



(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 I731205 B

(45)公告日：中華民國 110 (2021) 年 06 月 21 日

(21)申請案號：106144941

(22)申請日：中華民國 106 (2017) 年 12 月 21 日

(51)Int. Cl. : **H04W72/04 (2009.01)****H04W24/00 (2009.01)****H04B17/00 (2015.01)**

(30)優先權：2017/01/04 世界智慧財產權組織 PCT/CN2017/070187

(71)申請人：大陸商 O P P O 廣東移動通信有限公司 (中國大陸) GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD. (CN)

中國大陸

(72)發明人：楊寧 YANG, NING (CN)

(74)代理人：劉爾順

(56)參考文獻：

TW I429235

CN 105634703A

US 2016/0113008A1

WO 2005/076652A1

Intel Corporation, "Uplink URLLC and eMBB multiplexing options," R1-1612582, 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #87, Reno, USA, 14th - 18th November 2016. [https://www.3gpp.org/ftp/tsg\\_ran/WG1\\_RL1/TSGR1\\_87/Docs/R1-1612582.zip](https://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG1_RL1/TSGR1_87/Docs/R1-1612582.zip)

審查人員：林宥榆

申請專利範圍項數：12 項 圖式數：12 共 35 頁

(54)名稱

通信方法、終端設備和網絡設備

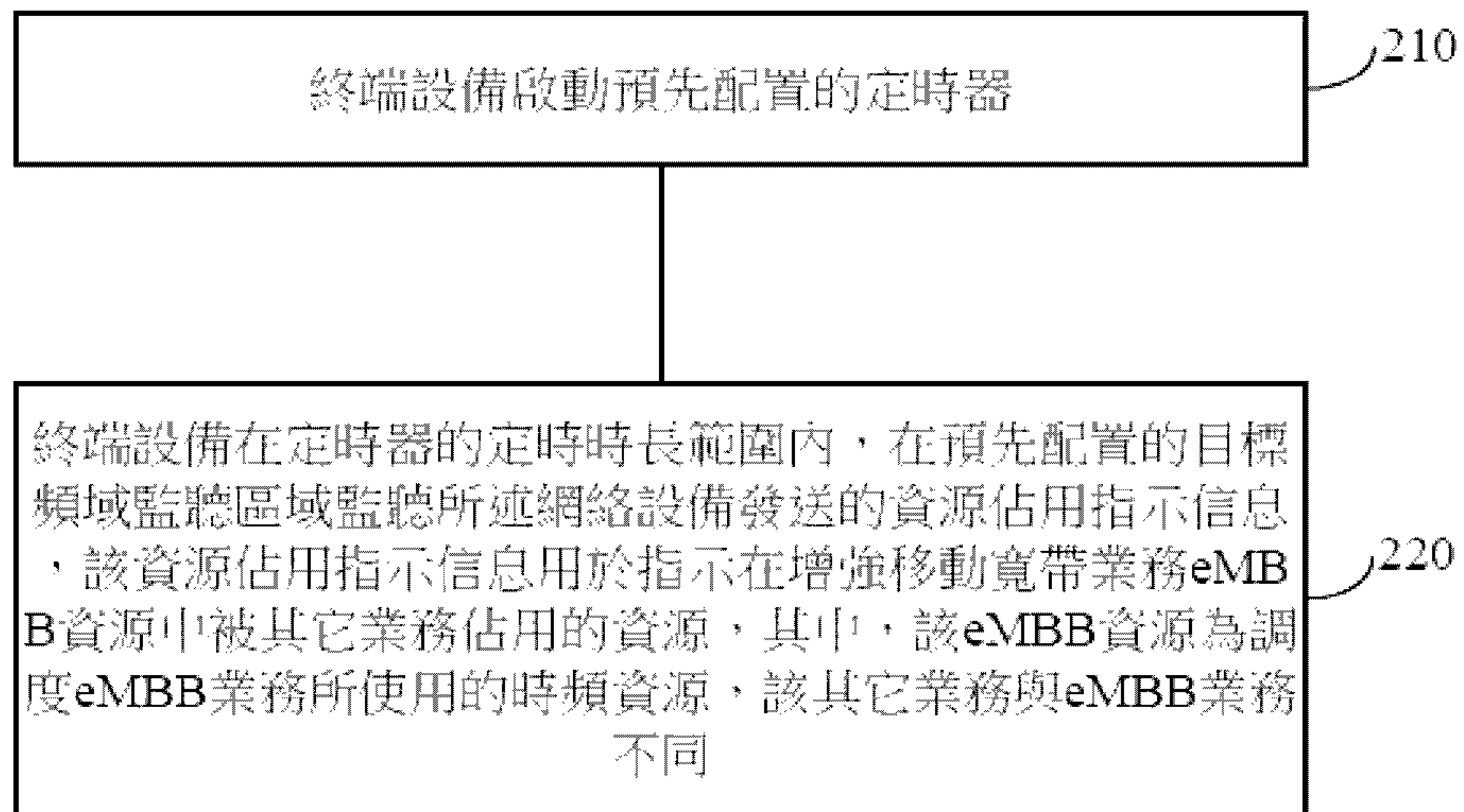
(57)摘要

一種通信方法，終端設備和網絡設備。該方法包括：終端設備啟動預先配置的定時器；終端設備在定時器的定時時長範圍內，在預先配置的目標頻域監聽區域監聽網絡設備發送的資源佔用指示信息，該資源佔用指示信息用於指示在增強移動寬帶業務（evolved Mobile Broad Band，eMBB）資源中被其它業務佔用的資源，其中，eMBB 資源為調度 eMBB 業務所使用的時頻資源，其它業務與 eMBB 業務不同。本申請實施例能夠在定時器時長範圍內通過資源佔用指示信息靈活地通知終端設備被佔用的 eMBB 資源。

指定代表圖：

符號簡單說明：

210、220 . . . 步驟



【圖2】



I731205

【發明摘要】

【中文發明名稱】 通信方法、終端設備和網絡設備

【英文發明名稱】 COMMUNICATION METHOD, TERMINAL EQUIPMENT,  
AND NETWORK EQUIPMENT

【中文】 一種通信方法，終端設備和網絡設備。該方法包括：終端設備啟動預先配置的定時器；終端設備在定時器的定時時長範圍內，在預先配置的目標頻域監聽區域監聽網絡設備發送的資源佔用指示信息，該資源佔用指示信息用於指示在增強移動寬帶業務（evolved Mobile Broad Band，eMBB）資源中被其它業務佔用的資源，其中，eMBB資源為調度eMBB業務所使用的時頻資源，其它業務與eMBB業務不同。本申請實施例能夠在定時器時長範圍內通過資源佔用指示信息靈活地通知終端設備被佔用的eMBB資源。

【指定代表圖】 圖2

【代表圖之符號簡單說明】

210、220 步驟

## 【發明說明書】

【中文發明名稱】 通信方法、終端設備和網絡設備

【英文發明名稱】 COMMUNICATION METHOD, TERMINAL EQUIPMENT,  
AND NETWORK EQUIPMENT

### 【技術領域】

【0001】本申請實施例涉及通信領域，並且更具體地，涉及一種通信方法、終端設備和網絡設備。

### 【先前技術】

【0002】隨著移動通信技術的發展，在第五代移動通信（fifth generation, 5G）系統中，為了提高對資源的利用效率，一些要求低時延通信的業務，例如，超可靠超低延時通信（Ultra Reliable Low Latency Communication，URLLC）業務可以搶佔原先分配給增強移動寬帶（evolved Mobile Broad Band，eMBB）業務的資源進行數據的傳輸。因此，如何提示其它業務搶佔了原先分配給eMBB業務的資源以減少對eMBB業務的影響是一個需要研究的問題。

### 【發明內容】

【0003】本申請提供一種通信方法、終端設備和網絡設備，以指示被佔用的eMBB資源。

【0004】第一方面，提供了一種通信方法，該方法包括：終端設備啟動預先配置的定時器；所述終端設備在所述定時器的定時時長範圍內，在預先配置的目標頻域監聽區域監聽所述網絡設備發送的資源佔用指示信息，所述資源佔用指示信息用於指示在增強移動寬帶業務eMBB資源中被其它業務佔用的資

源，其中，所述eMBB資源為調度eMBB業務所使用的時頻資源，所述其它業務與所述eMBB業務不同。

【0005】這裡的其它業務可以是要求低時延通信的業務，例如，URLLC業務。

【0006】終端設備通過在定時器的定時時長範圍內監聽資源指示信息，能夠確定終端設備的eMBB資源是否被其它業務佔用，使得終端設備能夠在eMBB資源被佔用的情況下能夠做出避讓措施。另外，由於終端設備只是在定時時長內監聽指示信息，減少了終端設備的監聽時間，提高終端設備的監聽效率。

【0007】結合第一方面，在第一方面的某些實現方式中，所述終端設備啟動預先配置的定時器，包括：在達到所述定時器的觸發門限的情況下，所述終端設備啟動所述定時器。

【0008】通過設置觸發門限能夠靈活控制定時器的啟動，進而能夠靈活控制終端設備何時開始監聽資源佔用指示信息。

【0009】結合第一方面，在第一方面的某些實現方式中，所述方法還包括：所述終端設備接收所述網絡設備發送的第一指示信息，所述第一指示信息用於配置所述定時器的觸發門限。

【0010】通過指示信息能夠動態的配置定時器的觸發門限。另外，在通信過程中，當之前配置的觸發門限不能滿足要求時，可以通過指示信息配置一個新的定時器的觸發門限。

【0011】結合第一方面，在第一方面的某些實現方式中，所述定時器的觸發門限為所述終端設備開始解調下行控制信令，在達到所述定時器的觸發門限的情況下，所述終端設備啟動所述定時器，包括：當所述終端設備開始解調下行控制信令時，所述終端設備啟動所述定時器。

【0012】結合第一方面，在第一方面的某些實現方式中，所述定時器的觸發門限為所述終端設備接收下行數據超過預設時間，在達到所述定時器的觸發門限的情況下，所述終端設備啟動所述定時器，包括：在所述終端設備接收下行數據超過預設時間時，所述終端設備啟動所述定時器。

【0013】結合第一方面，在第一方面的某些實現方式中，所述方法還包括：所述終端設備接收所述網絡設備的第二指示信息，所述第二指示信息用於指示所述定時器的定時時長。

【0014】通過指示信息能夠靈活配置定時器的定時時長。例如，網絡設備可以通過第二指示信息為定時器配置一個初始的定時時長，接下來，網絡設備可以根據終端設備的eMBB資源被佔用的情況再次向終端設備發送第二指示信息，為定時器配置一個新的定時時長。

【0015】結合第一方面，在第一方面的某些實現方式中，所述方法還包括：所述終端設備接收所述網絡設備發送的第三指示信息，所述第三指示信息用於指示目標頻域監聽區域在系統頻域資源區域中的位置。

【0016】通過第三指示信息能夠靈活地配置目標監聽區域所在的位置。當需要更改目標監聽區域所在的位置時，可以通過再次發送第三指示信息來配置一個新的目標監聽區域。

【0017】結合第一方面，在第一方面的某些實現方式中，所述方法還包括：在所述終端設備在所述目標頻域監聽區域監聽到所述資源佔用指示信息的情況下，所述終端設備根據所述資源佔用指示信息在所述終端設備的eMBB資源中確定被所述其它業務佔用的第一資源。

