



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201735486 A

(43)公開日：中華民國 106 (2017) 年 10 月 01 日

(21)申請案號：105143750

(22)申請日：中華民國 105 (2016) 年 12 月 29 日

(51)Int. Cl. : H02J7/04 (2006.01) H01M2/20 (2006.01)

(30)優先權：2016/02/19 美國 62/297506

(71)申請人：音來多有限公司 (中國大陸) ERATO (HK) CORPORATION LIMITED (CN)
香港

(72)發明人：陳振君 CHEN, CHEN CHUN (TW)

(74)代理人：張淑貞

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：20 項 圖式數：7 共 31 頁

(54)名稱

充電系統及具有該充電系統的電子設備

CHARGING SYSTEM AND ELECTRONIC DEVICE HAVING SAME

(57)摘要

本發明提供一種充電系統包括一第一充電模組和一第二充電模組。所述第一充電模組包括一第一充電電極、一第二充電電極、一充電控制器和至少一可充電電池。所述第一充電電極和所述第二充電電極與所述充電控制器相連接，所述充電控制器與所述可充電電池相連接，所述第二充電電極為大體上呈環形，並且所述第二充電電極環繞著所述第一充電電極。所述第二充電模組包括一第一對接電極、一第二對接電極和一電池充電器。當所述第一充電模組和所述第二充電模組電連接時，所述第一充電電極電連接於所述第一對接電極，並且所述第二充電電極電連接於所述第二對接電極。本發明還提供具有該充電系統的電子設備。

The present disclosure provides a charging system comprising a first charging module and a second charging module. The first charging module comprises a first charging electrode, a second charging electrode, a charge controller and at least one rechargeable battery. The first charging electrode and the second charging electrode are coupled to the charge controller. The charge controller is coupled to the rechargeable battery. The second charging electrode is substantially annular, and the first charging electrode is surrounded by the second charging electrode. The second charging module comprises a first dock electrode, a second dock electrode and a battery charger. When the first charging module and the second charging module are electrically coupled, the first charging electrode is electrically coupled to the first dock electrode, and the second charging electrode is electrically coupled to the second dock electrode.

指定代表圖：

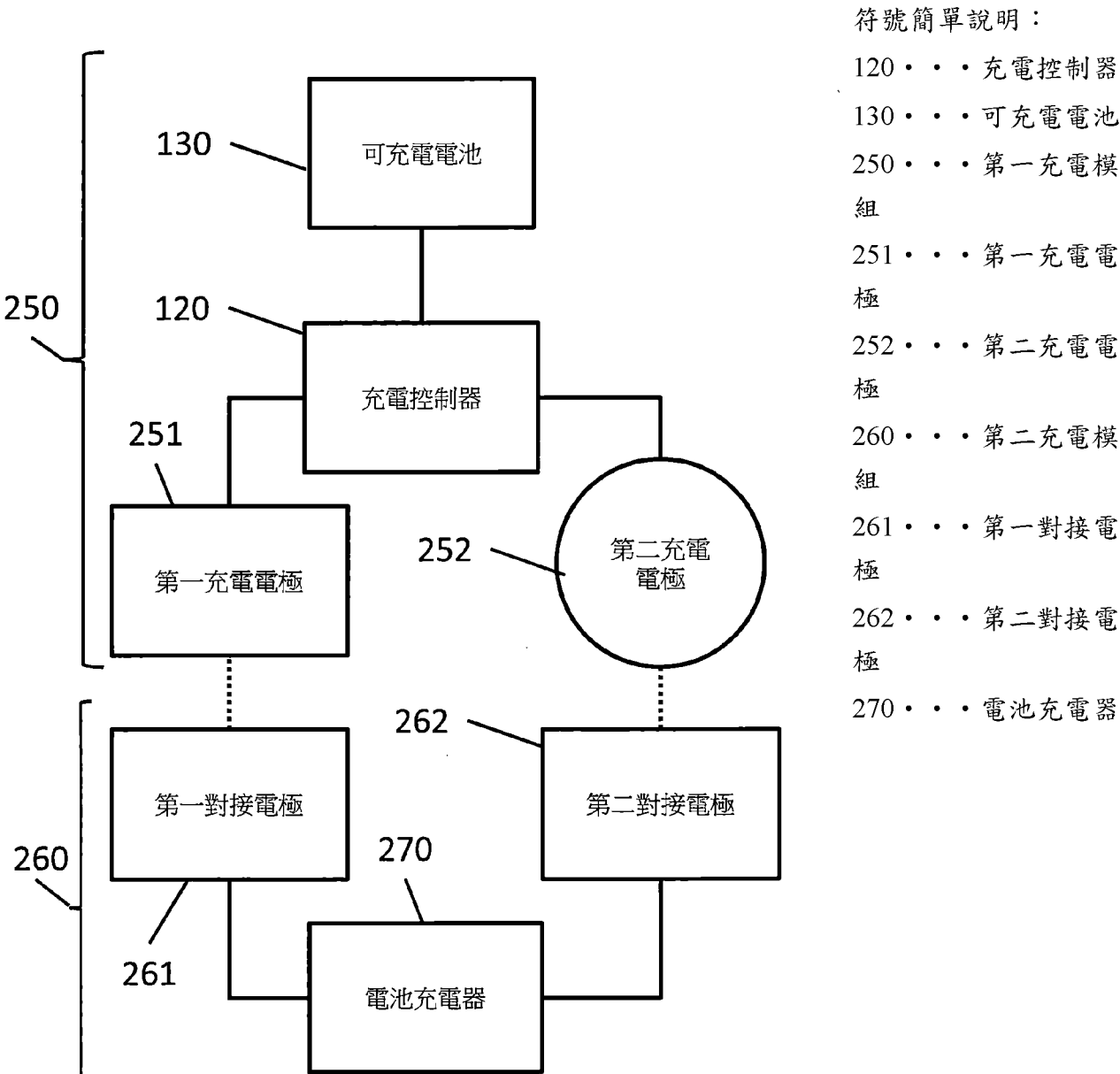


圖 5

發明摘要

※ 申請案號： 105143750

※ 申請日： 105/12/29

※IPC 分類： *H02J 7/04* (2006.01)
H01M 2/20 (2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)

充電系統及具有該充電系統的電子設備/ CHARGING SYSTEM AND
ELECTRONIC DEVICE HAVING SAME

【中文】

本發明提供一種充電系統包括一第一充電模組和一第二充電模組。所述第一充電模組包括一第一充電電極、一第二充電電極、一充電控制器和至少一可充電電池。所述第一充電電極和所述第二充電電極與所述充電控制器相連接，所述充電控制器與所述可充電電池相連接，所述第二充電電極為大體上呈環形，並且所述第二充電電極環繞著所述第一充電電極。所述第二充電模組包括一第一對接電極、一第二對接電極和一電池充電器。當所述第一充電模組和所述第二充電模組電連接時，所述第一充電電極電連接於所述第一對接電極，並且所述第二充電電極電連接於所述第二對接電極。本發明還提供具有該充電系統的電子設備。

【英文】

The present disclosure provides a charging system comprising a first charging module and a second charging module. The first charging module comprises a first charging electrode, a second charging electrode, a charge controller and at least one rechargeable battery. The first charging electrode and the second charging electrode are coupled to the charge controller. The

charge controller is coupled to the rechargeable battery. The second charging electrode is substantially annular, and the first charging electrode is surrounded by the second charging electrode. The second charging module comprises a first dock electrode, a second dock electrode and a battery charger. When the first charging module and the second charging module are electrically coupled, the first charging electrode is electrically coupled to the first dock electrode, and the second charging electrode is electrically coupled to the second dock electrode.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 5 ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

充電控制器	120
可充電電池	130
第一充電模組	250
第一充電電極	251
第二充電電極	252
第二充電模組	260
第一對接電極	261
第二對接電極	262
電池充電器	270

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】(中文/英文)

充電系統及具有該充電系統的電子設備/ CHARGING SYSTEM AND
ELECTRONIC DEVICE HAVING SAME

【技術領域】

【0001】 本發明涉及一種充電系統及具有該充電系統的電子設備。

【先前技術】

【0002】 充電電極對於恢復電子設備的電池能量是必需的，但是會出現許多問題。例如，大多數現有的充電電極必須以特定的方向放置才能適合充電底座，從而在電子設備的可充電電池和電池充電器之間形成適當的電連接。這種對方向的限制可能會引起不便，糟糕的使用者體驗，甚至充電故障。另外，具有天線的緊湊型電子設備可以改善在有限的空間裡同時容納充電電極和天線造成充電電極可能對天線產生干擾作用的問題。

