



(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 I718135 B

(45)公告日：中華民國 110 (2021) 年 02 月 11 日

(21)申請案號：105109273

(22)申請日：中華民國 105 (2016) 年 03 月 24 日

(51)Int. Cl. : H04H20/86 (2008.01)

H04H1/00 (2006.01)

H04L29/02 (2006.01)

(30)優先權：2015/03/24 美國

62/137,511

(71)申請人：美商第一媒體有限責任公司(美國) ONE MEDIA, LLC (US)

美國

(72)發明人：賽門 麥可 J SIMON, MICHAEL J. (US) ; 爾恩蕭 馬克 EARNSHAW, MARK (CA) ; 雪爾比 凱文 A SHELBY, KEVIN A. (US) ; 坎納帕 山迪普 馬扶都魯 KANNAPPA, SANDEEP MAVUDURU (IN) ; 艾特肯 馬克 A AITKEN, MARK A. (US)

(74)代理人：陳長文

(56)參考文獻：

US 2007/0195742A1

US 2008/0025250A1

US 2009/0016524A1

US 2012/0195258A1

US 2014/0204822A1

審查人員：鍾瑞元

申請專利範圍項數：19 項 圖式數：14 共 46 頁

(54)名稱

高優先權通知系統及方法

(57)摘要

本發明揭示一種用於向一電池供電裝置通知高優先權廣播內容之存在同時使該裝置能夠保存電池電力之實例性方法，其包含產生一高優先權廣播信號。該信號包含一高優先權符號識別符，用於向該電池供電裝置通知自一閒置狀態切換至一擷取狀態，以檢測該高優先權廣播信號之剩餘部分。該信號進一步包含一高優先權指示符號，用於向該電池供電裝置通知自該擷取狀態轉變至一作用中狀態，以在返回至該閒置狀態之前接收高優先權廣播內容。該信號進一步包含一時序符號，用於向該電池供電裝置通知在應預期一下一高優先權廣播信號之前的最小時間週期，從而使該電池供電裝置能夠在該下一高優先權廣播信號之前保持於該閒置狀態中。

An example method for notifying a battery-powered device of the presence of high priority broadcast content while enabling the device to conserve battery power includes generating a high priority broadcast signal. The signal includes a high priority symbol identifier for informing the battery powered device to switch from an idle state to an acquisition state to inspect the remainder of the high priority broadcast signal. The signal further includes a high priority indication symbol for informing the battery powered device to transition to an active state from the acquisition state to receive high priority broadcast content before returning to the idle state. The signal further includes a timing symbol for informing the battery powered device of the minimum time period until a next a high priority broadcast signal should be expected, enabling the battery powered device to remain in the idle state until the next high priority broadcast signal.

指定代表圖：

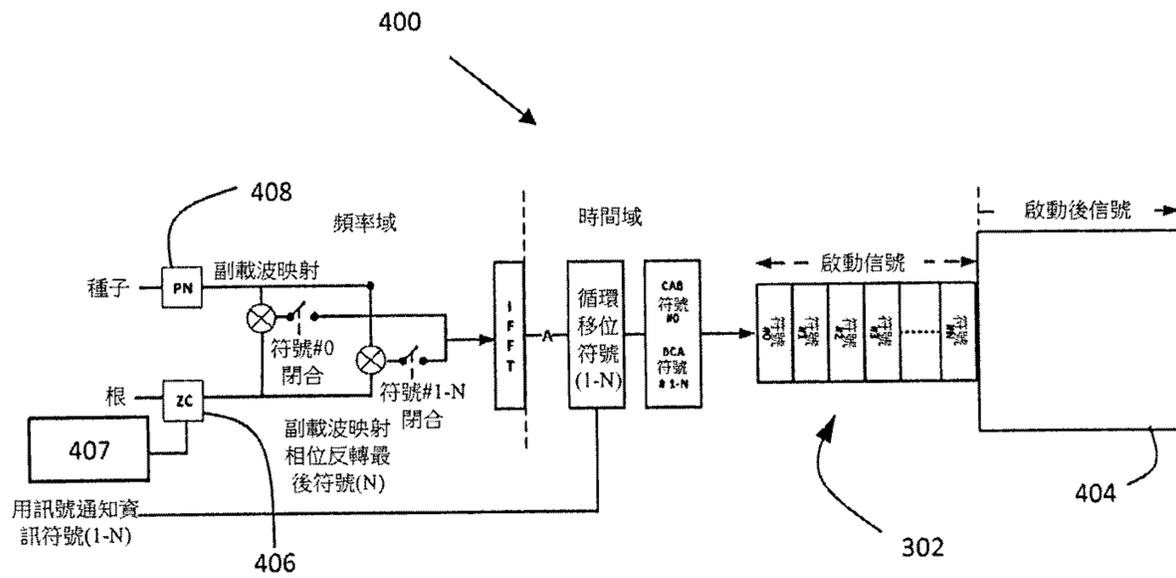


圖 4

符號簡單說明：

302 . . . 參符號說明

400 . . . 系統

404 . . . 啟動信號

406 . . . ZC 模組或
序列產生器

407 . . . 共軛信號機
構

408 . . . 偽雜訊模組
或序列產生器

發明摘要

I718135

※ 申請案號：

※ 申請日：

※IPC 分類：

【發明名稱】

高優先權通知系統及方法

HIGH PRIORITY NOTIFICATION SYSTEM AND METHOD

【中文】

本發明揭示一種用於向一電池供電裝置通知高優先權廣播內容之存在同時使該裝置能夠保存電池電力之實例性方法，其包含產生一高優先權廣播信號。該信號包含一高優先權符號識別符，用於向該電池供電裝置通知自一閒置狀態切換至一擷取狀態，以檢測該高優先權廣播信號之剩餘部分。該信號進一步包含一高優先權指示符號，用於向該電池供電裝置通知自該擷取狀態轉變至一作用中狀態，以在返回至該閒置狀態之前接收高優先權廣播內容。該信號進一步包含一時序符號，用於向該電池供電裝置通知在應預期一下一高優先權廣播信號之前的最小時間週期，從而使該電池供電裝置能夠在該下一高優先權廣播信號之前保持於該閒置狀態中。

【英文】

An example method for notifying a battery-powered device of the presence of high priority broadcast content while enabling the device to conserve battery power includes generating a high priority broadcast signal. The signal includes a high priority symbol identifier for informing the battery powered device to switch from an idle state to an acquisition state to inspect the remainder of the high priority broadcast signal. The signal further includes a high priority indication symbol for informing the battery powered device to transition to an active state from the acquisition state to receive high priority broadcast content before returning to the idle state. The signal further includes a timing symbol for informing the battery powered device of the minimum time period until a next a high priority broadcast signal should be expected, enabling the battery powered device to remain in the idle state until the next high priority broadcast signal.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 4 ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

302	參符號說明
400	系統
404	啟動信號
406	ZC模組或序列產生器
407	共軛信號機構
408	偽雜訊模組或序列產生器

【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】

高優先權通知系統及方法

HIGH PRIORITY NOTIFICATION SYSTEM AND METHOD

【相關申請案之交叉參考】

本申請案主張來自2015年3月24日申請之美國專利申請案第62/137,511號之優先權，該美國專利申請案以全文引用之方式併入本文。

【技術領域】

本發明係關於無線通信領域，且更特定言之，係關於一種用於啟用廣播網路中之高優先權通知之機制。

【先前技術】

廣播頻譜劃分至不同頻率中且在不同廣播器當中進行分配以用於不同地理區域中之各種用途。基於授予廣播器之許可證而分配頻譜之頻率。基於該等分配，一廣播器可受限於在一特定地理半徑內按一特定頻率廣播一特定類型之內容(諸如電視信號)。超出一經分配頻譜之範圍之廣播對於該廣播器而言可係一違規。

若一廣播器希望在彼地理半徑內傳輸另一類型之內容，則可能需要該廣播器獲得一額外頻譜許可證且繼而給該廣播器分配彼頻率內之一額外頻率。類似地，若一廣播器希望在另一地理半徑內傳輸內容，則可能需要該廣播器獲得用於彼區域之一額外頻譜許可證。然而，獲得額外頻譜許可證可能較困難、耗費時間、昂貴且係不實際的。

另外，一廣播器可能並不總是充分利用頻譜之整個部分，已針

對該頻譜授予該廣播器一許可證。在廣播頻譜之利用中此可產生低效率。

此外，廣播頻譜之預期使用可能在不斷改變。例如，當前廣播電視解決方案係單片的且經設計以用於初級單一服務。然而，廣播器可預期未來提供除廣播電視外之多個基於無線類型之內容，其包含行動廣播及IoT服務。特定言之，存在其中大量裝置都可希望自除廣播電視以外之一共同源接收相同資料之諸多情形。一個此類實例係行動通信服務，其中各種地理位置中之大量行動通信裝置可能都需要接收傳達相同內容(例如(諸如)一軟體更新或一緊急警示)之一共同廣播信號。在此等情形中，將資料廣播或多播至此等裝置而非個別地將相同資料用訊號通知給各裝置顯著地更有效。因此，可期望一混合解決方案。

為更有效地利用廣播頻譜，不同類型之內容可在一單個RF頻道內一起經時間多工。此外，可能需要使用不同編碼及傳輸參數同時地、以一分時多工(TDM)、一分頻多工(FDM)、分層多工(LDM)方式或一組合來傳輸所傳輸內容之不同集。待傳輸之內容之量可隨時間及/或頻率變化。

另外，具有不同品質位準之內容(例如，高清視訊、標清視訊等等)可能需要傳輸至具有不同傳播頻道特性及不同接收環境之不同裝置群組。在其他情形中，可期望將裝置特有資料傳輸至一特定裝置，且用於編碼及傳輸彼資料之參數可取決於裝置之位置及/或傳播頻道條件。

同時，對高速無線資料之需要繼續增加，且期望在一潛在時變基礎上盡最大可能有效地利用可用無線資源(諸如無線頻譜之一特定部分)。

此外，可期望一接收器識別及區分高優先權通信，例如，即使

當一接收器處於一閒置狀態中時亦應被給予立即或高優先權關注之(諸如)一緊急通信。例如，一接收器可處於兩種狀態中之一者中。在一作用中狀態中，一接收器經接通(自終端使用者之視角)且正接收、解碼及呈現所傳輸資訊(諸如一電視節目或電影)。在一作用中狀態接收器正解碼一正規傳輸之同時，其亦可容易地監測一高優先權傳輸。在一閒置狀態中，一接收器經關斷(自終端使用者之視角)，但並未完全切斷電源。一閒置接收器將不在一持續基礎上將所傳輸資訊呈現給終端使用者。然而，一閒置接收器可仍需監測及識別高優先權通信。例如，可期望一行動電話在該行動電話經關斷(儘管未完全切斷電源)時接收一緊急警示通知。若一高優先權通信經識別，則可期望一閒置接收器處理伴隨資訊且接著將此類資訊呈現給終端使用者。

應了解，一接收器可係一電池供電行動裝置(諸如一平板電腦或智慧型電話)而非連接至一電網之一固定裝置。將此一裝置自一閒置狀態切換至一作用中狀態可耗用額外電池電力。因此，為保存電池電力，可期望改良效率以最大化一接收器處於一閒置狀態中之時間且最小化該接收器處於一作用中狀態中之時間同時仍以較小延遲有效地監測及識別高優先權通信。

在一項實例性解決方案中，一閒置接收器可經組態以檢測每一所傳輸通信以判定該通信是否係一高優先權通信。然而，此一解決方案可能並非係有效的且不可有效地保存一接收器之電池電力。

【發明內容】

一種用於向一電池供電裝置通知高優先權廣播內容之存在同時使該裝置能夠保存電池電力之實例性方法包含產生一高優先權廣播信號及將該高優先權廣播信號廣播至該電池供電裝置。該信號包含一高優先權符號識別符，以用於向該電池供電裝置通知自一閒置狀態切換至一擷取狀態以檢測該高優先權廣播信號之剩餘部分。該信號進一步

包含一高優先權指示符號，以用於向該電池供電裝置通知自該擷取狀態轉變至一作用中狀態以在返回至該閒置狀態之前接收高優先權廣播內容。該信號進一步包含一時序符號，以用於向該電池供電裝置通知在應預期一下一高優先權廣播信號之前的最小時間週期，從而使該電池供電裝置能夠在該下一高優先權廣播信號之前保持於該閒置狀態中。

一種用於耗用一電池供電裝置處之高優先權內容同時保存電池電力之實例性方法包含該電池供電裝置自一閒置狀態轉變至一擷取狀態。該方法進一步包含該電池供電裝置接收包括一高優先權符號識別符、一高優先權指示符號及一時序符號之一高優先權廣播信號。該方法進一步包含該電池供電裝置在成功解碼該高優先權符號識別符之後旋即檢測該高優先權指示符號以判定高優先權內容是否存在。該方法進一步包含該電池供電裝置自該擷取狀態轉變至一作用中狀態以回應於判定該高優先權內容存在而耗用該高優先權內容。該方法進一步包含該電池供電裝置檢測該時序符號以判定在下一期望高優先權廣播信號之前的最小時間。該方法進一步包含該電池供電裝置在該最小時間屆期之前返回至該閒置狀態。

【圖式簡單說明】

在附圖中，繪示與下文所提供之詳細說明一起描述所主張發明之例示性實施例之結構。使用相同元件符號識別相似元件。應理解，可使用多個組件取代展示為一單個組件之元件，且可使用一單個組件取代展示為多個組件之元件。圖式並非按比例的和且出於圖解目的可夸大某些元件之比例。