【0018】終端設備監聽到資源佔用指示信息後能夠確定被佔用的eMBB資源，使得終端設備能夠採取一些避讓措施，例如，終端設備對在被佔用的eMBB資源上接收到的eMBB業務的數據不進行解調，以免出現解調錯誤。

【0019】結合第一方面，在第一方面的某些實現方式中，所述資源佔用指示信息還用於指示所述其它業務的業務信息，所述方法還包括：所述終端設備根據所述其它業務的業務信息，對在所述第一資源中接收到的eMBB業務的數據進行解調。

【0020】終端設備能夠參照其它業務的業務信息對eMBB業務的數據進行較為可靠的解調。這是因為終端設備得知被佔用的eMBB資源究竟被哪些業務佔用後，能夠判斷這些業務對eMBB業務的影響，進而能夠參照這些業務對eMBB業務的影響來進行eMBB業務的數據的解調。

【0021】結合第一方面，在第一方面的某些實現方式中，所述業務信息包括所述其它業務的數據傳輸格式、調製編碼方式、傳輸數據的功率信息中的至少一種。

【0022】結合第一方面，在第一方面的某些實現方式中，所述資源佔用指示信息用於指示所述其它業務佔用的資源所在的區域。

【0023】資源佔用指示信息只需要使用少量的比特就能實現對被佔用的資源的指示，能夠節省信令開銷。

【0024】結合第一方面，在第一方面的某些實現方式中，所述資源佔用指示信息用於指示所述其它業務佔用的資源包含的時頻資源塊。

【0025】資源佔用指示信息能夠直接指示出被佔用的資源具體包含哪些時頻資源塊，實現了對被佔用資源的精確指示。

【0026】結合第一方面，在第一方面的某些實現方式中，所述目標頻域監聽區域在所述eMBB資源所在資源區域之外。

【0027】結合第一方面，在第一方面的某些實現方式中，所述目標頻域監聽區域在所述eMBB資源所在的資源區域之內。

【0028】結合第一方面，在第一方面的某些實現方式中，所述終端設備重啟所述定時器，所述終端設備在所述定時器的定時時長範圍內，再次在所述目標頻域監聽區域監聽所述網絡設備發送的資源佔用指示信息。

【0029】結合第一方面，在第一方面的某些實現方式中，所述終端設備向所述網絡設備發送所述終端設備的業務信息、能力信息以及緩存信息中的至少一種。

【0030】第二方面，提供了一種通信方法，該方法包括：網絡設備確定資源佔用指示信息，所述資源佔用指示信息用於指示增強移動寬帶業務eMBB資源中被其它業務佔用的資源，其中，所述eMBB資源為調度eMBB業務所使用的時頻資源，所述其它業務與所述eMBB業務不同；所述網絡設備在終端設備預先配置的定時器的定時時長範圍內，在所述目標頻域監聽區域的頻域資源上向所述終端設備發送所述資源佔用指示信息。

【0031】上述其它業務可以是要求低時延通信的業務，例如，URLLC業務。

【0032】網絡設備通過在定時器的時長範圍內，在目標頻域監聽區域向終端設備發送資源佔用指示信息，使得終端設備能夠在接收到資源佔用指示信息後能夠確定eMBB資源被其它業務佔用，進而能夠做出避讓措施。另外，由於網絡設備只在定時時長內發送資源佔用指示信息，間接的減少了終端設備的監聽時間，提高終端設備的監聽效率。

【0033】結合第二方面，在第二方面的某些實現方式中，所述方法還包括：所述網絡設備向所述終端設備發送第一指示信息，所述第一指示信息用於指示所述定時器的觸發門限。

【0034】網絡設備通過第一指示信息能夠為終端設備靈活配置定時器的觸發門限。

【0035】結合第二方面，在第二方面的某些實現方式中，所述定時器的觸發門限為所述終端設備開始解調下行控制信令。

【0036】結合第二方面，在第二方面的某些實現方式中，所述定時器的觸發門限為所述終端設備接收下行數據超過預設時間。

【0037】結合第二方面，在第二方面的某些實現方式中，所述方法還包括：所述網絡設備向所述終端設備發送第二指示信息，所述第二指示信息用於指示所述定時器的定時時長。

【0038】網絡設備通過指示信息能夠靈活配置定時器的定時時長。具體地，網絡設備可以通過第二指示信息為定時器配置一個初始的定時時長，接下來，網絡設備可以根據終端設備的eMBB資源被佔用的情況再次向終端設備發送第二指示信息，為定時器配置一個新的定時時長。

【0039】結合第二方面，在第二方面的某些實現方式中，所述方法還包括：所述網絡設備向所述終端設備發送第三指示信息，所述第三指示信息用於指示目標頻域監聽區域在系統頻域資源區域中的位置。

【0040】網絡設備通過第三指示信息能夠靈活地配置目標監聽區域所在的位置。當需要更改目標監聽區域所在的位置時，網絡設備可以通過再次發送第三指示信息來配置一個新的目標監聽區域。

【0041】結合第二方面，在第二方面的某些實現方式中，所述資源佔用指示信息還用於指示所述其它業務的業務信息。

【0042】結合第二方面，在第二方面的某些實現方式中，所述業務信息包括所述其它業務的數據傳輸格式、調製編碼方式、傳輸數據的功率信息中的至少一種。

【0043】結合第二方面，在第二方面的某些實現方式中，所述資源佔用指示信息用於指示所述其它業務佔用的資源所在的區域。

【0044】結合第二方面，在第二方面的某些實現方式中，所述資源佔用指示信息用於指示所述其它業務佔用的資源包含的時頻資源塊。

【0045】結合第二方面，在第二方面的某些實現方式中，所述目標頻域監聽區域在所述eMBB資源所在資源區域之外。

【0046】結合第二方面，在第二方面的某些實現方式中，所述目標頻域監聽區域在所述eMBB資源所在的資源區域之內。

【0047】第三方面，提供一種終端設備，包括用於執行第一方面或其各種實現方式中的方法的模塊。

【0048】第四方面，提供一種網絡設備，包括用於執行第二方面或其各種實現方式中的方法的模塊。

【0049】第五方面，提供一種計算機可讀介質，所述計算機可讀介質存儲用於終端設備執行的程序代碼，所述程序代碼包括用於執行第一方面或其各種實現方式中的方法的指令。

【0050】第六方面，提供一種計算機可讀介質，所述計算機可讀介質存儲用於網絡設備執行的程序代碼，所述程序代碼包括用於執行第二方面或其各種實現方式中的方法的指令。

【0051】第七方面，提供了一種系統芯片，該系統芯片包括輸入接口、輸出接口、處理器和存儲器，該處理器用於執行該存儲器中的代碼，當該代碼被執行時，該處理器可以實現前述第一方面及各種實現方式中的方法。

【0052】第八方面，提供了一種系統芯片，該系統芯片包括輸入接口、輸出接口、處理器和存儲器，該處理器用於執行該存儲器中的代碼，當該代碼被執行時，該處理器可以實現前述第二方面及各種實現方式中的方法。

## 【圖式簡單說明】

**【0053】**

**【圖1】**是本申請實施例可能的應用場景的示意圖。

**【圖2】**是本申請實施例的通信方法的示意性流程圖。

**【圖3】**是本申請實施例定時器的示意圖。

**【圖4】**是本申請實施例的定時器和監聽區域的示意圖。

**【圖5】**是本申請實施例的定時器和監聽區域的示意圖。

**【圖6】**是本申請實施例的定時器和監聽區域的示意圖。

**【圖7】**是本申請實施例的通信方法的示意性流程圖。

**【圖8】**是本申請實施例的終端設備的示意性框圖。

**【圖9】**是本申請實施例的網絡設備的示意性框圖。

**【圖10】**是本申請實施例的終端設備的示意性框圖。

**【圖11】**是本申請實施例的網絡設備的示意性框圖。

**【圖12】**是本申請實施例的系統芯片的示意性框圖。

**【實施方式】**

**【0054】**下面將結合本申請實施例中的圖示，對本申請實施例中的技術方案進行描述。

**【0055】**本申請實施例的技術方案可以應用於各種通信系統，例如：全球移動通訊（Global System of Mobile communication，GSM）系統、碼分多址（Code Division Multiple Access，CDMA）系統、寬帶碼分多址（Wideband Code Division Multiple Access，WCDMA）系統、通用分組無線業務（General Packet Radio Service，GPRS）、長期演進（Long Term Evolution，LTE）系統、LTE頻分雙工（Frequency Division Duplex，FDD）系統、LTE時分雙工（Time Division Duplex，TDD）、通用移動通信系統（Universal Mobile Telecommunication System，

UMTS)、全球互聯微波接入(Worldwide Interoperability for Microwave Access, WiMAX)通信系統或未來的5G系統等。

【0056】圖1示出了本申請實施例應用的無線通信系統100。該無線通信系統100可以包括網絡設備110。網絡設備110可以是與終端設備通信的設備。網絡設備110可以為特定的地理區域提供通信覆蓋，並且可以與位於該覆蓋區域內的終端設備(例如UE)進行通信。可選地，該網絡設備110可以是GSM系統或CDMA系統中的基站(Base Transceiver Station, BTS)，也可以是WCDMA系統中的基站(NodeB, NB)，還可以是LTE系統中的演進型基站(Evolutional Node B, eNB或eNodeB)，或者是雲無線接入網絡(Cloud Radio Access Network, CRAN)中的無線控制器，或者該網絡設備可以為中繼站、接入點、車載設備、可穿戴設備、未來5G網絡中的網絡側設備或者未來演進的公共陸地移動網絡(Public Land Mobile Network, PLMN)中的網絡設備等。

【0057】該無線通信系統100還包括位於網絡設備110覆蓋範圍內的至少一個終端設備120。終端設備120可以是移動的或固定的。可選地，終端設備120可以指接入終端、用戶設備(User Equipment, UE)、用戶單元、用戶站、移動站、移動台、遠方站、遠程終端、移動設備、用戶終端、終端、無線通信設備、用戶代理或用戶裝置。接入終端可以是蜂窩電話、無繩電話、會話啟動協議(Session Initiation Protocol, SIP)電話、無線本地環路(Wireless Local Loop, WLL)站、個人數字處理(Personal Digital Assistant, PDA)、具有無線通信功能的手持設備、計算設備或連接到無線調制解調器的其它處理設備、車載設備、可穿戴設備、未來5G網絡中的終端設備或者未來演進的PLMN中的終端設備等。

【0058】可選地，5G系統或網絡還可以稱為新無線(New Radio, NR)系統或網絡。

【0059】圖2是本申請實施例的通信方法的示意性流程圖。圖2的方法包括：

【0060】210、終端設備啟動預先配置的定時器。

【0061】上述定時器可以是網絡設備為終端設備預先配置的。例如，上述定時器可以是網絡設備向終端設備發送資源佔用指示信息之前為終端設備配置的。

【0062】可選地，終端設備可以在達到上述定時器的觸發門限的情況下，啟動上述定時器。

【0063】上述定時器的觸發門限可以通過接收網絡設備發送的指示信息來確定。具體地，終端設備接收網絡設備發送的第一指示信息，該第一指示信息用於配置所述定時器的觸發門限。

【0064】另外，上述定時器的觸發門限還可以是網絡設備為終端設備配置定時器的同時配置的，或者，網絡設備可以在為終端設備配置定時器時為定時器配置一個初始觸發門限，接下來，網絡設備再通過新的指示信息為終端設備配置新的觸發門限。

