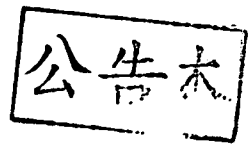


發明專利說明書



(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：97117599

※申請日期：97.5.13

※IPC 分類：

G06F 13/40 (2006.01.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

利用阻抗及/或阻值識別以辨別配件裝置之電子裝置

ELECTRONIC DEVICE UTILIZING IMPEDANCE AND/OR
RESISTANCE IDENTIFICATION TO IDENTIFY AN ACCESSORY
DEVICE

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

瑞典商新力易利信通訊公司

SONY ERICSSON MOBILE COMMUNICATIONS AB

代表人：(中文/英文)

約瑟芬納 史文森

SVENSSON, JOSEFINE

住居所或營業所地址：(中文/英文)

瑞典魯德市妮亞瓦頓街

NYA VATTENTORNET, S-221 88 LUND, SWEDEN

國 籍：(中文/英文)

瑞典 SWEDEN

三、發明人：(共 4 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 大衛 約翰森
JOHANSSON, DAVID
2. 馬克斯 G 阿吉維
AGEVIK, MARKUS G.
3. 安德司 朗奎思
LUNDQUIST, ANDERS
4. 安德司 韓森
HANSSON, ANDERS

國 籍：(中文/英文)

1. 瑞典 SWEDEN
2. 瑞典 SWEDEN
3. 瑞典 SWEDEN
4. 瑞典 SWEDEN

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項 ☐ 第一款或 ☐ 第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

☒ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☒ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 美國；2007年10月31日；11/930,547

2.

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1.

2.

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

五、中文發明摘要：

本發明揭示一種用於藉由判定橫跨一電子裝置(10)之一第一埠(14)與一第二埠(18)之一配件裝置(12)之一阻抗來辨別連接至該第一埠與該第二埠之配件裝置的裝置與方法。該電子裝置通常包括一第一埠(例如，一通用序列匯流排)，其經組態以容納來自一相關配件裝置之一第一連接器；以及一第二埠(例如，一音訊埠)，其經組態以容納來自該相關配件裝置之一第二連接器。該電子裝置包括電路(62)，其耦合至該第一埠與該第二埠以便能在橫跨該第一埠與該第二埠測量時判定與該配件裝置相關之一阻抗。該配件裝置之一識別隨後係根據該電子裝置之阻抗來完成。

六、英文發明摘要：

A device and method for identifying an accessory device (12) connected to a first port (14) and a second port (18) of an electronic device (10) by determining an impedance of the accessory device across the first port and the second port is provided. The electronic device generally includes a first port (e.g. a universal serial bus) configured to receive a first connector from an associated accessory device and a second port (e.g. an audio port) configured to receive a second connector from the associated accessory device. The electronic device includes circuitry (62) coupled to the first port and the second port for determining an impedance associated with the accessory device as measured across the first port and the second port. An identification of the accessory device is then made based on the impedance of the electronic device.

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (4) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

(無元件符號說明)

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明一般關於利用用於實施通信功能之配件裝置的電子裝置，且(更明確地)關於一種用於藉由判定與附著至一電子裝置之一特定配件裝置相關之一阻抗及/或阻值來辨別該配件裝置的裝置與方法。

【先前技術】

包括電腦、行動及/或無線電子裝置之電子裝置持續變得愈來愈普及。例如，現在廣泛使用行動電話、可攜式媒體播放器與可攜式遊戲裝置。此外，與特定類型之電子裝置相關之特徵與配件已變得愈來愈多元。列舉一些範例，許多電子裝置具有相機、文字訊息能力、網際網路瀏覽能力、電子郵件能力、視訊錄放能力、音訊錄放能力、影像顯示能力與免持耳機介面。示範性配件亦可包括耳機、音樂及視訊輸入播放器等。

許多電子裝置包括可連接如(例如)免持耳機、耳機等之配件的音訊連接器。除了音訊連接器外，許多電子裝置常包括至少一通用序列匯流排(USB)連接器。此等裝置之音訊連接器與USB連接器通常包括個別線路或印刷電路跡線之一個或多個端子或端子部分，或在(例如)行動電話之一連接器與(例如)配件裝置之連接器間傳導電氣信號的類似物。

電子裝置之部分音訊連接器使用五個接針或五個電路徑以連接一配件之配件連接器之對應接針或電路徑，且經由

連接器與此等連接路徑可傳送大量資料、信號等。然而，若傳導路徑之數目(例如，接針及/或導電跡線、線路、端子等之數目)減少，則可在電子裝置與配件間傳送之資料、信號等之量可能減少。例如，一新的電連接器(有時候稱為3.5毫米連接器)可具有四個導電路徑而非基於類似目的(例如，音訊信號連接等)已使用之其他連接器中可利用的五個路徑。

考慮到來自音訊連接器之有限數目的導電路徑與來自USB連接器之傳統四個或五個導電路徑，在電子裝置與所附著之配件裝置間僅存在有限的發信方法可利用。若一個或多個接針(例如，兩個接針)係專用以辨別欲連接至電子裝置之配件裝置之類型，則發信方法係進一步減少。

此實行之一缺點在於電子裝置上僅存在有限數目之連接器且每一連接器上僅存在有限數目之接針。因此，可用以提供額外功能性及/或增強使用者經驗(例如，在電子裝置與配件裝置間之使用者互動)之接針數目反而必須提供配件識別特徵。若音訊連接器從五個接針或四個接針減少，則此功能性係進一步戲劇性地減少。

【發明內容】

有鑑於前所提及之缺陷，於技術中強烈需要能夠利用一特定配件裝置之相關阻抗來辨別該配件之系統與裝置。明確地說，強烈需要尤其是在系統連接器中可利用之接針數目係限於辨別配件裝置及/或電子裝置的環境時無須額外連接器接針等之此一系統與裝置可經組態而根據配件裝置

之識別以最佳方式來運作。

本發明之一態樣關於一電子裝置，其包括：一第一埠，其經組態以容納來自一相關配件裝置之一第一連接器；一第二埠，其經組態以容納來自該相關配件裝置之一第二連接器；以及電路，其耦合至該第一埠與該第二埠以便能在橫跨該第一埠與該第二埠測量時判定與該相關配件裝置相關之一阻抗。