圖1繪示包含一電池供電通信裝置可佔用之電位狀態之一實例性狀態圖。

圖2繪示一實例性廣播網路通信系統。

圖3繪示一實例性廣播符號。

圖4繪示用於產生一啟動之一實例性系統。

圖5繪示一高優先權信號之一實例性實施方案。

圖6繪示串接高優先權信號之一實例。

圖7繪示一實例性訊框序列。

圖8繪示一實例性廣播網路通信系統。

圖9繪示一實例性訊框序列。

圖10繪示一實例性高優先權信號使用案例。

圖11繪示一實例性高優先權信號使用案例。

圖12繪示一實例性高優先權信號使用案例。

圖13繪示用於產生一啟動之一實例性系統。

圖14繪示用於耗用一電池供電裝置處之高優先權內容之一實例性方法。

【實施方式】

經設計以啟用穩健偵測及服務發現、系統同步及接收器組態之一啟動信號已先前描述於美國專利申請案第15/065,427號中且該美國專利申請案以全文引用方式併入本文。啟動提供兩個主要功能：同步及發訊號以發現經由低位準發訊號發射之波形以開始解碼接下來之一波形。其係提供可擴展性以隨時間演進之一穩健波形。特定言之，啟動信號為當前廣播系統工作而且容許支援新服務，其包含行動廣播及IoT服務。

本文描繪一實例性高優先權通知系統，其基於先前所描述之啟動信號以容許電池供電通信裝置有效地偵測高優先權廣播通信同時使該電池供電裝置能夠最大化在一閒置狀態中所花費之時間且減少由該電池供電通信裝置耗費以識別高優先權通信所需之資源量，因此保存電池電力。圖1係繪示一電池供電通信裝置可佔用之電位狀態之一實

例性狀態圖100。在一閒置102狀態中，一裝置經通電，儘管其處於一低電力耗用狀態中，意謂除某一可能背景活動外，該裝置並不連續處理或耗用內容或資料。因此，一裝置在處於閒置102狀態中時可保存電力。另一方面，在一作用中狀態104中，該裝置可能會連續處理及耗用資料，且因此利用更多電力。一擷取106狀態表示可由一使用者或一任務或在該裝置上運行之背景應用程式觸發的一暫時狀態。裝置僅在決定是進入作用中104狀態還是閒置102狀態時暫時地保持於擷取106中。例如，由一使用者動作觸發之一裝置將繼續至一作用中104狀態以繼續處理資訊或來自使用者之輸入。由在裝置上之背景中運行之應用程式觸發之一裝置(例如)可基於所接收到之資料或內容判定是返回至閒置102狀態還是轉變至作用中104狀態。一裝置亦可處於一未通電狀態108中，在此情況下，該裝置不能轉變至一作用中狀態，除非電力裝置首先通電且轉變至一閒置102狀態。

應了解，如將描述之一高優先權通知可包含一緊急事件或其他適合高優先權事件之一通知或者可期望立即或在不久將來呈現給一使用者之資訊。

應了解，如貫穿本文之實例性說明所引用之電池供電裝置包含未直接連接至一電網且可處於電力利用限制下之任何行動通信或計算裝置。此可包含(例如)太陽能供電裝置或由其他替代能源供電之裝置。

圖2繪示在其內可設有一實例性高優先權通知系統之一實例性廣播網路通信系統200。特定言之，系統200包含經由一廣播網路206提供各種類型之內容204A、204B及204C (在下文中稱內容204)之複數個內容提供者202A、202B及202C (在下文中稱內容提供者202)。應了解，儘管繪示三個內容提供者202，然系統200可包含任何適合數目個內容提供者202。另外，內容提供者202可係任何適合類型之內容(諸

如電視廣播信號、軟體更新、緊急警示等等)之提供者。應進一步了解，內容提供者202可經由至一閘道器208之一無線連接或一有線連接提供內容204。

內容204於閘道器208處經時間多工至一單個RF頻道210中。廣播接收器212A、212B、212C及212D (在下文中稱廣播接收器212)經組態以識別廣播信號214且經由RF頻道210接收廣播信號214。應了解，儘管繪示四種不同類型之廣播接收器212 (一膝上型電腦212A、一行動電話212B、一電視機212C及一穿戴式裝置212D)，然系統200可包含任何適合數目個及任何適合類型之廣播接收器212，其包含穿戴式及IoT裝置以及其他適合行動電池供電通信裝置。

為有助於識別一廣播信號之內容且區分不同類型之廣播及(例如)一廣播之優先級，廣播信號214包含碼點或識別符。一碼點可指示一廣播信號214是否包含(例如)電視/視訊內容、應用程式資料(諸如天氣資訊)或一緊急警示。應了解，此類事物僅係一些實例，且一碼點可潛在地具有一廣泛範圍之應用且實現靈活性及可擴展性。特定言之，若一廣播接收器212並不熟悉一碼點或不能偵測或解碼包含一特定碼點之一廣播信號214之內容，則廣播接收器212可僅忽略廣播信號214。

基於某些語法及語義定義一碼點。特定言之，語法係關於資料位元之結構或格式，意謂呈現位元(例如，發訊號)之次序。另一方面，語義係關於位元之各區段之意義。更具體言之，語義定義將如何解釋一規定型樣且基於彼解釋將採取何種動作。因此，基於所定義之語法及語義，碼點就潛在應用及用途而言可係非常多功能的。

例如，碼點可定義為公共的或私有的。具體言之，一公共碼點可係任何人可使用以將廣播信號傳遞至一廣泛範圍之廣播接收器212之碼點。定義為私有之一碼點可由一廣播器針對一新商業模型用於更

特定且有限應用。例如，一廣播器可(例如)使用由軟體應用程式所辨識之一私有碼點將已經由一機構(諸如應用程式儲存器)授權及分佈之服務遞送至應用。軟體應用程式可經預程式化以辨識此等碼點。此等應用程式可在一接收裝置或廣播接收器212上之背景中運行且經由廣播頻道中之此一機構週期性地檢查新資料以保存接收器212之電池電力。此私有模式可稱為(例如)非連續接收或DRX且可併入於如先前描述於美國專利申請案第14/092,993中之一下一代廣播系統中。

除被指定為公共或私有外，可取決於發訊號而與或不與一接下來相關聯波形或資料組合來使用碼點。此多功能性使能夠以如將更詳細地描述之多種方式使用碼點，包含(例如)：用於傳遞緊急警示；用於發送應用程式資料及更新且用於傳遞超本地目標內容，用於傳遞地理位置及傳輸器識別，可使用或不使用在性質方面可為公共或私有之相關聯後信號波形或資料(如將由一些實例描述)實施此等操作。

在包含一個特定類型之語法之一項實例性實施方案中，如圖3中所繪示之一啟動302在一啟動後波形304之前且經設計以在一低位準下指示在一特定時間週期期間傳輸之一信號214之類型或形式，使得廣播接收器212可發現及識別啟動後波形304是否存在，其又指示如何經由彼啟動後波形304接收可用之服務。因此，啟動作為每個傳輸訊框之一組成部分被依賴以容許同步/偵測及系統組態。然而，應了解，一啟動後波形304可能不一定存在於所有實施方案中。啟動設計包含一靈活發訊號方法以將訊框組態及內容控制資訊傳達至廣播接收器212。信號設計描述藉由其在實體媒體上調變信號參數之機制。發訊號協定描述用於傳遞控管傳輸訊框組態之參數選擇的特定編碼。此實現可靠服務發現同時提供可擴展性以適應來自一共同訊框結構之演進發訊號需要。具體言之，啟動之設計實現獨立於頻道頻寬之通用信號發現，如先前描述於以全文引用方式併入本文之美國專利申請案第

15/065,427號中。

啟動亦在存在各種頻道減損(諸如時間分散及多路徑衰退、都卜勒(Doppler)移位及載波頻率偏移)之情況下實現可靠偵測。另外，可在信號發現期間基於模式偵測而存取多個服務上下文內容從而實現系統組態之廣泛靈活性。啟動亦促進可擴展性以適應基於一分層發訊號結構之服務能力之持續演進。因此，尚未設想到之新信號類型可由一內容提供者202提供且透過一啟動信號之使用在一所傳輸信號214內經識別。

一啟動及相關聯結構以及一啟動如何經建構及用訊號通知之一更詳細說明先前已描述於以全文引用之方式併入本文之美國專利申請案第15/065,427號中。

圖4繪示用於產生一啟動302之一實例性系統400。由系統400產生之啟動信號302由標記為(0至N)之(N個)OFDM符號組成。啟動後信號404表示由啟動用訊號通知且由一接收器耗用之服務。如先前所描述，藉由以下方式產生啟動信號：一Zadoff-Chu (下文中稱為「ZC」)模組或序列產生器406使用一根值產生一ZC序列、一偽雜訊(PN)模組或序列產生器408基於一種子值產生一PN序列，且接著在將所得複雜序列轉譯成一時間域且對用於發訊號之符號施加一循環移位之前用PN序列調變ZC序列。共軛發訊號機構407藉由引入ZC根之共軛來啟用額外發訊號資訊。

應了解，一ZC長度(N_{zc})係一素數。特定言之，ZC根(不具有循環移位之一Zadoff-Chu序列)可具有 $N_{zc}-1$ 個可能值。例如，若選擇 N_{zc} 係素數1499，則可能根值之數目係1498。基於16位元線性回饋移位暫存器之PN模組408初始化向量，一種子值可具有65,535個可能值之一者。因此，給定一單個ZC長度，根值與種子值之組合之潛在數目係 N (ZC) X 根(q) X PN種子=1 X 1498 X 65,535=大約98,171,430個可能組

合。應了解，隨著可能 N_{zc} 之數目增加，總可能組合增加至一甚至更大潛在總數。例如，若 N_{zc} 可係9個不同可能素數(其包含1483、1487、1489、1493、1499、1511、1523、1531及1543)之一者，則 $N(ZC) \times \text{根}(q) \times \text{PN種子}$ 之潛在組合之總數目將大約係883,000,000。此等組合在本文中稱為碼點。

應了解，各碼點唯一地識別一啟動符號，且因此唯一地識別符號之目的。因此，基於所定義語法及語義，碼點就潛在應用及用途而言可係非常多功能的。例如，可取決於預期用途依群組或單個地指派數個碼點。因此，碼點可係一潛在有價值且未充分利用的資源。

作為此等未充分利用之資產之一項實例性用途，碼點可被定義為指示高優先權通信，且根據一項實例性語法用作一喚醒旗標。例如，可藉由某些標準將碼點定義為指示一緊急警示通知或其他高優先權通知。

應了解，其他電池供電裝置(諸如IoT裝置)可類似地經組態以週期性地檢查廣播串流中之碼點，且接收高優先權通信同時以其他方式保持於一低電力閒置狀態中。應進一步了解，裝置可僅經組態以偵測及解碼某些碼點，且僅忽略未理解之一碼點。此促進碼點之進一步可擴展性，以及碼點用於高優先權通信之各種各樣的用途。

為促進高優先權廣播通信，一信號214併入有指示高優先權資訊之存在之一通知機制。接著，一廣播接收器212可識別且解碼高優先權資訊，且將此類資訊呈現給一使用者。例如，高優先權資訊之存在可係由一碼點或啟動302中之一高優先權指示(或一旗標，根據一項實例性語法)之存在來指示。識別該指示之一廣播接收器212可自一閒置狀態切換至一作用中狀態，以接收高優先權資訊，且接著返回至該閒置狀態。替代地，若未識別高優先權指示，則廣播接收器212可保持於閒置狀態中。

圖5繪示使一電池供電裝置能夠有效地偵測高優先權廣播通信同時使該電池供電裝置能夠最大化在一閒置狀態中花費之時間之一高優先權信號500之一實例性實施方案。高優先權信號500包含如較早描述之一正常信號214，正常信號214包含一啟動302及一啟動後波形304。另外，高優先權信號500包含在啟動302之前之一/若干高優先權啟動符號(「在下文中稱為「HPBS」) 502。在一項實例中，如可在本文引用之一啟動機制的使用係實例性啟動實施方案，且語法及語義係一ATSC 3.0實施方案。應了解，此係第一標準之一者，以採用通用啟動機制進行同步化及發現，如美國專利申請案第15/065,427號中所描述。應了解，一HPBS之概念不被包含於當前ATSC 3.0標準中。然而，未來此可為增效的，且在此實例中對HPBS之任何引用於本文中係假想的。

HPBS 502包含一喚醒旗標符號，其使廣播接收器212能夠偵測及識別高優先權信號500，以及與高優先權信號500同步。一廣播接收器212可監測此旗標以判定是否正傳遞一HPBS。若HPBS 502此一喚醒旗標(一實例性語法)經偵測為真，則處於一閒置狀態中之廣播接收器212可完全喚醒且轉變至一作用中狀態，以接收高優先權資訊。若此一喚醒旗標經偵測為假，則廣播接收器212可在一下一HPBS 502發生之前返回至睡眠且保持於閒置狀態中，且因此保存電池電力。

在其期間廣播接收器212正檢查HPBS 502以判定一喚醒旗標係係真還是假的狀態可稱為一擷取狀態，如圖1中所描述。此係一暫態且僅意謂由廣播接收器212佔用一短時間週期，同時檢查喚醒旗標係真還是假。期望廣播接收器212迅速退出擷取狀態，且取決於一喚醒旗標經判定為真還是假來移動至一作用中狀態或返回至閒置狀態。