【0065】可選地，上述定時器的觸發門限可以是時間觸發門限也可以是事件觸發門限。時間觸發門限是指達到了一定時間之後終端設備會啟動定時器，事件觸發門限是指特定的事件發生後終端設備也會啟動定時器。

【0066】具體地，上述定時器的觸發門限可以是終端設備開始解調（網絡設備發送的）下行控制信令。也就是說，當終端設備開始解調下行控制信令時，定時器就會啟動。或者，上述定時器的觸發門限也可以是終端設備成功解調下行控制信令，也就是說，當終端設備成功解調了下行控制信令時，定時器就會啟動。

【0067】上述定時器的觸發門限還可以是終端設備開始解調第N（N為大於或者等於1的整數）個數據符號。當終端設備開始解調第N個數據符號時，定時器也會被啟動。

【0068】另外，上述定時器的觸發門限還可以是終端設備接收下行數據超過預設時間。當終端設備接收下行數據超過預設時間後，定時器也會被終端設備啟動。

【0069】接收下行數據超過預設時間可以是終端設備從開始接收下行數據到終端設備接收該下行數據超過了預設的時間。

【0070】上述定時器可以是一個也可以是多個，也就是說網絡設備可以為一個終端設備配置一個或者多個定時器。當上述定時器是多個時，該多個定時器的啟動時刻可以不同。

【0071】如圖3所示，終端設備預先配置有兩個定時器，這兩個定時器分別是定時器1和定時器2。定時器1的啟動時刻早於定時器2的啟動時刻，定時器1的定時時長為兩個時域單元，定時器2的定時時長為三個時域單元。當終端設備成功解調下行控制信息時就觸發定時器1的觸發門限，此時終端設備啟動定時器1；當終端設備成功解調下行控制信息並且經過4個時域單元後就觸發了定時器2，此時終端設備啟動定時器2。

【0072】220、終端設備在定時器的定時時長範圍內，在預先配置的目標頻域監聽區域監聽所述網絡設備發送的資源佔用指示信息，該資源佔用指示信息用於指示在增強移動寬帶業務eMBB資源中被其它業務佔用的資源，其中，該eMBB資源為調度eMBB業務所使用的時頻資源，該其它業務與eMBB業務不同。

【0073】上述其它業務可以是要求低時延通信的業務，例如，URLLC業務。

【0074】當終端設備為同時存在URLLC業務和eMBB業務的終端設備時，該終端設備的URLLC業務可以搶佔預先分配給該終端設備的eMBB業務的eMBB資源來進行URLLC業務的數據的傳輸。

【0075】上述定時器的定時時長可以是指從定時器啟動到定時器失效的時間長度，也就是說定時器啟動後終端設備就監聽資源佔用指示信息，直到定時器失效，終端設備才停止監聽資源佔用指示信息。

【0076】可選地，終端設備可以接收網絡設備發送的第二指示信息，根據該第二指示信息來確定上述定時器的定時時長，其中，該第二指示信息用於指示上述定時器的定時時長。

【0077】也就是說，網絡設備通過上述第二指示信息可以為終端設備配置定時器的定時時長。

【0078】可選地，終端設備可以接收網絡設備發送的第三指示信息，根據該第三指示信息來確定目標頻域監聽區域，其中，該第三指示信息用於指示目標頻域監聽區域在系統頻域資源區域中的位置。

【0079】可選地，圖2的方法還包括：終端設備重啟上述定時器，該終端設備在上述定時器的定時時長範圍內，再次在目標頻域監聽區域監聽網絡設備發送的資源佔用指示信息。

【0080】在某些情況下，終端設備需要重啟定時器，再次在定時器計時的時間範圍內監聽資源佔用指示信息。

【0081】例如，如果定時器的定時時長為2ms，終端設備在計時時間將要達到2ms時才開始接收資源佔用指示信息，但是定時器的計時時間即將達到2ms，因此，終端設備可能無法順利接收該資源佔用指示信息，為了保證該終端設備能夠接收該資源佔用指示信息，終端設備需要重啟定時器，以實現對該資源佔用指示信息的順利接收。

【0082】另外，在某些情況下，終端設備在接收到一個資源佔用指示信息之後，說明該終端設備的eMBB資源將要被佔用，此時該終端設備的eMBB資源被其它業務佔用的可能性較大，因此，該終端設備還有可能接收到其它的資源

佔用指示信息，為了保證終端設備能夠接收到其它設備的資源佔用指示信息，終端設備也需要重啟定時器，繼續監聽資源佔用指示信息。

【0083】應理解，上述目標頻域監聽區域與定時器是對應的，每個定時器都會對應一個目標頻域監聽區域，不同定時器對應的目標頻域監聽區域可以相同，也可以不相同。另外，該目標頻域監聽區域既可以位於eMBB調度資源所在的資源區域，也可以是位於eMBB調度資源之外的資源所在的資源區域。

【0084】此外，目標頻域監聽區域只是終端設備接收資源佔用指示信息的區域，該目標頻域監聽區域與終端設備最終被其它業務佔用的資源所在的區域一般不同。

【0085】如圖4所示，終端設備配置了定時器1和定時器2，資源區域1是終端設備接收下行控制信息的時頻資源所在的區域，終端設備成功解調下行控制信息後定時器1啟動，終端設備成功解調下行控制信息並且經過4個時域單元後，定時器2啟動。其中，定時器1對應監聽區域1，定時器2對應監聽區域2，監聽區域1和監聽區域2均位於eMBB調度資源所在的區域之內。

【0086】圖5與圖4相比，兩個定時器的觸發門限相同，但是定時器1對應的監聽區域1以及定時器2對應的監聽區域2均位於eMBB調度資源之外的資源所在的資源區域。

【0087】應理解，圖4和圖5中定時器與監聽區域的對應關係只是兩種具體的情況，事實上，定時器1和定時器2對應的監聽區域還可以分別位於eMBB調度資源所在的區域內和eMBB調度資源所在的區域外。

【0088】本申請實施例中，終端設備通過在定時器的定時時長範圍內監聽資源指示信息，能夠確定終端設備的eMBB資源是否被其它業務佔用，使得終端設備能夠在eMBB資源被佔用的情況下能夠做出避讓措施。另外，由於終端設備

只是在定時時長內監聽指示信息，減少了終端設備的監聽時間，提高終端設備的監聽效率。

【0089】可選地，作為一個實施例，所述終端設備向所述網絡設備發送所述終端設備的業務信息、能力信息以及緩存信息中的至少一種。

【0090】上述業務信息可以是指示終端設備的業務類型的信息，上述能力信息可以是指示終端設備處理數據能力的信息，上述緩存信息可以是指示終端設備的緩存大小的信息。

【0091】網絡設備在接收到多個終端設備的信息之後，能夠為多個終端劃分優先級。例如，同時存在eMBB業務和URLLC業務的終端設備的優先級較低，而只存在eMBB業務的終端設備的優先級較高，數據處理能力較強的終端設備的優先級較高，緩存較小的終端設備的優先級較高。

【0092】優先級較高的終端設備的eMBB資源被佔用後對該終端設備的影響比較小，因此，網絡設備在接收到URLLC業務請求後會將優先級較高的終端設備的eMBB資源分配給URLLC業務。

【0093】網絡設備優先為優先級較高的終端設備配置定時器以及定時器對應的監聽區域，這樣當網絡設備接收到URLLC業務的請求後，就可以根據預先為終端配置的定時器以及定時器對應的監聽區域，在定時器的計時時間範圍內在監聽區域包含的頻域資源上向配置過定時器的終端設備發送資源佔用指示信息。

【0094】可選地，作為一個實施例，圖2的方法還包括：

【0095】當終端設備在目標頻域監聽區域監聽到資源佔用指示信息時，終端設備根據該資源佔用指示信息在終端設備的eMBB資源中確定被其它業務佔用的第一資源。

【0096】終端設備監聽到資源佔用指示信息後能夠確定被佔用的eMBB資源，使得終端設備能夠採取一些避讓措施，例如，終端設備對在被佔用的eMBB資源上接收到的eMBB業務的數據不進行解調，以免出現解調錯誤。

【0097】如圖6所示，以定時器1為例，定時器1對應的監聽區域1在eMBB調度資源所在的區域之內，終端設備在監聽區域1監聽到網絡設備發送的資源佔用指示信息之後，根據該資源佔用指示信息確定被佔用的第一資源，第一資源所在的區域如圖6所示。

【0098】可選地，作為一個實施例，上述資源佔用指示信息還用於指示其它業務的業務信息。圖2的方法還包括：終端設備根據其它業務的業務信息，對在第一資源中接收到的eMBB業務的數據進行解調。

【0099】上述其它業務的業務信息可以包括其它業務的數據傳輸格式、調製編碼方式、傳輸數據的功率信息中的至少一種。

【0100】可選地，上述資源佔用指示信息在指示eMBB資源中被其它業務佔用的資源時，可以只指示其它業務佔用的資源所在的區域。這樣，資源佔用指示信息只需要使用少量的比特就能實現對被佔用的資源的指示，能夠節省信令開銷。

【0101】可選地，上述資源佔用指示信息在指示eMBB資源中被其它業務佔用的資源時，還可以直接指示其它業務佔用的資源包含的時頻資源塊。也就是說，資源佔用指示信息直接指示的是被其它業務佔用的資源具體包含哪些時頻資源塊，能夠更精確地指示出終端設備被其它業務佔用的資源，使得終端設備能夠根據被佔用的資源採取合理的避讓措施。

【0102】可選地，上述目標頻域監聽區域既可以位於eMBB資源所在資源區域之內也可以位於eMBB資源所在資源區域之外。

【0103】上文結合圖2至圖6從終端設備的角度對本申請實施例的通信方法進行了詳細的描述，下面結合圖7從網絡設備的角度對本申請實施例的通信方法進行描述，應理解，圖7從網絡設備的角度描述的本申請實施例的通信方法與圖2至圖6中從終端設備的角度描述的本申請實施例的通信方法是對應的，為了簡潔，下面適當省略重複的描述。

【0104】圖7是本申請實施例的通信方法的示意性流程圖。圖7的方法包括：

【0105】710、網絡設備確定資源佔用指示信息，所述資源佔用指示信息用於指示增強移動寬帶業務eMBB資源中被其它業務佔用的資源，其中，所述eMBB資源為調度eMBB業務所使用的時頻資源，所述其它業務與所述eMBB業務不同；

【0106】720、所述網絡設備在終端設備預先配置的定時器的定時時長範圍內，在所述目標頻域監聽區域的頻域資源上向所述終端設備發送所述資源佔用指示信息。

【0107】本申請實施例中，網絡設備通過在定時器的時長範圍內，在目標頻域監聽區域向終端設備發送資源佔用指示信息，使得終端設備能夠在接收到資源佔用指示信息後能夠確定eMBB資源被其它業務佔用，進而能夠做出避讓措施。另外，由於網絡設備只在定時時長內發送資源佔用指示信息，間接的減少了終端設備的監聽時間，提高終端設備的監聽效率。

【0108】可選地，作為一個實施例，圖7的方法還包括：所述網絡設備向所述終端設備發送第一指示信息，所述第一指示信息用於指示所述定時器的觸發門限。

【0109】可選地，作為一個實施例，所述定時器的觸發門限為所述終端設備開始解調下行控制信令。

【0110】可選地，作為一個實施例，所述定時器的觸發門限為所述終端設備接收下行數據超過預設時間。

【0111】可選地，作為一個實施例，所述方法還包括：所述網絡設備向所述終端設備發送第二指示信息，所述第二指示信息用於指示所述定時器的定時時長。

【0112】可選地，作為一個實施例，圖7的方法還包括：所述網絡設備向所述終端設備發送第三指示信息，所述第三指示信息用於指示目標頻域監聽區域在系統頻域資源區域中的位置。

