

(21)申請案號：098103397

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 02 月 03 日

(51)Int. Cl. : *H04R3/00 (2006.01)* *H04R5/04 (2006.01)*

(30)優先權：2008/07/24 美國 61/083,449  
2008/10/30 美國 12/261,529

(71)申請人：高通公司(美國) QUALCOMM INCORPORATED (US)  
美國

(72)發明人：賈達立 哈奈斯 GARUDADRI, HARINATH (US)；麥將達 桑德柏 MAJUMDAR, SOMDEB (IN)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：34 項 圖式數：4 共 32 頁

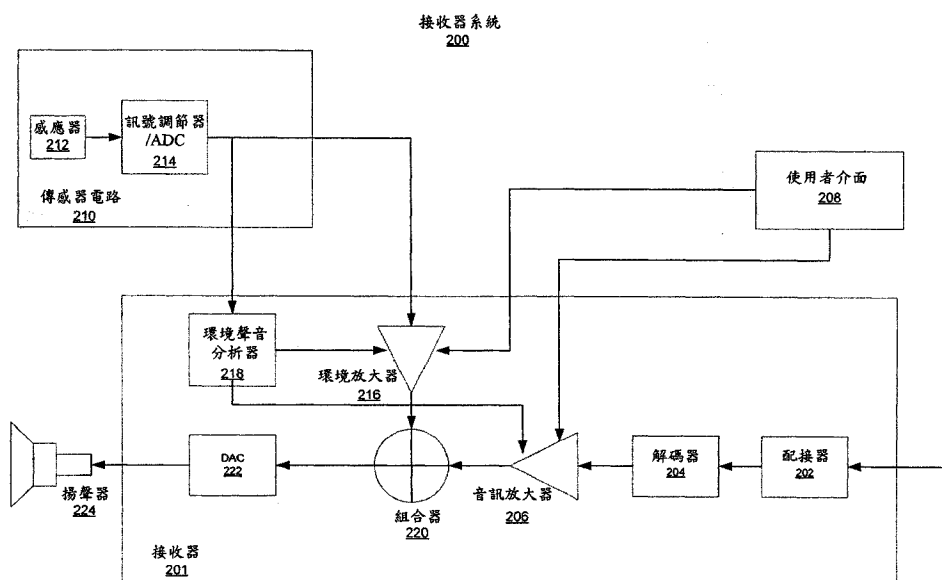
(54)名稱

轉譯環境訊號的方法和裝置

METHOD AND APPARATUS FOR RENDERING AMBIENT SIGNALS

(57)摘要

揭示一種用於通信之裝置及方法。該裝置包括一經組態以縮放一音訊訊號之接收器，及一經組態以回應於一環境條件而提供一環境訊號之傳感器電路，其中該接收器進一步經組態以縮放來自該傳感器電路之該環境訊號，並組合該經縮放之環境訊號與該經縮放之音訊訊號，該接收器進一步經組態以調整施加至該環境訊號及該音訊訊號中之至少一者之該縮放。



200：接收器系統

201：接收器

202：配接器

204：解碼器

206：音訊放大器

208：使用者介面

210：傳感器電路

212：感應器

214：訊號調節器/  
ADC

216：環境放大器

218：環境聲音分析器

220：組合器

222：數位類比轉換器

224：揚聲器

(21)申請案號：098103397

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 02 月 03 日

(51)Int. Cl. : H04R3/00 (2006.01) H04R5/04 (2006.01)

(30)優先權：2008/07/24 美國 61/083,449  
2008/10/30 美國 12/261,529

(71)申請人：高通公司(美國) QUALCOMM INCORPORATED (US)  
美國

(72)發明人：賈達立 哈奈斯 GARUDADRI, HARINATH (US)；麥將達 桑德柏 MAJUMDAR, SOMDEB (IN)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：34 項 圖式數：4 共 32 頁

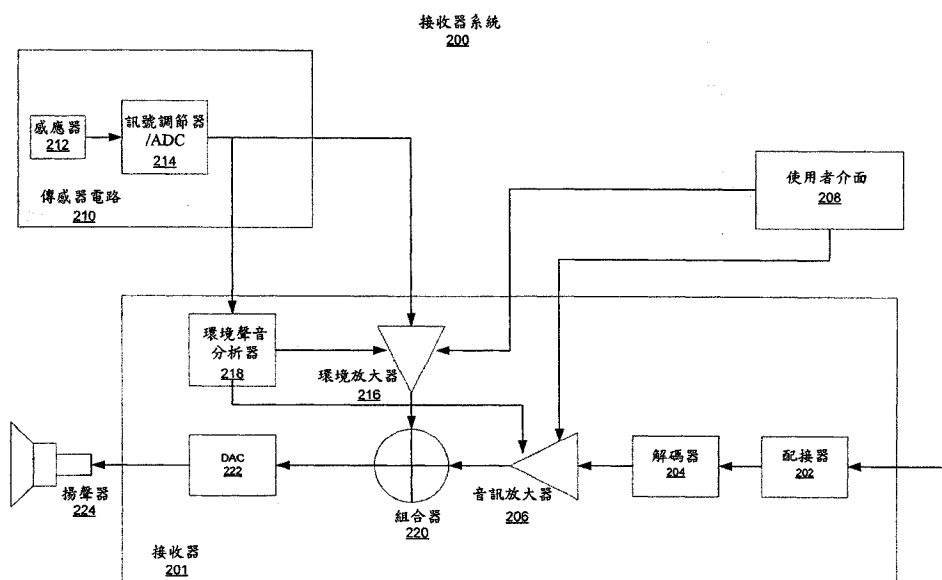
(54)名稱

轉譯環境訊號的方法和裝置

METHOD AND APPARATUS FOR RENDERING AMBIENT SIGNALS

(57)摘要

揭示一種用於通信之裝置及方法。該裝置包括一經組態以縮放一音訊訊號之接收器，及一經組態以回應於一環境條件而提供一環境訊號之傳感器電路，其中該接收器進一步經組態以縮放來自該傳感器電路之該環境訊號，並組合該經縮放之環境訊號與該經縮放之音訊訊號，該接收器進一步經組態以調整施加至該環境訊號及該音訊訊號中之至少一者之該縮放。



200：接收器系統

201：接收器

202：配接器

204：解碼器

206：音訊放大器

208：使用者介面

210：傳感器電路

212：感應器

214：訊號調節器/  
ADC

216：環境放大器

218：環境聲音分析器

220：組合器

222：數位類比轉換器

224：揚聲器

## 六、發明說明：

### 【發明所屬之技術領域】

本發明大體而言係關於通信系統，且更特定言之，係關於用於在通信系統中轉譯環境訊號之接收器。

本專利申請案主張於2008年7月24日申請之題為"用於轉譯環境訊號之方法及裝置(METHOD AND APPARATUS FOR RENDERING AMBIENT SIGNALS)"之臨時申請案第61/083,449號的優先權，且該申請案已讓與給本受讓人並以引用之方式明確地併入本文中。