應了解，HPBS 502小且輕，且無須攜載大量資訊，且因此可無需傳輸大量資源。此係因為HPBS 502之主要目的係向廣播接收器212

通知一高優先權通信是否被傳輸，使得若無高優先權通信經傳輸，則廣播接收器212可立即返回至睡眠。因此，HPBS 502無須攜載此喚醒旗標通知以外的任何進一步資訊。

藉由使用少量啟動符號，可忽略量之傳輸資源由HPBS 502佔用。另外，並不期望如其他類型之訊框之啟動302一樣頻繁地傳輸HPBS 502。例如，一ATSC 3.0啟動可具有約250 ms之一訊框長度。因此，四個ATSC 3.0啟動可每秒發生。藉由比較，HPBS 502可具有(例如) 0.5 ms之一長度。因此，一HPBS 502(在存在時)每數秒僅可傳輸一次。

應進一步了解，儘管將HPBS 502繪示為包含3個符號，然此繪示如將描述之一項實例性實施方案。然而，HPBS 502可包含任何適合數目個符號。因此，由於啟動包含一反轉最後符號504以指示啟動302之結束且促進可擴展性及靈活性，故HPBS 502之最後符號506亦可經反轉以指示HPBS 502之結束且促進HPBS 502之可擴展性及靈活性。特定言之，藉由偵測反轉符號506，廣播接收器212能夠識別HPBS 502之結束且因此包含於HPBS 502中之符號之數目無須預定義。

在一項實例性語法及語義實施方案(諸如一ATSC 3.0實施方案)中，ZC根亦用於識別一主要版本號，其識別一啟動訊框302所屬之一服務類型。另外，一PN種子指示一次要版本。用於識別波形或服務類型之主要/次要版本之組合可稱為先前所描述之一碼點。

應了解，儘管大量可能碼點可係可用的(如所描述)，然ATSC 3.0中之一啟動之一項實例性實施方案可僅利用有限數目個碼點(即，使用137之一單個ZC根且一PN種子包含8個值之一者)。表1繪示經挑選作為一ATSC 3.0實施方案中之僅次要版本之部分之種子。

啟動次要版本	PN種子： $r_{init}=\{r_{i-1}, \dots, r_0\}$	
	二進位	十六進位
0	0000 0001 1001 1101	0x019D
1	0000 0000 1110 1101	0x00ED
2	0000 0001 1110 1000	0x01E8
3	0000 0000 1110 1000	0x00E8
4	0000 0000 1111 1011	0x00FB
5	0000 0000 0010 0001	0x0021
6	0000 0000 0101 0100	0x0054
7	0000 0000 1110 1100	0x00EC

表1-實例性ATSC 3.0碼點

繼喚醒旗標符號之後的HPBS 502之剩餘部分可包含高優先權通信及時序資訊。特定言之，出於電力效率原因，一閒置廣播接收器212藉由得知下一HPBS 502通知啟動何時發生而受益。此容許一閒置廣播接收器212就在下一HPBS 502通知啟動到期之前返回至睡眠。在彼時間點處，閒置廣播接收器212可再次喚醒且使用一最小量之搜索、計算花費及電力損耗擷取下一HPBS 502通知啟動。

在一項實例中，HPBS 502之一第一符號包含一CAB時間域結構，而剩餘符號包含一BCA時間域結構，如美國專利申請案第15/065,427號(且該美國專利申請案以全文引用之方式併入本文)中所描述。在一項實例中，最後發訊號符號之發訊號(即，循環移位)及相位反轉之相同機制用於HPBS 502中以用訊號通知一高優先權事件等等。啟動302之主要/次要版本符號之開始在前置HPBS 502中之相位反轉之後開始。

應了解，HPBS 502通知啟動中之符號之總長度或數目可按比例

縮放以滿足用於發訊號之未來不同需求。HPBS 502通知啟動之語法、語義及發訊號資訊之映射可在未來針對各使用情況具體地經定義以利用大量可用碼點。

在一項實例中，如圖6中所繪示，可藉由使兩個或兩個以上HPBS 502通知啟動串接來指示廣播中之兩個或兩個以上高優先權事件。在一項實例中，當一單個HPBS 502通知啟動可能不足以傳達所有必要資訊時，可串接兩個或兩個以上HPBS 502通知啟動，以提供與一單個高優先權事件有關之額外資訊。在一項實例中，串接可包含兩個不同種類之事件，諸如由一公共碼點指示之緊急警示及由一私有碼點指示之一應用程式軟體更新。

為促進此時序，一HPBS 502通知啟動因此使用HPBS 502及適當語法及語義用訊號通知在一HPBS 502通知啟動之下一發生之前的最小時間間隔。例如，較多符號可導致較多細微度，同時較少符號可導致較少細微度。確保下一HPBS 502通知啟動不會早於在當前一HPBS 502通知啟動之後的此最小時間間隔發生。在一項實例中，自其量測此最小時間間隔之參考時間點係當前HPBS 502通知啟動之開始或結束。在一項實例中，自其量測此最小時間間隔之參考時間點係晚於當前HPBS 502通知啟動之某一固定時間點(例如，1秒、2秒、3秒等等)。應了解，用訊號通知之最小時間間隔應盡可能地靠近實際時間間隔以使一閒置廣播接收器212將必須進行以找出下一HPBS 502通知啟動之搜索量(或電力損耗)最小化。亦應了解，可期望用訊號通知對一HPBS 502通知間隔適當之一足夠長之時間。例如，每100 ms對一合理HPBS 502通知間隔將可能太頻繁，而每數秒可表示一更合理HPBS 502通知間隔。

圖7繪示一訊框序列700，其包含HPBS 502A通知啟動與HPBS 502B通知啟動之期望相對發生兩者及其他類型之正規廣播信號214以

及由先前HPBS 502A通知啟動用訊號通知的至下一HPBS 502B通知啟動之最小時間間隔 T_{02} 。如可見，大部分訊框及傳輸資源專用於攜載併入於正規廣播信號214中之資料(諸如電視節目、電影等等)。依週期性間隔，一HPBS 502通知啟動插入至所傳輸廣播信號214中且僅佔用總傳輸資源之一相對較少量。各HPBS 502通知啟動亦用訊號通知至下一或某一其他未來發生之HPBS 502通知啟動之最小時間間隔，使得閒置狀態廣播接收器212可藉由略過干涉資料訊框之所有者來節省電力。

應了解，至下一(或某一其他未來發生) HPBS 502通知啟動之用訊號通知的最小時間間隔 T_{02} 可取決於待介於相鄰HPBS 502通知啟動之間傳輸之資料訊框之總長度而自一HPBS 502通知啟動至下一者變化。即，至下一HPBS 502通知啟動之最小時間間隔 T_{02} 不約束於一常數值且反之係靈活的且因此係可擴展的。

在一項實施例中，緊接在一HPBS 502通知啟動之前或之後發生之一訊框之有效負載長度減小HPBS 502通知啟動之時間長度，使得訊框起始邊界以正規週期性間隔繼續發生，此無關於一HPBS 502通知啟動是否存在。此確保正規訊框時序不受HPBS 502通知啟動影響。

在一項實例中，HPBS 502可包含3個啟動符號。第一符號可識別一HPBS 502通知啟動發生且促進由一接收器之初始時間同步化。第二符號及第三符號可各攜載八個發訊號位元，其之一者用於HPBS 502喚醒旗標。剩餘十五個發訊號位元可指示在下一HPBS 502通知啟動之前的最小時間間隔。例如，十五個發訊號位元可用訊號通知自0至32767之值。因此，若發訊號細微度係0.5 ms，則可用訊號通知16383.5 ms (或約16.4秒)之一最大時間間隔。若發訊號細微度係0.25 ms，則可用訊號通知8191.75 ms (或約8.2秒)之一最大時間間隔。在

具有此等細微度位準之情況下，可極準確地用訊號通知在下一HPBS 502通知啟動之前的時間間隔，且因此閒置狀態廣播接收器212在搜尋下一HPBS 502通知啟動時將耗費極少額外電力。應了解，用於此時間間隔指示之發訊號位元之數目可稍微減少(即，減少至14)以釋放一或多個預定位元以用於可能未來使用。

在一項實例中，HPBS 502通知啟動可由僅兩個啟動符號組成。在此組態中，僅七個發訊號位元可用於用訊號通知在下一HPBS 502通知啟動之前的最小時間間隔。此可需要使用一較粗時間細微度。應了解，此可係一權衡，由於添加更多符號可用於增大細微度。

如美國專利申請案第14/092,993號中先前所揭示，應了解，為促進廣播網路之內容之定時遞送，一協調通用時間(下文稱為「UTC」)參考時脈將藉由使用廣播實體層攜載UTC資訊而在各用戶端接收器或廣播接收器212處建立。此等UTC時間戳記經校準至傳輸天線之發射點或空氣介面，且將引入之僅有時間不準確性將係經校準UTC時間戳記至一接收器之傳播時間。UTC參考時間亦可在於一傳輸器處編碼內容時使用且用於基於UTC參考藉由建立一時序及緩衝模型而在一接收器處解碼及呈現定時內容。

如圖8中所繪示，具有一共同廣播無線電存取技術(下文稱為「RAT」)之第一異質網路(下文稱為「HetNet」) 802及第二異質網路804、具有一不同RAT(諸如LTE-A)之一第三HetNet 806可用於基於接收器808處之一UTC全域參考時間透過定時遞送內容改良消費者體驗。

應了解，一實體層訊框之定義係啟動+有效負載之總和。對HetNet理想地，此訊框長度應固定至某一整數毫秒(例如，250 ms、500 ms、1000 ms等等)。如圖8中所繪示，用戶端經由廣播實體層建立UTC參考。第三HetNet 806(例如)可具有10 ms之一固定訊框長度且

可使一訊框之起始定相至空氣介面以支援第一HetNet 802與第二HetNet 804間之協調。因此，維持一固定訊框長度及一共同UTC參考808可實現跨此兩個不同RAT之互用性。

然而，應了解，可存在關於擴展一啟動之長度而不補償對應訊框之有效負載長度以使總訊框長度保持恆定的一潛在問題。此可使介於廣播802與LTE-A 806之間(例如)及介於使用相同RAT之數個廣播器802與804之間之互用性複雜化。一廣播信號中之UTC時間戳記可保持在空氣介面處經校準(即，參考時間點係各訊框之起始)且繼續遞送準確UTC資訊，此乃因訊框長度使用HPBS 502以不同節奏且依不同方式在站之間變化。問題在於，在訊框長度藉由使用HPBS 502在站之間變化時，各訊框之相對起始(如由啟動表示)可在不同站之間連續地移位。

然而，為開始接收任何廣播內容，一接收器必須找出啟動(即，一訊框之進入點)來接收臨界低位準發訊號資訊。但若訊框之此進入點起始之時間在兩個協作站之間連續地漂移，則互用性將被複雜化。因此，在一項實例中，當使用HPBS 502且互用性係一關注時藉由調整用於一訊框中之有效負載符號之數目及/或有效負載符號長度來使一訊框之時間長度保持恆定。一訊框之一起始之此時間漂移可在協作站上之內容廣播之間添加必須依一無縫交遞補償之數百微秒延遲或更多延遲或實現其他定時服務增強或至其他RAT(諸如LTE-A)之互用性。

應了解，HPBS 502通知啟動概念可經實施以促進可須提供至閒置或作用中狀態廣播接收器212之各種事件通知之發訊號。例如，一閒置狀態廣播接收器212可能想要在背景接收天氣預報或軟體更新，且一HPBS 502通知啟動內之通知發訊號可用於通知一閒置狀態廣播接收器212此類資料將要在主要廣播串流中傳輸，且因此廣播接收器

212應喚醒及接收所要資料。因此，HPBS 502啟動可含有多個發訊號位元以指示特定事件之正狀態或負狀態，其中至少一個發訊號位元與各事件相關聯。額外發訊號位元將用於提供關於下一或某一其他未來通知啟動之時間發生之資訊。

例如，如圖9中所繪示，一私有HPBS 902A通知啟動可後續接著一私有有效負載904。私有有效負載904可係任何適合的高優先權有效負載，諸如與HTML5應用程式內容或廣播器新聞相關聯的廣播資料及天氣更新等等(作為一些可能實例)。繼第一私有HPBS 902A之後，訊框序列900將以正規廣播信號214繼續由第一私有HPBS 902A界定之在下一私有HPBS 902B通知啟動之前之一最小時間間隔906。可見私有資料僅與902A相關聯(藉由用訊號通知此私有資料之可用性來指示)，此私有資料將接著藉由進入作用中狀態接著快速轉變回至閒置狀態來耗用。

應了解，高優先權啟動信號可係公共或私有的。例如，一碼點可指定為公共的，意謂碼點已經指定為可由任何人用於一特定目的(諸如，傳輸緊急警示)之碼點。因此，使用彼碼點傳輸之相關聯高優先權啟動信號可到達已經組態以識別及解譯給定碼點之諸多類型的裝置。另一方面，指定為私有之一碼點可預定用於廣播器之商業模式，以將一特定類型之內容傳輸至一受限制聽眾或新類型裝置。應進一步了解，不論公共或私有，高優先權啟動信號可或可不後續接著一啟動後有效負載。例如，可在高優先權啟動信號之發訊號部分中指示一有效負載是否跟隨。

在一項實例中，如圖10中所繪示，高優先權啟動信號可用於使用信標1002之目標超本地廣告資料1000。此等信標可用於將目標內容遞送至在一廣播涵蓋區域1006內之信標1004的特定超本地地理區域或區。例如，高優先權啟動符號可經定義以警示在特定超本地區1004內

之裝置1008特定內容可用性。因此，一第一裝置1008A可使用一特定碼點偵測及耗用遞送至一第一超本地區1004A之內容，而一第二超本地區1004B中之一第二裝置1008B可同時偵測及耗用在較大涵蓋區域1006內遞送之內容。