【0113】可選地，作為一個實施例，所述資源佔用指示信息還用於指示所述其它業務的業務信息。

【0114】可選地，作為一個實施例，所述業務信息包括所述其它業務的數據傳輸格式、調製編碼方式、傳輸數據的功率信息中的至少一種。

【0115】可選地，作為一個實施例，所述資源佔用指示信息用於指示所述其它業務佔用的資源所在的區域。

【0116】可選地，作為一個實施例，所述資源佔用指示信息用於指示所述其它業務佔用的資源包含的時頻資源塊。

【0117】可選地，作為一個實施例，所述目標頻域監聽區域在所述eMBB資源所在資源區域之外。

【0118】可選地，作為一個實施例，所述目標頻域監聽區域在所述eMBB資源所在的資源區域之內。

【0119】上文結合圖2至圖7，詳細的描述了根據本申請實施例的通信方法，下面將結合圖8至圖11，描述本申請實施例的終端設備和網絡設備。

【0120】應理解，圖8至圖11描述的終端設備和網絡設備能夠實現圖2至圖7中描述的通信方法的各個步驟，為了簡潔，適當省略重複的描述。

【0121】圖8是本申請實施例的終端設備的示意性框圖。圖8的終端設備800包括：

【0122】處理模塊810，用於啟動預先配置的定時器；

【0123】接收模塊820，用於在所述定時器的定時時長範圍內，在預先配置的目標頻域監聽區域監聽所述網絡設備發送的資源佔用指示信息，所述資源佔用指示信息用於指示在eMBB資源中被其它業務佔用的資源，其中，所述eMBB資源為調度eMBB業務所使用的時頻資源，所述其它業務與所述eMBB業務不同。

【0124】可選地，作為一個實施例，所述處理模塊810具體用於：在達到所述定時器的觸發門限的情況下，啟動所述定時器。

【0125】可選地，作為一個實施例，所述接收模塊820還用於：接收所述網絡設備發送的第一指示信息，所述第一指示信息用於配置所述定時器的觸發門限。

【0126】可選地，作為一個實施例，所述定時器的觸發門限為所述終端設備800開始解調下行控制信令，所述處理模塊810具體用於：當所述終端設備800開始解調下行控制信令時，啟動所述定時器。

【0127】可選地，作為一個實施例，所述定時器的觸發門限為所述終端設備800接收下行數據超過預設時間，所述處理模塊810具體用於：在所述終端設備800接收下行數據超過預設時間時，啟動所述定時器。

【0128】可選地，作為一個實施例，所述接收模塊820還用於：接收所述網絡設備的第二指示信息，所述第二指示信息用於指示所述定時器的定時時長。

【0129】可選地，作為一個實施例，所述接收模塊820還用於：接收所述網絡設備發送的第三指示信息，所述第三指示信息用於指示目標頻域監聽區域在系統頻域資源區域中的位置。

【0130】可選地，作為一個實施例，所述處理模塊810具體用於：在所述目標頻域監聽區域監聽到所述資源佔用指示信息的情況下，根據所述資源佔用指

示信息在所述終端設備800的eMBB資源中確定被所述其它業務佔用的第一資源。

【0131】可選地，作為一個實施例，所述資源佔用指示信息還用於指示所述其它業務的業務信息，所述處理模塊810還用於：根據所述其它業務的業務信息，對在所述第一資源中接收到的eMBB業務的數據進行解調。

【0132】可選地，作為一個實施例，所述業務信息包括所述其它業務的數據傳輸格式、調製編碼方式、傳輸數據的功率信息中的至少一種。

【0133】可選地，作為一個實施例，所述資源佔用指示信息用於指示所述其它業務佔用的資源所在的區域。

【0134】可選地，作為一個實施例，所述資源佔用指示信息用於指示所述其它業務佔用的資源包含的時頻資源塊。

【0135】可選地，作為一個實施例，所述目標頻域監聽區域在所述eMBB資源所在資源區域之外。

【0136】可選地，作為一個實施例，所述目標頻域監聽區域在所述eMBB資源所在的資源區域之內。

【0137】圖9是本申請實施例的網絡設備的示意性框圖。圖9的網絡設備900包括：

【0138】處理模塊910，用於確定資源佔用指示信息，所述資源佔用指示信息用於指示eMBB資源中被其它業務佔用的資源，其中，所述eMBB資源為調度eMBB業務所使用的時頻資源，所述其它業務與所述eMBB業務不同；

【0139】發送模塊920，用於在終端設備預先配置的定時器的定時時長範圍內，在所述目標頻域監聽區域的頻域資源上向所述終端設備發送資源佔用指示信息。

【0140】可選地，作為一個實施例，所述發送模塊920還用於：向所述終端設備發送第一指示信息，所述第一指示信息用於指示所述定時器的觸發門限。

【0141】可選地，作為一個實施例，所述定時器的觸發門限為所述終端設備開始解調下行控制信令。

【0142】可選地，作為一個實施例，所述定時器的觸發門限為所述終端設備接收下行數據超過預設時間。

【0143】可選地，作為一個實施例，所述發送模塊920還用於：向所述終端設備發送第二指示信息，所述第二指示信息用於指示所述定時器的定時時長。

【0144】可選地，作為一個實施例，所述發送模塊920還用於：向所述終端設備發送第三指示信息，所述第三指示信息用於指示目標頻域監聽區域在系統頻域資源區域中的位置。

【0145】可選地，作為一個實施例，所述資源佔用指示信息還用於指示所述其它業務的業務信息。

【0146】可選地，作為一個實施例，所述業務信息包括所述其它業務的數據傳輸格式、調製編碼方式、傳輸數據的功率信息中的至少一種。

【0147】可選地，作為一個實施例，所述資源佔用指示信息用於指示所述其它業務佔用的資源所在的區域。

【0148】可選地，作為一個實施例，所述資源佔用指示信息用於指示所述其它業務佔用的資源包含的時頻資源塊。

【0149】可選地，作為一個實施例，所述目標頻域監聽區域在所述eMBB資源所在資源區域之外。

【0150】可選地，作為一個實施例，所述目標頻域監聽區域在所述eMBB資源所在的資源區域之內。

【0151】圖10是本申請實施例的終端設備的示意性框圖。圖10的終端設備1000包括：

【0152】處理器1010，用於啟動預先配置的定時器；

【0153】收發器1020，用於在所述定時器的定時時長範圍內，在預先配置的目標頻域監聽區域監聽所述網絡設備發送的資源佔用指示信息，所述資源佔用指示信息用於指示在eMBB資源中被其它業務佔用的資源，其中，所述eMBB資源為調度eMBB業務所使用的時頻資源，所述其它業務與所述eMBB業務不同。

【0154】可選地，作為一個實施例，所述處理器1010具體用於：在達到所述定時器的觸發門限的情況下，啟動所述定時器。

【0155】可選地，作為一個實施例，所述收發器1020還用於：接收所述網絡設備發送的第一指示信息，所述第一指示信息用於配置所述定時器的觸發門限。

【0156】可選地，作為一個實施例，所述定時器的觸發門限為所述終端設備1000開始解調下行控制信令，所述處理器1010具體用於：當所述終端設備1000開始解調下行控制信令時，啟動所述定時器。

【0157】可選地，作為一個實施例，所述定時器的觸發門限為所述終端設備1000接收下行數據超過預設時間，所述處理器1010具體用於：在所述終端設備1000接收下行數據超過預設時間時，啟動所述定時器。

【0158】可選地，作為一個實施例，所述收發器1020還用於：接收所述網絡設備的第二指示信息，所述第二指示信息用於指示所述定時器的定時時長。

【0159】可選地，作為一個實施例，所述收發器1020還用於：接收所述網絡設備發送的第三指示信息，所述第三指示信息用於指示目標頻域監聽區域在系統頻域資源區域中的位置。

【0160】可選地，作為一個實施例，所述處理器1010具體用於：在所述目標頻域監聽區域監聽到所述資源佔用指示信息的情況下，根據所述資源佔用指示信息在所述終端設備1000的eMBB資源中確定被所述其它業務佔用的第一資源。

【0161】可選地，作為一個實施例，所述資源佔用指示信息還用於指示所述其它業務的業務信息，所述處理器1010還用於：根據所述其它業務的業務信息，對在所述第一資源中接收到的eMBB業務的數據進行解調。

【0162】可選地，作為一個實施例，所述業務信息包括所述其它業務的數據傳輸格式、調製編碼方式、傳輸數據的功率信息中的至少一種。

【0163】可選地，作為一個實施例，所述資源佔用指示信息用於指示所述其它業務佔用的資源所在的區域。

【0164】可選地，作為一個實施例，所述資源佔用指示信息用於指示所述其它業務佔用的資源包含的時頻資源塊。

【0165】可選地，作為一個實施例，所述目標頻域監聽區域在所述eMBB資源所在資源區域之外。

【0166】可選地，作為一個實施例，所述目標頻域監聽區域在所述eMBB資源所在的資源區域之內。

【0167】圖11是本申請實施例的網絡設備的示意性框圖。圖11的網絡設備1100包括：

【0168】處理器1110，用於確定資源佔用指示信息，所述資源佔用指示信息用於指示eMBB資源中被其它業務佔用的資源，其中，所述eMBB資源為調度eMBB業務所使用的時頻資源，所述其它業務與所述eMBB業務不同；

【0169】收發器1120，用於在終端設備預先配置的定時器的定時時長範圍內，在所述目標頻域監聽區域的頻域資源上向所述終端設備發送資源佔用指示信息。

【0170】可選地，作為一個實施例，所述收發器1120還用於：向所述終端設備發送第一指示信息，所述第一指示信息用於指示所述定時器的觸發門限。

【0171】可選地，作為一個實施例，所述定時器的觸發門限為所述終端設備開始解調下行控制信令。

【0172】可選地，作為一個實施例，所述定時器的觸發門限為所述終端設備接收下行數據超過預設時間。

【0173】可選地，作為一個實施例，所述收發器1120還用於：向所述終端設備發送第二指示信息，所述第二指示信息用於指示所述定時器的定時時長。

【0174】可選地，作為一個實施例，所述收發器1120還用於：向所述終端設備發送第三指示信息，所述第三指示信息用於指示目標頻域監聽區域在系統頻域資源區域中的位置。

【0175】可選地，作為一個實施例，所述資源佔用指示信息還用於指示所述其它業務的業務信息。

【0176】可選地，作為一個實施例，所述業務信息包括所述其它業務的數據傳輸格式、調製編碼方式、傳輸數據的功率信息中的至少一種。

【0177】可選地，作為一個實施例，所述資源佔用指示信息用於指示所述其它業務佔用的資源所在的區域。

【0178】可選地，作為一個實施例，所述資源佔用指示信息用於指示所述其它業務佔用的資源包含的時頻資源塊。

【0179】可選地，作為一個實施例，所述目標頻域監聽區域在所述eMBB資源所在資源區域之外。

【0180】可選地，作為一個實施例，所述目標頻域監聽區域在所述eMBB資源所在的資源區域之內。

【0181】圖12是本申請實施例的系統芯片的一個示意性結構圖。圖12的系統芯片1200包括輸入接口1201、輸出接口1202、所述處理器1203以及存儲器1204之間通過總線1205相連，所述處理器1203用於執行所述存儲器1204中的代碼。