### 【先前技術】

同級間網路通常用於經由特用連接而連接無線器件。此等網路與傳統的主從模型不同，在該傳統模型中通常與中心伺服器進行通信。同級間網路僅具有直接與彼此通信之平等的同級器件。此等網路適用於許多用途。舉例而言，同級間網路可用作用於短程或室內應用之消費型電子線替換系統(consumer electronic wire replacement system)。此等網路有時被稱為無線個人區域網路(WPAN)且適用於在短距離上於無線器件之間有效地傳送視訊、音訊、語音、文字、及其他媒體。舉例而言，數位音訊播放器可用於將音訊串流至耳機。如另一實例，蜂巢式電話可建立與耳機之連接以允許使用者進行免持操作。

對於短程通信而言，提供免持對話服務及/或音訊播放能力之耳機正變得極受關注。此等耳機大體上提供與環境條件之良好隔離以維持音訊品質。因此，通常要求使用者

移除耳機以與他人進行面對面對話或收聽一不同揚聲器器件之廣播。因此，此項技術中存在對使耳機之使用者能夠更好地與環境聲音源互動之改良型接收器的需要。

### 【發明內容】

在本發明之一個態樣中，一種用於通信之裝置包括一經組態以縮放音訊訊號之接收器、及一經組態以回應於環境條件而提供環境訊號之傳感器電路，其中該接收器進一步經組態以縮放來自傳感器電路之環境訊號並組合經縮放之環境訊號與經縮放之音訊訊號，該接收器進一步經組態以調整施加至該環境訊號及該音訊訊號中之至少一者之縮放。

在本發明之另一態樣中，一種用於通信之方法包括接收音訊訊號、縮放該音訊訊號、回應於環境條件而提供環境訊號、縮放該環境訊號、調整施加至該環境訊號及該音訊訊號中之至少一者之縮放、及組合經縮放之環境訊號與經縮放之音訊訊號。

在本發明之又一態樣中，一種用於通信之裝置包括：用於接收音訊訊號之構件、用於縮放該音訊訊號之構件、用於回應於環境條件而提供環境訊號之構件、用於縮放該環境訊號之構件、用於調整施加至環境訊號及第一音訊訊號中之至少一者之縮放的構件，及用於組合經縮放之環境訊號與經縮放之音訊訊號的構件。

在本發明之又一其他態樣中，一種用於通信之電腦程式產品包括一包含指令之電腦可讀媒體，該等指令可執行

以：自電子源接收音訊訊號、縮放該音訊訊號、接收回應於環境條件而產生之環境訊號、縮放該環境訊號、調整施加至環境訊號及音訊訊號中之至少一者之縮放、及組合經縮放之環境訊號與經縮放之音訊訊號。

在本發明之又一其他態樣中，一種耳機包括一揚聲器、一經組態以縮放音訊訊號之接收器、一經組態以回應於環境條件而提供環境訊號之傳感器電路，其中該接收器進一步經組態以縮放來自該傳感器電路之環境訊號、組合經縮放之環境訊號與經縮放之音訊訊號，及將經組合之經縮放之環境及音訊訊號提供至揚聲器，該接收器進一步經組態以調整施加至環境訊號及第一音訊訊號中之至少一者之縮放。

在本發明之另一態樣中，一種錶包括：一使用者介面、一經組態以縮放音訊訊號之接收器、一經組態以回應於環境條件而提供環境訊號之傳感器電路，其中該接收器進一步經組態以縮放來自該傳感器電路之環境訊號、組合經縮放之環境訊號與經縮放之音訊訊號，及將經組合之經縮放之環境及音訊訊號提供至使用者介面，該接收器進一步經組態以調整施加至環境訊號及第一音訊訊號中之至少一者之縮放。

在本發明之又一態樣中，一種感應器件包括：一感應器、一經組態以縮放音訊訊號之接收器、一經組態以回應於環境條件而提供環境訊號之傳感器電路，其中該接收器進一步經組態以縮放來自該傳感器電路之環境訊號、組合

經縮放之環境訊號與經縮放之音訊訊號，並將經組合之經縮放之環境及音訊訊號提供至感應器，該接收器進一步經組態以調整施加至環境訊號及第一音訊訊號中之至少一者之縮放。

應理解，熟習此項技術者將自下文中之"實施方式"而易於瞭解本發明之其他態樣，在"實施方式"中僅以說明方式展示並描述本發明之例示性態樣。如應認識到，在全部不脫離本發明之範疇的情況下，本發明包括其他及不同態樣且其若干細節能夠進行各種其他方面之修改。因此，應將圖式及"實施方式"在性質上看作說明性而非限制性的。

### 【實施方式】

在隨附圖示中以舉例方式而非以限制方式說明本發明之各種態樣，其中貫穿本發明類似參考數字可用於表示類似特徵。

下文描述本發明之各種態樣。應瞭解，可以多種形式來實施本文中之教示，且本文中揭示之任何特定結構、功能或兩者僅僅為代表性的。基於本文中之教示，熟習此項技術者應瞭解，本文中揭示之一態樣可獨立於任何其他態樣而實施，且可以各種方式組合此等態樣中之兩者或兩者以上。舉例而言，可使用本文中闡述之態樣中之任何數目者來實施一裝置或實踐一方法。此外，可使用除了或不同於本文中闡述之態樣中之一或多者的其他結構、功能性、或結構與功能性來實施此種裝置或實踐此種方法。一態樣可包含一請求項之一或多個要素。

現將呈現接收器系統之若干態樣。此接收器系統十分適於整合至耳機(例如，頭戴式耳機、話筒等)中，但可整合至其他音訊器件中，諸如電話(例如，蜂巢式電話)、個人數位助理(PDA)、娛樂器件(例如，音樂或視訊器件)、麥克風、醫用感應器件(例如，生物測定感應器、心率監視器、步程計、EKG器件、智慧繃帶等)、使用者I/O器件(例如，錶、遙控器、燈開關、鍵盤、滑鼠等)、可自醫用感應器件接收資料之醫用監視器、環境感應器件(例如，胎壓監視器)、電腦、銷售點器件、娛樂器件、助聽器、視訊轉換器、或將音訊提供至使用者之任何其他器件。節點除包括接收器系統之外亦可包括各種組件。舉例而言，耳機可包括經組態以將音訊輸出提供至使用者之傳感器，錶可包括經組態以將指示提供至使用者之使用者介面，且感應器件可包括經組態以將音訊輸出提供至使用者之感應器。

在上文描述之應用中之許多者中，接收器系統可為傳輸並接收之節點之部分。因此此節點將需要一傳輸器，該傳輸器可為一單獨組件，或與接收器系統整合成被稱為"收發器"之單一組件。如熟習此項技術者將易於瞭解，本發明始終描述之各種概念適用於任何適合接收器功能，而不管該接收器系統在無線通信系統中是單獨節點，整合至收發器中，還是節點之部分。