圖11更詳細繪示使此超本地接收可能之物理學。展示提供圖10中所描述之較大廣播涵蓋區域1006之主要主機廣播站1102。展示信標1002同步化至廣播涵蓋區域1006中之一所接收信號1104，包含空白訊框1104之可用性指示經同步化信標傳輸內容的機會。第三方內容1108提前被儲存或快取於資料儲存器1108中。當時間到來(在空中經由廣播涵蓋區域1006用訊號通知)時，傳輸本機所儲存資料訊框1108。應了解，此嚴格同步化使此傳輸能夠發生而不干擾接收器裝置1008。例如，主機傳輸器或廣播站1102可係(諸如)單頻網路(SFN)中之主機傳輸器之一更大同步化網路的部分。應了解，只要其涵蓋區域1004不重疊，就可存在無限數目個信標1002。

在一項實例中，如圖12中所繪示，一單個高優先權啟動符號1206可用於如下情況：使一陸地定位系統1200基於接收器之地理位置且作為一唯一傳輸器識別而支援本地服務。傳輸器識別用於SFN之服務監測等等中。如美國專利申請案第14/092,993號中先前所揭示，訊框中之UTC時間戳記經校準至所有傳輸器1202A、1202B、1202C及1202D(在下文中，稱為傳輸器1202)之傳輸天線的發射點空氣介面1208，且接收器處引入之僅有時間不準確性將係經校準UTC時間戳記至一接收器的傳播時間。所有單個HPBS 1206經展示處於時間對準中，且在所有傳輸器1202之所有空氣介面1208處於同一時刻被釋放。一管理資料庫1204給各站1202指派HPBS之一唯一碼點。因此，對實例中所繪示之四個傳輸器1202之各者，各碼點對於各所發射HPBS係唯一的。假定接收器1210具有此資料庫1204之知識，其並不常變化。

資訊(諸如傳輸器1202之名稱、地理經度/維度、天線高度等等)在資料庫1204中與各碼點相關聯。一接收器1210能夠識別其接收之各碼點及信號之到達時間距離(「TDOA」)。與來自資料庫1204之知識組合應用關於經識別碼點及TDOA之此資訊，接收器1210上之軟體可依一直接方式計算其位置。應了解，此一陸地定位系統1202作為廣播信號之傳播及室內滲透以及各傳輸器之固定位置(即，並非來自軌道衛星)之一結果可具有優於GPS的一些優點。此系統可支援(例如)一廣播器可提供之基於位置的服務。此系統1200亦可使一廣播器能夠在緊急時刻使用一地理圍欄發送公共警示。另外，接收一碼點將使一傳輸器1202能夠經唯一地識別。只要站1202出現於資料庫1204中，系統1202亦可用於監測SFN或用於干擾調查。應了解，此等實例可視作有效操作方法，因為對此等使用情況僅耗用一個HPBS。

在一項實例中，如圖13中所繪示，為增加效率，第一HPBS之頻率域結構經修改，以攜載發訊號之任選1個位元。特定言之，如圖13中所繪示，第一啟動符號1304之副載波1302使用ZC序列之共軛來指示一事件係真。正常ZC序列指示事件係假。將應用程式(語法及語義)留給該使用情況。

返回圖12及如下之使用情況：一陸地定位系統藉助單個HPBS、基於接收器之地理位置，且作為一唯一傳輸器識別而支援本地服務。亦可使用1個位元發訊號來調變單個HPBS。一實例可將指示EAS係作用中或非作用中。來自一個符號之三個使用情況可被視作甚至更有效作為一選項。

應了解，在多個廣播器嘗試同時使用相同碼點用於不同目的時，可能存在空中衝突之一潛在風險。例如，在一緊急天氣或新聞更新使用據說預定用於僅緊急警示之一碼點廣播時，一接收器可經歷混亂。如一實例性ATSC 3.0實施方案中所描述，可能僅存在所利用之8

個可能碼點。因此，在此一離散應用中此等衝突可能並非一問題。然而，實際上存在可定義為指示高優先權通信之大量潛在碼點(即，約9,800萬)。因此，可能需要管理碼空間及碼點之使用以防止此等衝突且實現未來可擴展性。特定言之，可能需要管理碼點之指定及分配以確保不同廣播器不會干擾彼此之廣播。例如，應預期，可能類似於管理網際網路IP位址之分配之管理實體類型之一管理實體可存在以管理碼點之分配。

可派給此一碼點管理實體將碼點指定至不同類別中之任務。例如，一特定範圍之碼點可經指定用於公共使用，而其他碼點可經指定用於私有使用。在一項實例中，碼點群組可經指定用於表示波形之類型及服務類型。在一項實例中，碼點群組可經指定用於與特定類型之裝置(諸如IoT或可穿戴裝置)一起使用。在一項實例中，可基於區域而指定碼點。例如，一第一範圍之碼點可經指定用於一第一區域中，而一第二範圍之碼點可經指定用於一第二區域中。在一項實例中，可在不同區域中將相同範圍之碼點指派多次，只要區域在實體廣播範圍內不重疊以避免潛在干擾及衝突。

在一項實例中，碼點之使用可由管理實體授權。因此，需要碼點之使用之一廣播器可能需要發出對此等碼點之一請求且僅經授權以使用透過一許可證授予之一經指定範圍內之碼點來廣播。

圖14繪示用於耗用一電池供電裝置處之高優先權內容同時保存電池電力之一實例性方法。在步驟1402處，電池供電裝置自一閒置狀態轉變至一擷取狀態。在步驟1404處，電池供電裝置接收包括一高優先權符號識別符、一高優先權指示符號及一時序符號之一高優先權廣播信號。在步驟1406處，電池供電裝置在成功解碼高優先權符號識別符之後旋即檢測高優先權指示符號以判定高優先權內容是否存在。在步驟1408處，電池供電裝置自擷取狀態轉變至一作用中狀態以回應於判

定高優先權存在而耗用高優先權內容。在步驟1410處，電池供電裝置檢測時序符號以判定在下一期望高優先權廣播信號之前的最小時間。在步驟1410處，電池供電裝置在最小時間屆期之前返回至閒置狀態。

本文所描述之各種實施例之任何者可依各種形式之任何者實現，例如，實現為一電腦實施方法、一電腦可讀記憶體媒體、一電腦系統等等。一系統可由一或多個定制硬體裝置(諸如專用積體電路(ASIC))、由一或多個可程式化硬體元件(諸如場可程式化閘陣列(FPGA))、由執行所儲存程式指令之一或多個處理器或由前述各項之任何組合實現。

在一些實施例中，一非暫時性電腦可讀記憶體媒體可經組態使得其儲存程式指令及/或資料，其中程式指令若由一電腦系統執行，則致使該電腦系統執行一方法，例如，本文所描述之方法實施例之任何者或本文所描述之方法實施例之任何組合或本文所描述之方法實施例之任何者之任何子集或此等子集之任何組合。

在一些實施例中，一電腦系統可經組態以包含一處理器(或一組處理器)及一記憶體媒體，其中記憶體媒體儲存程式指令，其中處理器經組態以讀取及執行來自記憶體媒體之程式指令，其中程式指令可執行以實施本文所描述之各種方法實施例之任何者(或本文所描述之方法實施例之任何組合或本文所描述之方法實施例之任何者之任何子集或此等子集之任何組合)。電腦系統可依各種形式之任何者實現。例如，電腦系統可係一個人電腦(呈其各種實現之任何者)、一工作站、一卡上之一電腦、一盒中之一專用電腦、一伺服器電腦、一用戶端電腦、一手持裝置、一行動裝置、一可穿戴電腦、一感測裝置、一電視機、一視訊擷取裝置、嵌入於一生物體中之一電腦等等。電腦系統可包含一或多個顯示裝置。本文所揭示之各種計算結果之任何者可經由一顯示裝置顯示或經由一使用者介面裝置以其他方式呈現為輸

出。

就術語「包含(includes或including)」用於說明書或申請專利範圍中而言，其意欲依類似於術語「包括(comprising)」之方式具有包含意義，如在用作一請求項中之一過渡詞時解釋彼術語。此外，就採用術語「或」(例如，A或B)而言，其意欲意謂「A或B或兩者」。當申請者意欲指示「僅A或B但並非兩者」時，則將採用術語「僅A或B但並非兩者」。因此，本文中術語「或」之使用具有包含意義，且並非係排外使用。參閱Bryan A. Garner之「A Dictionary of Modern Legal Usage 624」(第2版，1995年)。此外，就術語「中」或「至...中」用於說明書或申請專利範圍中而言，其意欲額外意謂「上」或「至...上」。此外，在術語「連接」用於說明書或申請專利範圍中而言，其不僅意欲意謂「直接連接至」，而且意謂「間接連接至」(諸如透過另一組件或另外組件連接)。

雖然已由本申請案之實施例之說明繪示本申請案，且雖然已相當詳細地描述該等實施例，然申請者之意圖並非係將隨附專利申請範圍之範疇約束或以任何方式限制於此類細節。熟習此項技術者將容易地明白額外優點及修改。因此，該申請案在其更廣泛態樣方面並不限制於所展示及所描述之特定細節、代表性設備及方法以及繪示性實例。據此，可在不背離申請者之一般發明概念之精神或範疇之情況下背離此等細節。

【符號說明】

100	狀態圖
102	閒置
104	作用中狀態/作用中
106	擷取
108	未通電狀態

200	廣播網路通信系統/系統
202A	內容提供者
202B	內容提供者
202C	內容提供者
204A	內容
204B	內容
204C	內容
206	廣播網路
208	閘道器
210	RF頻道
212A	廣播接收器/膝上型電腦
212B	廣播接收器/行動電話
212C	廣播接收器/電視機
212D	廣播接收器/穿戴式裝置
214	廣播信號/信號/正常信號/正規廣播信號
302	啟動/啟動信號/啟動城市訊框
304	啟動後波形
400	系統
404	啟動信號
406	ZC模組或序列產生器
407	共軛信號機構
408	偽雜訊模組或序列產生器
500	高優先權信號
502	高優先權啟動符號
502A	高優先權啟動符號/先前高優先權啟動符號
502B	高優先權啟動符號/下一高優先權啟動符號

504	反轉最後符號
506	反轉符號/最後符號
700	訊框序列
702	最小時間間隔
802	第一異質網路/第一HetNet/廣播
804	第二異質網路/第二HetNet
806	LTE-A/第三HetNet
808	接收器/共同協調通用時間參考
900	訊框序列
902A	私有高優先權啟動符號/第一私有高優先權啟動符號
902B	下一私有高優先權啟動符號
904	私有有效負載
906	最小時間間隔
1000	目標超本地廣告資料
1002	信標
1004A	第一超本地區
1004B	第二超本地區
1006	廣播涵蓋區域/涵蓋區域
1008A	第一裝置
1008B	第二裝置
1102	主機廣播站/廣播站
1104	所接收信號/空白訊框
1108	資料儲存器/第三方內容/本機所儲存資料訊框
1200	陸地定位系統/系統
1202A	傳輸器
1202B	傳輸器
1202C	傳輸器
1204	管理資料庫/資料庫

1210	接收器
1302	副載波
1304	第一啟動符號

申請專利範圍

1. 一種用於向一電池供電裝置通知高優先權廣播內容之一存在同時使該裝置能夠保存電池電力之方法，其包括：
 - 產生一高優先權廣播信號，該高優先權廣播信號包括：
 - 一高優先權符號識別符，用於向該電池供電裝置通知自一閒置狀態切換至一擷取狀態，以檢測該高優先權廣播信號之一剩餘部分，其中該擷取狀態係在該閒置狀態與一作用中狀態之間的一暫態；
 - 一高優先權指示符號，用於向該電池供電裝置通知自該擷取狀態轉變至該作用中狀態，以在返回至該閒置狀態之前接收高優先權廣播內容；及
 - 一時序符號，其包含在一下一高優先權廣播信號之前的一最小時間週期，從而使該電池供電裝置能夠在該下一高優先權廣播信號之前保持於該閒置狀態中；及
 - 將該高優先權廣播信號廣播至該電池供電裝置。
2. 如請求項1之方法，其中該產生該高優先權廣播信號包括：藉由利用一偽雜訊序列調變一zadoff-chu序列來產生該高優先權符號識別符，該zadoff-chu序列係利用一zadoff-chu序列根值而產生，該偽雜訊序列係利用一偽雜訊序列種子值而產生。
3. 如請求項1之方法，其中該電池供電裝置包括一太陽能供電裝置。
4. 如請求項1之方法，其中該產生該高優先權廣播信號係基於能夠由該電池供電裝置識別之預定義語法及語義。
5. 如請求項1之方法，其中該高優先權符號識別符係一公共識別符。

6. 如請求項1之方法，其中該高優先權符號識別符係一私有識別符。
7. 如請求項1之方法，進一步包括：將一啟動後波形附加至該高優先權廣播信號。
8. 如請求項1之方法，其中該高優先權符號識別符指示一緊急警示、特殊應用內容、超本地化目標資訊及地理定位資訊之一者。
9. 如請求項1之方法，進一步包括：串接複數個高優先權廣播信號。
10. 一種用於耗用一電池供電裝置處之高優先權內容同時保存電池電力之方法，其包括：