【0182】可選地，當所述代碼被執行時，所述處理器1203實現本申請方法實施例中由終端設備執行的方法。為了簡潔，在此不再贅述。

【0183】可選地，當所述代碼被執行時，所述處理器1203實現方法實施例中由網絡設備執行的方法。為了簡潔，在此不再贅述。

【0184】所屬技術領域具有通常知識者可以意識到，結合本文中所公開的實施例描述的各示例的單元及算法步驟，能夠以電子硬體、或者計算機軟體和電子硬體的結合來實現。這些功能究竟以硬體還是軟體方式來執行，取決於技術方案的特定應用和設計約束條件。專業技術人員可以對每個特定的應用來使用不同方法來實現所描述的功能，但是這種實現不應認為超出本申請的範圍。

【0185】所屬技術領域具有通常知識者可以清楚地瞭解到，為描述的方便和簡潔，上述描述的系統、裝置和單元的具體工作過程，可以參考前述方法實施例中的對應過程，在此不再贅述。

【0186】在本申請所提供的幾個實施例中，應該理解到，所揭露的系統、裝置和方法，可以通過其它的方式實現。例如，以上所描述的裝置實施例僅僅是示意性的，例如，所述單元的劃分，僅僅為一種邏輯功能劃分，實際實現時可以有另外的劃分方式，例如多個單元或組件可以結合或者可以集成到另一個系統，或一些特徵可以忽略，或不執行。另一點，所顯示或討論的相互之間的耦合或直接耦合或通信連接可以是通過一些接口，裝置或單元的間接耦合或通信連接，可以是電性，機械或其它的形式。

【0187】所述作為分離部件說明的單元可以是或者也可以不是物理上分開的，作為單元顯示的部件可以是或者也可以不是物理單元，即可以位於一個地方，或者也可以分佈到多個網絡單元上。可以根據實際的需要選擇其中的部分或者全部單元來實現本實施例方案的目的。

【0188】另外，在本申請實施例中的各功能單元可以集成在一個處理單元中，也可以是各個單元單獨物理存在，也可以兩個或兩個以上單元集成在一個單元中。

【0189】所述功能如果以軟體功能單元的形式實現並作為獨立的產品銷售或使用時，可以存儲在一個計算機可讀取存儲介質中。基於這樣的理解，本申請的技術方案本質上或者說對現有技術做出貢獻的部分或者該技術方案的部分可以以軟體產品的形式體現出來，該計算機軟體產品存儲在一個存儲介質中，包括若干指令用以使得一台計算機設備（可以是個人計算機，服務器，或者網絡設備等）執行本申請實施例所述方法的全部或部分步驟。而前述的存儲介質包括：USB硬碟、移動硬碟、唯讀存儲器（Read-Only Memory，ROM）、隨機存取存儲器（Random Access Memory，RAM）、磁碟或者光碟等各種可以存儲程序代碼的介質。

【0190】以上所述，僅為本申請的具體實施方式，但本申請的保護範圍並不局限於此，任何所屬技術領域具有通常知識者在本申請揭露的技術範圍內，可輕易想到變化或替換，都應涵蓋在本申請的保護範圍之內。因此，本申請的保護範圍應以所述申請專利範圍的保護範圍為準。

## 【符號說明】

【0191】

100

無線通信系統

第 25 頁，共 26 頁(發明說明書)

110、900、1100	網絡設備
120、800、1000	終端設備
210、220、710、720	步驟
810、910	處理模塊
820	接收模塊
920	發送模塊
1010、1110、1203	處理器
1020、1120	收發器
1200	系統芯片
1201	輸入接口
1202	輸出接口
1204	存儲器
1205	總線

## 【發明申請專利範圍】

【第 1 項】一種通信方法，其中，包括：

終端設備啟動預先配置的定時器；

所述終端設備在所述定時器的定時時長範圍內，在預先配置的目標頻域監聽區域監聽所述網絡設備發送的資源佔用指示信息，所述資源佔用指示信息用於指示在增強移動寬帶業務 eMBB 資源中被其它業務佔用的資源，其中，所述 eMBB 資源為調度 eMBB 業務所使用的時頻資源，所述其它業務與所述 eMBB 業務不同。

【第 2 項】如申請專利範圍第 1 項所述的方法，其中，所述終端設備啟動預先配置的定時器，包括：

在達到所述定時器的觸發門限的情況下，所述終端設備啟動所述定時器。

【第 3 項】如申請專利範圍第 2 項所述的方法，其中，所述方法還包括：

所述終端設備接收所述網絡設備發送的第一指示信息，所述第一指示信息用於配置所述定時器的觸發門限。

【第 4 項】如申請專利範圍第 2 或第 3 項所述的方法，其中，所述定時器的觸發門限為所述終端設備開始解調下行控制信令，在達到所述定時器的觸發門限的情況下，所述終端設備啟動所述定時器，包括：

當所述終端設備開始解調下行控制信令時，所述終端設備啟動所述定時器；或者，

所述定時器的觸發門限為所述終端設備接收下行數據超過預設時間，在達到所述定時器的觸發門限的情況下，所述終端設備啟動所述定時器，包括：

在所述終端設備接收下行數據超過預設時間時，所述終端設備啟動所述定時器。

【第 5 項】如申請專利範圍第 1-3 中任一項所述的方法，其中，所述方法還包括：

所述終端設備接收所述網絡設備的第二指示信息，所述第二指示信息用於指示所述定時器的定時時長。

【第 6 項】如申請專利範圍第 1-3 中任一項所述的方法，其中，所述方法還包括：

所述終端設備接收所述網絡設備發送的第三指示信息，所述第三指示信息

用於指示目標頻域監聽區域在系統頻域資源區域中的位置。

【第 7 項】如申請專利範圍第 1-3 中任一項所述的方法，其中，所述方法還包括：

在所述終端設備在所述目標頻域監聽區域監聽到所述資源佔用指示信息的情況下，所述終端設備根據所述資源佔用指示信息在所述終端設備的 eMBB 資源中確定被所述其它業務佔用的第一資源。

【第 8 項】如申請專利範圍第 1-3 中任一項所述的方法，其中，所述資源佔用指示信息還用於指示所述其它業務的業務信息，所述方法還包括：

所述終端設備根據所述其它業務的業務信息，對在所述第一資源中接收到的 eMBB 業務的數據進行解調。

【第 9 項】如申請專利範圍第 8 項所述的方法，其中，所述業務信息包括所述其它業務的數據傳輸格式、調製編碼方式、傳輸數據的功率信息中的至少一種。

【第 10 項】如申請專利範圍第 1-3 中任一項所述的方法，其中，所述資源佔用指示信息用於指示所述其它業務佔用的資源所在的區域；

或者，

所述資源佔用指示信息用於指示所述其它業務佔用的資源包含的時頻資源塊。

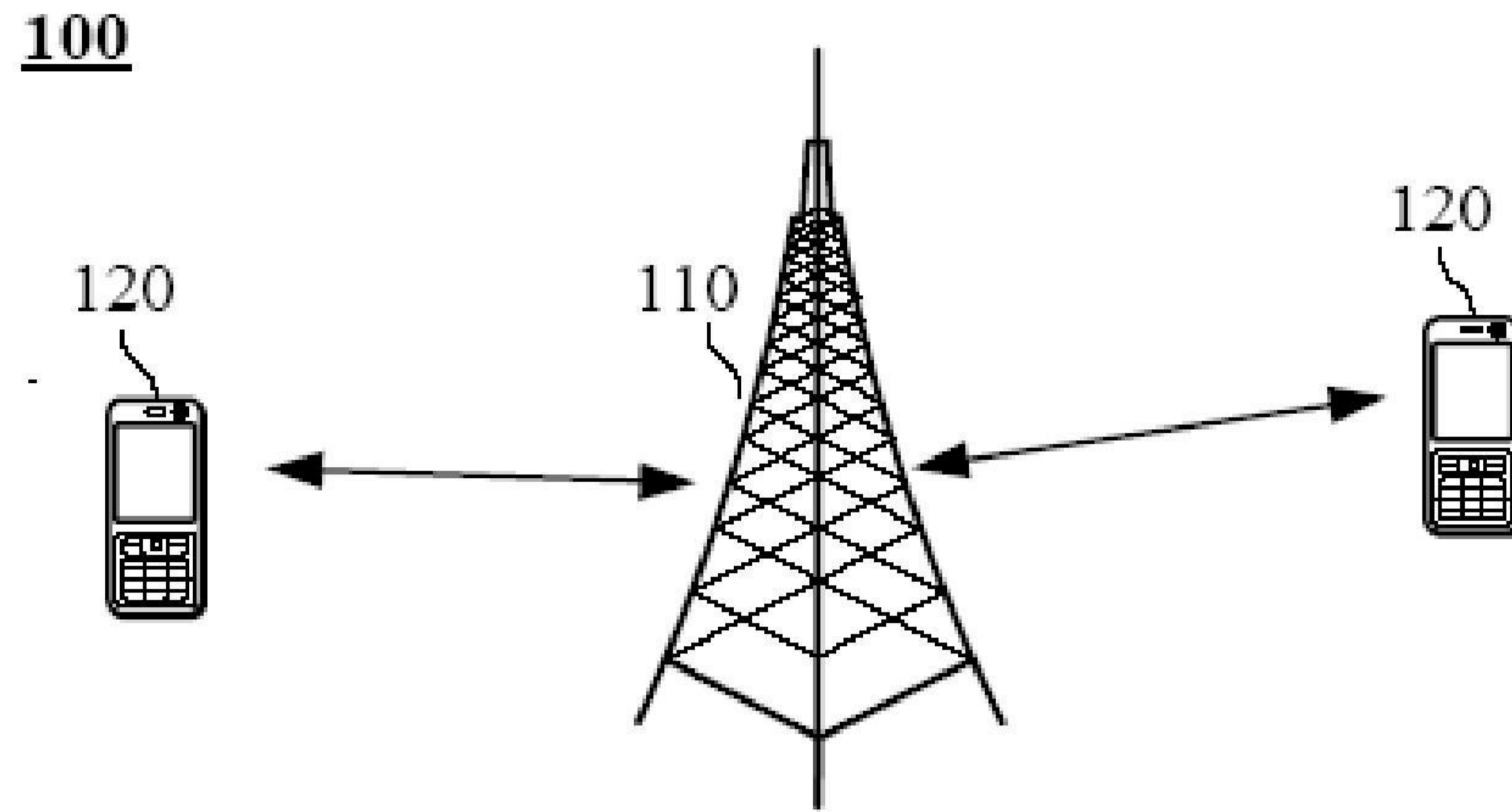
【第 11 項】如申請專利範圍第 1-3 中任一項所述的方法，其中，所述目標頻域監聽區域在所述 eMBB 資源所在資源區域之外；