在以下詳細描述中，將針對在耳機中轉譯環境訊號而呈現接收器系統之各種態樣，然而，如熟習此項技術者將易

於瞭解，彼等態樣同樣適用於其他應用之接收器系統。轉至圖1，展示耳機102與包括蜂巢式電話104、數位音訊播放器106(例如，MP3播放器)及電腦108之各種器件通信。在任何給定時間，耳機102可自此等器件中之一者或多個器件接收音訊。由耳機102接收之音訊可呈儲存於數位音訊播放器106或電腦108之記憶體中之音訊檔案的形式。替代性地或額外地，耳機102亦可經由與廣域或區域網路之連接，自電腦108接收串流音訊。廣域網路為涵蓋區域、全國或甚至全球地區之無線網路，諸如網際網路。區域網路為大體上涵蓋十至幾百米且大體上存在於家庭、辦公室、咖啡店、機場、旅館及其他場所中之網路。在支援CDMA2000或某一其他適合電信標準之蜂巢式網路上的呼叫期間，耳機102亦可以語音通信之形式自蜂巢式電話104接收音訊。

圖1中展示耳機102，其與各種器件之間具有無線連接。超寬頻(UWB)為一種用於支援此等無線連接之適合的無線電技術，然而，如熟習此項技術者將易於瞭解，可使用任何其他適合無線電技術(例如，藍芽、WiMax、Wi-Fi等)。UWB為一種用於高速短程通信的通用技術，且被界定為具有佔有大於中心頻率之20%之頻寬或至少500 MHz之頻寬之頻譜的任何無線電技術。替代性地或額外地，耳機102可具有與該等器件中之一或多者(例如，電腦108)之有線連接。該有線連接可為網路連接，諸如乙太網路連接，或某一其他適合連接。耳機102亦可經組態以存取外部儲存器



件(例如，經由USB埠而存取含有MP3檔案之記憶卡)。

圖2為說明接收器系統之一實例之示意性方塊圖。展示接收器系統200，其具有一接收器201。接收器201包括配接器202、解碼器204、音訊放大器206、環境放大器216、環境聲音分析器218、組合器220、及數位類比轉換器(DAC)222。

配接器202為接收器系統提供與音訊源之介面。在接收器系統之一個組態中，配接器202可經組態以實施能夠支援與傳輸媒體之無線或有線連接的接收器系統之實體(PHY)層及媒體存取控制(MAC)層。舉例而言，PHY及MAC層可經組態以支援經由無線媒體之UWB。PHY層實施所有實體及電氣規格以將接收器系統200介接至無線及/或有線媒體。更具體言之，PHY層負責提供諸如前向誤差校正(例如，Turbo解碼)、數位解調變(例如，FSK、PSK、QAM等)之各種處理功能且在無線傳輸之狀況下解調變RF載體以恢復音訊訊號。MAC層管理跨越PHY層而發送之音訊內容，從而使若干器件有可能與接收器系統200通信。

替代性地或額外地，配接器202可經組態以將接收器系統200介接至外部儲存器件(未圖示)。外部儲存器件之實例包括快閃碟或驅動器、快閃卡、安全資料快閃卡、隨身碟(pen drive)、緊密碟(CD)、磁碟、多媒體記憶卡、安全數位卡、記憶棒、緊密快閃卡、安全數位卡、及智慧媒體卡。外部儲存器件可經由接收器系統200上之USB埠(未圖示)或藉由任何其他適合方式而連接至配接器202。

可根據給定音訊檔案格式或串流音訊格式來編碼由配接器202恢復之音訊訊號。在此狀況下，解碼器204可用於重建由配接器202自經編碼之傳輸恢復之音訊訊號。在接收器系統之一個實例中，解碼器204可經組態以重建藉由反向適應性增益範圍演算法編碼之音訊訊號；然而，解碼器204可經組態以處理其他編碼方案。熟習此項技術者將易能夠實施用於任何特定應用之適當解碼器204。解碼器204可為如圖2中展示之單獨組件或整合至音訊編碼解碼器中(在接收器系統為進行傳輸並接收之耳機之部分的狀況下)。

將經解碼之音訊訊號提供至音訊放大器206。音訊放大器206提供一種用於調整經解碼之音訊訊號之增益的構件。在此實例中，可由使用者經由使用者介面208而手動調整音訊放大器206之增益以控制耳機之音量。可在使用者介面208中提供按鈕、旋鈕、或其他構件(未圖示)以使使用者能夠手動調整音訊放大器206之增益。如隨後將較詳細地論述，亦可基於環境訊號而自動調整音訊放大器206之增益。如本文中所使用，應將"環境訊號"理解成包含音訊頻帶中之不為音訊訊號之部分的任何訊號。應將"音訊訊號"理解成包含自音訊源接收之任何訊號。舉例而言，"音訊訊號"可為來自電腦之串流音訊(例如，音樂)、來自電腦、數位音訊播放器(例如，MP3播放器)或記憶卡之音訊檔案(例如，MP3檔案)、或來自蜂巢式電話之語音。"環境訊號"可為極接近耳機之人的語音、來自不同揚聲器之

廣播、來自緊急載具或器件之警笛等。

接收器系統200進一步包括一傳感器電路210，該傳感器電路210包括感應器212及訊號調節器/類比數位轉換器(ADC)214。在此實例中，感應器為音訊傳感器(例如，麥克風)。

環境訊號可由音訊傳感器212接收且被提供至訊號調節器/ADC 214。在由感應器212接收之環境訊號自傳感器電路210輸出之前，訊號調節器/ADC 214處理該環境訊號。訊號調節器/ADC 214可包括各種習知組件(諸如放大器、衰減器、濾波器、電絕緣體等)中之任一者、以及用以將環境訊號轉換成數位訊號之ADC。

可由環境放大器216來縮放自傳感器電路210輸出之環境訊號。與音訊放大器206相似，環境放大器216可由使用者經由使用者介面208而手動調整、或以隨後較詳細地描述之方式基於環境訊號而得以自動調整。可在使用者介面208中提供第二按鈕、旋鈕、或其他構件(未圖示)以用於手動調整環境放大器216之增益。

環境聲音分析器218分析環境訊號且可在特定狀況下超馳使用者增益控制設定而自動控制放大器206、216中之一者或兩者之增益。環境聲音分析器218可包括諸如RAM記憶體、快閃記憶體、EPROM記憶體等的可程式化儲存媒體，該可程式化儲存媒體中記錄著預定環境訊號。環境聲音分析器218可進一步包括一用於將由傳感器電路210接收之環境訊號與任何預程式化音訊訊號比較的比較器電路

