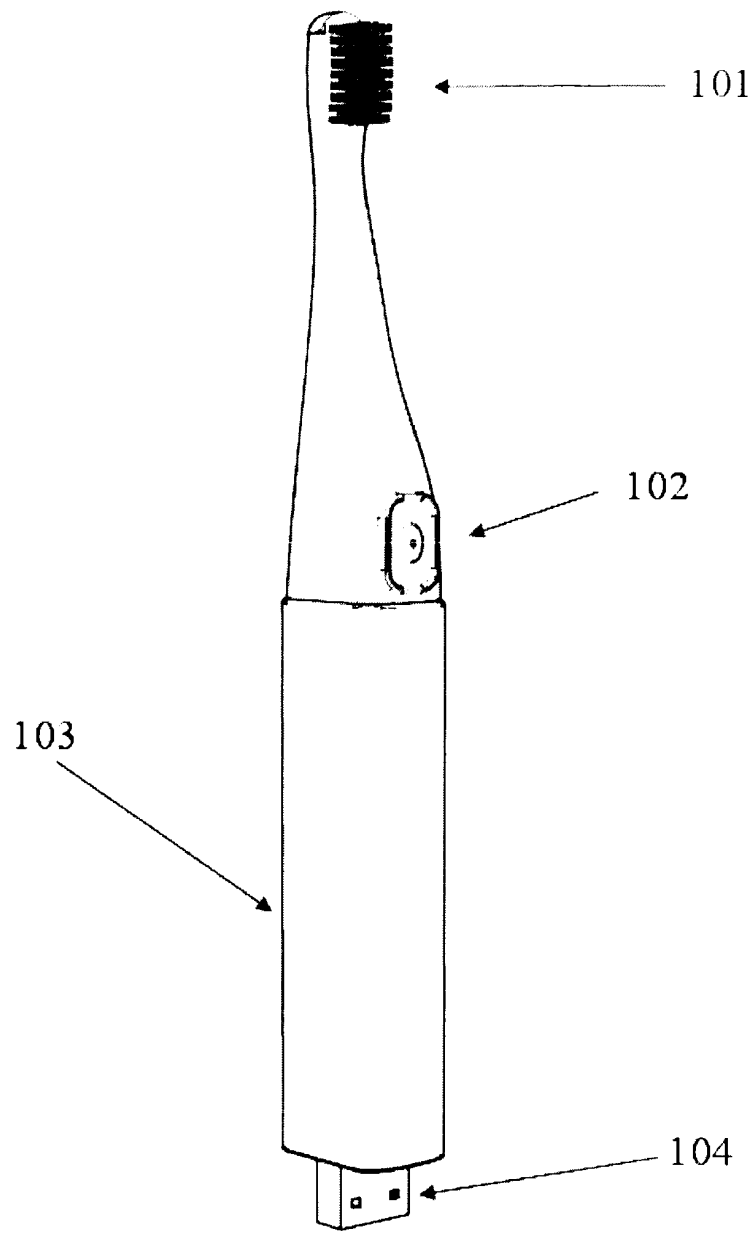
1. 一種攜帶式電動牙刷，其特徵在於包含：
 - 一本體，具有一開關；
 - 一刷頭部，具有複數刷毛，連接至該本體之一端，該刷頭部為可拆卸式，以便損壞時可供更換；
 - 一握持部，連接至該本體之另一端；
 - 一充電電路，設置於該本體中；
 - 一控制電路，耦合至該開關；
 - 一馬達，耦合至該控制電路；及
 - 一通用序列匯流排介面，耦合至該充電電路，以利於外部電源藉由該通用序列匯流排介面提供電力至該充電電路以進行充電。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述之攜帶式電動牙刷，更包含一微處理器，耦合於該充電電路及該控制電路。
3. 如申請專利範圍第 2 項所述之攜帶式電動牙刷，更包含一顯示元件耦合至該微處理器，以提供燈號指示功能。
4. 如申請專利範圍第 1 項所述之攜帶式電動牙刷，其中該攜帶式電動牙刷之運轉時間係由該控制電路所決定。
5. 如申請專利範圍第 1 項所述之攜帶式電動牙刷，其中該馬達之轉速係由該控制電路所決定。

6. 如申請專利範圍第 1 項所述之攜帶式電動牙刷，更包含一牙刷保護套，與該握持部對應結合，用以保護該刷頭部。
7. 如申請專利範圍第 1 項所述之攜帶式電動牙刷，更包含一充電電池，耦合至該充電電路。
8. 如申請專利範圍第 7 項所述之攜帶式電動牙刷，更包含一無線充電模組，耦合至該充電電池。
9. 如申請專利範圍第 7 項所述之攜帶式電動牙刷，更包含一電壓偵測電路，耦合於該充電電池及該控制電路，藉以穩定該馬達之轉速。
10. 如申請專利範圍第 7 項所述之攜帶式電動牙刷，更包含一穩壓電路，耦合於該充電電池及該控制電路，藉以穩定該馬達之轉速。
11. 如申請專利範圍第 7 項所述之攜帶式電動牙刷，更包含一升壓電路，耦合於該充電電池及該控制電路，以利於驅動該馬達。
12. 如申請專利範圍第 1 項所述之攜帶式電動牙刷，其中該