自一閒置狀態轉變至一擷取狀態，其中該擷取狀態係在該閒置狀態與一作用中狀態之間的一暫態；

接收包括一高優先權符號識別符、一高優先權指示符號及一時序符號之一高優先權廣播信號，其中該時序符號包含在一下一期望高優先權廣播信號之前的一最小時間週期；

在成功解碼該高優先權符號識別符之後，檢測該高優先權指示符號，以判定高優先權內容是否存在；

自該擷取狀態轉變至該作用中狀態，以回應於判定該高優先權內容存在而耗用該高優先權內容；

檢測該時序符號，以判定在該下一期望高優先權廣播信號之前的該最小時間週期；及

在該下一期望高優先權廣播信號屆期之前在該最小時間週期之前，返回至該閒置狀態。

11. 如請求項10之方法，進一步包括在未成功解碼該高優先權符號識別符之後，自該擷取狀態轉變回至該閒置狀態。

12. 如請求項10之方法，其中該高優先權符號識別符係一公共識別符。
13. 如請求項10之方法，其中該高優先權符號識別符係一私有識別符。
14. 如請求項10之方法，其中該高優先權符號識別符指示一緊急警示、特殊應用內容、超本地化目標資訊及地理定位資訊之一者。
15. 如請求項10之方法，其中一參考時間點係該經接收高優先權廣播信號之一開始，在該下一期望高優先權廣播信號之前的該最小時間週期係自該參考時間點所量測。
16. 如請求項10之方法，其中一參考時間點係該經接收高優先權廣播信號之一結束，在該下一期望高優先權廣播信號之前的該最小時間週期係自該參考時間點所量測。
17. 如請求項10之方法，其中一參考時間點係在該經接收高優先權廣播信號之後之一固定時間點，在該下一期望高優先權廣播信號之前的該最小時間週期係自該參考時間點所量測。
18. 一種電池供電裝置，其包括：
 - 一記憶體，其儲存多個指令；及
 - 一處理器，其在執行該等指令之後經組態以：
 - 將該電池供電裝置自一閒置狀態轉變至一擷取狀態，其中該擷取狀態係在該閒置狀態與一作用中狀態之間的一暫態；
 - 接收一高優先權廣播信號，該高優先權廣播信號包括一高優先權符號識別符、一高優先權指示符號及一時序符號，其中該時序符號包含在一下一期望高優先權廣播信號之前的一最小時間週期；
 - 在成功解碼該高優先權符號識別符之後，檢測該高優先權

指示符號，以判定高優先權內容是否存在；

將該電池供電裝置自該擷取狀態轉變至該作用中狀態，以回應於判定該高優先權內容存在而耗用該高優先權內容；

檢測該時序符號，以判定在該下一期望高優先權廣播信號之前的該最小時間週期；及

在該下一期望高優先權廣播信號屆期之前在該最小時間週期之前，將該電池供電裝置返回至該閒置狀態。

19. 如請求項18之電池供電裝置，其中該處理器在執行該等指令之後進一步經組態以在未成功解碼該高優先權符號識別符之後，將該電池供電裝置自該擷取狀態轉變回至該閒置狀態。