(未圖示)。在此實例中，若環境聲音分析器218未識別所接收之環境訊號，則由使用者經由使用者介面208而分別控制放大器206、216之增益。若環境聲音分析器218將所接收之環境訊號識別為預程式化訊號(例如，在頻率、差拍、振幅等方面)，則環境聲音分析器218承擔對放大器206、216之增益的控制。舉例而言，使用者或製造商可藉由火警之聲音、緊急廣播系統之音調廣播、或一或多個特定鈴音來程式化環境聲音分析器218。既而，若由傳感器電路210將預程式化訊號中之任一者接收為環境訊號，則環境聲音分析器218可增加環境放大器216之增益並減少音訊放大器206之增益以向使用者警示環境訊號。因此，可迅速地向使用者警示傳入電話呼叫或警報訊號。

諸如加法器或其他構件之組合器220可用於組合經縮放之環境訊號及音訊訊號。舉例而言，經由DAC 222將經組合之訊號轉換成類比訊號且經由揚聲器224(諸如頭戴式耳機中之揚聲器)將其輸出。

在音訊播放期間，獨立的使用者控制型環境及音訊訊號增益控制為極其強大之特徵。使用者可選擇藉由將環境放大器216之增益設定為零而體驗無雜訊的音訊播放。使用者可決定藉由將音訊放大器206之增益設定為零而在不移除耳機之情況下與他人對話。使用者亦可藉由控制用於放大器206、216之兩個獨立增益旋鈕而混合不同位準之音訊訊號及環境訊號。

此外，如上文中所描述，在使用針對自動增益控制而提

供之額外邏輯的情況下，可使放大器 206、216 之增益基於特定已知刺激而自動改變。舉例而言，在火警之狀況下，環境放大器 216 之增益可經程式化而被設定為滿刻度且音訊放大器 206 之增益被設定為零。此將允許使用者快速回應於在傳統耳道式頭戴式耳機之情況下本可能不被聽到的緊急訊號。此模式之其他例子係可能的。

圖 3 為說明接收器系統之另一實例之示意性方塊圖。在此實例中，接收器系統與結合圖 2 論述之接收器系統極其相似，且因此僅將描述兩者之差異。

在此實例中，感應器 212 為偵測一或多個環境條件之非音訊感應器。舉例而言，感應器 212 可為在其感應到諸如煙之環境條件時提供並產生訊號之偵測器(亦即，煙偵測器)。該訊號由訊號調節器/ADC 214 處理且被提供至音訊產生器 302。音訊產生器 302 經組態以產生一環境訊號。如上文較詳細地描述，該環境訊號可藉由環境放大器 216 而放大、藉由組合器 220 而與音訊訊號組合、被轉換成類比訊號且被提供至揚聲器 224。在此狀況下，環境聲音分析器 218 可經程式化而將音訊放大器 206 之增益設定為零，以確保向使用者警示該環境條件(亦即，煙)。如本文中所使用，應將"環境條件"理解成包含不為音訊訊號之部分的任何環境擾動，其包括環境訊號(亦即，音訊頻帶中之不為音訊訊號之部分的任何訊號)及音訊頻帶之外的擾動(例如，煙)。

圖 4 為說明接收器之功能性之一實例的方塊圖。在此實

例中，裝置400包括用於接收音訊訊號之模組402及用於縮放音訊訊號之模組404。可由上文中描述之接收器201(見圖2)或由某一其他適合構件來實施此等模組。裝置400亦包括用於回應於環境條件而提供環境訊號之模組406，該模組406可由上文中描述之傳感器電路210(見圖2)或某一其他適合構件來實施。該裝置進一步包括用於縮放環境訊號之模組408、用於調整施加至環境訊號及第一音訊訊號中之至少一者之縮放的模組410，及用於組合經縮放之環境訊號與經縮放之音訊訊號的模組412。此等模組亦可由上文中描述之接收器201(見圖2)或由某一其他適合構件來實施。

可以各種方式來實施本文中所描述之組件。舉例而言，可將裝置表示為一系列相關的功能區塊，該等功能區塊可代表由(例如)一或多個積體電路(例如，ASIC)實施之功能或可以本文中所教示之某一其他方式來實施。如本文中所論述，積體電路可包括處理器、軟體、其他組件，或其某組合。此裝置可包括可執行上文關於各種附圖而描述之一或多個功能的一或多個模組。

如上文中所提及，在某些態樣中，此等組件可經由適當處理器組件來實施。在某些態樣中，可至少部分地使用如本文中所教示之結構來實施此等處理器組件。在某些態樣中，處理器可經調適以實施此等組件中之一或多者之功能性的一部分或全部。

如上文中所提及，裝置可包含一或多個積體電路。舉例

而言，在某些態樣中，單一積體電路可實施所說明組件之一或多者的功能性，而在其他態樣中，一個以上積體電路可實施所說明組件之一或多者的功能性。

此外，可使用任何適合構件來實施本文中描述之組件及功能。亦可至少部分地使用如本文中所教示之相應結構來實施此等構件。舉例而言，上文中描述之組件可實施於"ASIC"中，且亦可對應於相似命名之"用於...之構件"的功能性。因此，在某些態樣中，可使用如本文中所教示之處理器組件、積體電路或其他適合結構中之一或多者來實施此等構件中的一或多者。

亦應理解，本文中使用諸如"第一"、"第二"等之名稱對元件進行之任何引用大體不限制彼等元件之數量或次序。實情為，此等名稱可在本文中用作區別兩個或兩個以上元件或元件例項的方便方法。因此，對第一元件及第二元件之參考並不意謂彼處僅可使用兩個元件或第一元件必須以某一方式先於第二元件。又，除非另有陳述，否則元件集合可包含一或多個元件。此外，在"實施方式"或申請專利範圍中使用之形式"A、B、或C中之至少一者"之術語意謂"A或B或C或其任何組合"。

熟習此項技術者應理解，可使用各種不同技術及技藝中之任一者來表示資訊及訊號。舉例而言，可藉由電壓、電流、電磁波、磁場或磁粒子、光場或光粒子或其任何組合來表示在以上描述中始終參考之資料、指令、命令、資訊、訊號、位元、符號及碼片。

熟習此項技術者應進一步瞭解，可將結合本文中所示之態樣而描述之各種說明性邏輯區塊、模組、處理器、構件、電路及演算法步驟中的任一者實施為電子硬體(例如，數位實施、類比實施，或兩者之組合，其可使用源編碼或某一其他技術設計)、併有指令之各種形式的程式或設計碼(為方便起見，本文中可將其稱作"軟體"或"軟體模組")，或兩者之組合。為了清楚說明硬體與軟體之此互換性，各種說明性組件、區塊、模組、電路及步驟已根據其功能性而在上文中大體加以描述。此功能性經實施為硬體還是軟體取決於特定應用及強加於整個系統之設計約束。熟習此項技術者可以變化之方式針對每一特定應用實施所描述之功能性，但此等實施決策不應被理解為導致脫離本發明之範疇。