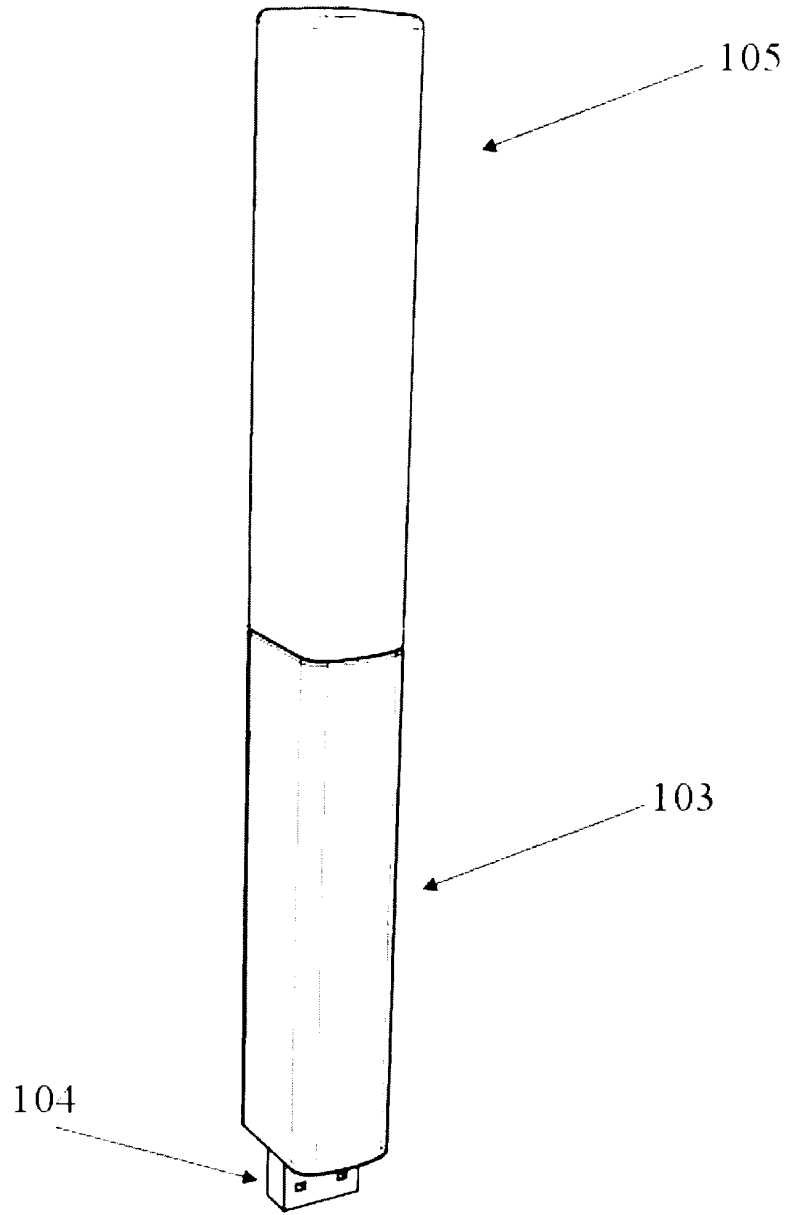
通用序列匯流排介面係以旋轉、或按壓的方式隱藏於該握持部中。

13. 如申請專利範圍第 1 項所述之攜帶式電動牙刷，更包含一通用序列匯流排介面保護套，對應結合於該握持部，以保護該通用序列匯流排介面。

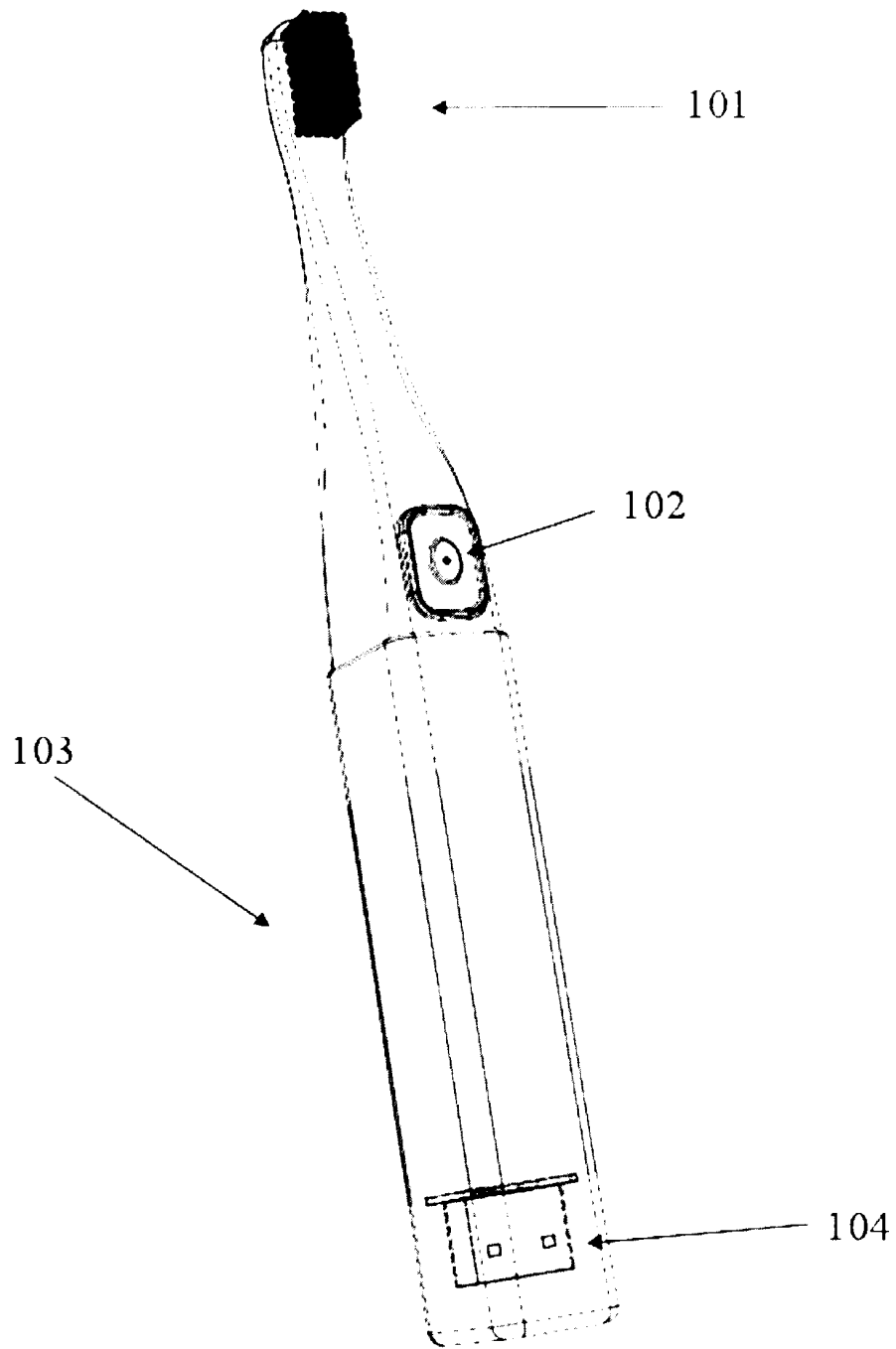
七、圖式：



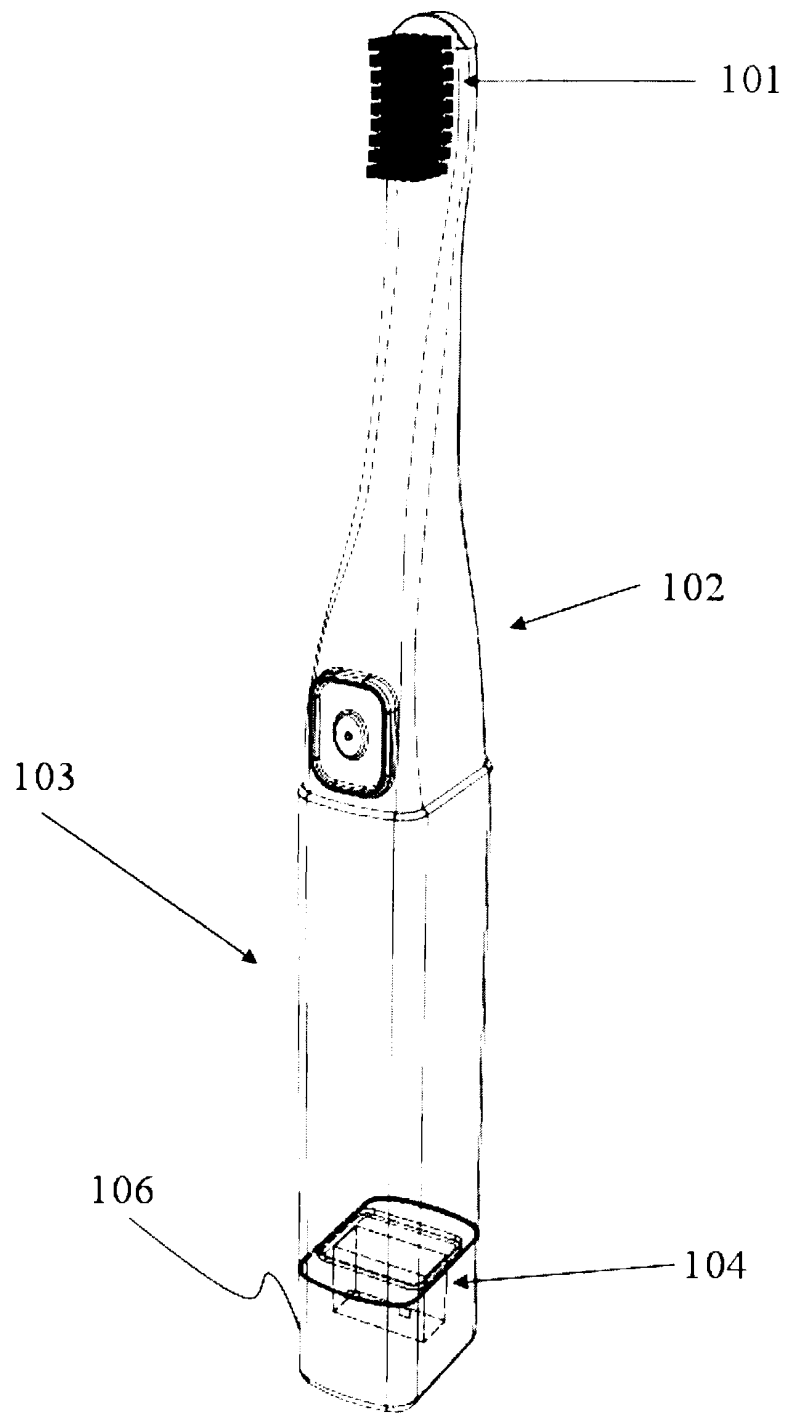
第一圖



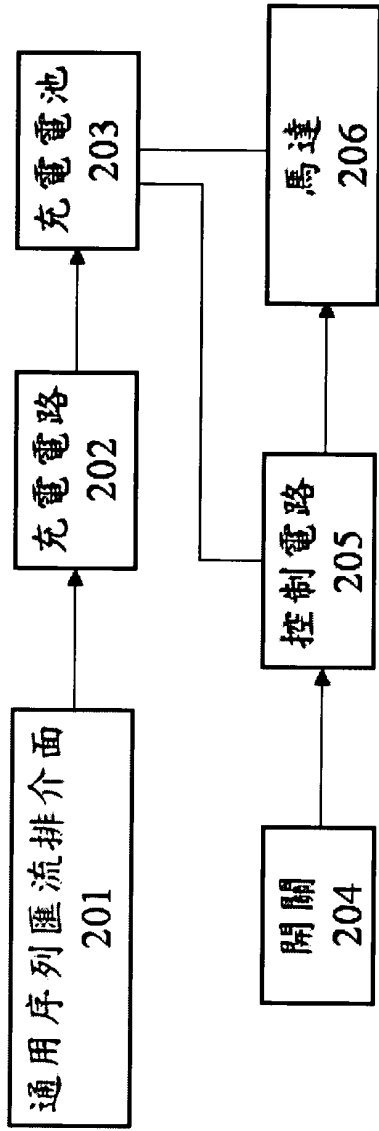
第二圖



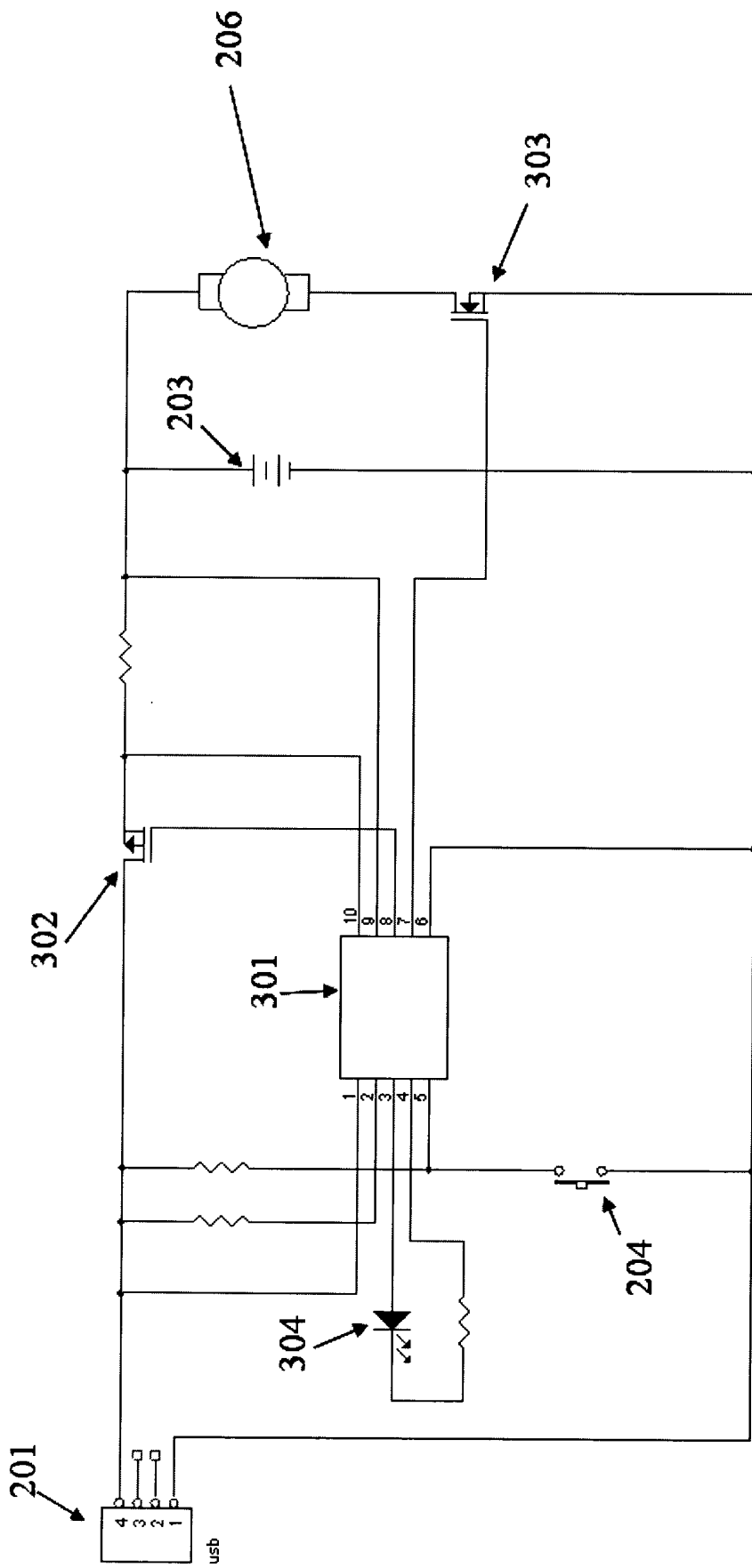
第三圖



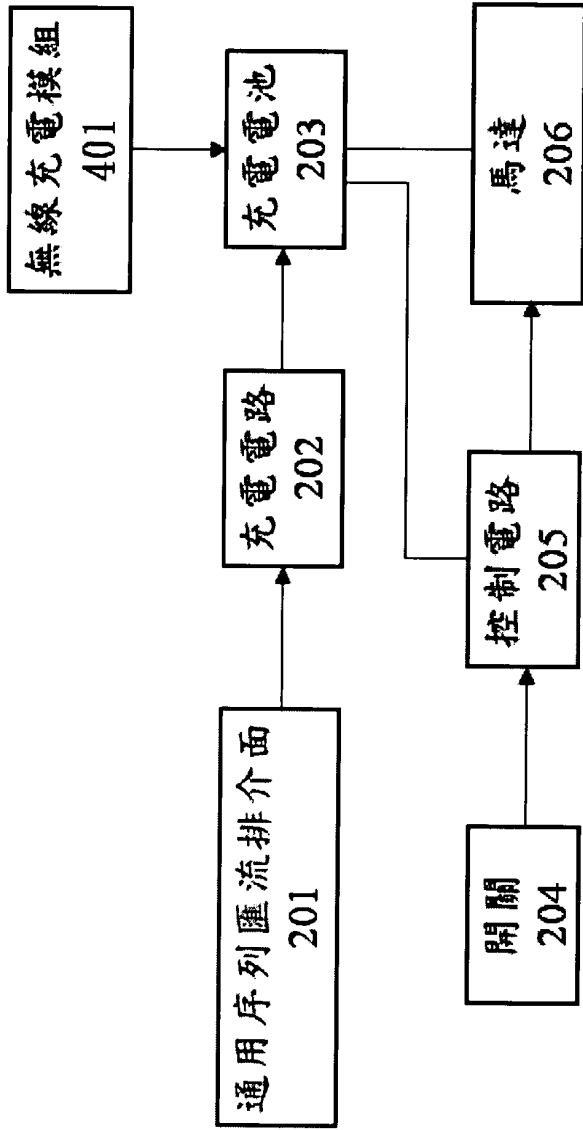
第四圖



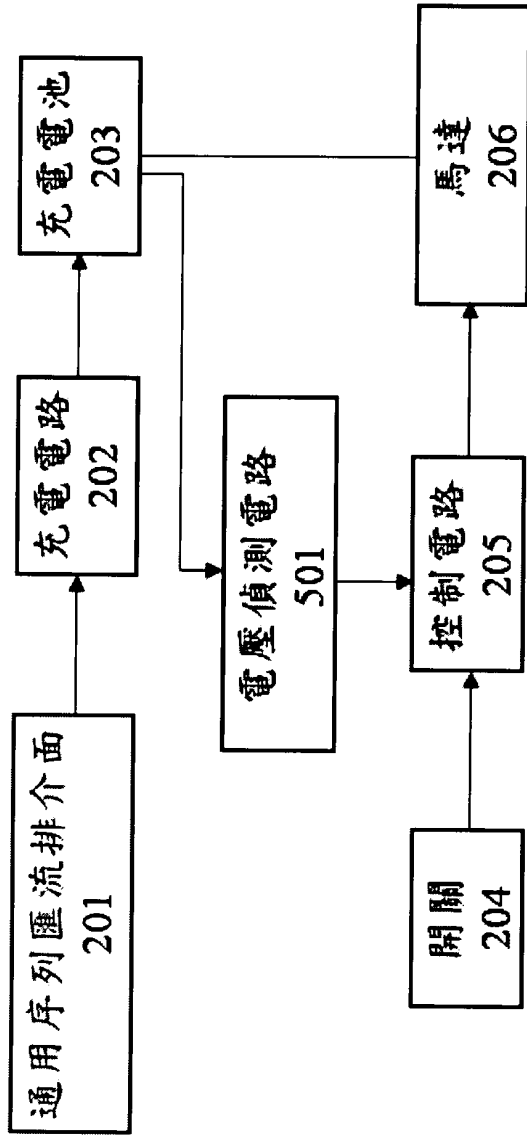
第五圖