本發明之另一態樣關於該第一埠係一通用序列匯流排埠(USB)。

本發明之另一態樣關於該第二埠係一音訊埠。

本發明之另一態樣關於包括音訊信號處理電路以根據配件識別資訊調整從電子裝置至該相關配件裝置之一個或多個輸出信號。

本發明之另一態樣關於電路將RF激發信號供應至連接至該第一埠與該第二埠之配件裝置並根據RF激發信號發射至該配件之範圍來偵測阻抗及/或阻值。

本發明之另一態樣關於電路測量對該配件裝置所提供之RF激發信號之駐波比以便能偵測來自RF激發信號之能量傳送的範圍。

本發明之另一態樣關於電路包含一駐波比計。

本發明之另一態樣關於耦合至電路之記憶體，其用於儲存與橫跨該第一埠與該第二埠所測量之阻抗成函數關係的配件識別資訊。

本發明之另一態樣關於電路由記憶體中所儲存之配件識

別資訊間辨別連接至該第一埠與該第二埠的配件裝置。

本發明之另一態樣關於電子裝置係一行動電話。

本發明之另一態樣關於配件裝置係一耳機配件裝置。

本發明之一態樣關於一種用於辨別一配件裝置的方法，該方法包括：於一第一埠容納來自一相關配件裝置之一第一連接器；於一第二埠容納來自該相關配件裝置之一第二連接器；在測量橫跨該第一埠與該第二埠時測量對應於該相關配件裝置之一阻抗；以及根據該測量阻抗辨別該相關配件裝置。

本發明之另一態樣關於該第一埠係一通用序列匯流排埠(USB)。

本發明之另一態樣關於該第二埠係一音訊埠。

本發明之另一態樣關於將橫跨該第一埠與該第二埠之測量阻抗與記憶體中所儲存之一個或多個值相比以判定與該配件裝置相關之識別，其中記憶體配件識別資訊與橫跨該第一埠與該第二埠所測量之阻抗成函數關係。

本發明之另一態樣關於配件識別資訊係儲存於記憶體中之一表中。

本發明之另一態樣關於至少部分根據橫跨該第一埠與該第二埠所測量之阻抗調整至該相關配件裝置之一輸出。

本發明之另一態樣關於測量該阻抗之步驟包括將RF激發信號供應至連接至該第一埠與該第二埠之配件裝置並根據RF激發信號發射至該配件之範圍來偵測一阻抗。

欲完成前述及相關之目的，本發明隨後包含下文中詳盡

說明及申請專利範圍特別指出的特徵。下列說明及附圖詳細說明本發明的某些說明性具體實施例。然而，此等具體實施例暗示仍有一些可運用本發明之原理的不同方式。本發明的其他目標、優點及新穎特徵將從下面的詳細說明與附圖而變得明白。

應強調，術語"包含/包括"在本說明書中使用時係用以明確說明所陳述之特徵、整數、步驟或組件之存在，然而並不排除一個或多個其他特徵、整數、步驟、組件或其之群組之存在或添加。

【實施方式】

本發明係針對藉由判定橫跨一電子裝置之一第一埠與一第二埠之一配件裝置之一阻抗來辨別連接至該第一埠與該第二埠之配件裝置。該電子裝置通常包括一第一埠(例如，一通用序列匯流排)，其經組態以容納來自一相關配件裝置之一第一連接器；以及一第二埠(例如，一音訊埠)，其經組態以容納來自該相關配件裝置之一第二連接器。該電子裝置包括電路，其耦合至該第一埠與該第二埠以便能在橫跨該第一埠與該第二埠測量時判定與該配件裝置相關之一阻抗。該配件裝置之一識別隨後係根據該電子裝置之阻抗來完成。

現在將參考附圖說明本發明之具體實施例，其中相似參考數字係用來表示相似元件。應瞭解該等圖式不必按比例繪製。

可互換術語"電子裝備"與"電子裝置"包括可攜式無線電

通信裝備、個人電腦、數位視訊記錄器、數位攝錄像機、數位相機、電腦週邊裝置等。下文中稱為"行動無線電端子"之術語"可攜式無線電通信裝備"包括如行動電話、呼叫器、通信器、電子記事簿、個人數位助理(PDA)、智慧型電話、可攜式通信設備、可攜式遊戲裝置、可攜式媒體裝置(視訊及/或音訊)與其類似物之全部裝備。

於本申請案中，本發明之具體實施例主要係以行動電話之背景來說明。然而，將瞭解，本發明並不意欲限於行動電話之背景且可關於任何類型之電子裝置。

首先參考圖1與2，顯示一電子裝置10與一配件裝置12。術語"配件裝置"意指可耦合至有利於使用者使用添加功能性至行動裝置等之電子裝置的電子裝置之任何裝置。示範性配件裝置包括耳機、免持耳機、免持揚聲器、使用者輸入裝置、電腦週邊設備與其類似物。

電子裝置10包括一第一埠14，其用於容納耦合該電子裝置10與配件裝置12之電連接器16。如下文中更全面之說明，該第一埠14與該電子連接器16通常係經組態以容納通用序列匯流排(USB)連接器(例如，標準USB連接器、微型USB連接器、微USB連接器等)。此外，該電子裝置10包括一第二埠18，其用於容納耦合該電子裝置10與該配件裝置12之電連接器20(例如，音訊連接器)。如下文中更全面之說明，該第二埠18通常係經組態以透過該電連接器20將一個或多個信號輸出至該配件裝置12。

所說明之具體實施例之電子裝置10係行動電話且將稱為

行動電話10。該行動電話10係顯示成磚塊或方塊形狀因數，然而亦可利用其他形狀因數，如"開蓋"形狀因數(例如"蛤殼"外殼)或滑動型形狀因數(例如，"滑蓋"外殼)。

行動電話10可包括一顯示器22。顯示器22對使用者顯示資訊，如操作狀態、時間、電話號碼、聯絡資訊、各種導覽選單等，如此讓使用者能利用行動電話10之各種特徵。顯示器22亦可用於視覺顯示行動電話10所接收及/或從行動電話10之記憶體24 (圖2)擷取之內容。顯示器22可用於對使用者呈現影像、視訊與其他圖形，如照片、行動電視內容、與遊戲相關之視訊。