結合本文中所示之態樣而描述的各種說明性邏輯區塊、模組及電路可實施於積體電路("IC")、存取終端機或存取點內，或由積體電路("IC")、存取終端機、或存取點執行。IC可包含通用處理器、數位訊號處理器(DSP)、特殊應用積體電路(ASIC)、場可程式化閘陣列(FPGA)或其他可程式化邏輯器件、離散閘或電晶體邏輯、離散硬體組件、電組件、光學組件、機械組件或經設計以執行本文中所述之功能的其任何組合，且可執行常駐於IC內、IC外部，或IC內及IC外部之程式碼或指令。通用處理器可為微處理器，但在替代實施例中，處理器可為任何習知處理器、控制器、微控制器或狀態機。處理器亦可實施為計算



器件之組合，例如，一DSP與一微處理器之組合、複數個微處理器、結合DSP核心之一或多個微處理器，或任何其他此組態。

應理解，任何所揭示過程中之步驟的任何特定順序或階層架構為樣本方法之實例。基於設計偏好，應理解，可重新排列該等過程中之步驟的特定順序或階層架構，同時保持在本發明之範疇內。隨附方法項按樣本次序呈現各種步驟之要素，且並不意謂限於所呈現之具體次序或階層架構。

結合本文中所揭示之態樣而描述的方法或演算法之步驟可直接實施於硬體中、實施於由處理器執行之軟體模組中或實施於兩者之組合中。軟體模組(例如，包括可執行指令及相關資料)及其他資料可常駐於資料記憶體中，諸如RAM記憶體、快閃記憶體、ROM記憶體、EPROM記憶體、EEPROM記憶體、暫存器、硬碟、抽取式磁碟、CD-ROM、或此項技術中已知的任何其他形式之電腦可讀儲存媒體。樣本儲存媒體可耦接至諸如電腦/處理器之機器(為便利起見，在本文中可稱之為"處理器")，以使該處理器可自該儲存媒體讀取資訊(例如，程式碼)並將資訊寫入至儲存媒體。樣本儲存媒體可與處理器成一整體。處理器及儲存媒體可常駐於ASIC中。ASIC可常駐於使用者設備中。在替代實施例中，處理器及儲存媒體可作為離散組件而常駐於使用者設備中。此外，在某些態樣中，任何適合電腦程式產品可包含電腦可讀媒體，該電腦可讀媒體包含與本

發明之態樣中之一或多者有關的程式碼(例如，可由至少一個電腦執行)。在某些態樣中，電腦程式產品可包含包裝材料。

提供先前描述以使任何熟習此項技術者能夠實踐本文中描述之各種態樣。熟習此項技術者將易於瞭解對此等態樣之各種修改，且可將本文中所界定之一般原理應用於其他態樣。因此，申請專利範圍並不意欲限於本文中展示之態樣，而是與符合申請專利範圍之全部範疇相一致，其中以單數形式提及一元件並不意欲意謂"一個且僅一個"(除非特別地如此規定)，而意謂"一或多個"。一般熟習此項技術者已知或稍後將知曉的本發明始終描述之各種態樣之元件的所有結構性及功能性等效物皆被以引用方式明確地併入本文中且意欲由申請專利範圍涵蓋。此外，本文中揭示之任何內容皆不意欲貢獻給社會大眾，而不管此揭示內容是否明確地敘述於申請專利範圍中。除非申請專利範圍要素係使用短語"用於...之構件"而明確地敘述，或在一方法項之狀況下該要素係使用短語"用於...之步驟"而敘述，否則該申請專利範圍要素不應依據35 U.S.C. §112第6段之條款加以解釋。

### 【圖式簡單說明】

圖1為說明無線通信系統之一實例之概念圖；

圖2為說明接收器之一實例之示意性方塊圖；

圖3為說明接收器之另一實例之示意性方塊圖；及

圖4為說明接收器之功能性之一實例的方塊圖；

根據慣例，為清楚起見可簡化圖式中所說明之各種特徵。因此，圖式可能未描繪給定裝置(例如，器件)或方法之所有組件。此外，可在整個說明書及諸圖中使用類似參考數字來表示類似特徵。

### 【主要元件符號說明】

102	耳機
104	蜂巢式電話
106	數位音訊播放器
108	電腦
200	接收器系統
201	接收器
202	配接器
204	解碼器
206	音訊放大器
208	使用者介面
210	傳感器電路
212	感應器
214	訊號調節器/ADC
216	環境放大器
218	環境聲音分析器
220	組合器
222	數位類比轉換器
224	揚聲器
302	音訊產生器

- 400 裝置
- 402 用於接收音訊訊號之模組
- 404 用於縮放音訊訊號之模組
- 406 用於回應於環境條件而提供環境訊號之  
模組
- 408 用於縮放環境訊號之模組
- 410 用於調整施加至環境訊號及第一音訊訊  
號中之至少一者之縮放的模組
- 412 用於組合經縮放之環境訊號與經縮放之  
音訊訊號的模組

# 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：

98103397

※申請日：

98.2.31

※IPC 分類：

H04R 3/00(2006.01)  
H04R 5/04 (2006.01)

## 一、發明名稱：(中文/英文)

轉譯環境訊號的方法和裝置

METHOD AND APPARATUS FOR RENDERING AMBIENT SIGNALS

## 二、中文發明摘要：

揭示一種用於通信之裝置及方法。該裝置包括一經組態以縮放一音訊訊號之接收器，及一經組態以回應於一環境條件而提供一環境訊號之傳感器電路，其中該接收器進一步經組態以縮放來自該傳感器電路之該環境訊號，並組合該經縮放之環境訊號與該經縮放之音訊訊號，該接收器進一步經組態以調整施加至該環境訊號及該音訊訊號中之至少一者之該縮放。

## 三、英文發明摘要：

An apparatus and method for communications is disclosed. The apparatus includes a receiver configured to scale an audio signal, and a transducer circuit configured to provide an ambient signal in response to an ambient condition, wherein the receiver is further configured to scale the ambient signal from the transducer circuit and combine the scaled ambient signal with the scaled audio signal, the receiver being further configured to adjust the scaling applied to at least one of the ambient and audio signals.