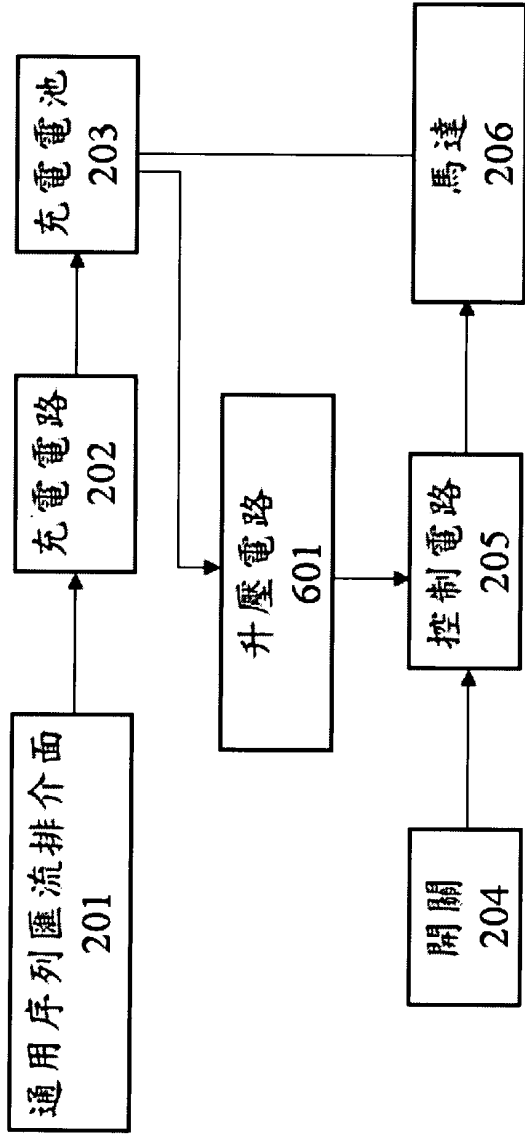
第六圖



第七圖



第八圖



第九圖

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（五）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

201 通用序列匯流排介面

202 充電電路

203 充電電池

204 開關

205 控制電路

206 馬達

五、新型說明：

100

6. 23 修正
年 月 日 補充

【新型所屬之技術領域】

本創作係關於一種電動牙刷，具體而言，係針對一種攜帶式牙刷電動牙刷，所需之功能而設計。

【先前技術】

長久以來，口腔的清潔與人體的的健康息息相關，尤其對於注重養生保健的現代人而言，口腔的健康更為重要。在眾多口腔保健及清潔的器具中，最廣為人們所使用的為牙刷。無論男女老少，人們都已經相當習慣於起床時、睡覺前、甚至於飯後使用牙刷進行以清潔牙齒。