小鍵盤26提供各式各樣的使用者輸入操作。例如，小鍵盤26通常包括字母數字鍵以允許輸入如電話號碼、電話清單、聯絡資訊、備忘錄等字母數字資訊。此外，小鍵盤26通常包括特殊功能鍵，如用於起始或回覆呼叫之"呼叫傳送"鍵與用於結束或"掛斷"呼叫之"呼叫結束"鍵。特殊功能鍵亦可包括選單導覽與選擇鍵以有利於瀏覽顯示器22上所顯示之選單。例如，可存在指向裝置及/或導覽鍵以接受來自使用者之定向輸入。特殊功能鍵可包括視聽內容播放鍵以開始、停止與暫停播放、略過或重複曲目等等。與行動電話10相關之其他按鍵可包括音量鍵、音訊靜音鍵、開/關電源鍵、網路瀏覽器啟動鍵、相機鍵等。按鍵或如按鍵般之功能性亦可具體化成與顯示器22相關之觸控螢幕。同時，顯示器22與小鍵盤26可彼此結合使用以實現軟按鍵功能性。

行動電話10包括呼叫電路，其讓行動電話10能與所呼叫/進行呼叫之裝置(通常為另一行動電話或室內電話)建立呼叫及/或交換信號。然而，所呼叫/進行呼叫之裝置不必然為另一電話，而是可為某些其他裝置，如網際網路網頁伺服器、內容提供伺服器。呼叫可採任何適當形式。例如，呼叫可能為在蜂巢式電路交換網路上所建立之傳統呼叫或在蜂巢式網路之封包交換能力上或在如WiFi(例如，根據IEEE 802.11標準之網路)、WiMax(例如，根據IEEE 802.16標準之網路)等之替代性封包交換網路上所建立之網際網路協定上的語音(VoIP)呼叫。

行動電話10可經組態以傳輸、接收及/或處理資料，如文字訊息(例如，文字訊息常被有些人稱為"SMS"，其代表短訊息服務)、瞬時訊息、電子郵件訊息、多媒體訊息(例如，多媒體訊息常被有些人稱為"MMS"，其代表多媒體訊息服務)、影像檔案、視訊檔案、音訊檔案、鈴聲、串流音訊、串流視訊、資料饋送(包括播客(Podcast))等等。處理此資料可包括將資料儲存在記憶體24中，執行應用程式以讓使用者與資料互動，顯示與資料相關之視訊及/或影像內容，輸出與資料相關之音訊聲音等等。

圖1中所說明之配件裝置12可為任何期望配件。例如，配件裝置可為一免持配件(如圖1中顯示)，該配件裝置可為一耳機、一小鍵盤、一揚聲器、一對行動電話10提供增大無線功能性之無線配接器(例如，IEEE 802.11通信配接器、紅外線配接器、無線電頻率識別配接器、近場通信配

接器等)、電腦、電腦週邊設備等。如圖1中顯示，配件裝置12係一免持配件，其提供從行動電話10輸出音訊信號之揚聲器28與捕捉音訊信號並將音訊信號發射至行動電話10之麥克風30。如已知的，常常可將各式各樣配件裝置連接至行動電話或其他電子裝置來提供服務操作、資料通信、添加功能性、提升操作等。例如，該第一埠14可作用成將行動電話10連接至一充電器以再充電電話10中之電池的構件。該第一埠14亦可作用成接收資料纜線(例如，資料纜線32)以在行動電話10與配件裝置12間傳送資料的構件。

如圖1中顯示，纜線32一般係提供以透過埠14將配件裝置12耦合至行動電話10。此外，纜線34係提供以亦透過埠18將配件裝置12耦合至行動電話10。纜線32、34可為任何期望纜線。較佳地，纜線32具有一自由端，其包括匹配埠14之組態的通用序列匯流排(USB)連接器(例如，標準USB連接器、微型USB連接器及/或微USB連接器)。此外，纜線34具有一自由端，其包括匹配埠18之組態的音訊埠連接器。儘管埠14、18已指定特定連接器類型，然而熟悉本技術人士將輕易瞭解，任何類型之具有匹配連接器之埠可能適合實施本發明之態樣。

圖2表示行動電話10與配件裝置12的功能方塊圖。為求簡明，行動電話10與配件裝置12之一般性傳統特徵在本文中將不予以詳盡地說明。行動電話10包括一主要控制電路40，其係經組態以實施行動電話10之功能與操作的全面控制。控制電路40可包括一處理裝置42，如CPU、微控制器

或微處理器。處理裝置42執行控制電路40內之記憶體(未顯示)中及/或分離記憶體(如記憶體24)中所儲存之代碼以便能實施行動電話10之操作。

記憶體24可包括一使用非揮發性記憶體24a來實施的唯獨記憶體區與一使用揮發性記憶體24b來實施的隨機存取或系統記憶體區。如將瞭解的，非揮發性記憶體不易在失去電力後失去資料儲存能力且通常係用於儲存資料、應用程式碼、檔案等等。非揮發性記憶體24a可以(例如)快閃記憶體來實施。如下文所討論，非揮發性記憶體24a可包括以任何期望方式儲存配件識別資訊之表64(本文中亦稱為查詢表(LUT))。於一具體實施例中，表64組織與配件裝置之阻抗成函數關係的配件識別資訊。

如將瞭解的，揮發性記憶體易在失去電力後失去資料儲存能力且通常係用於儲存執行邏輯常式期間由處理裝置42存取的資料。揮發性記憶體24b可為隨機存取記憶體(RAM)。資料依慣例可在非揮發性記憶體24a與揮發性記憶體24b間互換。非揮發性記憶體24a與揮發性記憶體24b可調整成適合行動電話10或其中使用記憶體24之其他電子裝置的尺寸。

繼續參考圖1與2，行動電話10包括一天線44，其耦合至一無線電電路46。無線電電路46依慣例包括經由天線44發射並接收信號的射頻發射器與接收器。無線電電路46可經組態以在行動通信系統中操作並可用以傳送並接收資料及/或視聽內容。與行動無線電網路及/或廣播網路交互作用