或者，

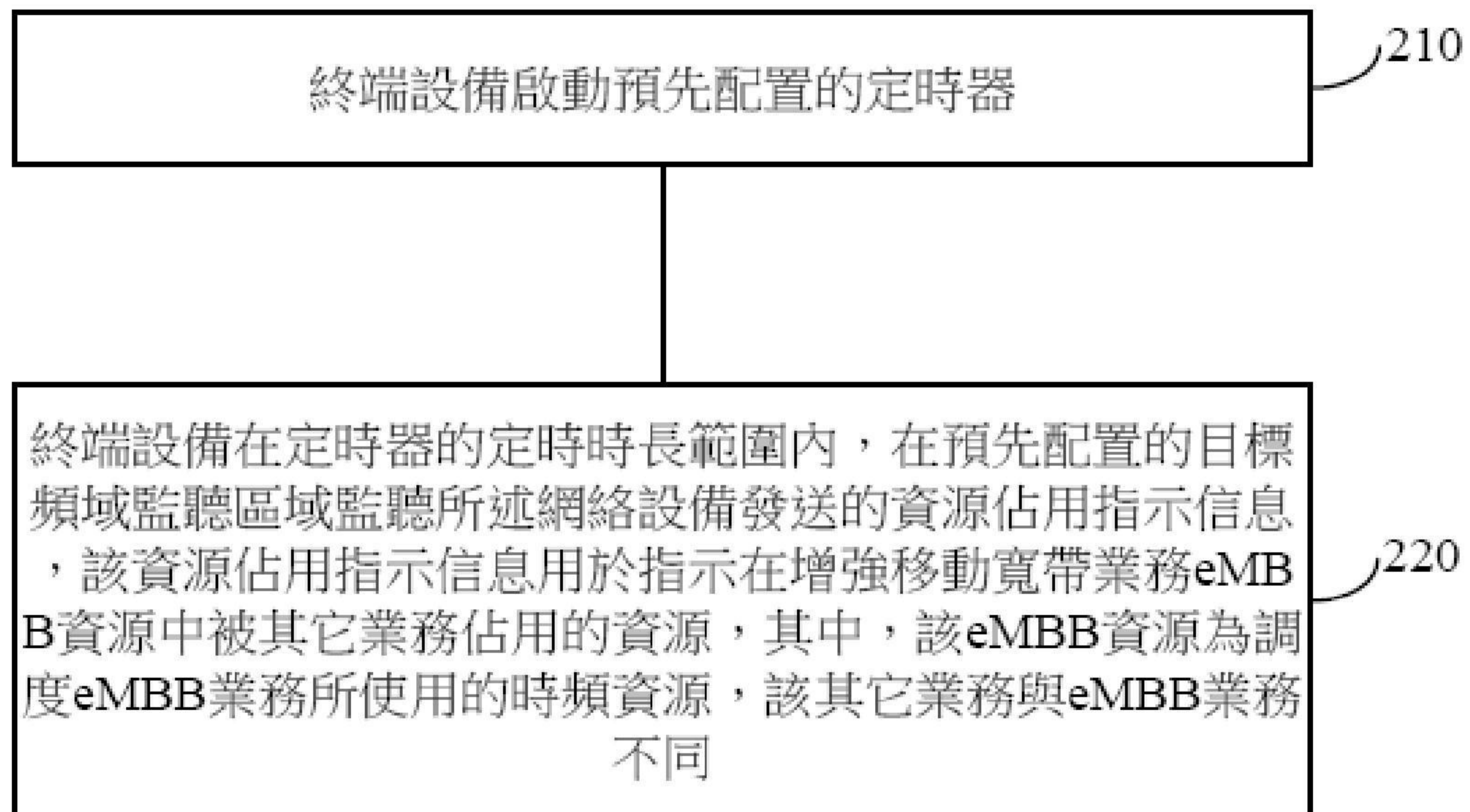
所述目標頻域監聽區域在所述 eMBB 資源所在的資源區域之內。

【第 12 項】一種終端設備，其中，所述終端設備用於執行如申請專利範圍第 1-11 任一項所述的方法。

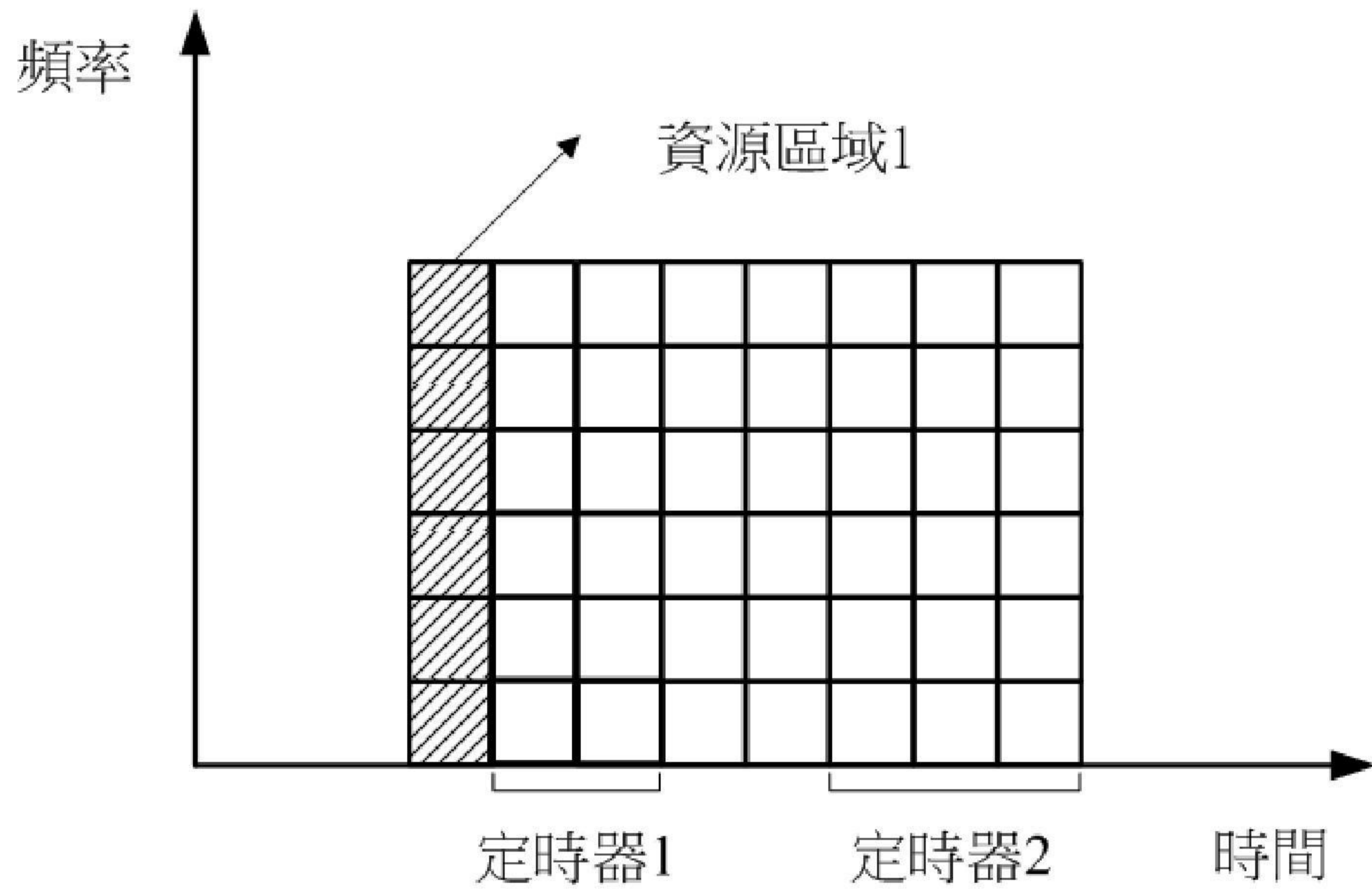