【發明內容】

【0003】 鑒於以上內容，有必要提供一種充電系統及具有該充電系統的電子設備。

【0004】 一種充電系統包括一第一充電模組和一第二充電模組，其中所述第一充電模組包括一第一充電電極、一第二充電電極、一充電控制器和至少一可充電電池，所述第一充電電極和所述第二充電電極與所述充電控制器相連接，所述充電控制器與所述可充電電池相連接，所述第二充電電極大體上呈環形形狀，並且所述第二充電電極環繞著所述第一充電電極；

【0005】 其中所述第二充電模組包括一第一對接電極、一第二對接電

極和一電池充電器，所述第一對接電極和所述第二對接電極都與所述電池充電器相連接；

【0006】 其中當所述第一充電模組和所述第二充電模組電連接時，所述第一充電電極電連接於所述第一對接電極，並且所述第二充電電極電連接於所述第二對接電極。

【0007】 一實施例中，所述第一充電電極是一具有彈簧墊的導電針。

【0008】 一實施例中，所述第一充電模組可以進一步包括一絕緣壁，所述絕緣壁防止所述第一充電電極和所述第二充電電極之間發生短路，並且所述絕緣壁被設置在所述第一充電電極和所述第二充電電極之間。

【0009】 一實施例中，所述第二充電模組進一步包括一第三對接電極，當所述第一充電模組和所述第二充電模組電連接時，所述第三對接電極電連接於所述第二充電電極。

【0010】 一實施例中，所述第二充電電極為一閉環天線電極。

【0011】 一實施例中，所述第二對接電極包括一外表面，當所述第一充電模組和所述第二充電模組電連接時，所述外表面被配置來連接所述第二充電電極，所述外表面包括一寬度，所述第二充電電極包括被一開口隔開的兩端，所述開口包括一距離，並且所述寬度大於所述兩端之間的距離。

【0012】 一實施例中，所述第二充電電極被配置為一開環天線電極。

【0013】 一實施例中，所述第二充電電極為一天線電極，所述第二充電電極的周長等於電磁波的預定波長或是電磁波的預定波長的四分之一。

【0014】 一實施例中，所述第二充電電極的內部周長的範圍為20毫米到35毫米，所述第二充電電極的外部周長的範圍為25毫米到40毫米，所述

外部周長大於所述內部周長。

【0015】 一實施例中，所述第一充電模組進一步包括一收發器模組，所述第二充電電極與所述收發器模組和所述充電控制器連接，所述第二充電電極被配置為從所述收發器模組接收電力或者傳遞電力到所述收發器模組。

【0016】 一實施例中，所述第一充電模組進一步包括一轉換模組，所述第二充電電極通過所述轉換模組與所述收發器模組和所述充電控制器連接，所述轉換模組被配置為在所述第一充電模組的一充電模式和一通訊模式之間轉換。

【0017】 一種電子設備，包括一可再充電射頻通訊設備和一充電盒，所述可再充電射頻通訊設備包括一第一充電模組，其中所述第一充電模組包括一第一充電電極、一第二充電電極、一充電控制器和至少一可充電電池，所述第一充電電極與所述充電控制器連接，所述第二充電電極與所述收發器模組和所述充電控制器相連接，所述充電控制器與所述可充電電池相連接，並且所述第二充電電極環繞著所述第一充電電極，所述第二充電電極為大體上呈環形，並且所述第二充電電極為一天線電極，用以從所述收發器模組接收電力或者傳遞電力到所述收發器模組；

【0018】 以及所述充電盒包括一第二充電模組，其中所述第二充電模組包括一第一對接電極、一第二對接電極和一電池充電器，所述第一對接電極和所述第二對接電極與所述電池充電器連接；

【0019】 其中當所述可再充電射頻通訊設備和所述充電盒電連接時，所述第一充電電極電連接於所述第一對接電極，並且所述第二充電電

極電連接於所述第二對接電極。

【0020】 一實施例中，所述第一充電電極是一具有彈簧墊的導電針。

【0021】 一實施例中，所述第一充電模組可以進一步包括一絕緣壁，所述絕緣壁防止所述第一充電電極和所述第二充電電極之間發生短路，並且所述絕緣壁被設置在所述第一充電電極和所述第二充電電極之間。

【0022】 一實施例中，所述第二充電模組進一步包括一第三對接電極，當所述第一充電模組和所述第二充電模組電連接時，所述第三對接電極電連接於所述第二充電電極。

【0023】 一實施例中，所述第二對接電極包括一外表面，當所述第一充電模組和所述第二充電模組電連接時，所述外表面被配置來連接所述第二充電電極，所述外表面包括一寬度，所述第二充電電極包括被一開口隔開的兩端，所述開口包括一距離，並且所述寬度大於所述兩端之間的距離。

【0024】 一實施例中，所述第二充電電極是一單極天線或一偶極天線。

【0025】 一實施例中，所述第一充電模組進一步包括一轉換模組，所述第二充電電極通過所述轉換模組與所述收發器模組和所述充電控制器連接，所述轉換模組被配置為在所述第一充電模組的一充電模式和一通訊模式之間轉換。

【0026】 一實施例中，在所述充電模式下，所述轉換模組允許所述第二充電電極和所述充電控制器之間的導電連接，並且所述轉換模組減少第二充電電極和所述收發器模組的電連接。

【0027】 一實施例中，在所述通訊模式下，所述轉換模組允許所述第

二充電電極和所述收發器模組之間的導電連接，並且所述轉換模組減少第二充電電極和所述充電控制器的電連接。

【0028】 相較現有技術，上述充電系統可以被應用到電子設備上，包括可再充電裝置和充電盒，通過將可充電電池、該充電控制器、第一充電電極和第二充電電極緊湊地收容於殼體內，以及將電池充電器、第一對接電極、第二對接電極緊湊地收容於殼體內，以提供一種小型的射頻通訊設備。並且通過將充電盒被配置為相容電子設備的無方向充電埠的無方向充電座，該充電座的電極和該充電埠的電極以徑向對稱設置，以提供用戶可以在任意方向上將該電子設備放置在該充電盒上。

【圖式簡單說明】

【0029】 本發明將以例子的方式結合附圖進行說明。

【0030】 圖1A是一射頻通訊設備的第一實施例的示意性框架圖。

【0031】 圖1B是圖1A中的射頻通訊設備的第一實施例的分解圖。

【0032】 圖2A是該射頻通訊設備的第二實施例的示意性框架圖。

【0033】 圖2B是圖2A中的射頻通訊設備的第二實施例的分解圖。

【0034】 圖3A是該射頻通訊設備的一單極閉環天線電極的透視圖。

【0035】 圖3B是該射頻通訊設備的一單極開環天線電極的透視圖。

【0036】 圖3C是該射頻通訊設備的一偶極閉環天線電極的透視圖。

【0037】 圖3D是該射頻通訊設備的一偶極開環天線電極的透視圖。

【0038】 圖4是一無線耳機的一實施例的電路框架圖。

【0039】 圖5是一充電系統的一實施例的框架圖。

【0040】 圖6A是包括該充電系統的電子設備的一實施例的左視圖。

【0041】 圖6B是包括該充電系統的電子設備的另一實施例的側視圖。

【0042】 圖7A是圖6B中的充電系統的一實施例的透視圖。

【0043】 圖7B是圖6B中的充電系統的另一實施例的透視圖。

【實施方式】

【0044】 可以理解的，為了簡明清楚地進行說明，在適當的地方，相同的標號在不同圖式中被重複地用於標示對應的或相類似的元件。此外，為了提供對本發明所描述的實施方式全面深入的理解，說明書中會提及許多特定的細節。然而，本領域技術人員可以理解的是本發明所描述的實施方式的實現並不需依照這些特定的細節。在其他的一些情況下，為了避免被描述的相關技術特徵混淆不清，一些方法、流程及元件並未被詳細地描述。附圖並不一定需要與實物的尺寸等同。為了更好地說明細節及技術特徵，附圖中特定部分的展示比例可能會被放大。說明書中的描述不應被認為是對本發明所述實施方式範圍的限定。