之接收器類型包括(但不限於)GSM、CDMA、WCDMA、GPRS、WiFi、WiMax、DVB-H、ISDB-T等，以及此等標準之進階版本。

行動電話10進一步包括處理無線電電路46所發射與接收自無線電電路46之音訊信號的聲音信號處理電路50。耦合至聲音處理電路50的係揚聲器52與麥克風54，其依慣例讓使用者能經由行動電話10來收聽與說話。無線電電路46與聲音處理電路50各係耦合至控制電路40以便能實施完整的操作。音訊資料可從控制電路40傳遞至聲音信號處理電路50以播放給使用者。音訊資料可包括(例如)記憶體24所儲存與控制電路40所擷取之來自音訊檔案的音訊資料，或如以來自行動無線電服務之串流音訊資料形式接收的音訊資料。聲音處理電路50可包括任何適當的緩衝器、解碼器、放大器等。

顯示器22可藉由將視訊資料轉換成用以驅動顯示器22之視訊信號之視訊處理電路56來耦合至控制電路50。視訊處理電路56可包括任何適當的緩衝器、解碼器、視訊資料處理器等等。視訊資料可由控制電路40產生，從儲存於記憶體24中之視訊檔案擷取，從無線電電路38所接收或任何其他適當方法所獲得之進入視訊資料流衍生。

行動電話10可進一步包括一個或多個I/O介面58。該(等)I/O介面58可為典型行動電話I/O介面之形式並可包括一個或多個電連接器。如典型情況，該(等)I/O介面58可用以將行動電話10耦合至電池充電器以充電行動電話10內之

電力供應單元(PSU) 60之電池。此外(或替代地)，該(等)I/O介面58可用以將行動電話10連接至一配件裝置12(例如，耳機裝配件(例如，個人免持(PHF)裝置))，其具有透過埠18(例如，音訊連接器)與行動電話10之有線介接，如圖1與2中顯示。此外，該(等)I/O介面58可用以將行動電話10連接至配件裝置12、個人電腦、電腦週邊設備或透過資料纜線32在埠14(例如，USB連接器)與配件裝置12間耦合之任何其他電子裝置。此外，行動電話10在連接至汽車電力配接器或電插座電力配接器時可經由該(等)I/O介面58接收操作電力。熟悉本技術人士將輕易瞭解，圖2之示意圖本質上係示範性且一裝置可耦合至一個或比該等經辨別之裝置多的裝置，或替代地可如所說明不耦合至一特定裝置。例如，埠18(例如，音訊連接器)可耦合至聲音信號處理電路50而非I/O介面電路58或除了I/O介面58之外還耦合至聲音信號處理電路50。

行動電話10亦可包括通常在該第一埠14及該第二埠18與該控制電路40間耦合之阻抗偵測電路62。阻抗偵測電路62通常測量耦合該第一埠14與該第二埠18二者之配件12間的阻抗。儘管本發明係由阻抗之觀點來說明，然而熟悉本技術人士將輕易瞭解亦可使用阻值。因此，如本文中使用的術語"阻抗"包括阻值之物理性質。阻抗可以任何期望方式來測量。例如，一旦配件係連接至該第一埠14與該第二埠18，行動電話10便可自動嘗試根據橫跨該第一埠14與該第二埠18所測量之阻抗來辨別連接至個別埠的配件12。

一般而言，行動電話10包括傳統阻抗判定電路。例如，阻抗偵測電路62可包括將位處不同頻率之RF激發信號供應至連接至該等埠14與18之配件12的電路。接著，阻抗偵測電路62偵測來自RF激發信號之能量傳送至配件裝置12的範圍並從記憶體24a中所儲存之表64中所儲存之配件裝置間辨別連接至該等埠14與18之配件裝置。

表64通常儲存與所測量之阻抗成函數關係的配件識別資訊。例如，一旦計算所測量之阻抗，所計算之值可用以辨別連接於該等埠14與18間之配件。一旦辨別配件裝置，可包括與配件裝置相關之一個或多個組態設定的配件識別資訊可為可存取並可根據表64中所儲存之一個或多個預定值用於組態行動電話10與配件裝置之交互作用。示範性配件識別資訊包括(例如)配件裝置之最佳化音訊設定、裝置格式、裝置通信協定、立體聲品質等。熟悉本技術人士將輕易瞭解，與配件裝置相關之任何期望參數可儲存在查詢表64中。

阻抗偵測電路62可包括一駐波比(SWR)計，其測量對配件裝置12所提供之RF激發信號之駐波比。電路62隨後可根據配件識別資訊自動組態行動電話10以在與特定行動電話10一起使用時最佳化配件裝置12之性能。

行動電話10亦可包括一系統時脈64，其用於為行動電話10之各種組件(如控制電路40)計時。接著，控制電路40可實施時序功能，如定時呼叫之持續時間，產生時間與日期戳記之內容，諸如此類。

現在參考示範性配件裝置12，配件裝置12包括一主要控制電路102，其係經組態以實施配件裝置12之功能與操作的全面控制。控制電路102可包括一處理裝置104，如CPU、微控制器或微處理器。處理裝置104執行控制電路102內之一記憶體(未顯示)中及/或一分離記憶體(未顯示)中所儲存之代碼，以便能實施配件裝置12之操作。記憶體可為(例如)緩衝器、快閃記憶體、硬驅動機、可移除媒體、揮發性記憶體及/或非揮發性記憶體。此外，處理裝置104執行代碼以實施配件裝置12之各種功能。

配件裝置12包括一輸入/輸出介面配接器106，其係顯示成耦合至一資料纜線32與一音訊輸出纜線34，其中之每一者具有分別附著於自由端上以將配件裝置12耦合至行動電話10的適當電連接器16、20。輸入/輸出介面配接器106通常用以透過一個或多個埠來連接配件裝置12與行動電話10。

配件裝置12進一步包括一管理音訊資料之音訊資料處理裝置108。例如，音訊資料處理裝置108可包括一編碼器110，其編碼從麥克風30所接收之音訊信號。經編碼之音訊資料可傳輸至行動電話10以用作電話呼叫之部分。此外，音訊資料處理裝置108可包括一解碼器112與一資料緩衝器114以處理從行動電話10及/或與網路相關之一個或多個裝置接收的音訊資料。