## 【發明圖式】



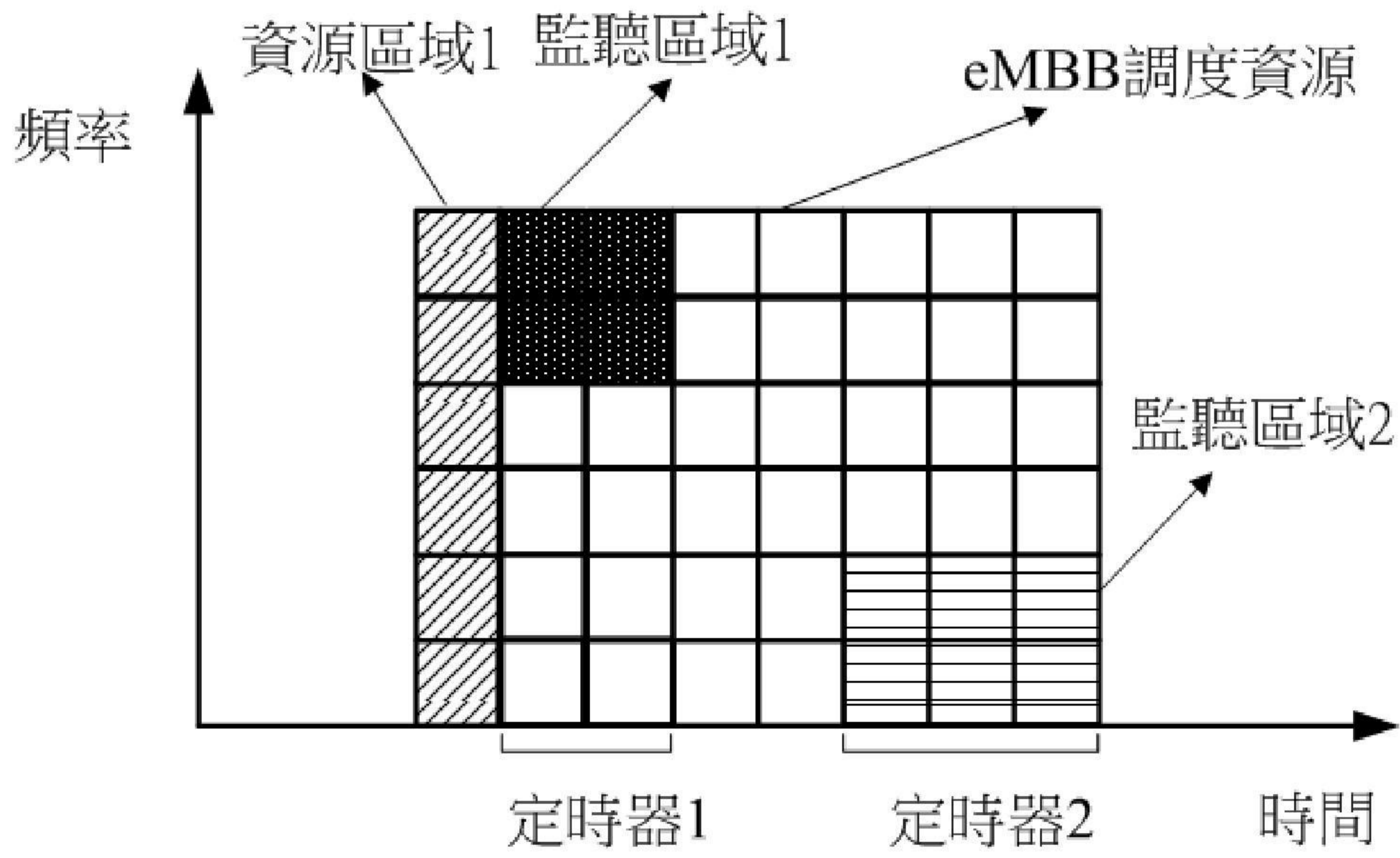
【圖1】



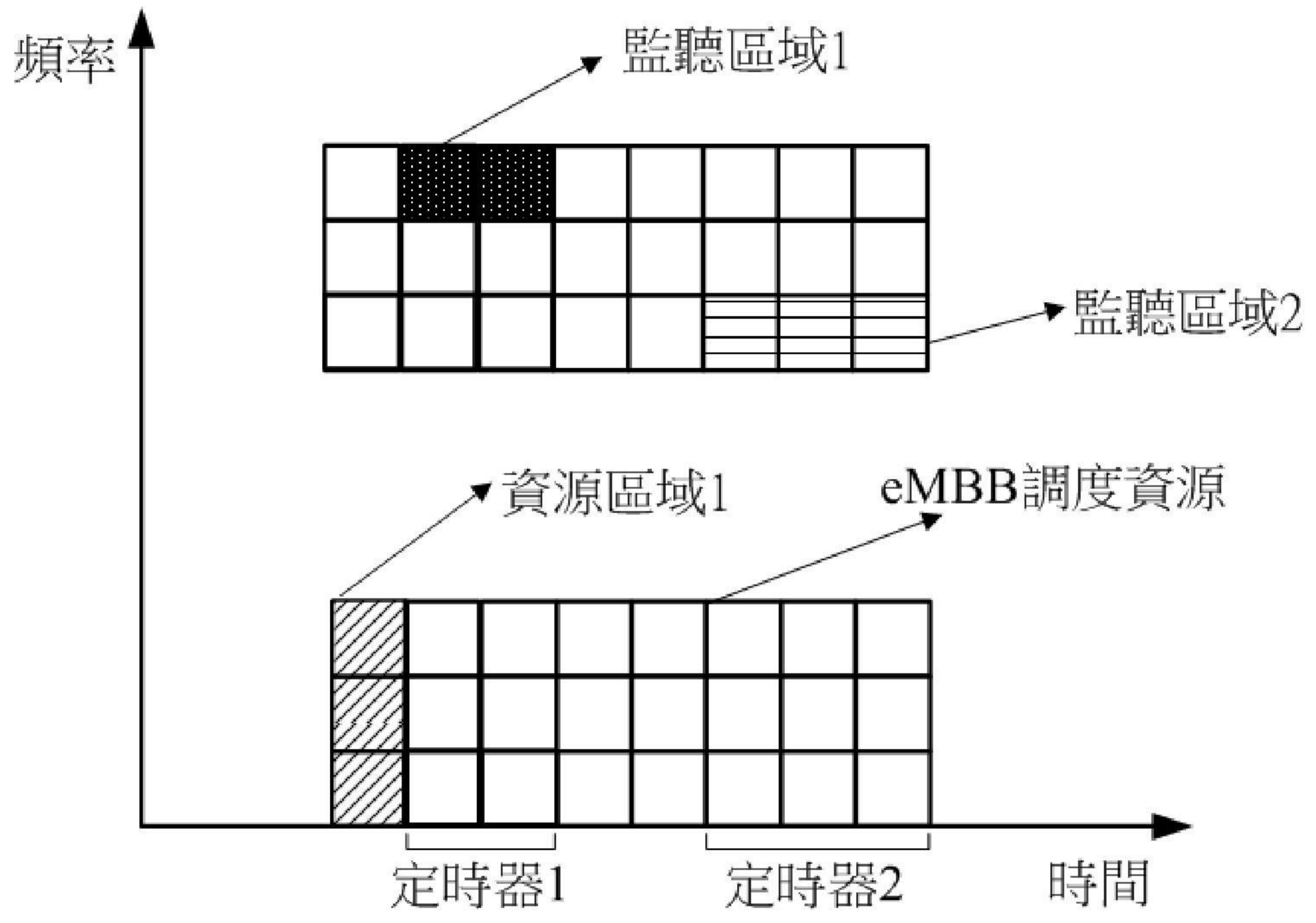
【圖2】



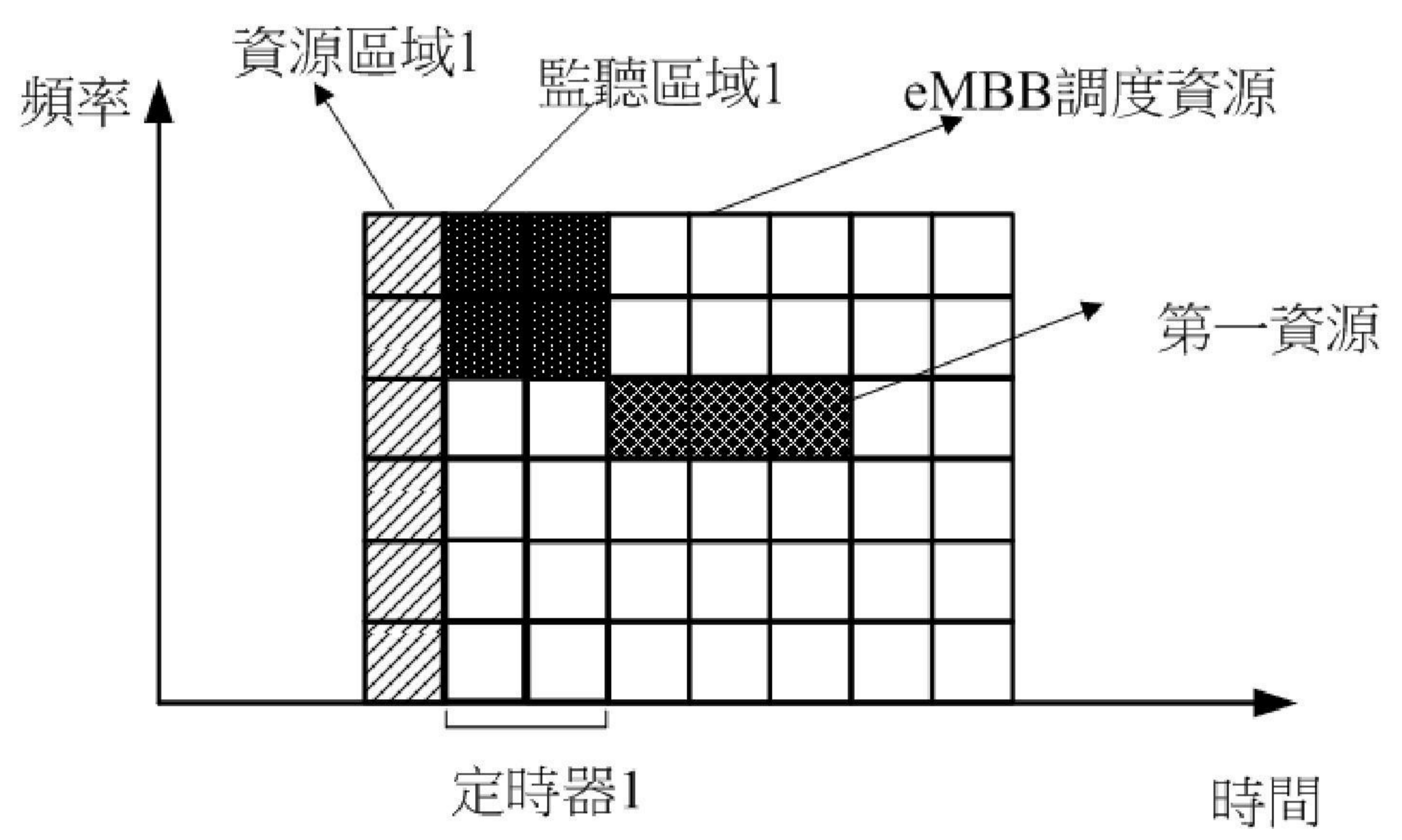
【圖3】



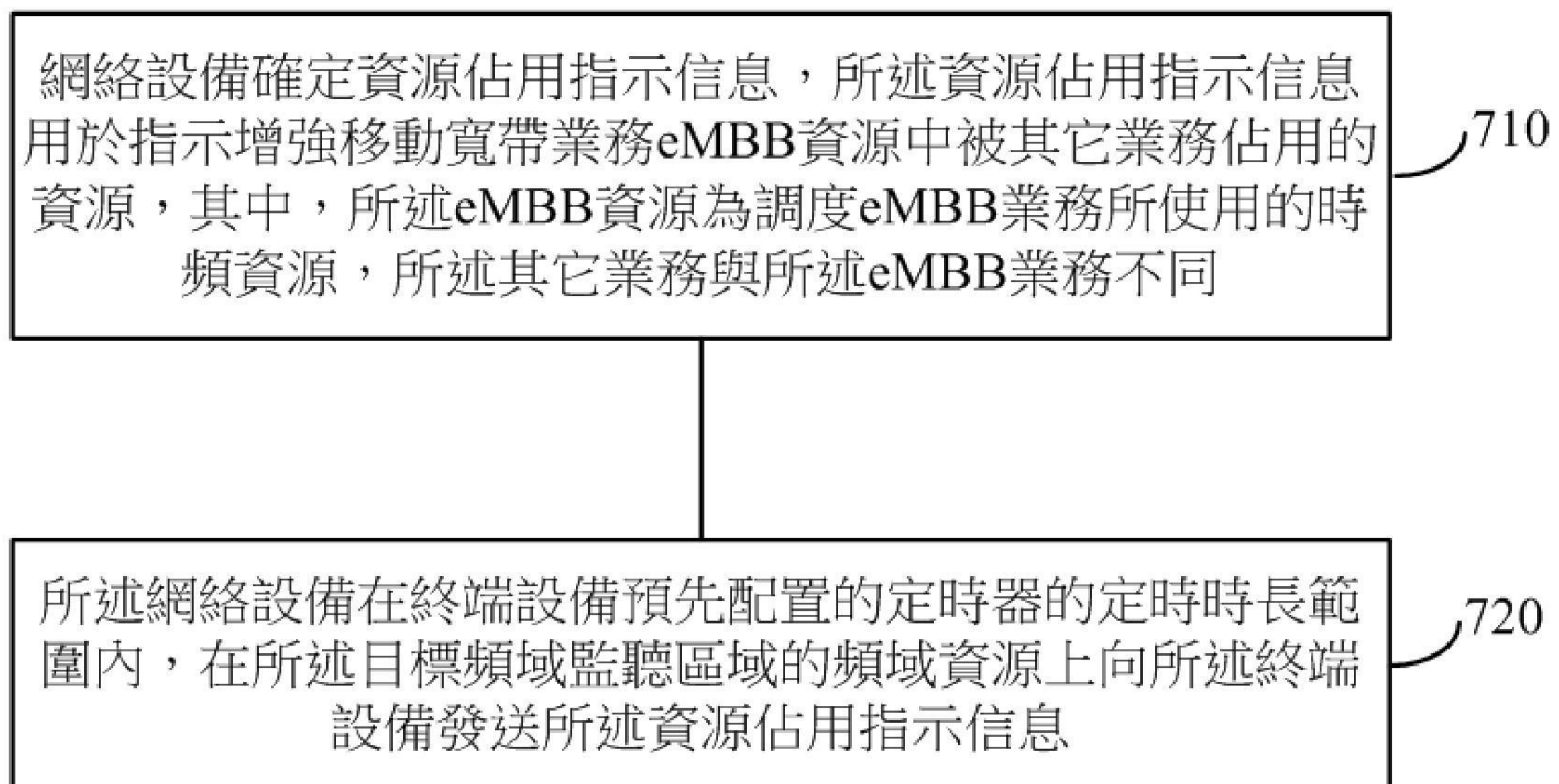
【圖4】