## 七、申請專利範圍：

1. 一種用於通信之裝置，其包含：

一接收器，其經組態以縮放一音訊訊號；及

一傳感器電路，其經組態以回應於一環境條件而提供一環境訊號；

其中該接收器進一步經組態以縮放來自該傳感器電路之該環境訊號，並組合該經縮放之環境訊號與該經縮放之音訊訊號，該接收器進一步經組態以調整施加至該環境訊號及該音訊訊號中之至少一者之該縮放。

2. 如請求項1之裝置，其中該接收器進一步包含一放大器，其經組態以縮放該環境訊號及該音訊訊號中之至少一者。

3. 如請求項1之裝置，其中該接收器進一步包含一音訊解碼器，其經組態以解碼該音訊訊號。

4. 如請求項1之裝置，其中該接收器進一步包含一配接器，其經組態以接收一包含該音訊訊號之傳輸。

5. 如請求項1之裝置，其中該接收器進一步包含一配接器，其經組態以提供一對一儲存器件之介面，該儲存器件上儲存有該音訊訊號。

6. 如請求項1之裝置，其中該接收器進一步包含一數位類比轉換器，其經組態以將該等經組合之環境及音訊訊號提供至一揚聲器。

7. 如請求項1之裝置，進一步包含一使用者介面，其經組態以使一使用者能夠調整施加至該環境訊號及該音訊訊

號中之該至少一者之該縮放。

8. 如請求項1之裝置，其中該接收器進一步包含一環境聲音分析器，其經組態以回應於該環境條件而調整施加至該環境訊號及該音訊訊號中之該至少一者之該縮放。
9. 如請求項1之裝置，其中該傳感器電路包含一音訊產生器，其經組態以回應於該環境條件而產生該環境訊號。
10. 如請求項9之裝置，其中該傳感器電路進一步包含一感應器，其經組態以接收該環境條件，並將該環境條件提供至該音訊產生器。
11. 如請求項1之裝置，其中該環境條件包含該環境訊號，且其中該傳感器電路包含一麥克風，其經組態以接收該環境訊號。
12. 一種用於通信之方法，其包含：
  - 接收一音訊訊號；
  - 縮放該音訊訊號；
  - 回應於一環境條件而提供一環境訊號；
  - 縮放該環境訊號；
  - 調整施加至該環境訊號及該音訊訊號中之至少一者之該縮放；及
  - 組合該經縮放之環境訊號與該經縮放之音訊訊號。
13. 如請求項12之方法，進一步包含解碼該音訊訊號。
14. 如請求項12之方法，進一步包含接收一包含該音訊訊號之傳輸。
15. 如請求項12之方法，進一步包含自一儲存器件擷取該音

訊訊號。

16. 如請求項12之方法，進一步包含將該等經組合之環境及音訊訊號提供至一揚聲器。
17. 如請求項12之方法，進一步包含使一使用者能夠調整施加至該環境訊號及該第一音訊訊號中之該至少一者之該縮放。
18. 如請求項12之方法，進一步包含回應於該環境條件而調整施加至該環境訊號及該音訊訊號中之該至少一者之該縮放。
19. 如請求項12之方法，進一步包含回應於該環境條件而產生該環境訊號。
20. 如請求項12之方法，其中該環境條件包含該環境訊號，且其中該方法進一步包含接收該環境訊號。
21. 一種用於通信之裝置，其包含：
  - 用於接收一音訊訊號的構件；
  - 用於縮放該音訊訊號的構件；
  - 用於回應於一環境條件而提供一環境訊號的構件；
  - 用於縮放該環境訊號的構件；
  - 用於調整施加至該環境訊號及該第一音訊訊號中之至少一者之該縮放的構件；及
  - 用於組合該經縮放之環境訊號與該經縮放之音訊訊號的構件。
22. 如請求項20之裝置，進一步包含用於解碼該音訊訊號的構件。



23. 如請求項20之裝置，進一步包含用於接收一包含該音訊訊號之傳輸的構件。
24. 如請求項20之裝置，進一步包含用於自一儲存器件擷取該音訊訊號的構件。
25. 如請求項20之裝置，進一步包含用於將該等經組合之環境及音訊訊號提供至一揚聲器的構件。
26. 如請求項20之裝置，進一步包含用於使一使用者能夠調整施加至該環境訊號及該音訊訊號中之該至少一者之該縮放的構件。
27. 如請求項20之裝置，進一步包含用於回應於該環境條件而調整施加至該環境訊號及該音訊訊號中之該至少一者之該縮放的構件。
28. 如請求項20之方法，進一步包含用於回應於該環境條件而產生該環境訊號的構件。
29. 如請求項28之裝置，進一步包含用於接收該環境條件的構件。
30. 如請求項20之裝置，其中該環境條件包含該環境訊號，該裝置進一步包含用於接收該環境訊號的構件。
31. 一種用於通信之電腦程式產品，其包含：
  - 一包含指令之電腦可讀媒體，其中該等指令可執行以：
    - 自一電子源接收一音訊訊號；
    - 縮放該音訊訊號；
    - 接收一回應於一環境條件而產生之環境訊號；

縮放該環境訊號；

調整施加至該環境訊號及該音訊訊號中之至少一者之該縮放；及

組合該經縮放之環境訊號與該經縮放之音訊訊號。

32. 一種耳機，其包含：

一揚聲器；

一接收器，其經組態以縮放一音訊訊號；

一傳感器電路，其經組態以回應於一環境條件而提供一環境訊號；

其中該接收器進一步經組態以縮放來自該傳感器電路之該環境訊號、組合該經縮放之環境訊號與該經縮放之音訊訊號，並將該經組合之經縮放之環境及音訊訊號提供至該揚聲器，該接收器進一步經組態以調整施加至該環境訊號及該第一音訊訊號中之至少一者之該縮放。

33. 一種錶，其包含：

一使用者介面；

一接收器，其經組態以縮放一音訊訊號；及

一傳感器電路，經組態以回應於一環境條件而提供一環境訊號；

其中該接收器進一步經組態以縮放來自該傳感器電路之該環境訊號、組合該經縮放之環境訊號與該經縮放之第一音訊訊號，並將該經組合之經縮放之環境及音訊訊號提供至該使用者介面，該接收器進一步經組態以調整施加至該環境訊號及該第一音訊訊號中之至少一者之該

縮放。

34. 一種感應器件，其包含：

一感應器；

一接收器，其經組態以縮放一音訊訊號；及

一傳感器電路，經組態以回應於一環境條件而提供一環境訊號；

其中該接收器進一步經組態以縮放來自該傳感器電路之該環境訊號、組合該經縮放之環境訊號與該經縮放之第一音訊訊號，並將該經組合之經縮放之環境及音訊訊號提供至該感應器，該接收器進一步經組態以調整施加至該環境訊號及該第一音訊訊號中之至少一者之該縮放。

