



(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 202442014 A

(43)公開日：中華民國 113 (2024) 年 10 月 16 日

(21)申請案號：113112157

(22)申請日：中華民國 113 (2024) 年 03 月 29 日

(51)Int. Cl. : H04W72/04 (2023.01)

H04L5/00 (2006.01)

(30)優先權：2023/04/07 中國大陸

2023104061376

(71)申請人：大陸商華為技術有限公司(中國大陸) HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD. (CN)
中國大陸

(72)發明人：徐瑞 XU, RUI (CN)；龐旭 PANG, XU (CN)；秦熠 QIN, YI (CN)；米翔 MI, XIANG (CN)；曹佑龍 CAO, YOU LONG (CN)

(74)代理人：陳寧樺

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：17 項 圖式數：9 共 74 頁

(54)名稱

一種基於配置授權的通信方法及裝置

(57)摘要

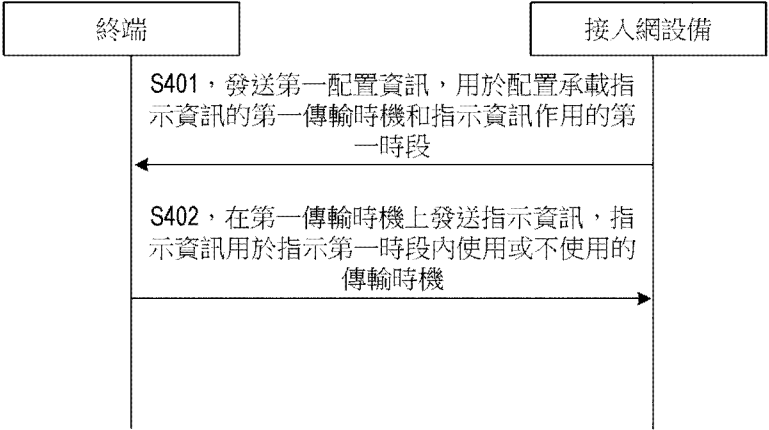
一種基於配置授權的通信方法及裝置。其中方法包括：接入網設備向終端發送配置資訊，配置資訊用於配置承載指示資訊的第一 CG 傳輸時機和指示資訊作用的第一時段，進而終端根據配置資訊在第一傳輸時機上發送指示資訊，指示資訊用於指示第一時段內使用或不使用的 CG 傳輸時機。如此，一方面，接入網設備可以根據指示資訊確定不使用的傳輸時機，從而將不使用的資源配置給其它終端，便於提高資源利用率；另一方面，終端在第一傳輸時機上發送指示資訊時，無需額外指示指示資訊作用的第一時段，便於節省信令開銷。

A configured grant based communication method and apparatus are provided. The method includes: sending, by an access network device, configuration information to a terminal, where the configuration information is used to configure a first CG transmission occasion that carries indication information and a first time duration in which the indication information acts; and sending, by the terminal, the indication information on the first transmission occasion based on the configuration information, where the indication information is used to indicate the used or unused CG transmission occasion in the first time duration. In this way, the access network device may determine an unused transmission occasion based on the indication information, so as to allocate an unused resource to another terminal, thereby improving resource utilization. In addition, when sending the indication information on the first transmission occasion, the terminal does not need to additionally indicate the first time duration in which the indication information takes effect, thereby reducing signaling overheads.

指定代表圖：

符號簡單說明：

S401、S402:步驟



【圖4】

【發明摘要】

【中文發明名稱】一種基於配置授權的通信方法及裝置

【英文發明名稱】CONFIGURED GRANT BASED

COMMUNICATION METHOD AND APPARATUS

【中文】一種基於配置授權的通信方法及裝置。其中方法包括：接入網設備向終端發送配置資訊，配置資訊用於配置承載指示資訊的第一CG傳輸時機和指示資訊作用的第一時段，進而終端根據配置資訊在第一傳輸時機上發送指示資訊，指示資訊用於指示第一時段內使用或不使用的CG傳輸時機。如此，一方面，接入網設備可以根據指示資訊確定不使用的傳輸時機，從而將不使用的資源配置給其它終端，便於提高資源利用率；另一方面，終端在第一傳輸時機上發送指示資訊時，無需額外指示指示資訊作用的第一時段，便於節省信令開銷。

【英文】A configured grant based communication method and apparatus are provided. The method includes: sending, by an access network device, configuration information to a terminal, where the configuration information is used to configure a first CG transmission occasion that carries indication information and a first time duration in which the indication information acts; and sending, by the terminal, the indication information on the first transmission occasion based on the configuration information, where the

indication information is used to indicate the used or unused CG transmission occasion in the first time duration. In this way, the access network device may determine an unused transmission occasion based on the indication information, so as to allocate an unused resource to another terminal, thereby improving resource utilization. In addition, when sending the indication information on the first transmission occasion, the terminal does not need to additionally indicate the first time duration in which the indication information takes effect, thereby reducing signaling overheads.