【圖5】



【圖6】



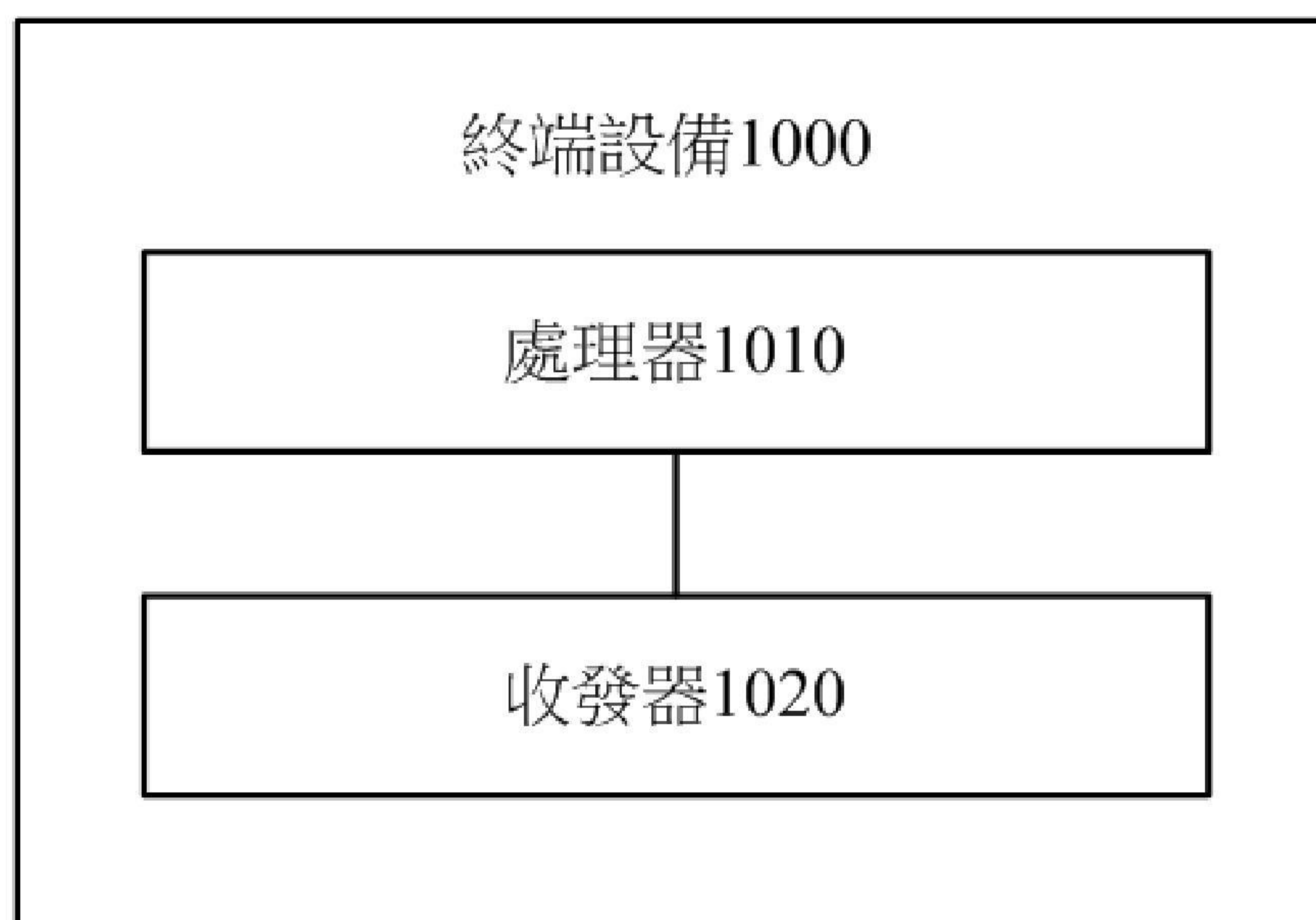
【圖7】



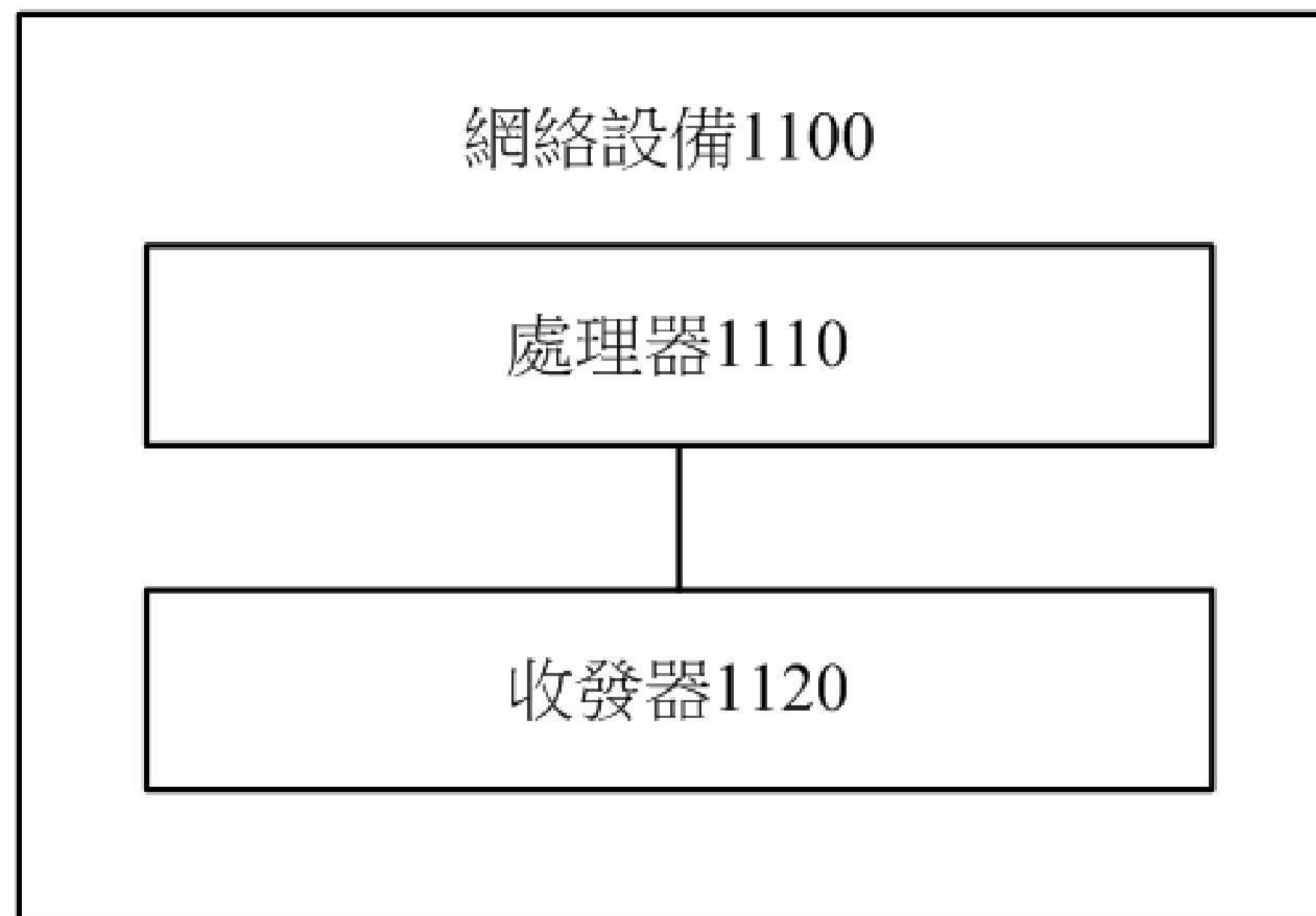
【圖8】



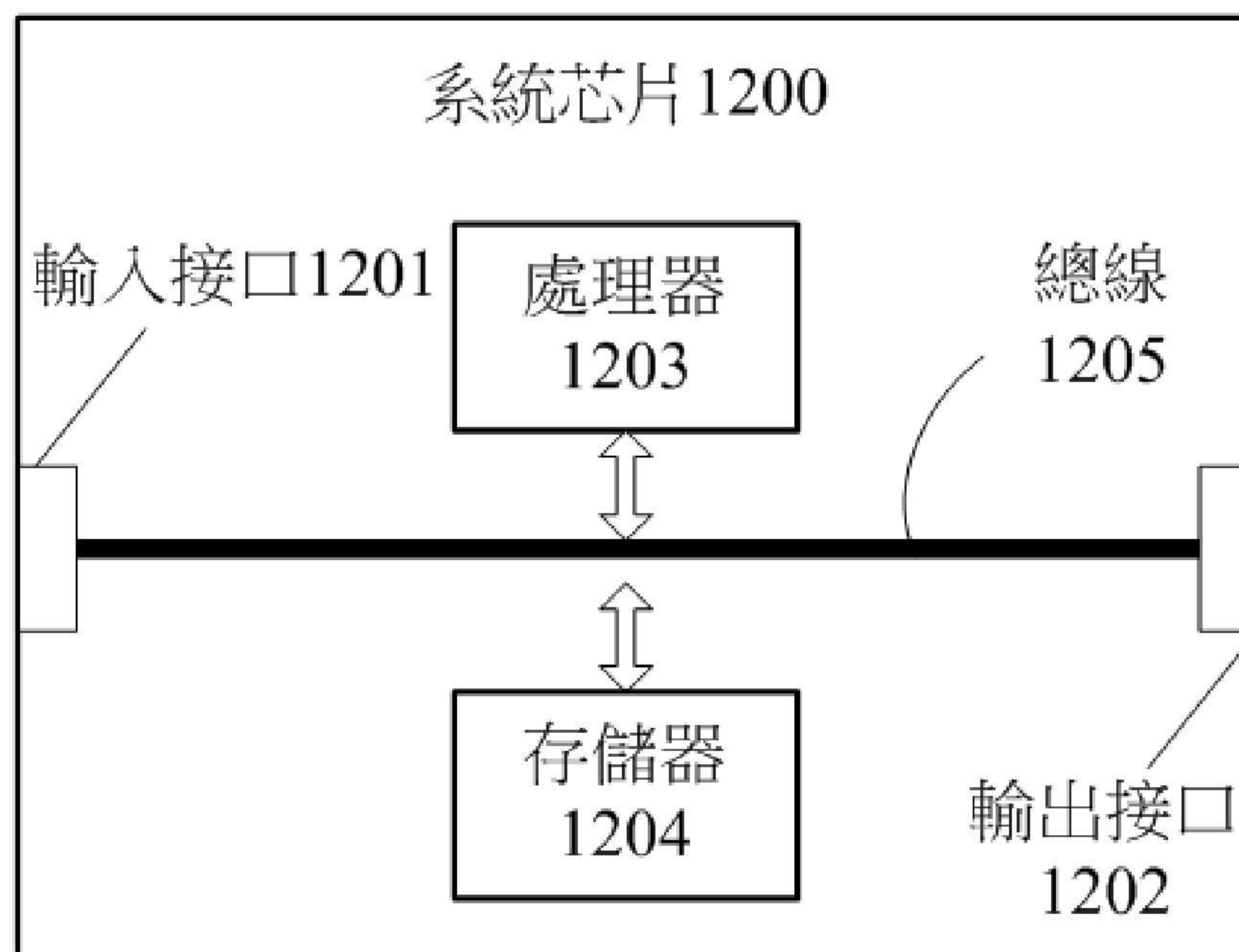
【圖9】



【圖10】



【圖11】



【圖12】