圖式

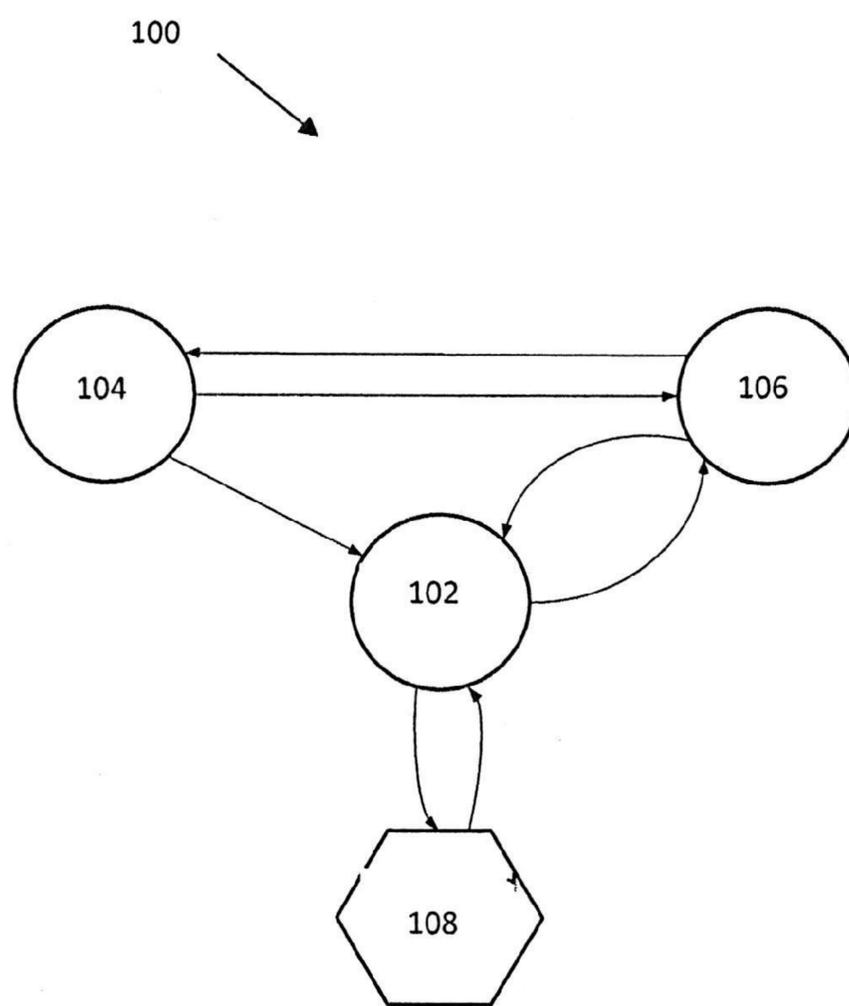


圖 1

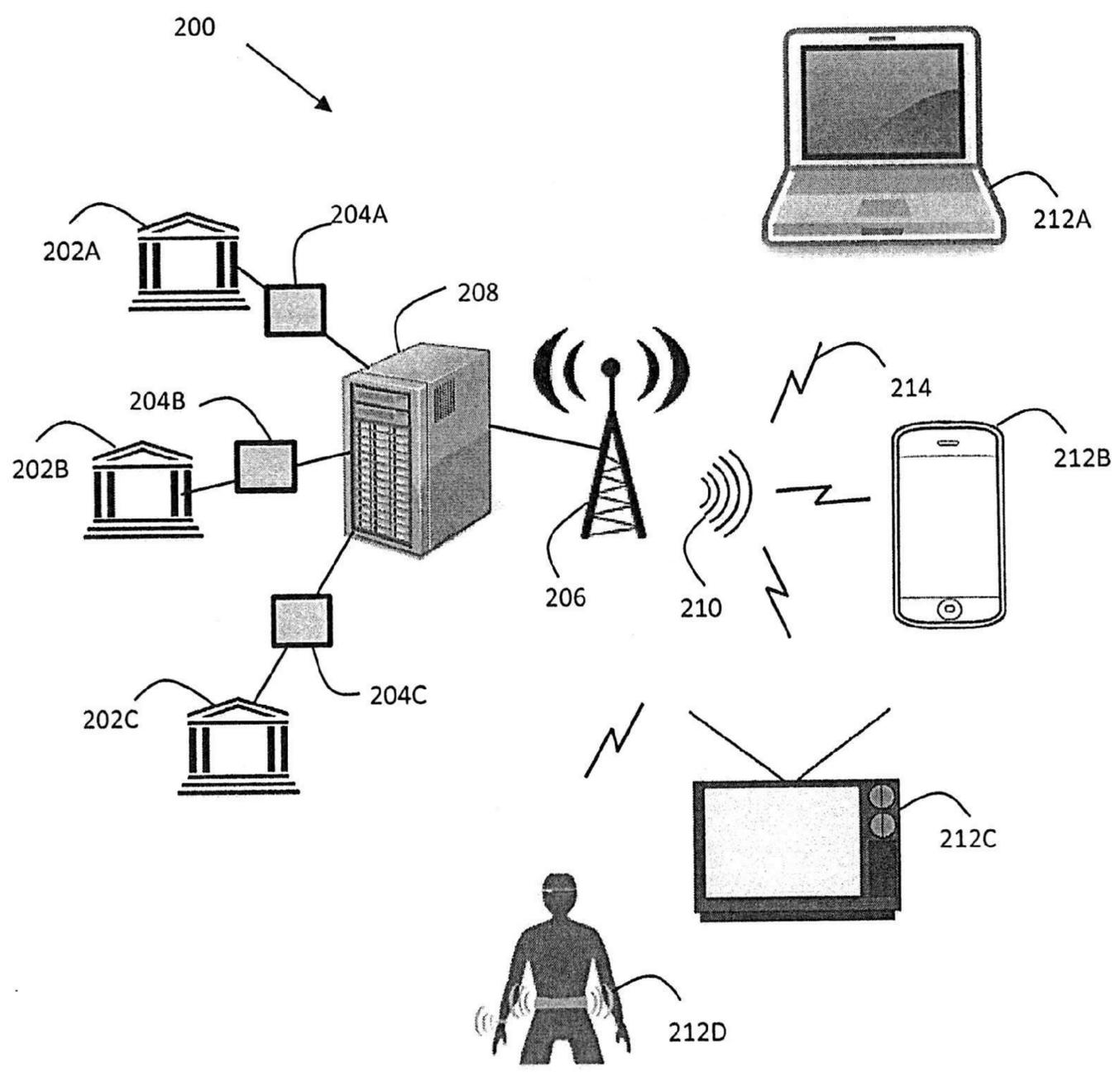


圖 2

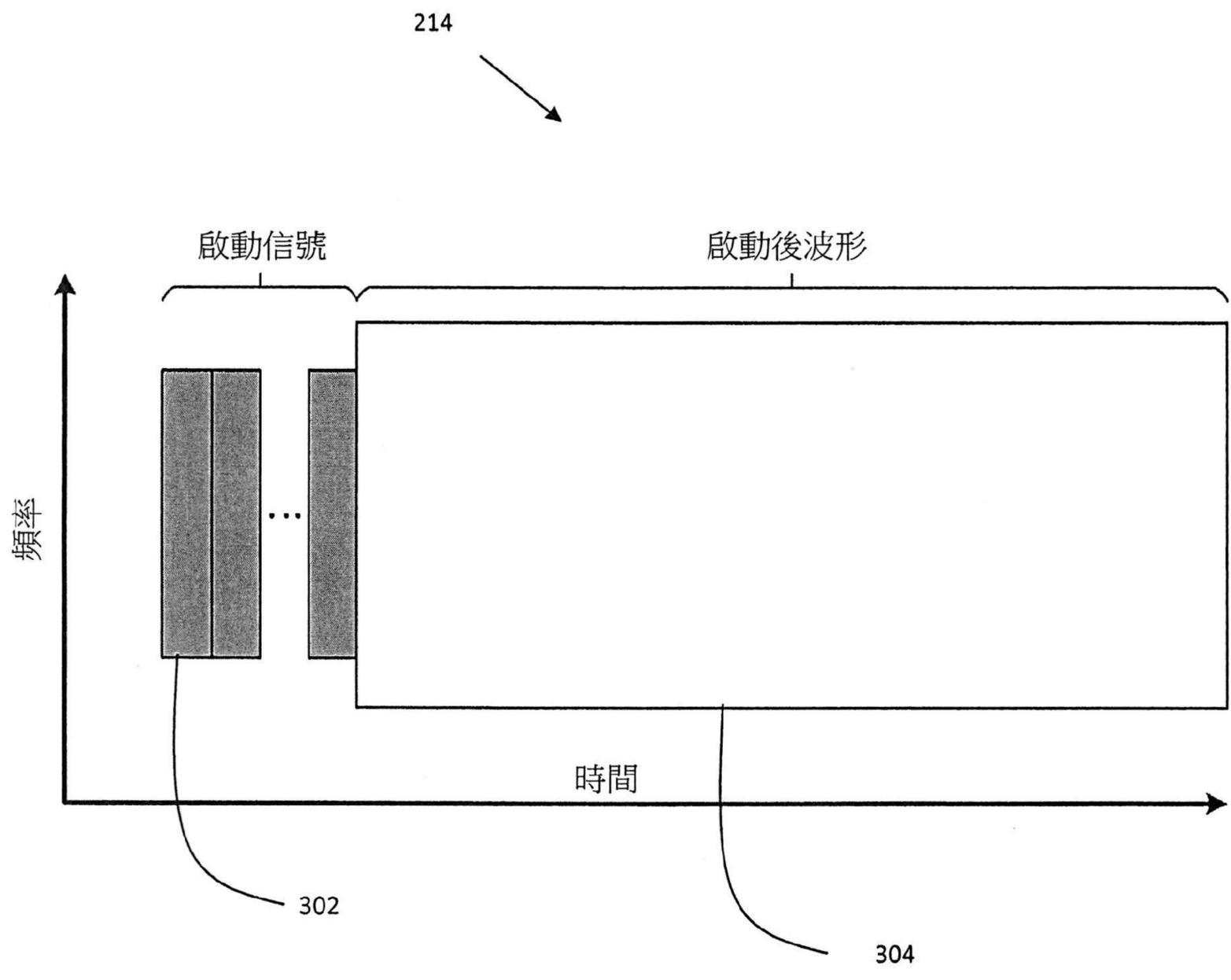


圖 3

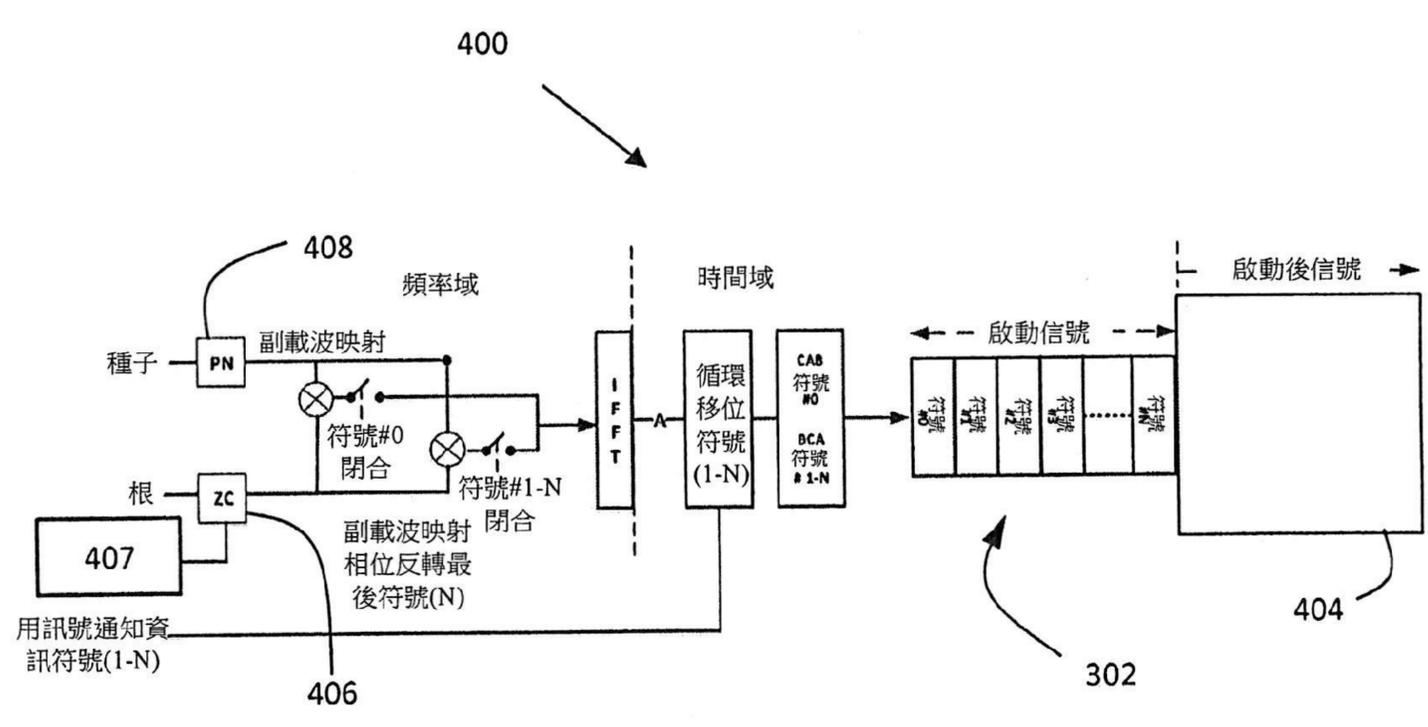


圖 4

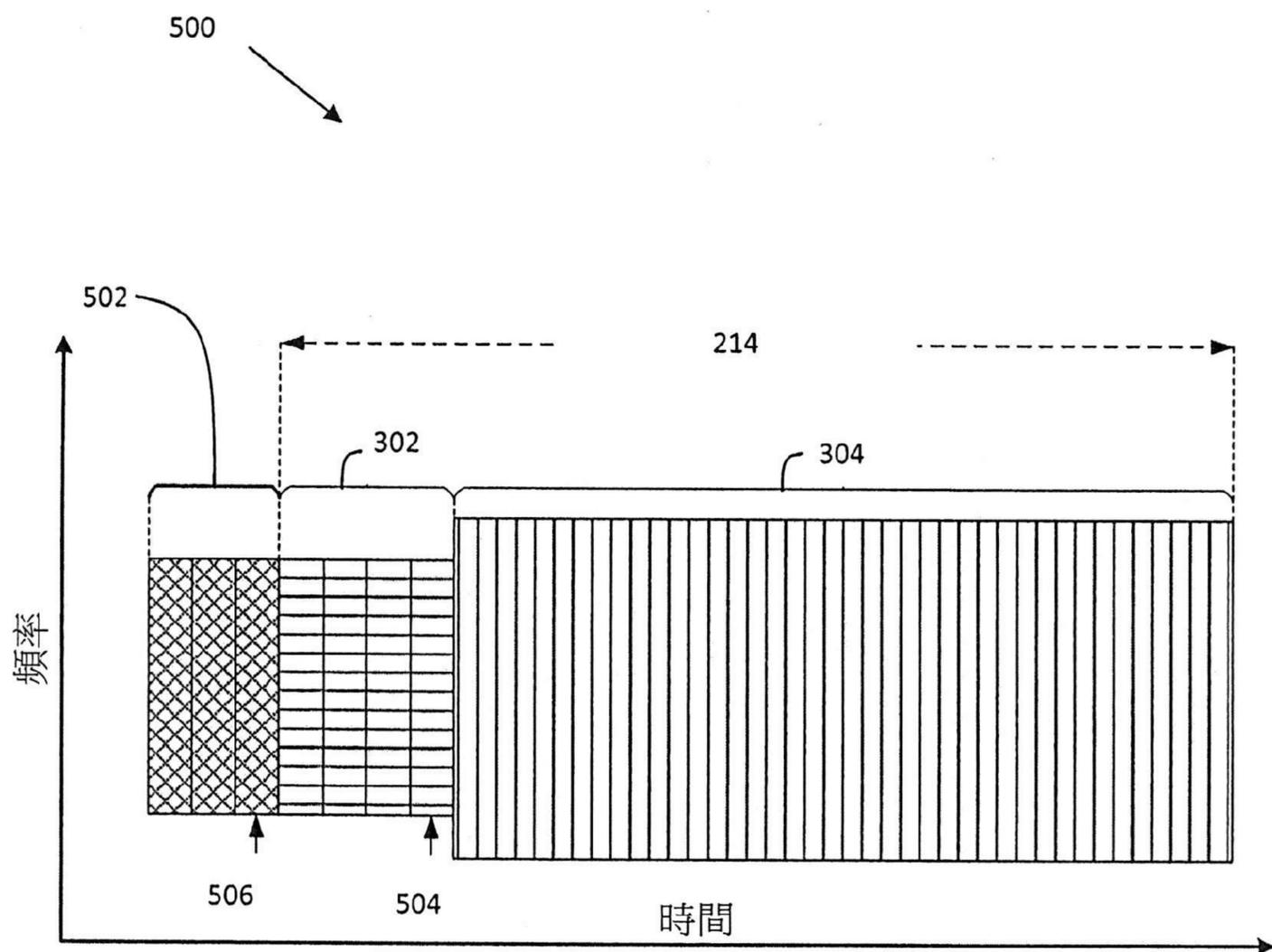