八、圖式：

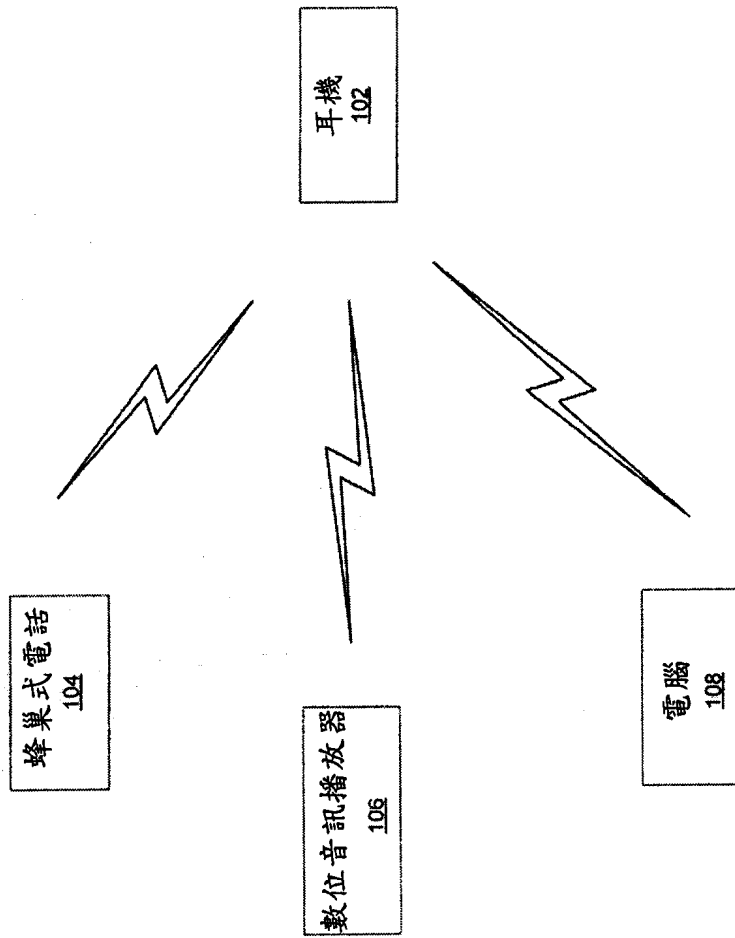


圖1

接收器系統  
200

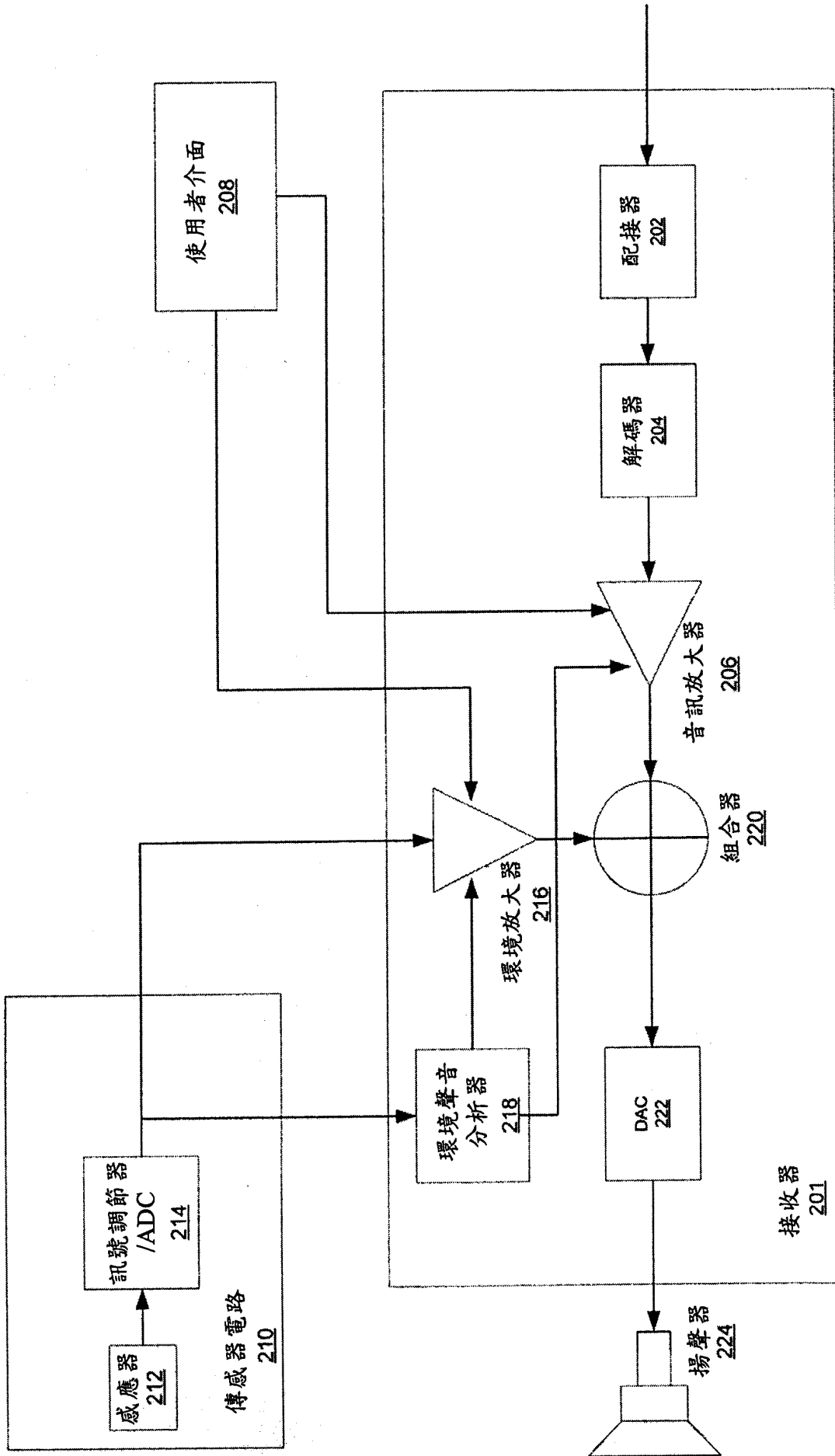


圖2

接收器系統 200

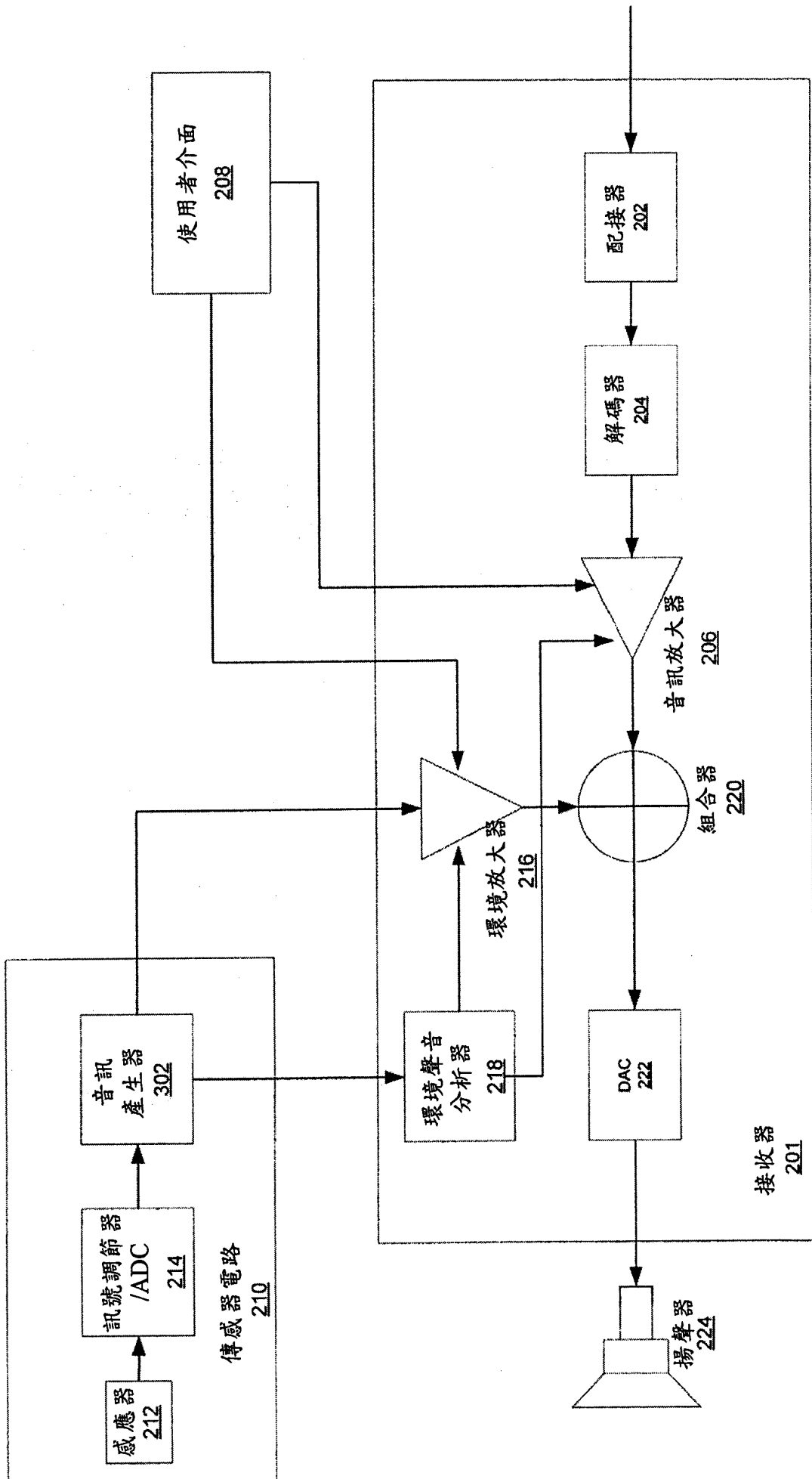


圖3

裝置  
400

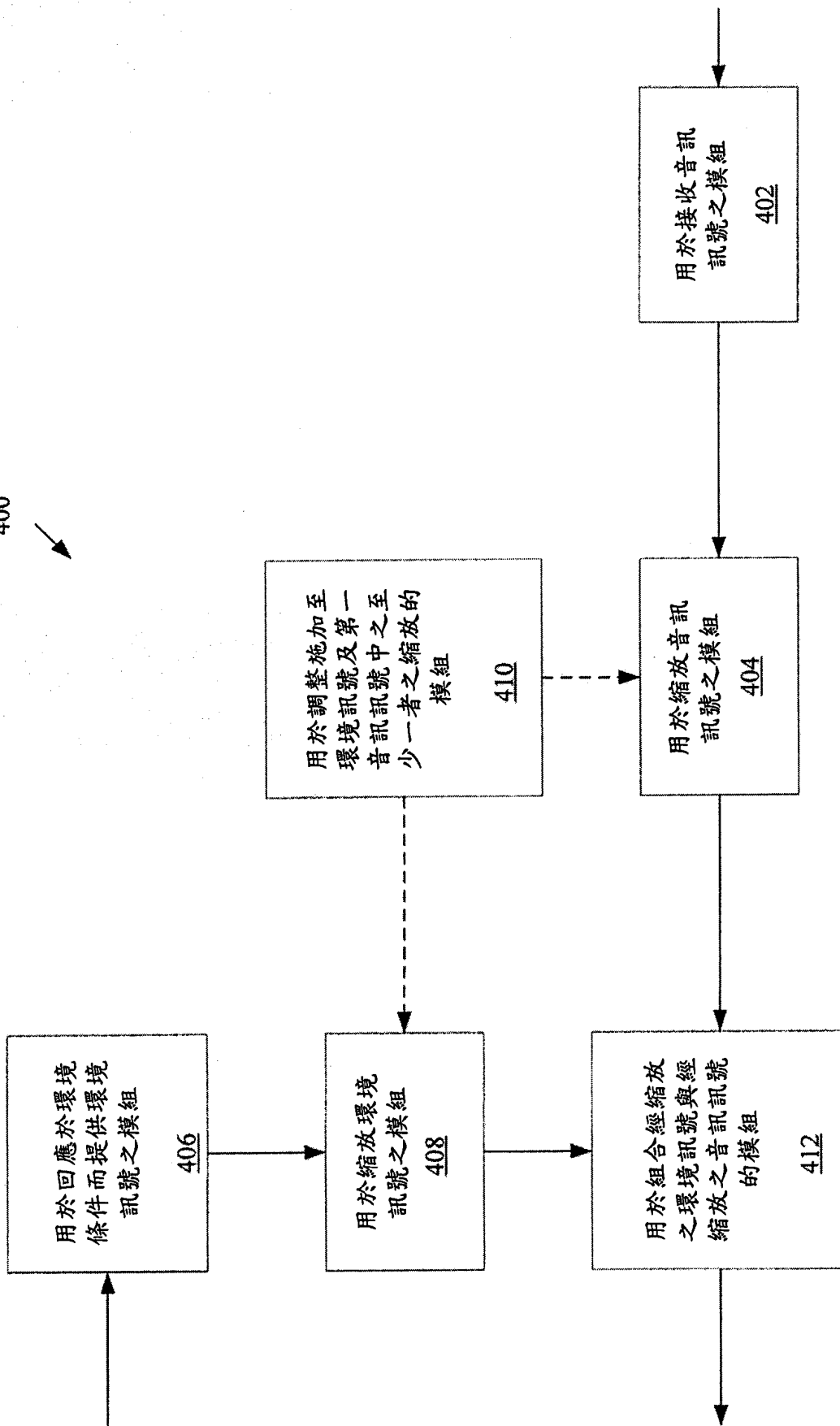


圖4

**四、指定代表圖：**

(一)本案指定代表圖為：第(2)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

200	接收器系統
201	接收器
202	配接器
204	解碼器
206	音訊放大器
208	使用者介面
210	傳感器電路
212	感應器
214	訊號調節器/ADC
216	環境放大器
218	環境聲音分析器
220	組合器
222	數位類比轉換器
224	揚聲器

**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)