【0045】 現對適用於本發明的幾個定義進行描述。

【0046】 術語“電極”是指一電導體，且不以該電極的形狀、材料或功能來限定該電極的任何特定形式。術語“連接”定義為連接，包括通過中間元件的直接或間接連接，且不局限於物理連接。該連接可以是物體間的永久連接或可釋放的連接。術語“包括”意思是“包括，但不限於”，特指被描述的組合、群組、系列等相似概念中開放式的包含或從屬關係。

【0047】 本發明首先提供了一種無線通訊設備，比如一種射頻通訊設備。

【0048】 一射頻通訊設備可以包括一天線電極、一充電電極、一收發器模組、一充電控制器、及一可充電電池。該射頻通訊可以設備具體體現為無線耳機、主動觸控筆、遙控器或指示器。

【0049】 該天線電極是一種能夠連接至電池充電器電極的天線。該天線電極可以通過印刷電路技術或通過纏繞和/或焊接電導線來製備。即使為一電極，該天線電極還具有天線的功能。

【0050】 該天線是能夠將電磁波轉換為電能或將電能轉換為電磁波的電子設備。該電能和該電磁波傳遞用於通訊目的的電信號。天線通過傳輸線從收發器模組接收電能，產生振盪電磁場，然後發射電磁波。相反地，天線可以接收電磁波，轉換為電能，通過傳輸線傳遞該電能至收發器模組。該電磁波可以具有用於特定應用的一個或更多射頻。例如，工業科學醫療（ISM）頻段在各國被保留以用於通訊或其他目的而沒有監管限制。流行的通訊標準包括藍牙和WI-FI，具有約為2.4 GHz的頻段範圍。

【0051】 該充電電極被用於在可充電電池和電池充電器之間提供電連接。可充電電池可以是鹼性電池、銀電池、鋅-空氣電池、汞電池、鋰離子電池等。可充電電池可以是鈕扣電池。可充電電池能夠為射頻通訊設備或其他電子設備中的電氣部件提供電能。

【0052】 該電池充電器被用於為可充電電池提供電能。該電池充電器可以包括充電底座，對接電極和電源。充電底座提供至射頻通訊設備或其他電子設備的機械連接，對接電極提供充電電極與電源之間的電連接。該電源可以是另一可充電電池或家用電源線。

【0053】 該充電控制器被用於在充電過程中調節電氣性質，該電氣性

質包括，例如，電流或電壓。而且充電控制器可以防止電路超載。充電控制器可以被設置為一充電積體電路。

【0054】 該收發器模組被用於從天線傳輸或接收電信號。該收發器模組可以通過傳輸線連接該天線。該收發器模組可以是一ISM頻段收發器模組，例如藍牙模組、WI-FI模組或一專有的收發器模組。

【0055】 進一步地，該射頻通訊設備還可以包括一轉換模組，該轉換模組被用於根據輸入信號改變電氣部件之間的電連接。該輸入信號可以是電流、電勢差或信號頻率。該轉換模組可以是積體電路或繼電器。不同的輸入信號使該天線電極以充電電極或天線工作。

【0056】 在如圖1A所示的射頻通訊設備的第一實施例中，該射頻通訊設備包括一天線電極101、一充電電極102、一收發器模組110、一充電控制器120，及一可充電電池130。該天線電極101用於連接該收發器模組110，以從該收發器模組110接收電能或傳輸電能至該收發器模組110。該天線電極101和該充電電極102均被連接至該充電控制器120。該充電控制器120從該天線電極101和該充電電極105接收電能，並傳送電能至該可充電電池130。

【0057】 在如圖1B所示的射頻通訊設備的第一實施例中，該射頻通訊設備具體呈現為一無線耳機。此時，該射頻通訊設備包括一天線電極101，一充電電極102，一收發器模組110，一充電控制器120，及一可充電電池130。該天線電極101、該充電電極102、該收發器模組110、該充電控制器120及該可充電電池130被設置於一耳機外殼180內。

【0058】 在如圖2A所示的射頻通訊設備的第二實施例中，該射頻通

訊設備包括一天線電極101、一充電電極102、一收發器模組110、一充電控制器120、一可充電電池130、及一轉換模組150。該充電電極102被耦合至該充電控制器120。該轉換模組150與該天線電極101、該充電控制器120，以及該收發器模組110連接。該轉換模組150被用於確定該射頻通訊設備是處於充電模式還是通訊模式。在充電過程期間，該轉換模組150允許該天線電極101和該充電控制器120之間的電連接，並降低或者甚至禁止該天線電極101與該收發器模組110之間的電連接。一旦電連接到外部電源，該充電控制器120接收到來自該天線電極101和該充電電極102的電能，並且傳遞該電能至該可充電電池130。在通訊過程（比如在一通訊模式中），該轉換模組150允許該天線電極101和該收發器模組110之間的電連接，以從該接收器模組110接收電能或傳輸電能至該接收器模組110，同時降低或者甚至禁止該天線電極101與該充電控制器120的電連接。

【0059】 如圖2B所示的射頻通訊設備的第二實施例中，一射頻通訊設備具體呈現為一無線耳機。射頻通訊設備包括一天線電極101、一充電電極102、一收發器模組110、一充電控制器120、一電池130、及一轉換模組150。該天線電極101、該充電電極102、該收發器模組110、該充電控制器120、該可充電電池130及該轉換模組150被容納在一耳機外殼180內。

【0060】 一射頻通訊設備可以包括一收發器模組、一充電控制器、一可充電電池及一充電電極。該電子設備可以是無線耳機、主動觸控筆、遙控器或指示器。

【0061】 在圖3A-3D所示的是該射頻通訊設備中的天線電極的各種形式。該天線電極101可以為具有至少一個饋電點103的環形天線。該天線

的周長被設置為能夠匹配指定電磁波的波長。該天線的周長可以等於該波長或該波長的四分之一。在一個實施例中，環形天線的周長約為30.59毫米，以接收2.45 GHz的射頻信號。可以預計的，該天線的周長可以容納不同的頻率以滿足最佳輻射效率。而且環形天線的形狀可以是圓形、橢圓形、矩形或其他幾何形狀。此外，連接傳輸線和天線電極的饋電點可以位於天線上，除了圖3A-3D中所示的該饋電點的位置。

【0062】 如圖3A-3B所示，該環形天線可以是單極天線，也就是說，天線電極101包括1個饋電點103。在圖3A中，該單極天線為閉環天線。在一實施方式中，其內周長可以為20毫米至35毫米，外周長可以為25毫米至40毫米，且其外周長大於內周長。在圖3B中，該單極天線為開環天線。如圖3C-3D所示，該環形天線為偶極天線，也就是說天線電極101包括兩個饋電點103。在圖3C中，該偶極天線為閉環天線。在圖3D中，該偶極天線為開環天線。可以預計的，在某些工作條件下，該天線電極的阻抗應當與收發器模組相匹配。

【0063】 如圖4所示，在一實施例中，射頻通訊設備具體呈現為無線耳機100。該無線耳機100包括天線電極101、充電電極102、收發器模組110、充電控制器120及電池130。該充電電極102被連接到充電控制器120上。該電池130被連接到充電控制器120上。該天線電極101被連接到收發器模組110（TRX）和充電控制器120上。該天線電極101通過匹配電路173連接該收發器模組110，以確保在該天線電極101和該收發器模組110之間的匹配阻抗。該天線電極101及該充電控制器120通過偏置T電路174相耦合，以在該無線耳機100用於該電池130充電時將該直流電流分流到該充電器控制器

120。該偏置T電路174還可以連接該收發器模組110，以將該射頻電流分流至該收發器模組110。該收發器模組110可以具體呈現為藍牙射頻（BTRF）。在至少一個實施例中，該偏置T電路174還可以取代轉換模組以及該轉換模組連接該收發器模組110。

【0064】 該無線耳機100可以進一步包括微控制器181（MCU）、包括唯讀記憶體182（ROM）和隨機存取記憶體183（RAM）的記憶體、數位訊號處理器184（DSP）、基帶模組185、輸入/輸出設備186（I/O device）、音訊介面187、使用者介面170、麥克風140（MIC）、揚聲器145（SPK）、晶振（XTAL）時鐘175和保護電路176。在至少一個實施例中，這些電子元件的一部分被嵌入在印刷電路板上，以便於大量生產和無線耳機的容量最小化。此外，該使用者介面170包括用於接收使用者輸入的按鈕171，以及該使用者介面170還包括傳遞指示信號給使用者的光指示器172。該麥克風140連接該音訊介面187，以接收環境聲音或用戶聲音。該音訊介面187可以具有消除環境雜訊的雜訊消除功能，因此該揚聲器145能夠傳送高品質的聲音或者可以擴大聲音的某些頻率，例如人類語音。利用該麥克風140，該無線耳機100可以用作無線對講機、助聽器或聲音放大設備。