所接收之音訊資料可為與電話呼叫相關之進入音訊資料。在其他情形中，配件裝置12所接收之音訊資料可為衍

生自行動電話10所播放之音訊檔案之音訊(例如，音樂、聲音、語音等)。音訊資料可與行動電話10之顯示器22上所顯示之視訊內容相關。例如，含有記憶體24中所儲存之音訊組件的視訊檔案可由行動電話12來呈現。在此類情形中，由(例如)行動電話10之控制電路40或專用視訊解碼器(未顯示)可解碼視訊檔案之視訊組件或所接收之視訊信號以對顯示器22產生視訊信號輸出以供觀視用。視訊檔案之視訊組件或所接收之視訊信號可經解碼並作為音訊信號傳遞至揚聲器52及/或音訊組件可作為音訊資料傳輸至配件裝置12以解碼成揚聲器28所廣播之音訊信號。

如上所提及，常常可能需要利用該等埠14、18來將行動電話10或其他電子裝置連接至各種配件裝置，其中之每一者可包括可取決於配件裝置12之特性來設定之一個或多個通信協定及/或參數。本發明之態樣提供一自動配件裝置識別系統，其讓行動電話10能辨別連接至該等埠14與18之特定配件裝置12。如下文中將更加詳細說明的，自動配件識別方法根據橫跨該等埠14與18所測量之阻抗自動辨別配件裝置。

更加明確地，自動配件識別系統包括阻抗偵測電路62，其將位處不同頻率(包括0 Hz)之RF激發信號供應至連接至行動電話10之埠14與18的配件裝置12。接著，阻抗偵測電路62偵測來自RF激發信號之能量傳送至配件裝置12之範圍，並根據此偵測從其他配件裝置間辨別連接至該等埠14、18的配件裝置12。例如，電路62包括一駐波比(SWR)

計，其測量對配件裝置12所提供之RF激發信號的駐波比。電路62隨後可自動組態行動電話，使其以一預定義方式與配件裝置交互作用。例如，若配件裝置係一以立體聲模式(而非單音)操作的免持裝置，則行動電話10可經組態以將立體聲音訊品質傳輸至配件裝置12。

阻抗偵測電路62自動辨別連接至該等埠14、18的配件裝置12。一般而言，該等埠14與18接收來自配件裝置12的電連接器。對應來自電連接器中之每一者之每一接針的信號可路由至阻抗偵測電路62。根據所偵測之阻抗，行動電話10係經組態以使用表64中所儲存之一個或多個值與配件裝置12溝通。例如，若所偵測之阻抗對應可利用立體聲資料之配件，則行動電話10據此可經組態以使此資料串流至配件裝置12。相似地，若所偵測之阻抗對應不在查詢表中之配件裝置，則行動電話10可自動組態以將較低品質之音訊信號(其可與大多數配件裝置相容)輸出至配件裝置。

現轉而參考圖3，更加詳細地說明阻抗偵測電路62。電路62包括一識別控制器150，其經組態以實施本文中所說明之各種自動配件識別與組態控制操作。如將瞭解的，識別控制器150可與控制電路40分離。或者，識別控制器150可單純地為控制電路40之部分而不致脫離本發明之範疇。

系統50進一步包括一RF產生器152，其產生對連接至該等系統埠14與18之特定配件裝置12所提供之RF激發信號。RF產生器152可包括多個頻率固定之產生器、可變頻率產生器或其之組合。基於本發明之目的，單純地期望提供RF

激發信號之來源，不管該來源係與其他(若干) RF電路分離或隔開。

於示範性具體實施例中，阻抗偵測電路62包括一開關154。開關154係可客製化以定址對開關所輸入之接針的任何組合。例如，由於至埠14之電連接器16可為USB連接器，故而可存在四個或五個與連接器16相關之接針。同樣地，由於音訊連接器20可包括2、3或4個可定址接針，故而可能需要定址於該等二埠可獲得之信號的一個或多個組合。開關154可邏輯連接從第一及/或第二埠(例如，埠14與18)所接收之接針的任何組合。

於示範性具體實施例中亦說明的係一SWR計156。如已知的，SWR計測量沿傳輸線之駐波比。藉由將SWR計156定位在開關154之附近，SWR計156將產生指明連接至該等埠14、18之配件裝置12之SWR的輸出。

再次參考識別控制器150可具有可與控制器150中所內部儲存之表64相比之表。此一表根據阻抗值辨別一個或多個預定義配件裝置12。或者，識別控制器150可利用記憶體24a中所儲存之表64。表64根據電子裝置10之兩個連接埠間之所測量阻抗連同對應之識別資訊辨別適合與行動電話10一起利用的一個或多個預定義配件裝置12。此識別可對應通信協定、編碼協定、可調整音訊參數等。表64通常根據橫跨埠14與18所偵測之阻抗來辨別配件裝置。例如，表64可能顯現如下：

阻抗值	裝置類型	解碼方案	編碼方案
104 Ω	耳機	MP3	MP3
154 Ω	耳機	AAC	AAC
500 Ω	揚聲器	AAC	NA
1.5K Ω	耳機	AAC	AAC

注意：於表上所列之值本質上係示範性且並不針對任何特定裝置及/或格式。任何認為有用之識別資訊可以適當表格式來儲存。

現將結合圖4之流程圖來說明自動配件識別與組態的方法200。起始於步驟202，阻抗偵測電路62判定配件裝置12是否已連接至該等埠14、18。此可以各式各樣的已知技術中之任一者來達成。例如，該等埠14、18中之每一者可包括一微開關，其指明另一連接器是否已連接至該等埠。或者，感應該等埠(14、18)間之阻抗的改變可指明一連接器係附著至該等埠14、18中之每一者。若一連接器係附著至僅一埠，則該等二埠(14與18)間之阻抗想必極高，如此便無法指明一配件係連接至第一埠14與第二埠18。

倘若在步驟202中判定配件裝置12係連接至埠14與18，則系統進行至步驟202，其中阻抗偵測電路62測量第一與第二埠(例如，埠14與18)間之配件裝置12的阻抗。配件裝置之阻抗可相對於個別之第一埠14與第二埠18及於任何期望頻率(包括0 Hz)存在之接針之任何及/或全部組合來測量。阻抗偵測電路62可利用任何方法來判定連接至該第一埠14與該第二埠18之配件裝置12的阻抗。