圖 5

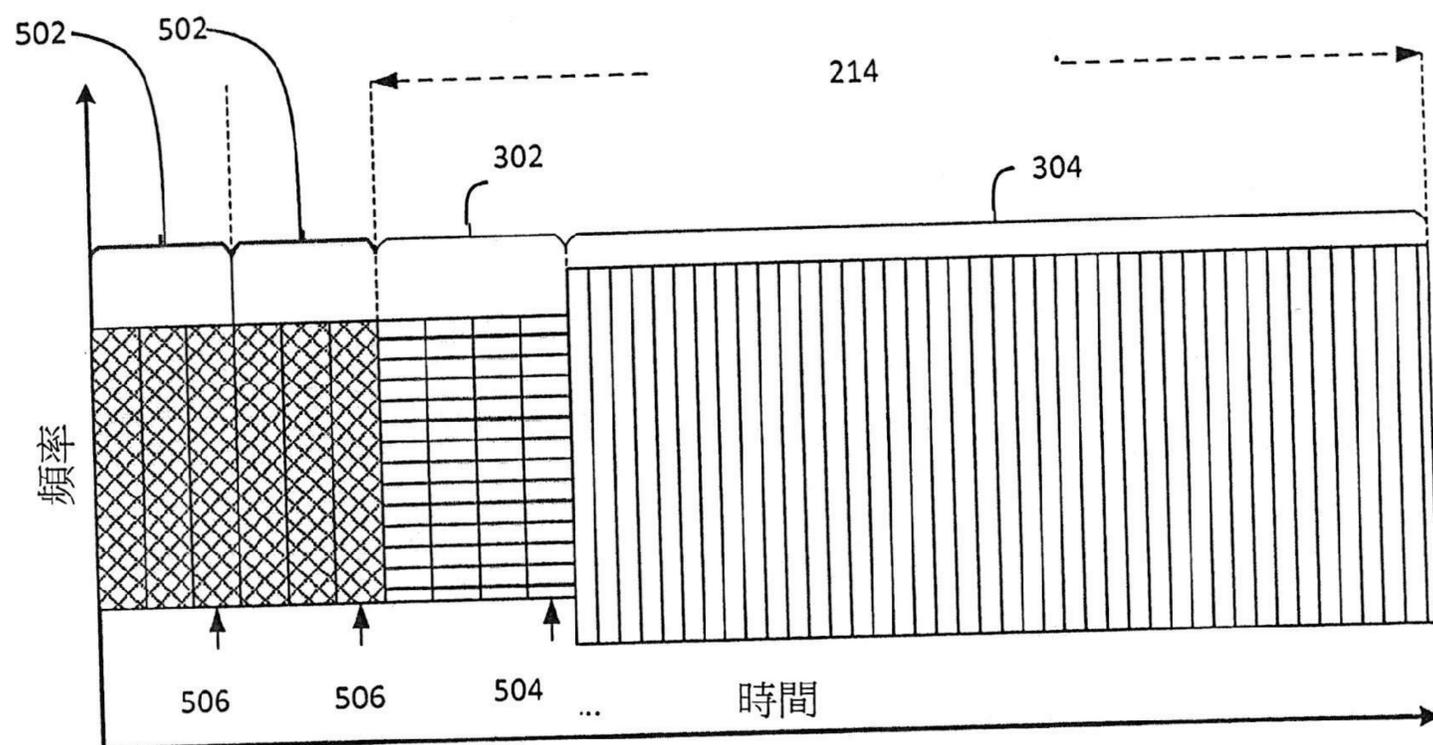


圖 6

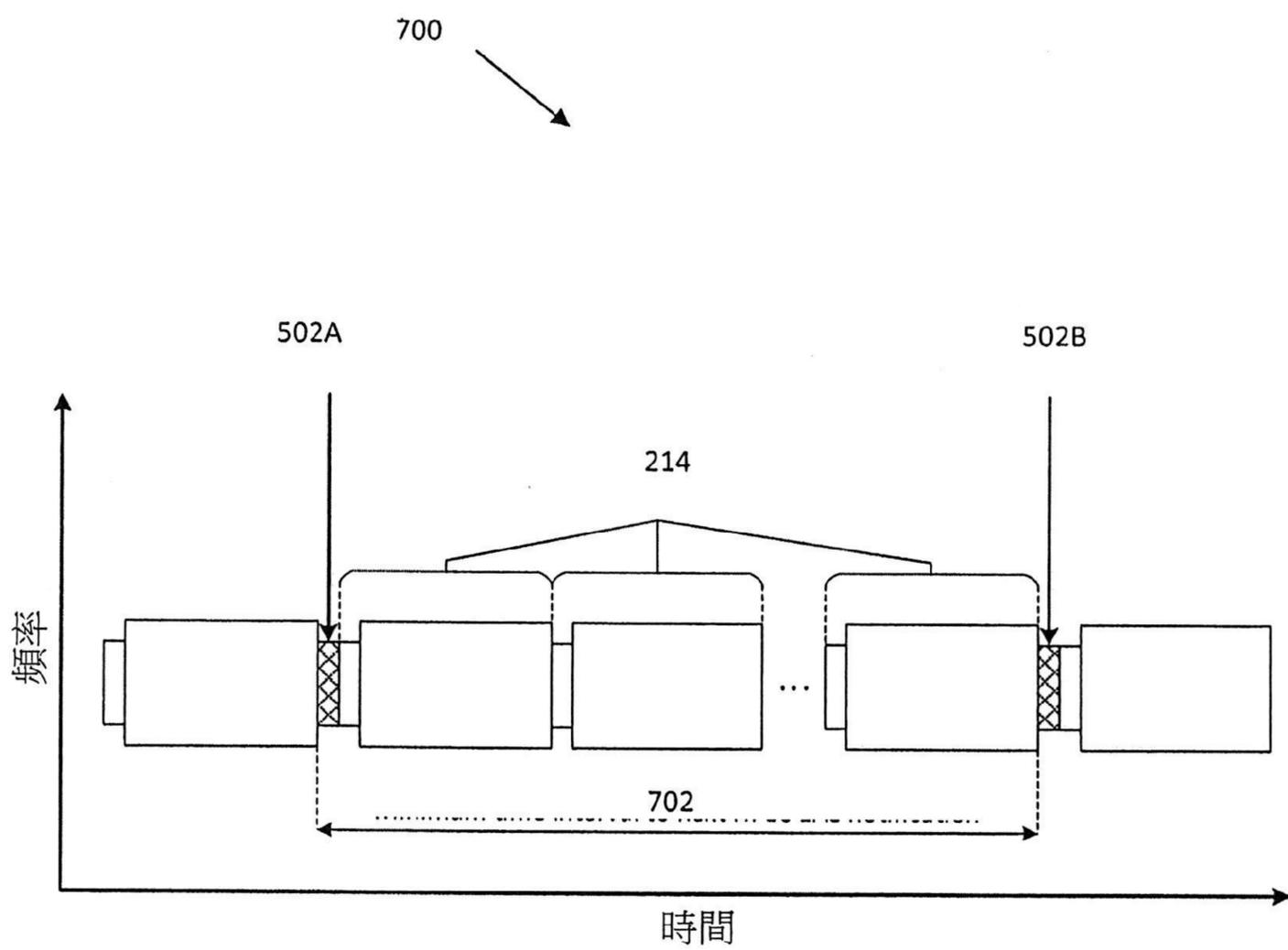


圖 7

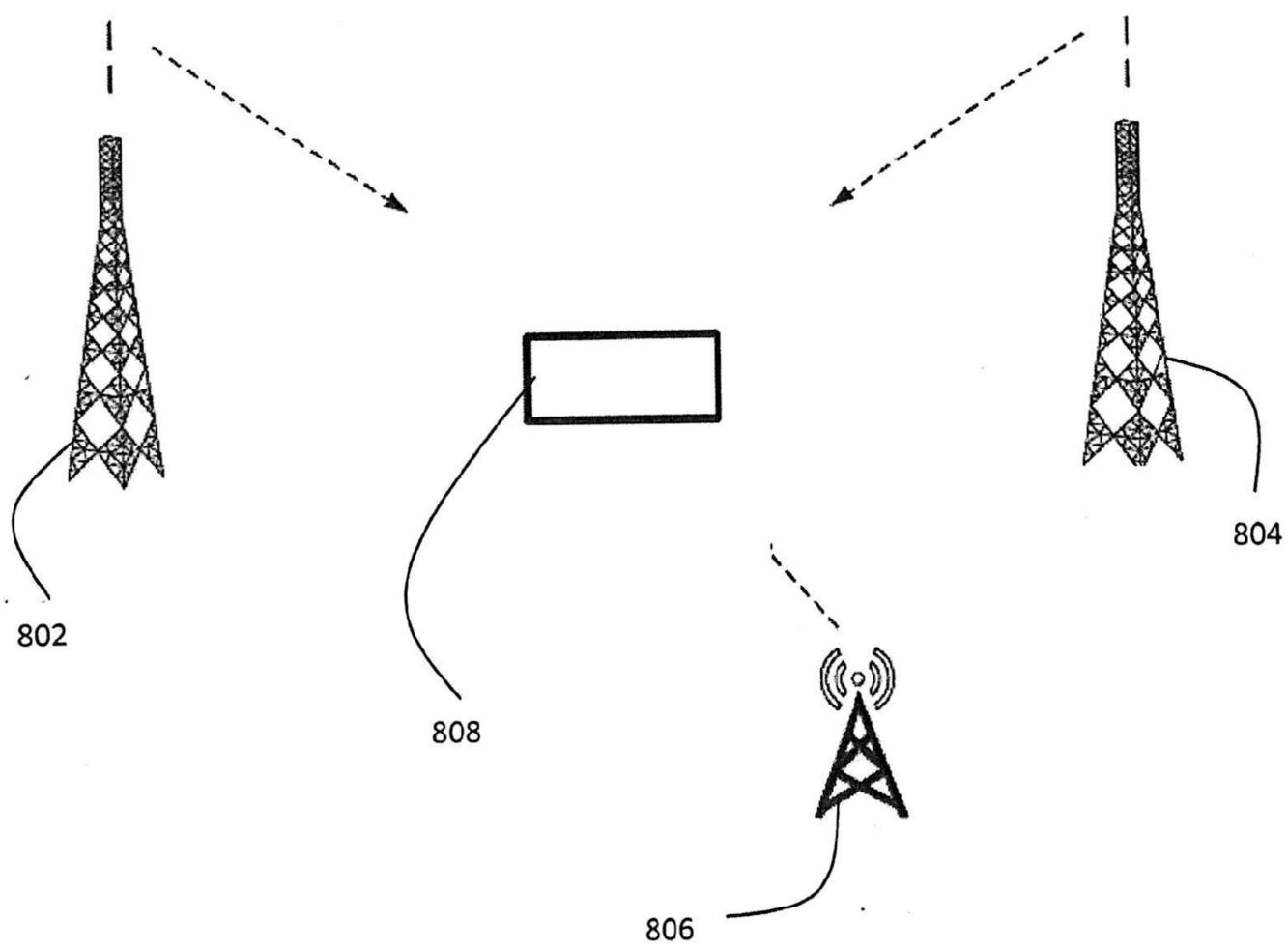


圖 8

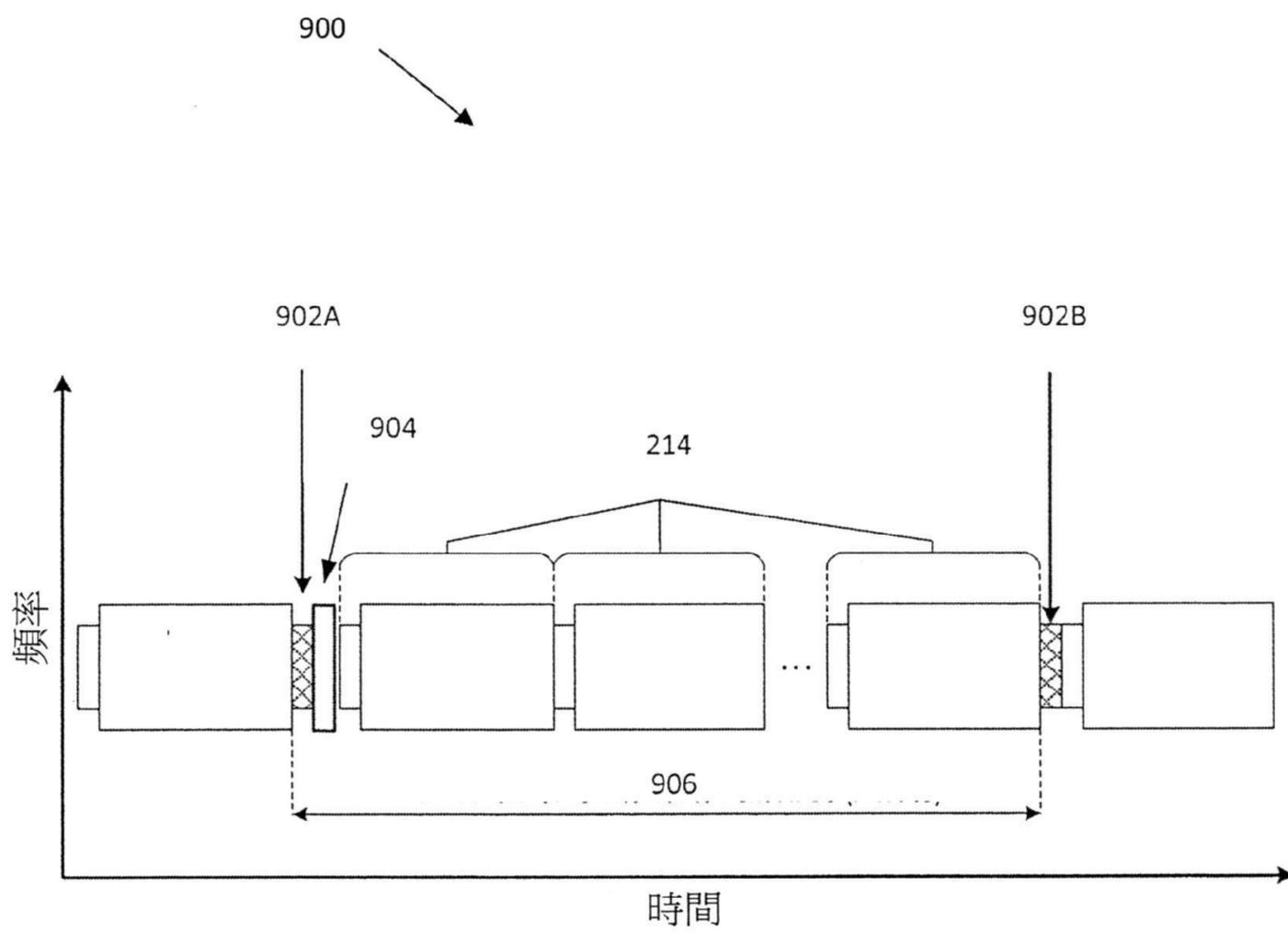


圖 9