【0065】 本發明進一步揭露了一充電系統及其應用。

【0066】 如圖5所示的是本發明的充電系統的一實施例。該充電系統包括第一充電模組250和第二充電模組260。該第一充電模組250包括第一充電電極251、第二充電電極252、充電控制器120和一可充電電池130。第二充電模組260包括第一對接電極261、第二對接電極262和一電池充電器270。該第一充電電極251和該第二充電電極252連接該充電控制器120的陰

極或陽極。該第一對接電極261和該第二對接電極262連接該電池充電器270的陰極或陽極。如圖5中的虛線表示當充電電路完成時，該第一充電電極251和第一對接電極261之間的導電連接，以及第二充電電極252和第二對接電極262之間的導電連接。

【0067】 該充電系統可以被應用到電子設備上，包括可再充電裝置和充電盒。該第一充電模組250被運用到該可再充電裝置，以及該第二充電模組260被運用到該充電盒。該可再充電裝置可以包括一可充電電池、一充電控制器、第一充電電極、第二充電電極和一裝置外殼。該可充電電池連接該充電控制器。該充電控制器連接該第一充電電極和該第二充電電極。該裝置外殼被配置成容納該可充電電池、該充電控制器、該第一充電電極和該第二充電電極。該充電盒可包括一電池充電器、第一對接電極、第二對接電極和一裝置外殼。該電池充電器連接該第一對接電極和該第二對接電極。該裝置外殼被配置成容納該電池充電器、該第一對接電極和該第二對接電極。當該可再充電系統處於充電過程時，該可再充電設備連接該充電盒，是通過該第一充電電極連接該第一對接電極，以及該第二充電電極連接該第二對接電極。在這種情況下，該第一充電電極與該第一對接電極結合，以及該第二充電電極與該第二對接電極結合。

【0068】 如圖6A所示的是該電子設備的一實施例，其中該可再充電裝置包括一可充電無線耳機300和一充電盒20。該充電盒20被配置來使該可充電無線耳機300的電池再充電。該充電盒20包括充電元件281和容納盒286，並且該充電元件281可以被安置在該容納盒286中。在本實施例中，該充電元件281被配置為一抽屜。該充電元件281包括對接座282和對接架

283。該對接座282被配置來提供機械以連接到該可充電無線耳機300的裝置外殼上。該對接架283具有頸部部分284，以支撐和穩固該可充電無線耳機300的裝置外殼。在圖6A中，該充電盒展示出處於打開位置，並且一個可充電無線耳機300中位於該充電元件281的對接架283上。在至少一個實施例中，該對接架283具有兩個頸部部分284用於兩個可充電無線耳機。

【0069】 如圖6B所示的是與圖6A相似的電子設備的另一實施例，該電子設備包括一對可充電無線耳機300a和300b，以及一充電盒20。該充電盒20被配置使該可充電無線耳機300a和300b的電池再充電。該充電盒20包括一電源管理模組（未展示），一可充電電池（為展示），以及一外部電源介面271。該外部電源介面271被配置來接收外部電能以使該充電盒20的可充電電池再次充電。該外部電源介面271可以是一通用序列匯流排（USB）埠或微型USB埠。該充電盒20包括充電元件281和容納盒286，並且該充電元件281可以被安置在該容納盒286中。在本實施例中，該充電元件281被配置為一抽屜。該充電盒20的充電元件281包括對接座282和對接架283。而且，每個該可充電無線耳機300a和300b裝配有一第一充電模組250，該第一充電模組250包括一第一充電電極251和一第二充電電極252，具體描述參照上文中圖5。該充電盒20裝配有至少一個第二充電模組260，該第二充電模組260包括至少一第一對接電極261和一第二對接電極262。該第一對接電極261和該第二對接電極262的位置被固定在該對接座282上。當該可充電無線耳機300a和300b與該充電盒20電連接時，該對接座282可以提供機械以連接到該可充電無線耳機300a和300b的裝置外殼上。同時，該第一對接電極261與該第一充電電極251電連接，並且該第二對接電極262與該第二充電電極

252電連接，從而提供該充電盒20與該該可充電無線耳機300a和300b之間的電連接。該對接架283可以有一個頸部部分284用於支撐和穩固該可充電無線耳機的裝置外殼。在本實施例中，該第一充電模組250的充電電極和該第二充電模組260的對接電極是徑向對稱的。因此，用戶可以在任意方向上將該無線耳機放置在該充電盒上。

【0070】 如圖7A所示的是圖6B中的充電系統的一實施例，該充電系統包括第一充電模組250和第二充電模組260。該第一充電模組250包括第一充電電極251和第二充電電極252。該第二充電模組260包括第一對接電極261、第二對接電極262和第三對接電極263。當該第一充電模組250和該第二充電模組260電連接時，該第一充電電極251可以是具有彈簧墊的導電針，以確保與該第一對接電極251的電連接。該第二充電電極252環繞著該第一充電電極251。在本實施例中，該第二充電電極252為環形的。該第一充電模組250可以進一步包括一環形的絕緣壁253，該絕緣壁253阻止該第一充電電極251和該第二充電電極252發生短路。當該第一充電模組250和該第二充電模組260電連接時，該第一充電模組250的絕緣壁253也可以提供機械支撐，以確保該第一對接電極261正確地連接該第一充電電極251。該絕緣壁253也可以阻止該第一對接電極261接觸該第二充電電極252。當該第一充電模組250和該第二充電模組260電連接時，能確保該第二對接電極262和該第三對接電極263與該第二充電電極252的電連接。因此，無論如何放置和方向為何，該第一充電模組250和該第二充電模組260都能完成充電電路。此外，該第二充電電極252可以為閉合回路的天線電極來提供通訊功能。該天線電極的描述可以參考上述段落。

【0071】 圖7B所示的是圖6中的充電系統的另一實施例，該充電系統包括第一充電模組250和第二充電模組260。該第一充電模組250包括第一充電電極251和第二充電電極252。該第二充電模組260包括第一對接電極261、第二對接電極262和第三對接電極263。該第一充電電極251環繞著該第二充電電極252。在本實施例中，該第二充電電極252為環形，並且在該第二充電電極252上定義一個開口258。正如圖7B所示，該第二充電電極252有兩個端點，並且兩個端點被開口258所間隔開。該第二對接電極262被配置成某一形狀，以確保無論方向為何，該第二對接電極262和該第二充電電極252都能完成充電電路。該第二對接電極262有一外表面266。當該第一充電模組250和該第二充電模組260電連接時，該外表面266被配置成與該第二充電電極252連接。該外表面266有一寬度268，並且該第二對接電極262的寬度268等於或大於該第二充電電極252的開口258（兩個端點之間的距離）。當該第一充電模組250和該第二充電模組260電連接時，該第二對接電極262的外表面266可以通過穿過開口258，以連接該第二充電電極252，也可以連接遠離該開口258的該第二對接電極262的一主要部分。值得注意的是，雖然在本實施例中，該第二對接電極262是彎曲的立方體，但該第二對接電極262的形狀不限於此。

【0072】 如圖7B中所示的實施例，當該第一充電模組250和該第二充電模組260電連接時，該第一充電電極251可以是具有彈簧墊的導電針，以確保與該第一對接電極251的良好的電連接。該第一充電模組250包括一環形絕緣壁253，該環形絕緣壁253防止第一充電電極251和第二充電電極252之間發生短路。當該第一充電模組250和該第二充電模組260電連接時，該

環形絕緣壁253也可以提供機械支撐，從而使第一對接電極261的位置與第一充電電極251正確地接觸。該絕緣壁253也可以阻止該第一對接電極261連接該第二充電電極252。通過此種方法，無論放置的方式或方向，該第一充電模組250和該第二充電模組260都能完成充電電路。此外，該第二充電電極252可以為閉合回路的天線電極來提供進一步的通訊功能。該天線電極的描述可以參考上述段落。