於步驟204，一旦測量配件裝置12之阻抗，所測量之值係與表64中所儲存之值相比。若所測量之值對應表64中之一值，則辨別配件裝置12。

於步驟206，行動電話10係經組態以至少部分根據橫跨該第一埠與該第二埠所測量之阻抗將信號輸出至相關的配件裝置。

已於本文中揭示本發明之特定具體實施例。熟悉本技術人士將輕易明白本發明在其他環境中可具有其他應用。事實上，許多具體實施例與實施方案係可能的。以下申請專利範圍絕非意欲將本發明之範疇侷限於上述之特定具體實施例。此外，"...的構件"之任何列舉係意欲引起一元件與一請求項之構件加功能的解讀，而並未特別使用"...的構件"之列舉的任何元件則不意欲解讀成構件加功能之元件，即使請求項以別的方式包括詞語"構件"。同樣地，儘管特定方法步驟已依據一特定順序來敘述，然而方法步驟可依據任何期望順序來發生並仍屬於本發明之範疇內。

儘管已就一或若干特定較佳具體實施例來顯示與說明本發明，然而顯然熟悉本技術人士在閱讀並瞭解本說明書與附圖後能夠進行等效替換與修改。明確地說，關於上述元件(組件、裝配、裝置、組成等)所執行之各種功能，用於說明此等元件之術語(包括對"構件"之引用)係意欲對應(除非另有指明)執行所說明元件之特定功能的任何元件(即，功能等效)，雖然與執行本文說明之示範性具體實施例或本發明之具體實施例中之功能之所揭示結構並不結構等

效。此外，儘管已在上文中就許多所說明具體實施例中之僅一個或一個以上說明本發明之一特定特徵，然而此特徵可結合其他具體實施例之一個或多個其他特徵，如對任何給定或特定應用為所期望及有利的。

【圖式簡單說明】

圖1係根據本發明之一示範性具體實施例之一電子裝置與一配件裝置的透視圖。

圖2係根據本發明之一示範性具體實施例之圖1之電子裝置與配件裝置的方塊圖。

圖3係根據本發明之示範性具體實施例之圖1之電子裝置之阻抗偵測電路的示範性方塊圖。

圖4係表示根據本發明之示範性具體實施例之自動配件識別與組態電路之操作的流程圖。

【主要元件符號說明】

10	電子裝置
12	配件裝置
14	第一埠
16	電子連接器
18	第二埠
20	電連接器
22	顯示器
24a	非揮發性記憶體
24b	揮發性記憶體
26	小鍵盤

28	揚聲器
30	麥克風
32	纜線
34	纜線
40	控制電路
42	處理裝置
44	天線
46	無線電電路
50	聲音處理電路
52	揚聲器
54	麥克風
56	視訊處理電路
58	I/O介面
60	電力供應單元(PSU)
62	阻抗偵測電路
64	系統時脈/查詢表
102	控制電路
104	處理裝置
106	輸入/輸出介面配接器
108	音訊資料處理裝置
110	編碼器
112	解碼器
114	資料緩衝器
150	識別控制器

-	152	RF產生器
	154	開關
	156	SWR計

十、申請專利範圍：

103年6月4日修正
對照頁(次)

1. 一種電子裝置(10)，其包含：

一第一埠(14)，其經組態以容納來自一相關配件裝置(12)之一第一纜線連接器(16)；

一第二埠(18)，其經組態以容納來自該相關配件裝置之一第二纜線連接器(20)，其中該第一纜線連接器及該第二纜線連接器係耦合至分離的纜線；以及

電路(62)，其耦合至該第一埠與該第二埠以便能在橫跨該第一埠與該第二埠測量時判定與該配件裝置相關之一阻抗及/或電阻，其中經測量之阻抗及/或電阻係用作為配件識別以識別該相關配件裝置。

2. 如請求項1之電子裝置，其中該第一埠係一通用序列匯流排埠(USB)。
3. 如請求項1至2中任一項之電子裝置，其中該第二埠係一音訊埠。
4. 如請求項1至2中任一項之電子裝置，其進一步包括音訊信號處理電路(150)，該電路根據該配件識別資訊調整從該電子裝置至該相關配件裝置之一個或多個輸出信號。
5. 如請求項1至2中任一項之電子裝置，其中該電路將一RF激發信號供應至連接至該第一埠與該第二埠之配件裝置並根據該RF激發信號傳送至該配件之範圍來偵測一阻抗及/或阻值。
6. 如請求項5之電子裝置，其中該電路測量對該配件裝置所提供之RF激發信號之一駐波比以便能偵測來自該RF激

發信號之能量傳送的範圍。

7. 如請求項6之電子裝置，其中該電路包含一駐波比計(156)。
8. 如請求項1至2中任一項之電子裝置，其進一步包括耦合至該電路之一記憶體，該記憶體用於儲存與橫跨該第一埠與該第二埠所測量之阻抗及/或電阻成函數關係的配件識別資訊。
9. 如請求項8之電子裝置，其中該電路由記憶體中所儲存之配件識別資訊間識別連接至該第一埠與該第二埠的配件裝置。
10. 如請求項1至2中任一項之電子裝置，其中該電子裝置係一行動電話。
11. 如請求項1至2中任一項之電子裝置，其中該配件裝置係一耳機配件裝置。
12. 一種用於識別一配件裝置(12)的方法，該方法包含：
於一第一埠(14)容納來自一相關配件裝置的一第一纜線連接器(16)；
於一第二埠(18)容納來自該相關配件裝置的一第二纜線連接器(20)，其中該第一纜線連接器及該第二纜線連接器係耦合至分離的纜線；
在橫跨該第一埠與該第二埠來測量時測量對應該相關配件裝置之一阻抗及/或電阻；以及
根據該測量阻抗及/或電阻識別該相關配件裝置。
13. 如請求項12之方法，其中該第一埠係通用序列匯流排埠

(USB)。

14. 如請求項12至13中任一項之方法，其中該第二埠係一音訊埠。
15. 如請求項12至13中任一項之方法，其進一步包括將橫跨第一埠與第二埠之測量阻抗及/或電阻與記憶體中所儲存之一個或多個值相比以判定與該配件裝置相關之一識別，其中該記憶體配件識別資訊與橫跨該第一埠與該第二埠所測量之阻抗及/或電阻成函數關係。
16. 如請求項12至13中任一項之方法，其中該配件識別資訊係儲存於該記憶體中之一查詢表(64)中。
17. 如請求項12至13中任一項之方法，其進一步包括至少部分根據橫跨該第一埠與該第二埠所測量之阻抗及/或電阻調整至該相關配件裝置之一輸出。
18. 如請求項12至13中任一項之方法，其中測量該阻抗及/或電阻之步驟包括將一RF激發信號供應至連接至該第一埠與該第二埠之配件裝置並根據該RF激發信號傳送至該配件之範圍來偵測一阻抗及/或電阻。