在科技尚未發達的年代，人們所使用的牙刷僅係由握持部及牙刷頭所構成，使用者欲進行刷牙時，必須以手動的方式操作牙刷，使牙刷頭上的刷毛來回摩擦牙齒及牙齒間的縫隙，藉以帶走污垢、菜渣或細菌，從而達到牙齒清潔的功效。然而，利用這種方式進行刷牙，則容易造成使用者之手部酸痛，甚為不便。

有鑑於此，在科技十分發達的現代，遂發展出一種利用電力控制的電動牙刷。大體而言，此種電動牙刷係利用電池提供電力，以供牙刷馬達所需電力，進而帶動牙刷頭來回震動。藉此，電動牙刷可自動驅使牙刷頭上的刷毛來回摩擦牙齒，故可讓使用者以更簡便、輕鬆的方式進行刷牙。

傳統電動牙刷的電池可包含充電式及非充電式。充電式電動牙刷通常必須利用充電座進行充電，然而，目前世

界各國的電源電壓規格尚未統一，故倘若要攜帶牙刷至他國使用時，可能需要另外攜帶不同規格的變壓器，方能使用充電座進行充電。對於使用者而言，無疑是項額外的負擔。倘若使用者係使用非充電式牙刷，則必須時常購買、更新電池，以保持牙刷之電力。對於使用者而言，十分不便，且更是一種成本上的負擔。