【0073】 本發明揭露了一天線電極和使用該天線電極的射頻通訊設備。本發明進一步提供了一充電系統和使用該充電系統的一電子設備。上述實施例僅用來詳細描述本發明的一些實施例，並不能理解為限制本發明的範圍。對於任何熟悉本技術領域的技術人員，在基於本發明所披露的可輕易想到的變化或者替換，都包含在本發明的保護範圍之內。

【符號說明】

【0074】

可充電無線耳機	300,300a,300b
天線電極	101
充電電極	102
收發器模組(TRX)	110
充電控制器	120
可充電電池	130
耳機外殼	180
轉換模組	150

充電盒	20
麥克風（MIC）	140
饋電點	103
無線耳機	100
使用者介面	170
接收使用者輸入的按鈕	171
光指示器	172
匹配電路	173
偏置T電路	174
晶振時鐘	175
保護電路	176
揚聲器	145
微控制器（MCU）	181
唯讀記憶體（ROM）	182
隨機存取記憶體（RAM）	183
數位訊號處理器(DSP)	184
基帶模組	185
輸入/輸出設備	186
音訊介面	187
第一充電模組	250
第一充電電極	251

第二充電電極	252
絕緣壁	253
第二充電模組	260
第一對接電極	261
第二對接電極	262
第三對接電極	263
電池充電器	270
外部電源介面	271
開口	258
充電組件	281
對接座	282
對接架	283
對接架的頸部部分	284
容納盒	286
外表面	266
寬度	268

【生物材料寄存】

國內寄存資訊【請依寄存機構、日期、號碼順序註記】 無

國外寄存資訊【請依寄存國家、機構、日期、號碼順序註記】 無

【序列表】(請換頁單獨記載)

無

申請專利範圍

1.一種充電系統包括一第一充電模組和一第二充電模組，其中所述第一充電模組包括一第一充電電極、一第二充電電極、一充電控制器和至少一可充電電池，所述第一充電電極和所述第二充電電極與所述充電控制器相連接，所述充電控制器與所述可充電電池相連接，所述第二充電電極大體上呈環形形狀，並且所述第二充電電極環繞著所述第一充電電極；

其中所述第二充電模組包括一第一對接電極、一第二對接電極和一電池充電器，所述第一對接電極和所述第二對接電極都與所述電池充電器相連接；其中當所述第一充電模組和所述第二充電模組電連接時，所述第一充電電極電連接於所述第一對接電極，並且所述第二充電電極電連接於所述第二對接電極。

2.如申請專利範圍第1項所述的充電系統，其特徵在於，所述第一充電電極是一具有彈簧墊的導電針。

3. 如申請專利範圍第1項所述的充電系統，其特徵在於，所述第一充電模組可以進一步包括一絕緣壁，所述絕緣壁防止所述第一充電電極和所述第二充電電極之間發生短路，並且所述絕緣壁被設置在所述第一充電電極和所述第二充電電極之間。

4. 如申請專利範圍第1項所述的充電系統，其特徵在於，所述第二充電模組進一步包括一第三對接電極，當所述第一充電模組和所述第二充電模組電連接時，所述第三對接電極電連接於所述第二充電電極。

5. 如申請專利範圍第4項所述的充電系統，其特徵在於，所述第二充電電極為一閉環天線電極。

6. 如申請專利範圍第1項所述的充電系統，其特徵在於，所述第二對接電極包括一外表面，當所述第一充電模組和所述第二充電模組電連接時，所述外表面被配置來連接所述第二充電電極，所述外表面包括一寬度，所述第二充電電極包括被一開口隔開的兩端，所述開口包括一距離，並且所述寬度大於所述兩端之間的距離。
7. 如申請專利範圍第6項所述的充電系統，其特徵在於，所述第二充電電極為一開環天線電極。
8. 如申請專利範圍第1項所述的充電系統，其特徵在於，所述第二充電電極為一天線電極，所述第二充電電極的周長等於電磁波的預定波長或是電磁波的預定波長的四分之一。
9. 如申請專利範圍第8項所述的充電系統，其特徵在於，所述第二充電電極的內部周長的範圍為20毫米到35毫米，所述第二充電電極的外部周長的範圍為25毫米到40毫米，所述外部周長大於所述內部周長。
10. 如申請專利範圍第8項所述的充電系統，其特徵在於，所述第一充電模組進一步包括一收發器模組，所述第二充電電極與所述收發器模組和所述充電控制器連接，所述第二充電電極被配置為從所述收發器模組接收電力或者傳遞電力到所述收發器模組。
11. 如申請專利範圍第10項所述的充電系統，其特徵在於，所述第一充電模組進一步包括一轉換模組，所述第二充電電極通過所述轉換模組與所述收發器模組和所述充電控制器連接，所述轉換模組被配置為在所述第一充電模組的一充電模式和一通訊模式之間轉換。
12. 一種電子設備，包括一可再充電射頻通訊設備和一充電盒，所述可再充

電射頻通訊設備包括一第一充電模組，其中所述第一充電模組包括一第一充電電極、一第二充電電極、一充電控制器和至少一可充電電池，所述第一充電電極與所述充電控制器連接，所述第二充電電極與所述收發器模組和所述充電控制器相連接，所述充電控制器與所述可充電電池相連接，並且所述第二充電電極環繞著所述第一充電電極，所述第二充電電極為大體上呈環形，並且所述第二充電電極為一天線電極，用以從所述收發器模組接收電力或者傳遞電力到所述收發器模組；

以及所述充電盒包括一第二充電模組，其中所述第二充電模組包括一第一對接電極、一第二對接電極和一電池充電器，所述第一對接電極和所述第二對接電極與所述電池充電器連接；

其中當所述可再充電射頻通訊設備和所述充電盒電連接時，所述第一充電電極電連接於所述第一對接電極，並且所述第二充電電極電連接於所述第二對接電極。

13.如申請專利範圍第12項所述的電子設備，其特徵在於，所述第一充電電極是一具有彈簧墊的導電針。

14. 如申請專利範圍第12項所述的電子設備，其特徵在於，所述第一充電模組可以進一步包括一絕緣壁，所述絕緣壁防止所述第一充電電極和所述第二充電電極之間發生短路，並且所述絕緣壁被設置在所述第一充電電極和所述第二充電電極之間。

15. 如申請專利範圍第12項所述的電子設備，其特徵在於，所述第二充電模組進一步包括一第三對接電極，當所述第一充電模組和所述第二充電模組電連接時，所述第三對接電極電連接於所述第二充電電極。

16. 如申請專利範圍第12項所述的電子設備，其特徵在於，所述第二對接電極包括一外表面，當所述第一充電模組和所述第二充電模組電連接時，所述外表面被配置來連接所述第二充電電極，所述外表面包括一寬度，所述第二充電電極包括被一開口隔開的兩端，所述開口包括一距離，並且所述寬度大於所述兩端之間的距離。

17. 如申請專利範圍第12項所述的電子設備，其特徵在於，所述第二充電電極是一單極天線或一偶極天線。

18. 如申請專利範圍第12項所述的電子設備，其特徵在於，所述第一充電模組進一步包括一轉換模組，所述第二充電電極通過所述轉換模組與所述收發器模組和所述充電控制器連接，所述轉換模組被配置為在所述第一充電模組的一充電模式和一通訊模式之間轉換。

19. 如申請專利範圍第18項所述的電子設備，其特徵在於，在所述充電模式下，所述轉換模組允許所述第二充電電極和所述充電控制器之間的電連接，並且所述轉換模組減少第二充電電極和所述收發器模組的電連接。

20. 如申請專利範圍第18項所述的電子設備，其特徵在於，在所述通訊模式下，所述轉換模組允許所述第二充電電極和所述收發器模組之間的電連接，並且所述轉換模組減少第二充電電極和所述充電控制器的電連接。