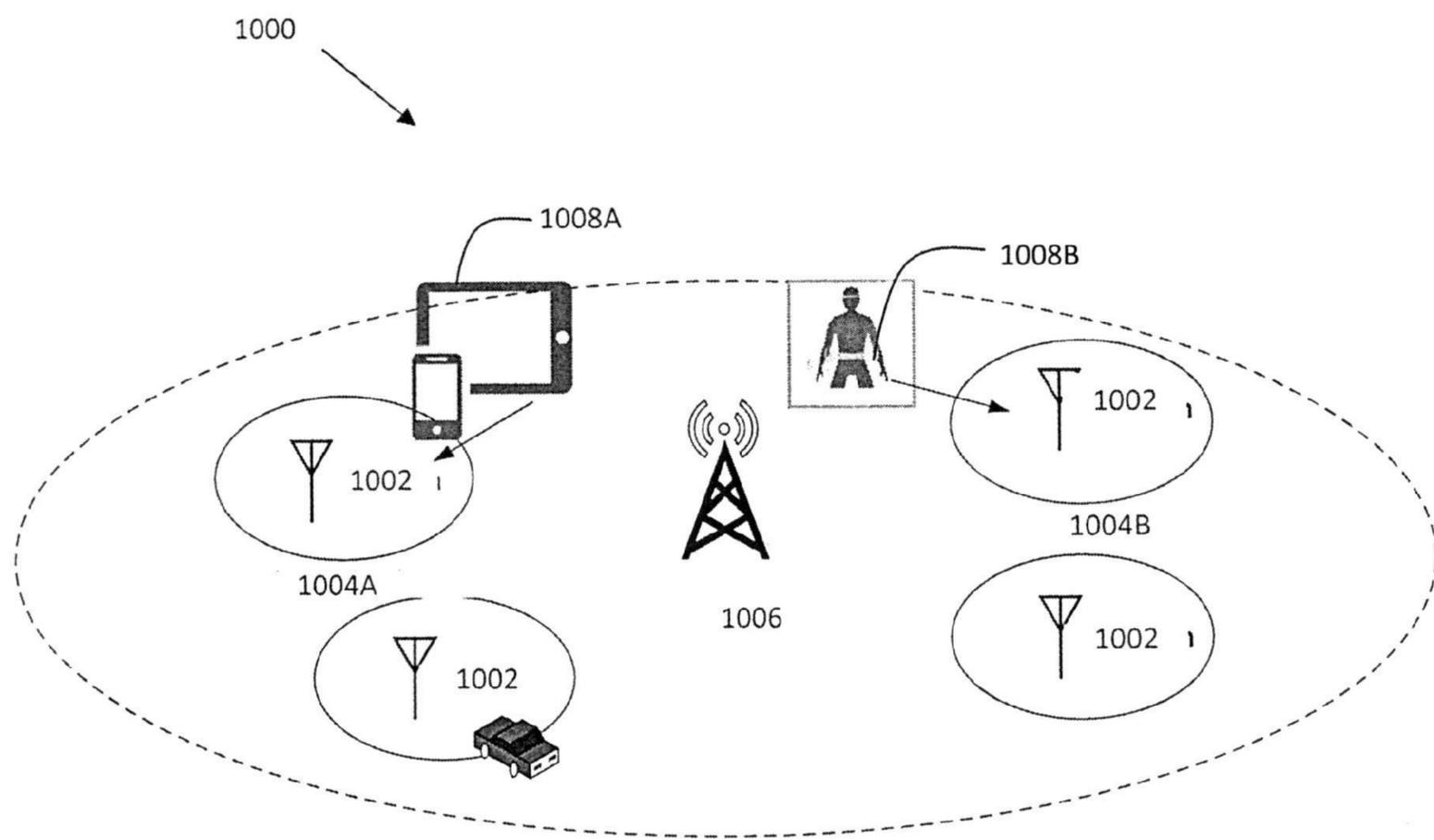


圖 10

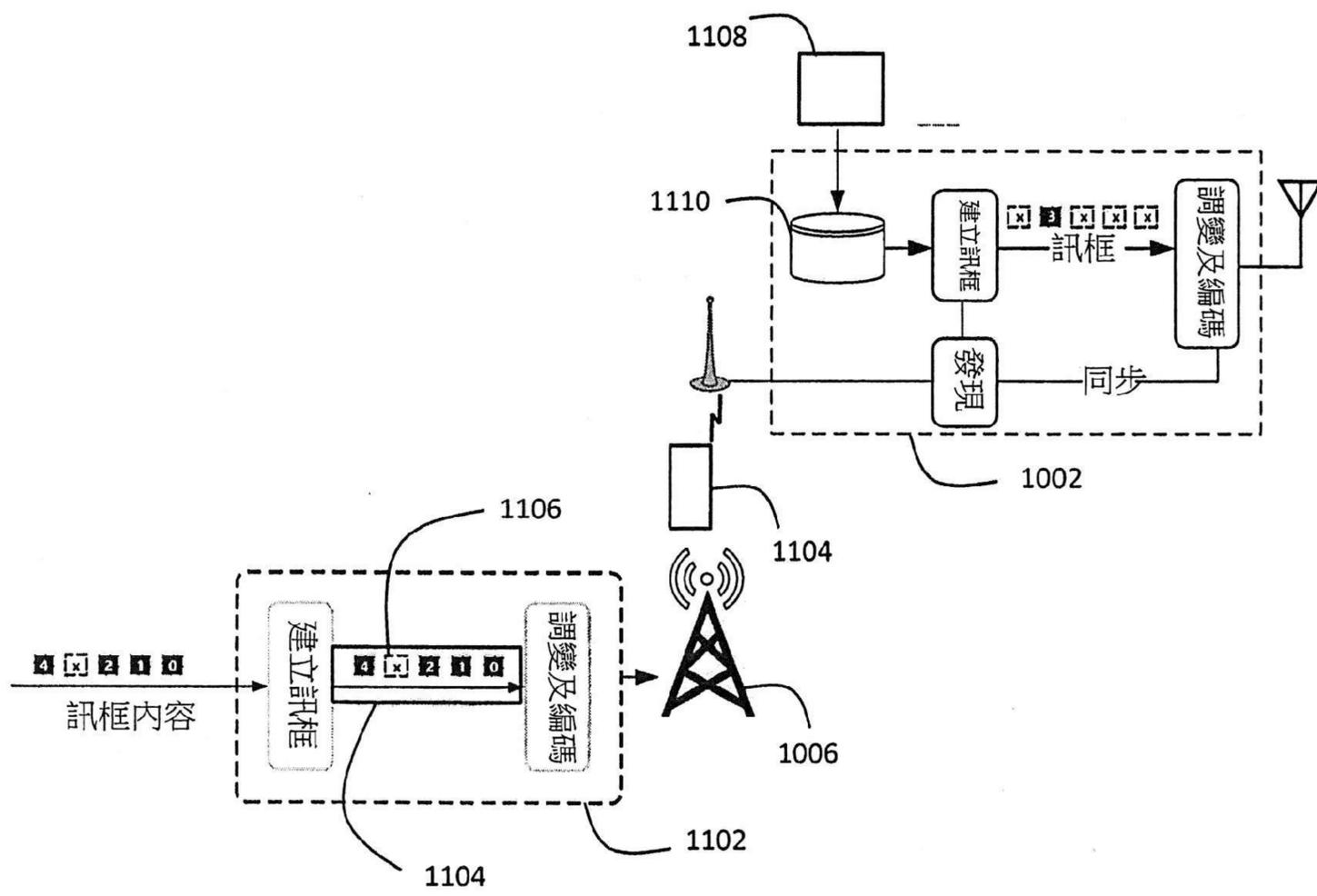


圖 11

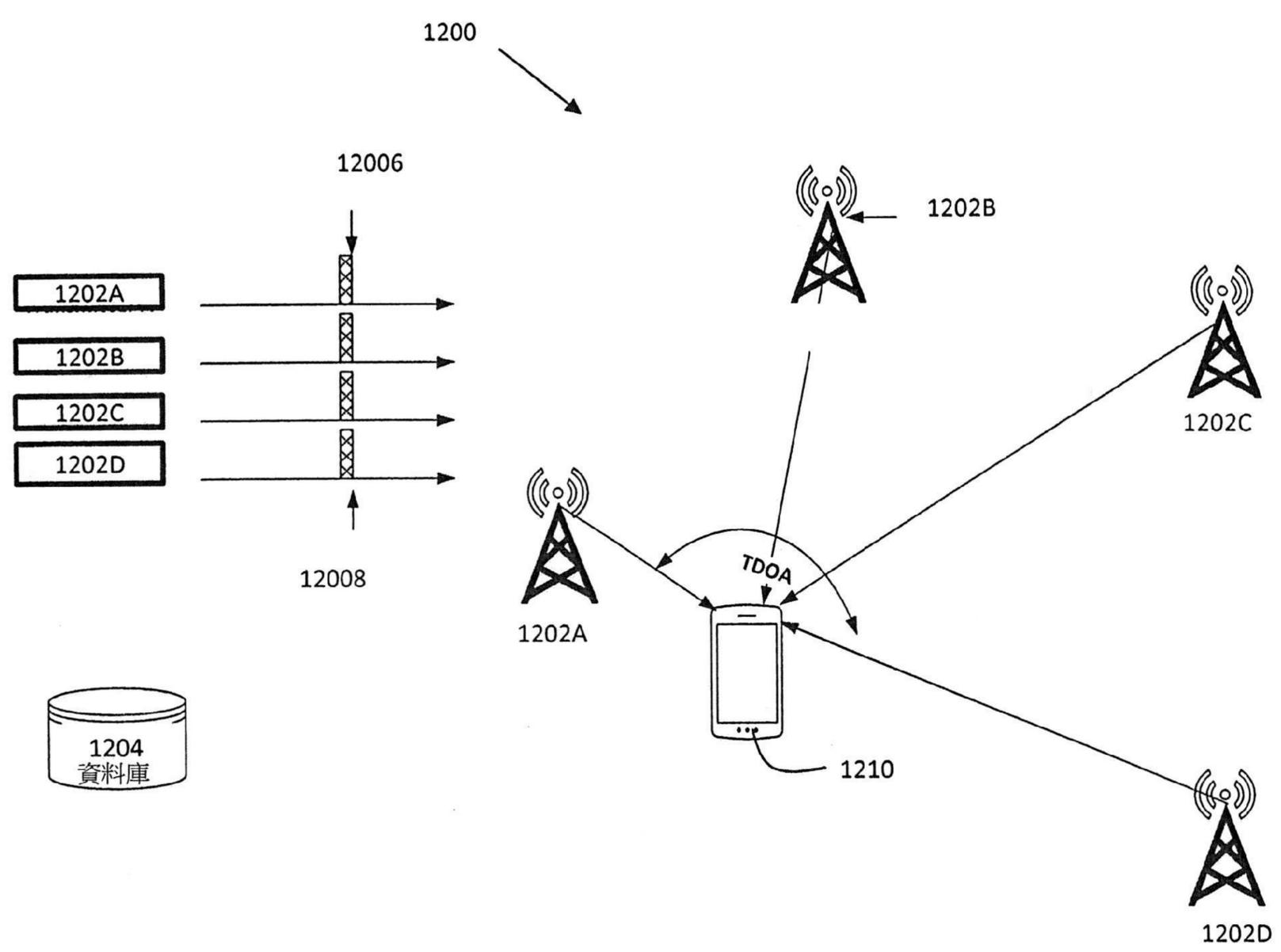


圖 12

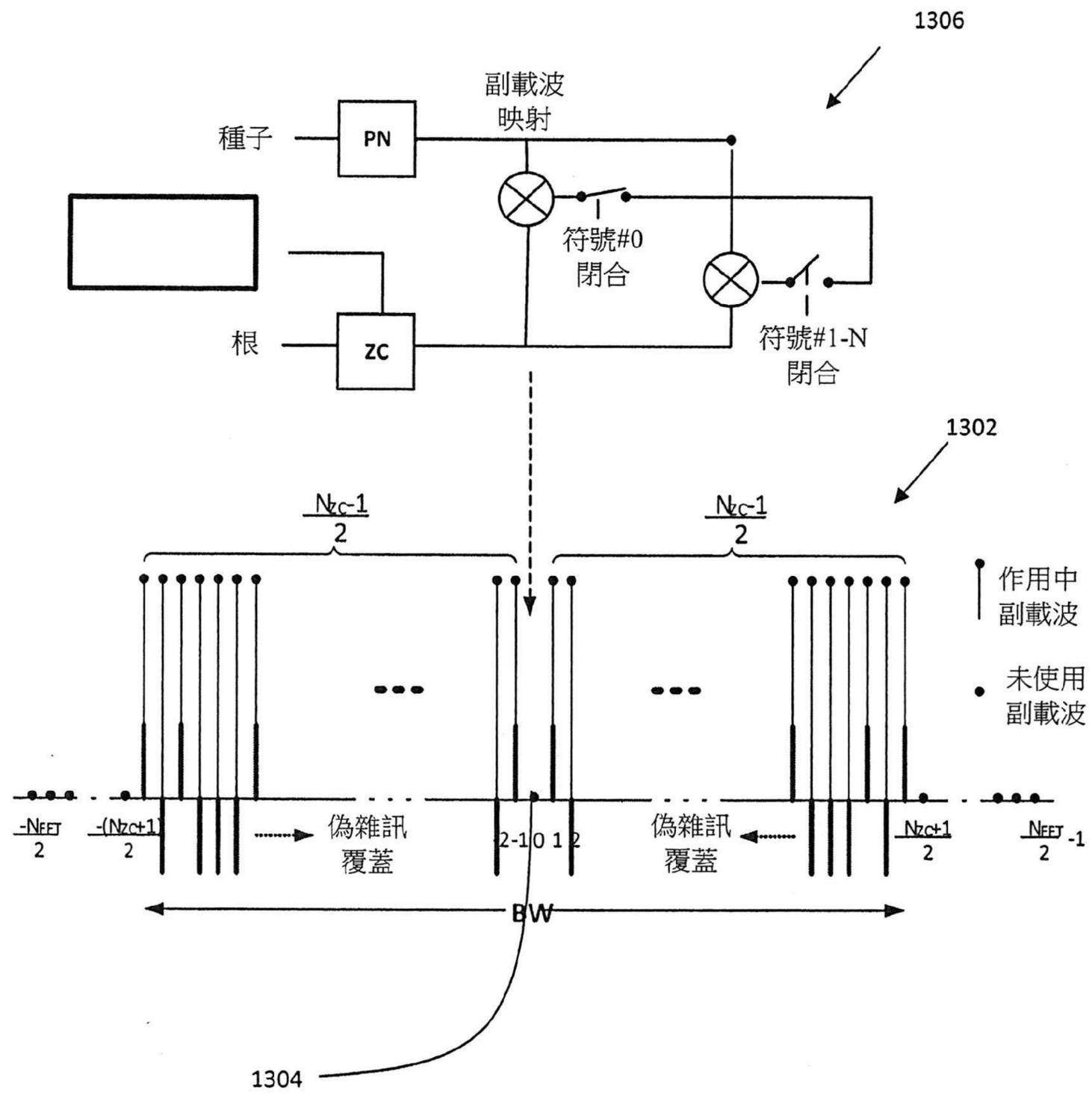


圖 13

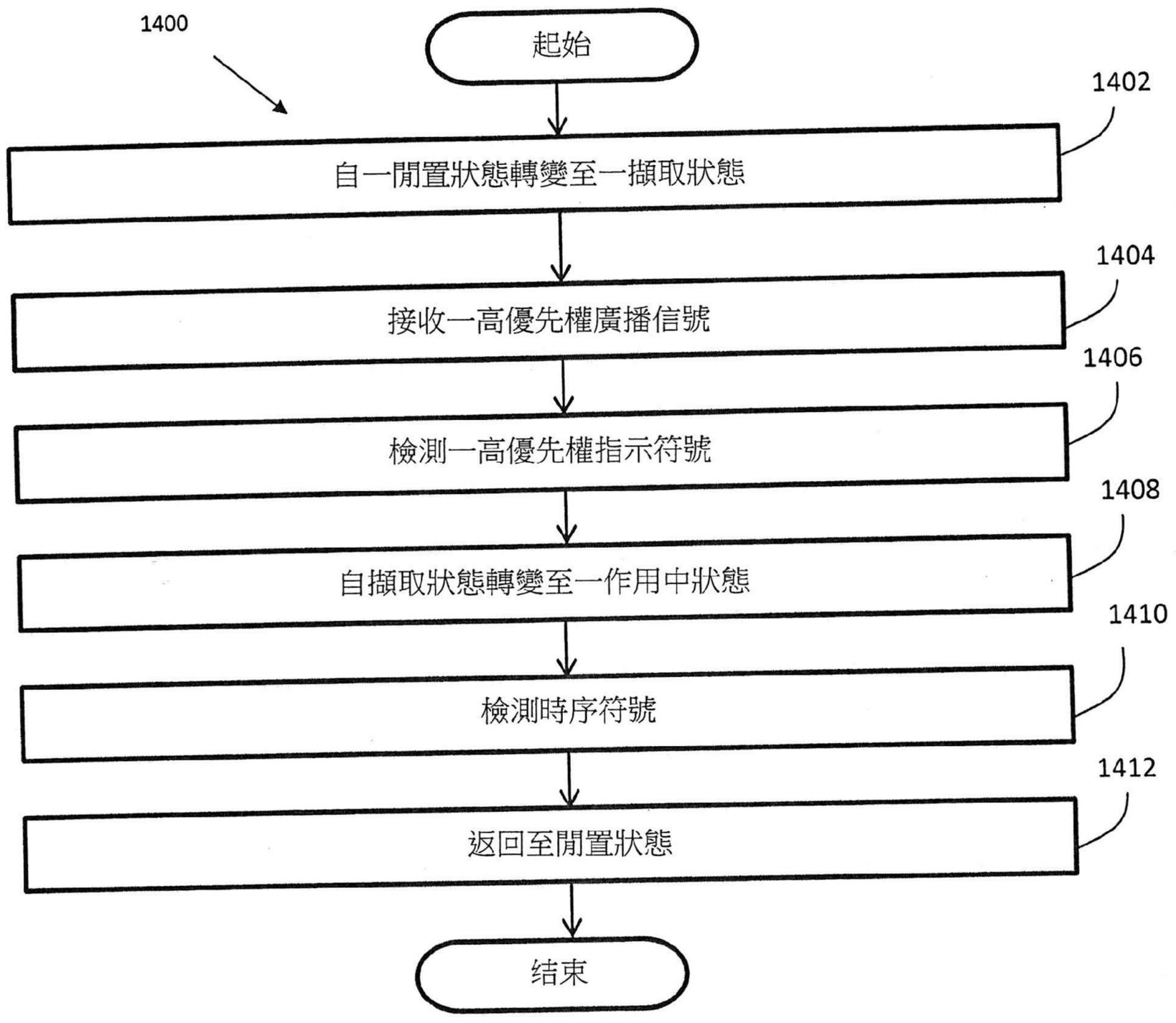


圖 14