此外，由於交通的發達，因而不管出差、旅遊、或工作，已經是人類生活的一部分，因而手機、notebook、攜帶式產品越來越多，但在衛生清潔方面，卻常常忽略到一些產品。幾年前由於怕餐廳筷子洗不乾淨，因而大量使用免洗筷，但很不幸卻產生另外一個大問題(環保，資源浪費)因而已有許多團體，大量提倡環保筷(自己帶筷子)。

但在牙刷方面，卻還在使用免洗牙刷，同樣的問題免洗牙刷也是資源的一大浪費，對環保來說也是破壞者，因此本創作人對電動牙刷原本的思考，設計完全忽略到攜帶時所需之功能。因而提出不同的思考和設計，這應不只是簡單的組合，對電動牙刷來說應該是一大突破。

綜上所述，在習知的電動牙刷中，仍存在著部分的缺陷，會造成使用者的不便及成本的負擔，實為亟需克服的問題。

【 新 型 內 容 】

有鑑於此，申請人為克服這些生活中的不便，遂提供一種攜帶式電動牙刷，特別係一種可利用 USB 進行充電之電動牙刷。

本創作之一目的在於利用全球規格統一之通用序列匯流排(USB)介面替電動牙刷進行充電，藉此，無論在世界各地，使用者均可利用 USB 介面充電，而無須隨身攜帶不同規格之變壓器，亦無須時時更換電池，進而利於攜帶及使用。

本創作之另一目的在於提供一種可輕鬆、簡便地攜帶之電動牙刷，藉以減少傳統免洗牙刷所造成的資源浪費與環境的破壞，進而利於節能減碳及環境的保護。

為了達到上述目的，本創作揭露一種攜帶式電動牙刷，其包含：一本體；具有一開關，以方便消費著啟動電動牙刷；一個可更換的牙刷接頭，連接於上述本體，以便牙刷頭損壞時可供更換；一個顯示元件，以提供燈號指示功能，好讓使用著了解工作情形；一牙刷馬達，耦合至一控制電路；一usb介面，耦合至一充電電路，以讓消費著達到方便充電之功能。此外，本創作進一步包含一牙刷保護套，以便攜帶時，牙刷免受到損壞。再因消費者使用時常忘記關機，控制電路可進一步控制開機時間，以免忘記關機浪費電池電力，由於充電電池的電壓，會有所變化，為了使牙刷馬達轉速不受電池電壓影響，本創作進一步利用電壓偵測電路或穩壓電路，進而使控制電路，控制牙刷馬達不會因電池電壓變化，而影響轉速。