圖 式

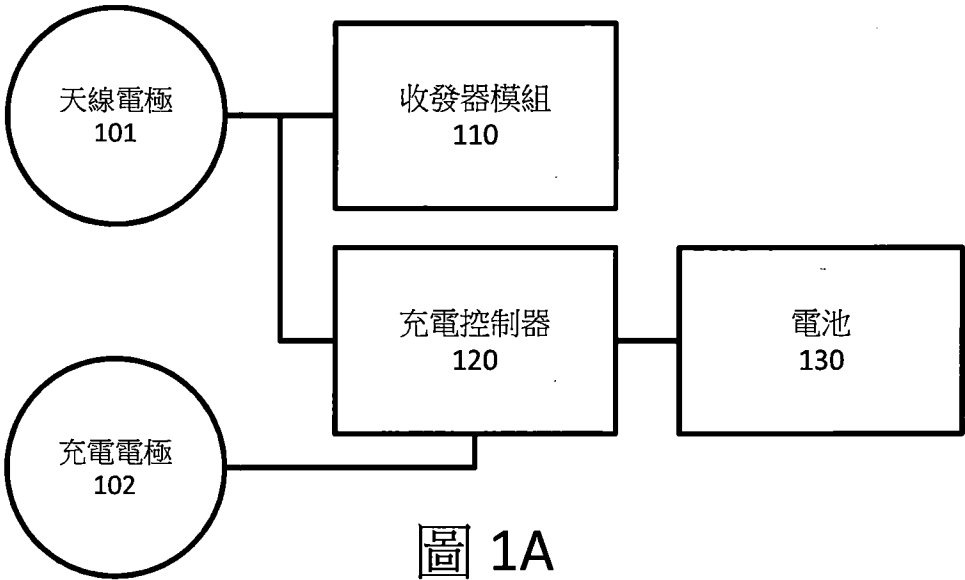


圖 1A

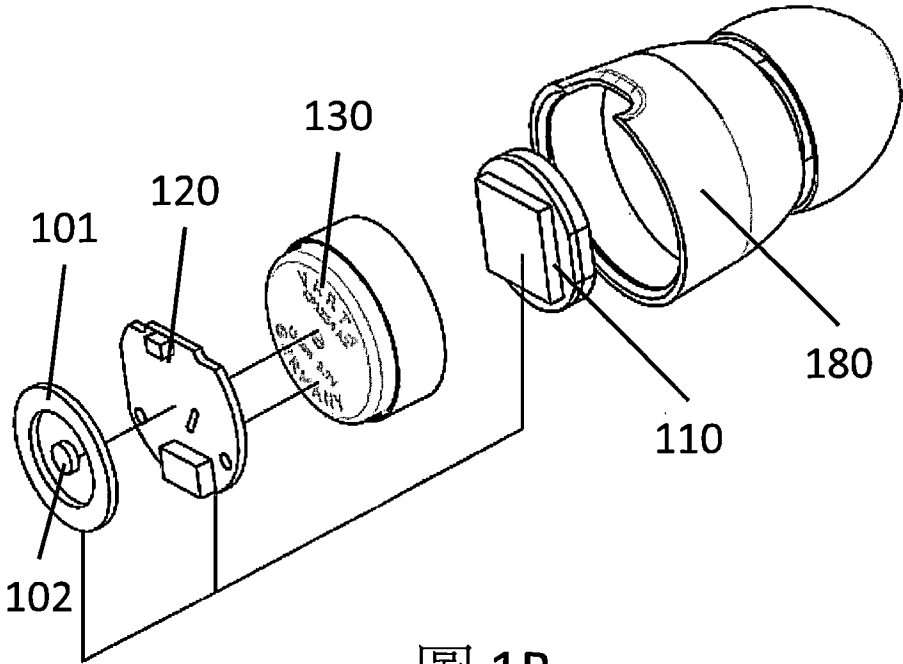


圖 1B

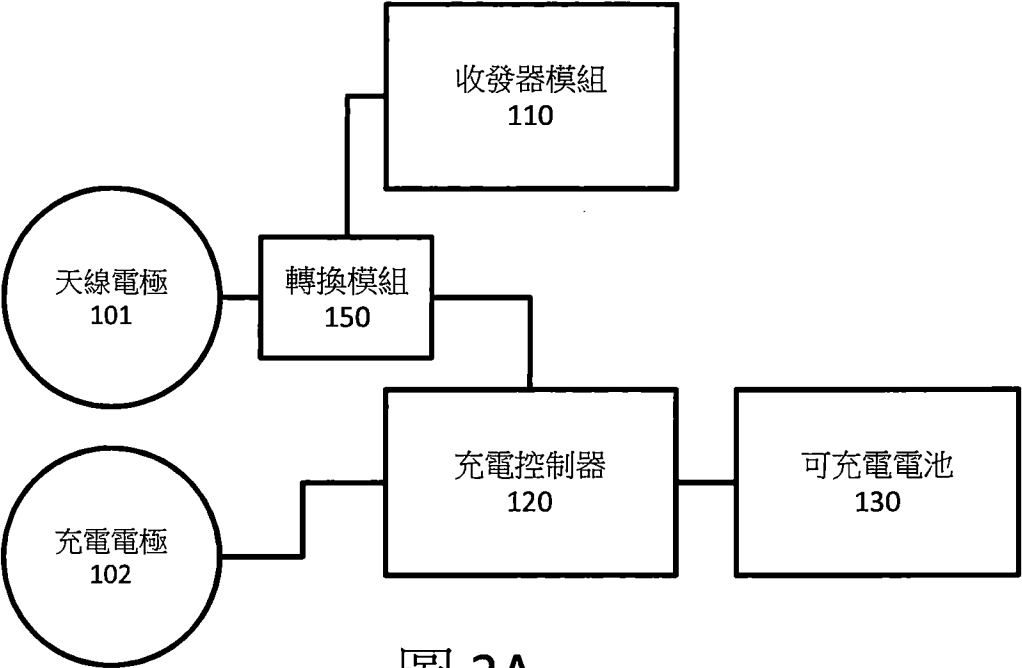


圖 2A

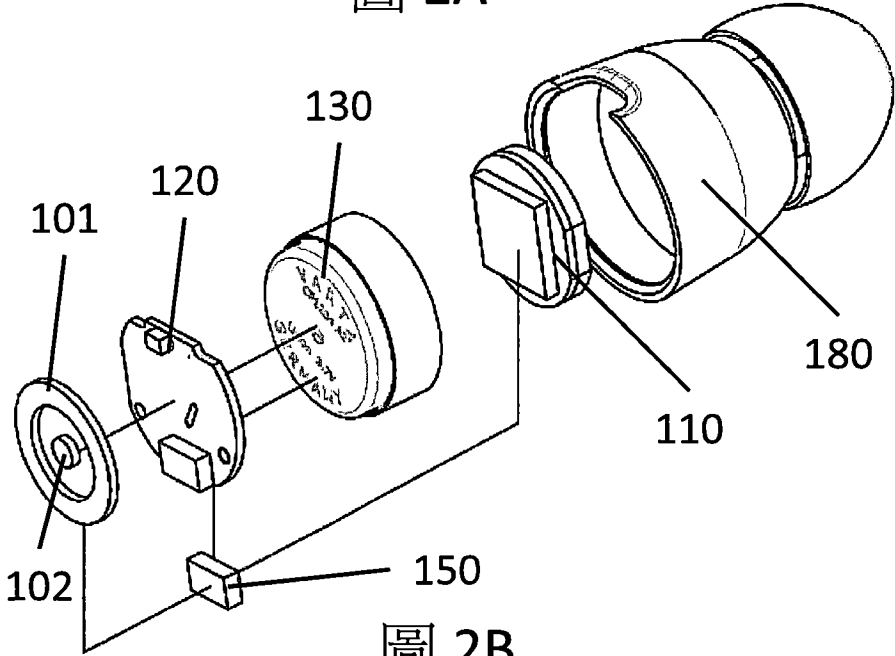


圖 2B

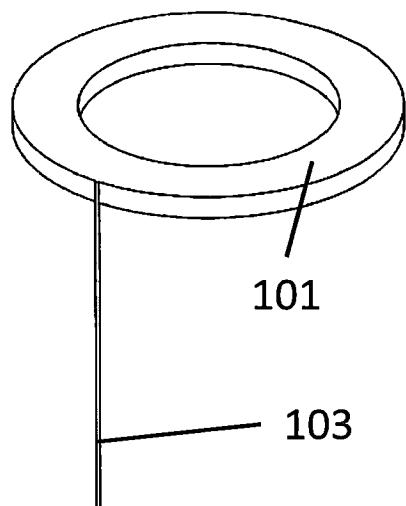