十一、圖式：

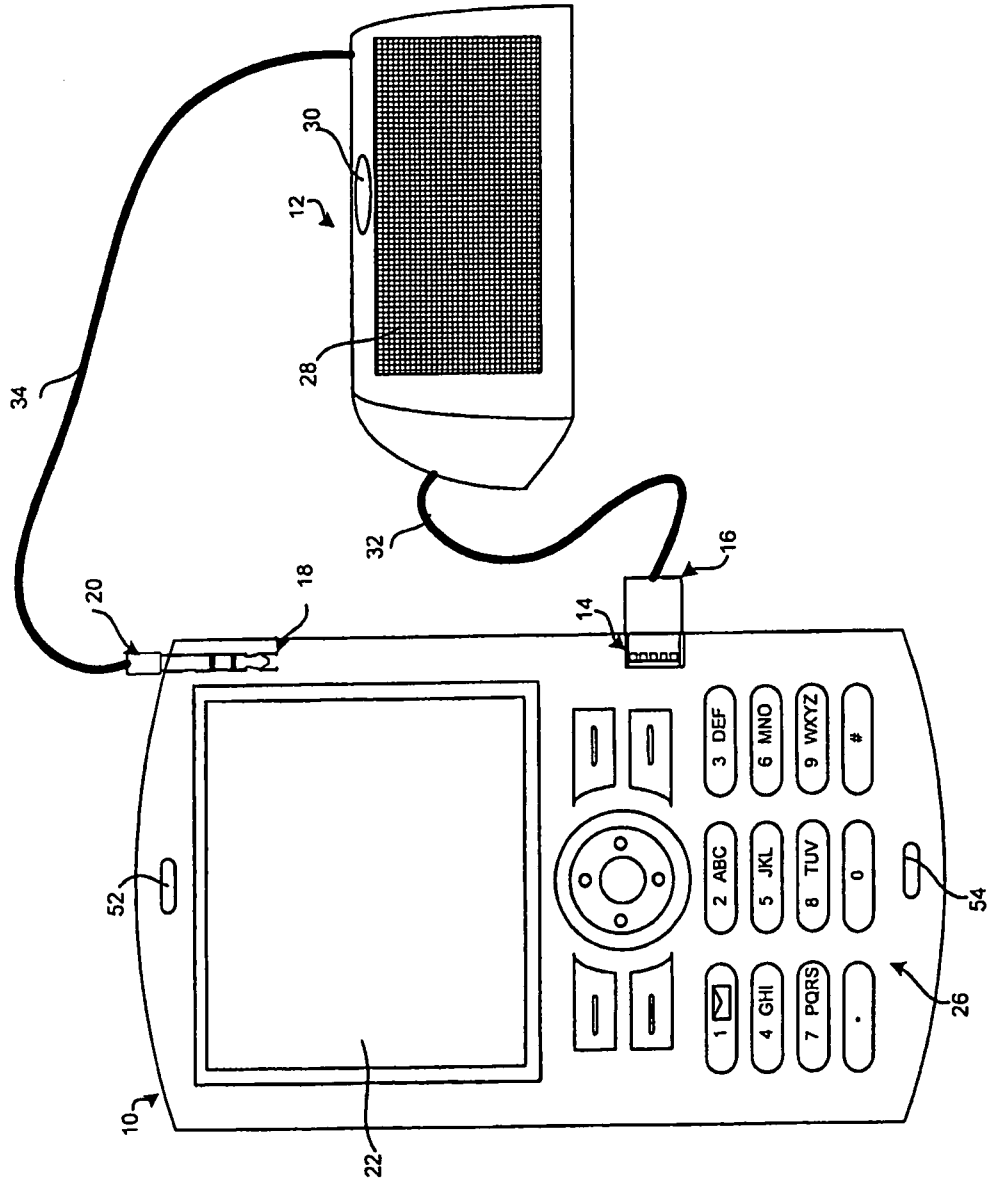


圖 1

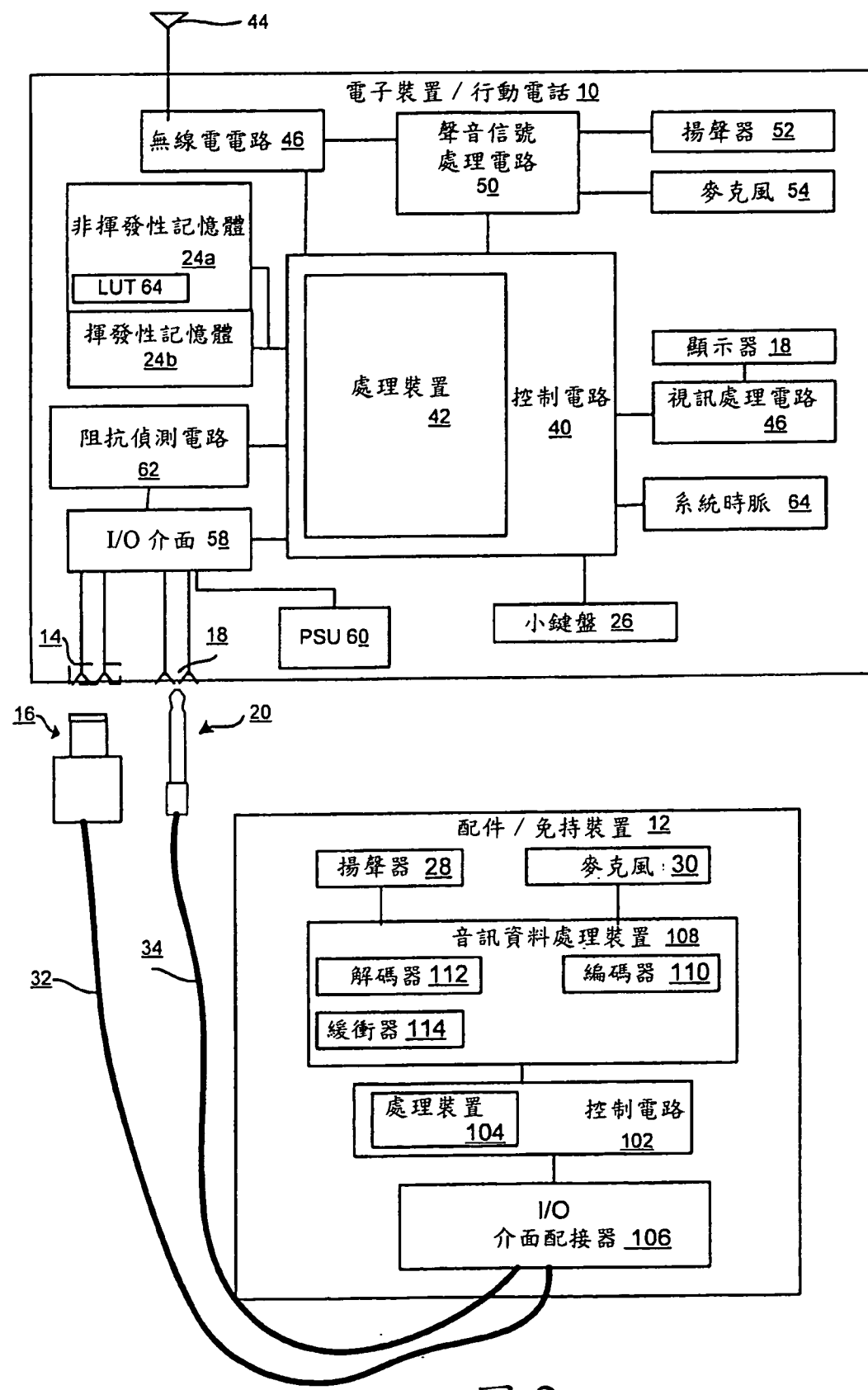