以上所述係用以闡明本創作之目的、達成此目的之技術手段、以及其產生的優點等等。而本創作可從以下較佳實施例之敘述並伴隨後附圖式及申請專利範圍使讀者得以

清楚了解。

【實施方式】

本創作將以較佳實施例及觀點加以敘述，此類敘述係解釋本創作之系統架構，僅用以說明而非用以限制本創作之申請專利範圍。因此，除說明書中之較佳實施例以外，本創作亦可廣泛實行於其他實施例中。

大體而言，本創作所揭露之電動牙刷係包含通用序列匯流排介面耦合至充電電路，以進行充電，更包含一開關及控制電路，以控制此電動牙刷之啟閉時間及轉速。藉由上述設計，使用者可利用規格統一之通用序列匯流排對電動牙刷進行充電，進而改善習知技術所存在的困擾。

請參閱第一圖，本圖係顯示本創作所揭露之攜帶式電動牙刷之外觀示意圖，其包含：一刷頭部 101、一本體 102 一握持部 103。其中，刷頭部 101 係連接於本體 102 之一端，其具有複數刷毛，以供使用者進行刷牙。於部分實施例中，刷頭部為可拆卸式，以便其損壞時可供更換。本體 102 之表面具有一開關，其係耦合至內部的控制電路(未示於本圖中)，藉以啟動、或關閉內部的馬達。

另外，握持部 103 之下方設有一通用序列匯流排介面 104，其係耦合至本體 102 內部之充電電路，當此通用序列匯流排介面 104 插入或連接至對應的通用序列匯流排主機(host)端時，即可由主機端透過通用序列匯流排介面 104 提供電力至充電電路，以進行充電。握持部 103 係連接於本體 102 之另一端。

請參閱第二圖，本圖係顯示本創作電動牙刷之另一外觀示意圖，如圖所示，本創作所揭露之電動牙刷更包含一牙刷保護套 105，其可與握持部 103 互相對應結合，藉以保護內部的刷頭部 101 及本體 102，進而利於攜帶，而不受外在因素的破壞及耗損。

請參閱第三圖，如圖所示，握持部 103 可為一中空之柱狀殼體，藉以容納通用序列匯流排介面 104，換言之，通用序列匯流排介面 104 係隱藏於握持部 103 中。舉例而言，可透過旋轉的方式，將通用序列匯流排介面 104 收縮進入握持部 103 之空間，或者，亦可將通用序列匯流排 104 以按壓的方式將通用序列匯流排介面 104 隱藏於握持部 103 中。

另外，亦可參閱第四圖，本圖係顯示保護通用序列匯流排介面之另一實施例，於本圖中，更包含一通用序列匯流排介面保護套 106，其可對應結合於握持部 103 之底部，以保護通用序列匯流排介面 104，以避免通用序列匯流排介面 104 受到外力的破壞或耗損。

請參閱第五圖，本圖係顯示本創作較佳實施例之電路組成架構圖，其包含：一通用序列匯流排介面 201、一充電電路 202、一充電電池 203、一開關 204、一控制電路 205 及一馬達 206。於本實施例中，通用序列匯流排介面 201 係耦合至充電電路 202，且充電電路 202 更進一步耦合至充電電池 203，藉此，當通用序列匯流排介面 201 與外部主機端進行連結時，可將電力透過充電電路 202 傳送至通

電電池 203 中，藉以進行充電。另外，開關 204 係耦合至控制電路 205，且控制電路 205 更進一步耦合至充電電池 203 及馬達 206，藉此，使用者可透過操作開關 204，以決定控制電路 205 的導通與否，當導通時，即可由充電電池 203 提供馬達 206 電力，以驅動馬達 206 運轉，進而使得刷頭部震動，以達到電動刷牙的功能。於部分實施例中，控制電路可控制馬達的開機及關機時間，以免使用者忘記關機而浪費電力。

請參閱第六圖，本圖係顯示本創作較佳實施例之一具體電路配置圖，惟，熟習相關領域之通常知識者應可知悉，以下所述之電路配置僅係用以進一步解釋本創作，使讀者更清楚本創作之精神所在，而非用以限制本創作。如圖所示，本創作之電路元件基本上包含：一通用序列匯流排介面 201、一充電電池 203、一開關 204、一馬達 206、一微處理器 301、一第一半導體元件 302、一第二半導體元件 303、及一顯示元件 304。其中，第一半導體元件 302 可為 P MOSFET，而第二半導體元件 303 可為 N MOSFET。於本實施例中，通用序列匯流排介面 201 之電壓匯流排(Vbus)觸點係耦合至微處理器 301 及第一半導體元件 302 之汲極，而其接地點係耦合至充電電池 203 之負極，此外，第一半導體元件 302 之源極係耦合至充電電池 203 之正極，且其閘極係耦合至微處理器 301。藉此，當通用序列匯流排介面 201 插入至外部主機端時，可導通第一半導體元件 302，以形成通路，進而將電力傳送至充電電池 203，以達

到充電的目的。此外，開關 204 係耦合至微處理器 301，其可控制微處理器 301 以提供第二半導體元件 303 之閘極電壓。

馬達 206 之一端係耦合至係耦合至充電電池 203，而另一端係耦合至第二半導體元件 303 之汲極。當使用者開啟開關 204 時，可促使微處理器 301 提供第二半導體元件 303 閘極電壓，進而導通第二半導體元件 303，以形成通路，進而驅動馬達 206 運轉。於部分實施例中，控制電路可控制馬達的轉速，以供使用者選擇，具體而言，可由微處理器 301 利用脈衝寬度調製 (Pulse Width Modulation, PWM) 來達成。