【指定代表圖】圖4。

【代表圖之符號簡單說明】

S401、S402:步驟

【特徵化學式】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】一種基於配置授權的通信方法及裝置

【英文發明名稱】CONFIGURED GRANT BASED

COMMUNICATION METHOD AND APPARATUS

【技術領域】

【0001】 本申請涉及通信技術領域，尤其涉及一種基於配置授權的通信方法及裝置。

【先前技術】

【0002】 隨著無線通訊系統的不斷發展，資料傳輸時延不斷降低，傳輸容量越來越大。無線通訊系統逐漸滲入一些即時性強、資料容量要求大的業務，比如視訊傳輸、雲遊戲（cloud gaming，CG）、擴展現實（extended reality，XR）等。其中，XR是指通過電腦技術和可穿戴設備產生的一個真實與虛擬組合、可人機交互的環境，是增強現實（augmented reality，AR）、虛擬實境（virtual reality，VR）、混合現實（mixed reality，MR）等多種形式的統稱。

【0003】 以 XR 業務為例，接入網設備和終端之間可以通過半靜態調度的方式傳輸 XR 業務的資料幀，比如接入網設備可以配置多個傳輸時機來傳輸一個資料幀，這多個傳輸時機所能承載的資料量可能大於資料幀的資料量，從而會導致多個傳輸時機中的部

分傳輸時機未被使用，造成傳輸資源的浪費。

【發明內容】

【0004】 本申請提供了一種通信方法及裝置，用於實現終端通知接入網設備不使用的傳輸時機，以便於接入網設備將不使用的資源配置給其它終端，提高資源利用率。

【0005】 第一方面，本申請實施例提供一種通信方法，該方法可以應用於終端或者終端中的模組（例如電路或者晶片），還可以應用於能實現全部或部分終端功能的邏輯節點、邏輯模組或軟體。其中，該方法可以包括：接收配置資訊，所述配置資訊用於配置承載指示資訊的第一 CG 傳輸時機和所述指示資訊作用的第一時段，所述指示資訊用於指示所述第一時段內使用或不使用的 CG 傳輸時機；在所述第一 CG 傳輸時機上發送所述指示資訊。

【0006】 採用上述方法，終端可以根據第一配置資訊，在第一傳輸時機上向接入網設備發送指示資訊，以通知接入網設備不使用的傳輸時機，以便於接入網設備將不使用的資源配置給其它終端，提高資源利用率。此外，由於接入網設備是通過第一配置資訊來統一配置第一傳輸時機和指示資訊的作用的第一時段，因此，終端發送指示資訊時，無需額外指示指示資訊作用的第一時段，從而便於節省信令開銷。

【0007】 在一種可能的設計中，所述配置資訊還用於配置 CG 週期時段內的 CG 傳輸時機，所述 CG 週期時段內的 CG 傳輸時機

包括所述第一 CG 傳輸時機，所述 CG 週期時段包括所述第一時段。如此，配置資訊可以通過配置 CG 週期時段內的 CG 傳輸時機來隱式配置第一傳輸時機和第一時段，從而便於節省信令開銷，實現較為簡單。

【0008】 在一種可能的設計中，所述第一 CG 傳輸時機和所述第一時段內使用或不使用的 CG 傳輸時機對應相同的 CG 或不同的 CG。

【0009】 也就是說，第一 CG 傳輸時機和第一時段內使用或不使用的 CG 傳輸時機可以屬於同一套 CG，或者也可以屬於不同套 CG，從而使得上述方案可以適用於多種配置 CG 傳輸時機的場景。此外，當第一 CG 傳輸時機和第一時段內使用或不使用的 CG 傳輸時機屬於不同套 CG 時，第一 CG 傳輸時機上承載的指示資訊可以作用在不同套 CG 傳輸時機，從而可以使得配置更加靈活。