圖 2

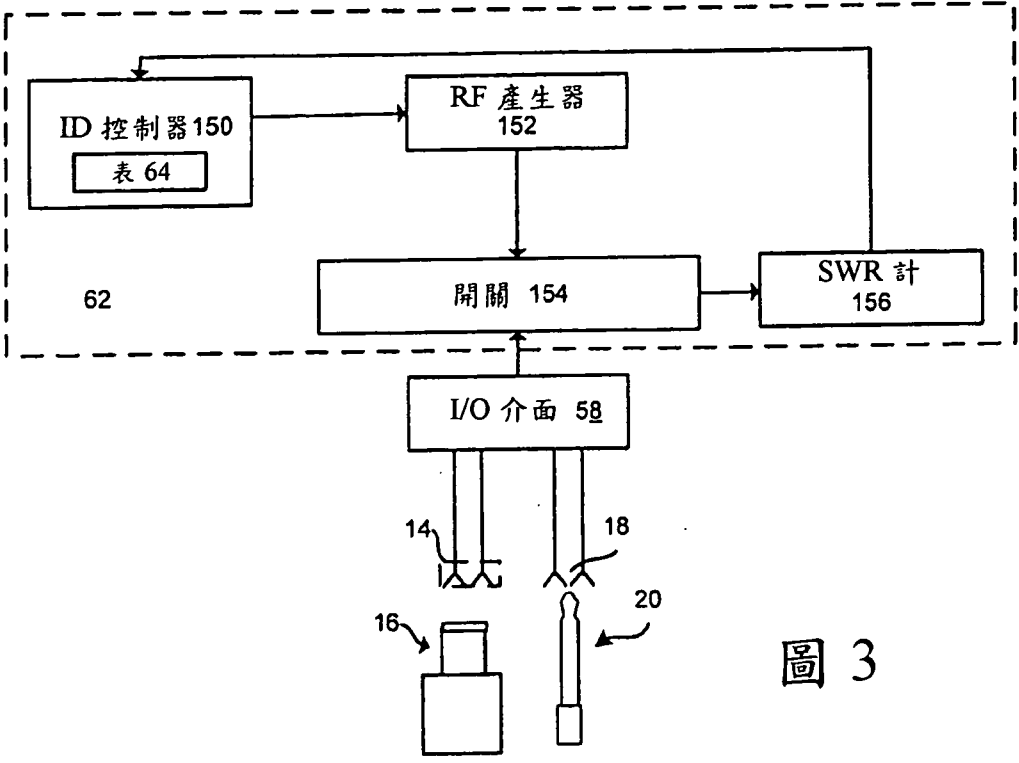


圖 3

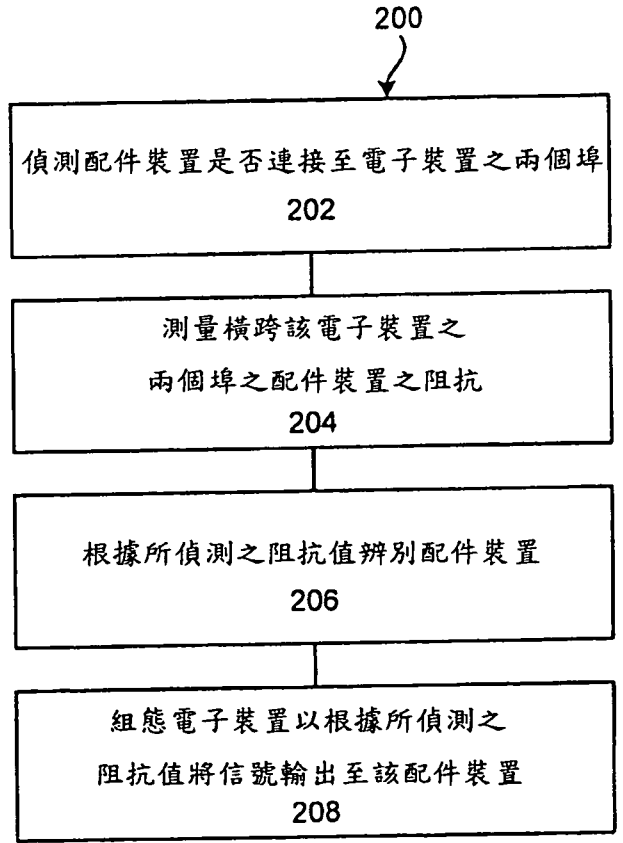


圖 4