此外，於本實施例中，更包含一顯示元件 304，例如：發光二極體。其係耦合至微處理器 301，其可於充電時、刷牙時、待機時、或電力不足時發光，以提供燈號指示之功能，以利於提醒、警示使用者關於電動牙刷的即時狀態。

請參閱第七圖，本圖係顯示本創作另一實施例之電路架構圖，相似於第五圖所示之實施例，本實施例亦包含一通用序列匯流排介面 201、一充電電路 202、一充電電池 203、一開關 204、一控制電路 205 及一馬達 206。而本實施例之不同在於更包含一無線充電模組 401，其係耦合至充電電池 203，當電源供應端有相應的無線充電裝置時，亦可透過無線傳輸的方式將諧振能量傳輸給無線充電模組 401，進而轉換為電力，並提供給充電電池 203，以達到充電的功效。關於無線充電的具體手段可參閱中華民國專利

公告第 I254195 號之『非接觸式電源感應電路』，在此一併做為參考。

請參閱第八圖，本圖係顯示本創作另一實施例之電路架構圖，相似於第五圖所示之實施例，本實施例亦包含一通用序列匯流排介面 201、一充電電路 202、一充電電池 203、一開關 204、一控制電路 205 及一馬達 206。而本實施例更包含一電壓偵測電路 501，其係耦合於充電電池 203 及控制電路 205 之間。具體而言，由於充電電池 203 之電壓會因為剩餘電力的大小而有所不同，進而影響馬達 206 之轉速，故本創作利用一電壓偵測電路 501，偵測充電電池 203 之電壓變化，並調整輸入至馬達 206 之電壓，以避免轉速的不穩定。於部分實施例中，此電壓偵測電路 501 亦可由穩壓電路所代替，其中，穩壓電路可包含穩壓 IC，以固定出入至馬達 206 之電壓電流大小。

請參閱第九圖，本圖係顯示本創作另一實施例之電路架構圖，相似於第五圖所示之實施例，本實施例亦包含一通用序列匯流排介面 201、一充電電路 202、一充電電池 203、一開關 204、一控制電路 205 及一馬達 206。而本實施例更包含一升壓電路 601，其係耦合於充電電池 203 及控制電路 205 之間，其可提升充電電池 203 所輸出之電壓，進而透過控制電路 205 提供馬達 206 較高的電壓，以利於馬達 206 的驅動。

上述敘述係為本創作之較佳實施例。此領域之技藝者應得以領會其係用以說明本創作而非用以限定本創作所主

張之專利權利範圍。其專利保護範圍當視後附之申請專利範圍及其等同領域而定。凡熟悉此領域之技藝者，在不脫離本專利精神或範圍內，所作之更動或潤飾，均屬於本創作所揭示精神下所完成之等效改變或設計，且應包含在下述之申請專利範圍內。

【圖式簡單說明】

- 第一圖係顯示本創作電動牙刷之外觀示意圖；
- 第二圖係顯示本創作電動牙刷之另一外觀示意圖；
- 第三圖係顯示本創作電動牙刷之又一外觀示意圖；
- 第四圖係顯示本創作電動牙刷之再一外觀示意圖；
- 第五圖係顯示本創作較佳實施例之電路架構圖；
- 第六圖係顯示本創作較佳實施例之具體電路圖；
- 第七圖係顯示本創作另一實施例之電路架構圖；
- 第八圖係顯示本創作另一實施例之電路架構圖；
- 第九圖係顯示本創作另一實施例之電路架構圖。

【主要元件符號說明】

- 101 刷頭部
- 102 本體
- 103 握持部
- 104 通用序列匯流排介面
- 105 牙刷保護套
- 106 通用序列匯流排介面保護套
- 201 通用序列匯流排介面
- 202 充電電路

100. 6. 23 修正
年 月 日 補充

- 203 充電電池
- 204 開關
- 205 控制電路
- 206 馬達
- 301 微處理器
- 302 第一半導體元件
- 303 第二半導體元件
- 304 顯示元件
- 401 無線充電模組
- 501 電壓偵測電路
- 601 升壓電路

新型專利說明書100. 6. 23 修正
年 月 日 補充

(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：100202424

※申請日：100, 2, 1

※IPC分類：A61C 17/2

12006.01

一、新型名稱：(中文/英文)

攜帶式電動牙刷/Portable Electric Toothbrush

二、中文新型摘要：

本創作係揭露一種攜帶式電動牙刷，其包含：一本體；具有一開關，一個可更換的牙刷接頭，一個開關，一個燈號指示功能，一個牙刷馬達，一個控制電路，一個usb連接頭，一個充電電路，以讓消費著達到方便充電之功能。

三、英文新型摘要：

A portable electric toothbrush is disclosed, which includes: a body having a switch; a brushing head having a plurality of bristles and connected to one end of the body; a holding component connected to another end of the body; a charging circuit configured in the body; a charging battery coupled to the charging circuit; a control circuit coupled to the battery and the battery and the switch; a motor coupled to the control circuit; and an USB interface coupled to the charging circuit, whereby providing electricity to the charging battery, thereby achieving the purpose of charging.