圖 3A

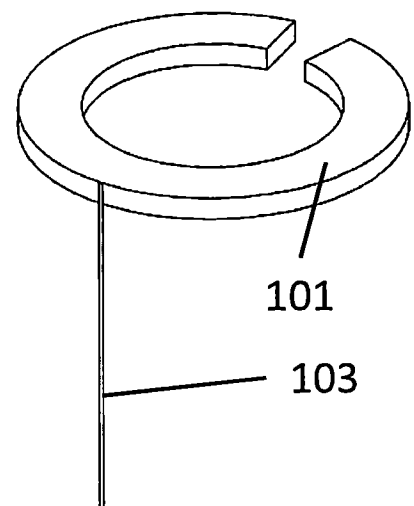


圖 3B

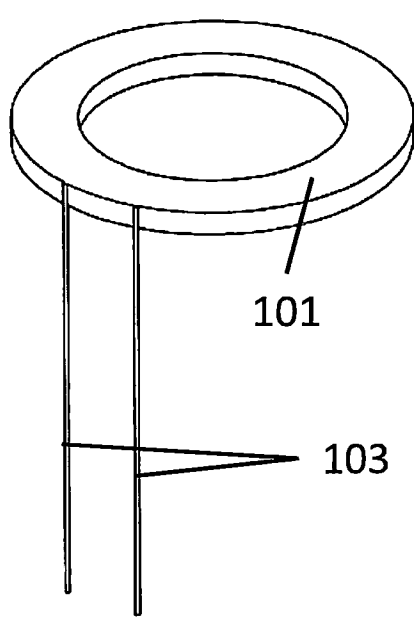


圖 3C

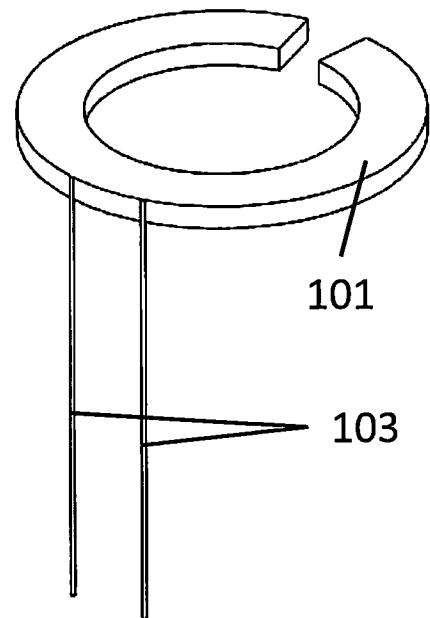


圖 3D

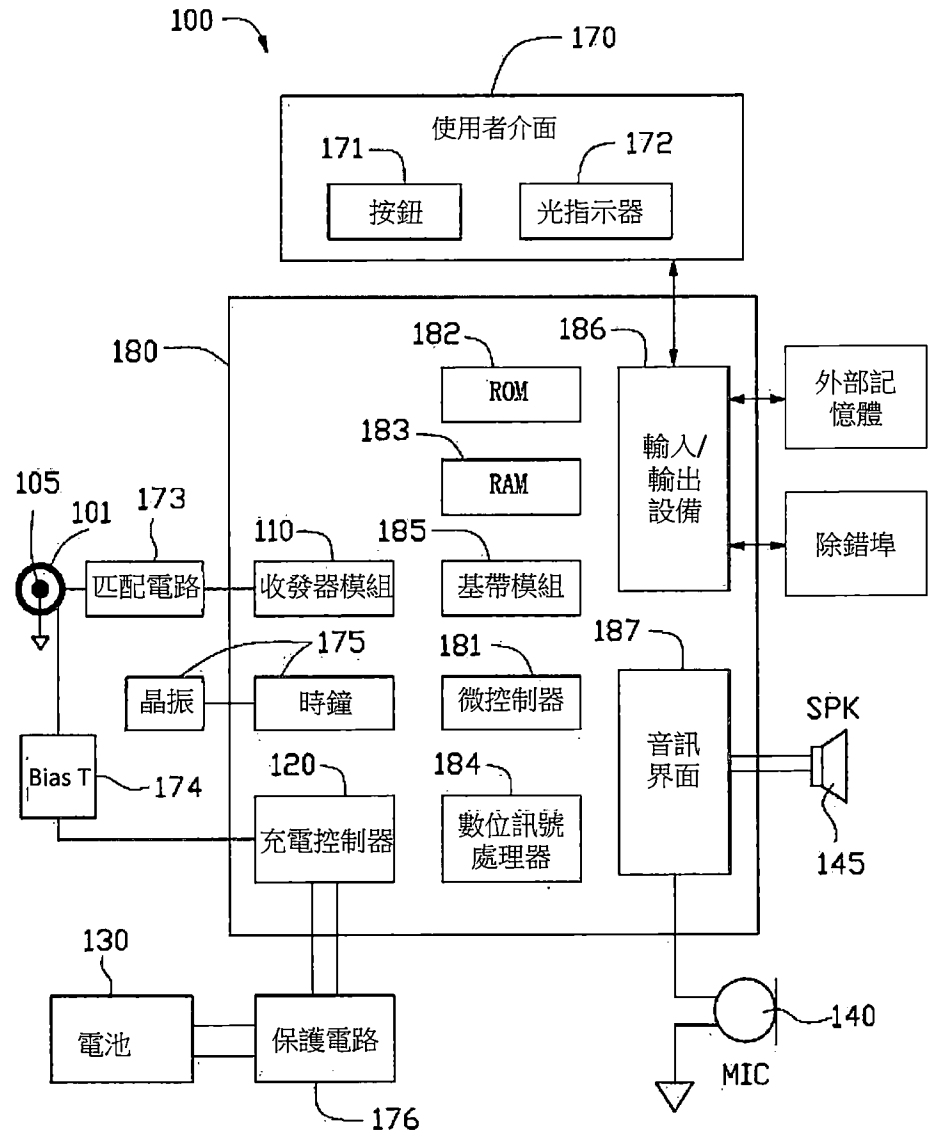


圖 4

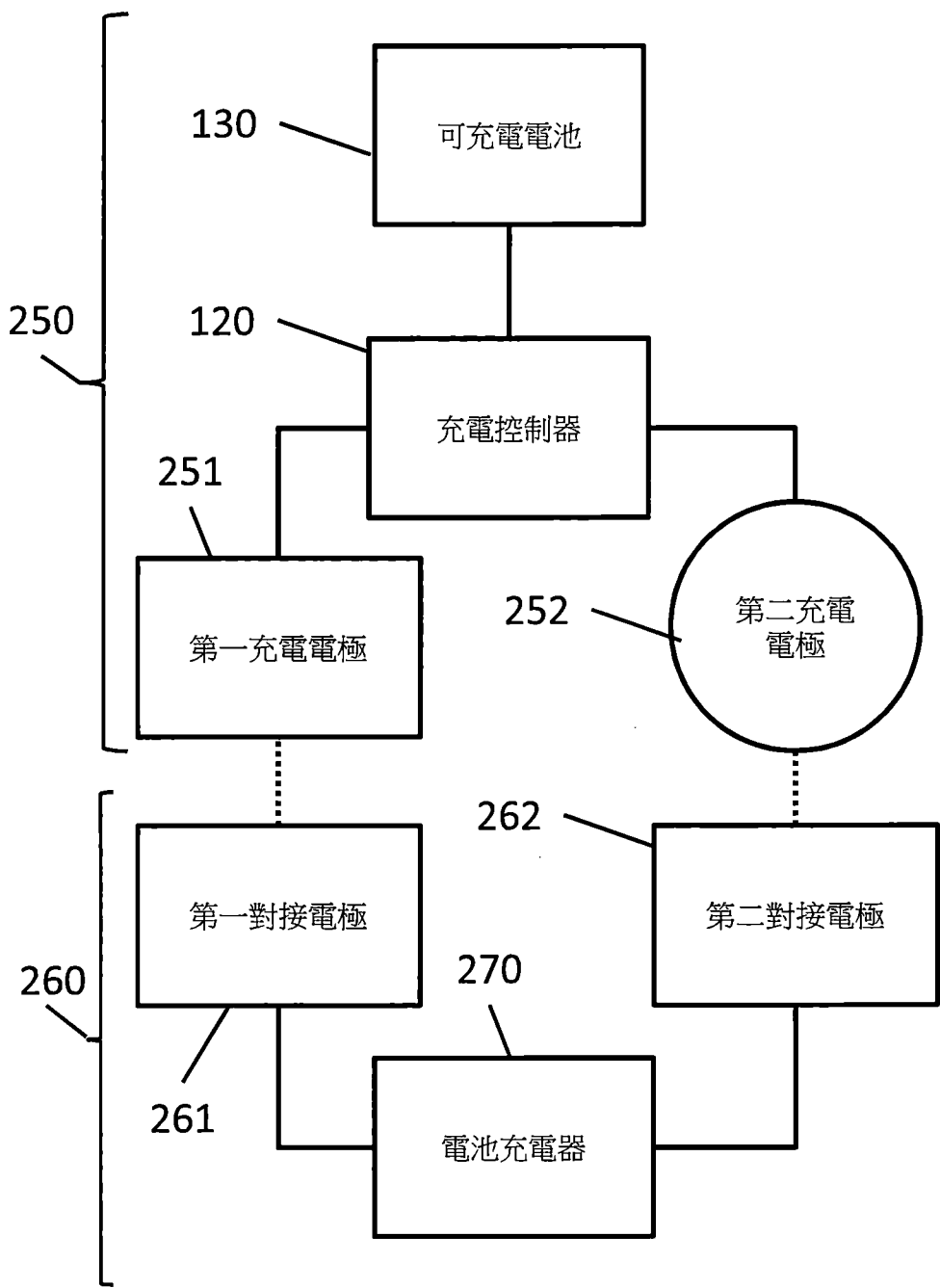


圖 5

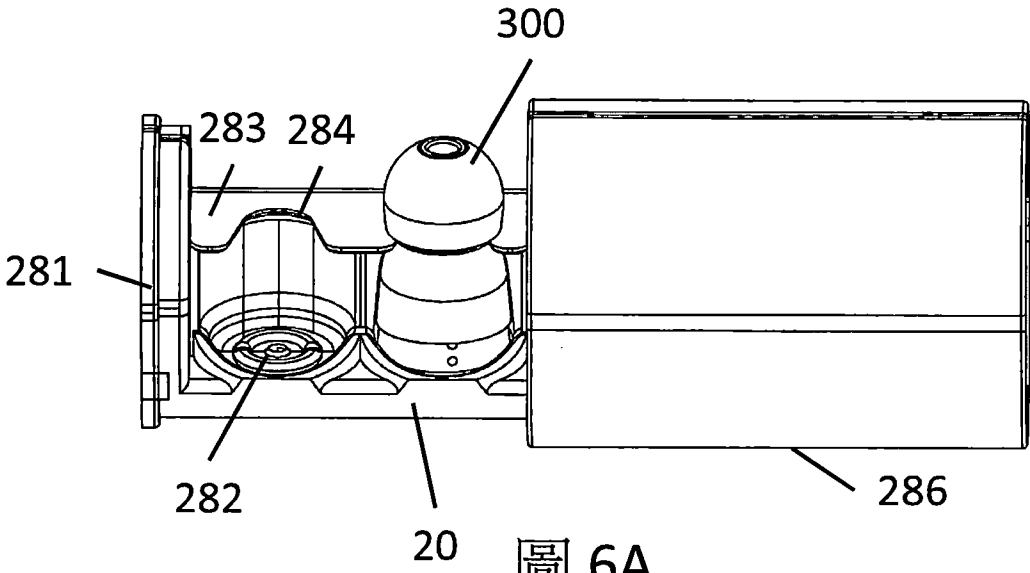


圖 6A

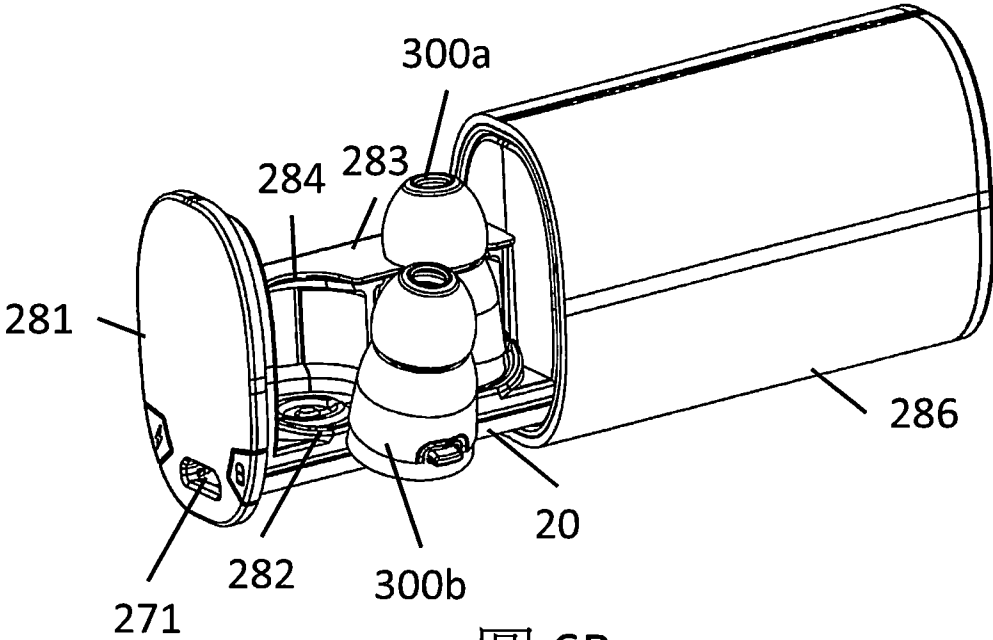


圖 6B

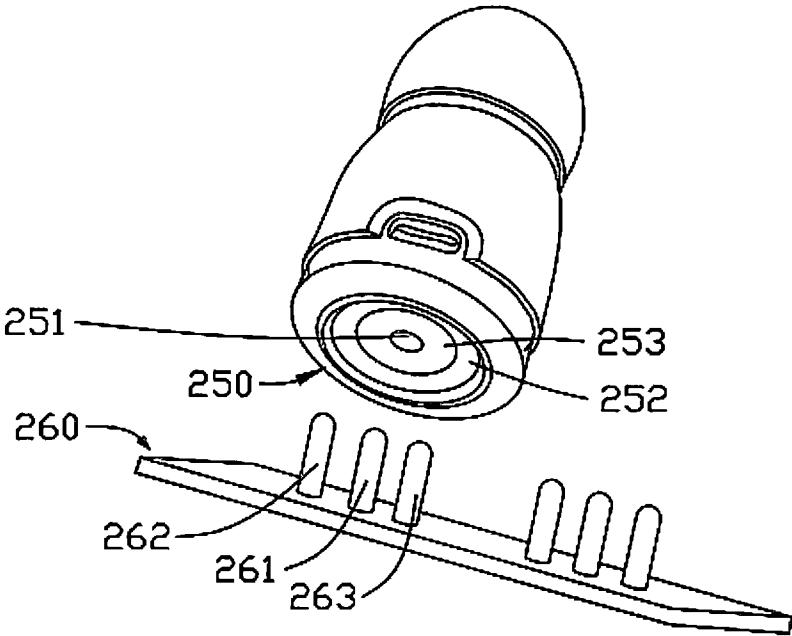


圖 7A

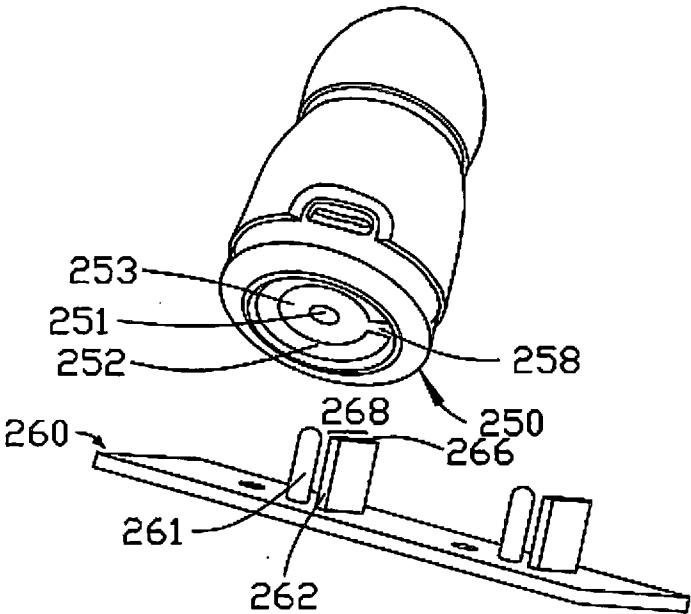


圖 7B