【0010】 在一種可能的設計中，所述第一 CG 傳輸時機為所述第一時段內的首個 CG 傳輸時機。如此，在首個傳輸時機上發送指示資訊，便於接入網設備儘早獲知不使用的傳輸時機。

【0011】 在一種可能的設計中，所述指示資訊用於指示第二時段，所述第一時段包括所述第二時段；所述第一時段內使用或不使用的 CG 傳輸時機位於所述第二時段內。

【0012】 如此，由於第一時段內使用或不使用的 CG 傳輸時機位於第二時段，也就是說，指示資訊可以指示位於第二時段內的傳

輸時機是否使用，而無需指示第一時段內的所有傳輸時機是否使用，從而便於節省傳輸資源。

【0013】 在一種可能的設計中，所述指示資訊包括位元點陣圖。如此，使用位元點陣圖可以指示連續的 CG 傳輸時機不使用，或者也可以指示非連續的 CG 傳輸時機不使用，從而使得指示更加靈活。

【0014】 在一種可能的設計中，所述位元點陣圖中的一個位元用於指示多個所述使用或不使用的 CG 傳輸時機。如此，由於一個位元可以指示多個使用或不使用的 CG 傳輸時機，從而便於減少位元點陣圖的位寬，節省傳輸資源。

【0015】 在一種可能的設計中，所述位元點陣圖的位元寬由所述配置資訊配置。也就是說，接入網設備可以通過配置位元點陣圖的位元寬來隱式配置第一時段。如此，有利於網路側和終端側明確位元點陣圖的位元寬，便於指示資訊的解碼。

【0016】 第二方面，本申請實施例提供一種通信方法，該方法可以應用於接入網設備或者接入網設備中的模組（例如電路或者晶片），還可以應用於能實現全部或部分接入網設備功能的邏輯節點、邏輯模組或軟體。其中，該方法可以包括：發送配置資訊，所述配置資訊用於配置承載指示資訊的第一 CG 傳輸時機和所述指示資訊作用的第一時段，所述指示資訊用於指示所述第一時段內使用或不使用的 CG 傳輸時機；在所述第一 CG 傳輸時機上接收所述指示資訊。

【0017】 在一種可能的設計中，所述配置資訊還用於配置 CG 週期時段內的 CG 傳輸時機，所述 CG 週期時段內的 CG 傳輸時機包括所述第一 CG 傳輸時機，所述 CG 週期時段包括所述第一時段。

【0018】 在一種可能的設計中，所述第一 CG 傳輸時機和所述第一時段內使用或不使用的 CG 傳輸時機對應相同的 CG 或不同的 CG。

【0019】 在一種可能的設計中，所述第一 CG 傳輸時機為所述第一時段內的首個 CG 傳輸時機。

【0020】 在一種可能的設計中，所述指示資訊用於指示第二時段，所述第一時段包括所述第二時段；所述第一時段內使用或不使用的 CG 傳輸時機位於所述第二時段內。

【0021】 在一種可能的設計中，所述指示資訊包括位元點陣圖。

【0022】 在一種可能的設計中，所述位元點陣圖中的一個位元用於指示多個所述使用或不使用的 CG 傳輸時機。

【0023】 在一種可能的設計中，所述位元點陣圖的位元寬由所述配置資訊配置。

【0024】 可以理解的是，上述第二方面所描述的方法與第一方面所描述的方法相對應，第二方面中相關技術特徵的有益效果可以參照第一方面的描述，不再贅述。

【0025】 第三方面，本申請提供一種通信裝置，所述通信裝置可以為終端或者終端中的模組（例如電路或者晶片），還可以為能

實現全部或部分終端功能的邏輯節點、邏輯模組或軟體。所述通信裝置具備實現上述第一方面的功能。比如，所述通信裝置包括執行上述第一方面涉及操作所對應的模組或單元或手段，所述模組或單元或手段可以通過軟體實現，或者通過硬體實現，也可以通過硬體執行相應的軟體實現。

【0026】 在一種可能的設計中，所述通信裝置包括處理單元、介面單元，其中，介面單元可以用於收發訊號，以實現該通信裝置和其它裝置之間的通信；處理單元可以用於執行該通信裝置的一些內部操作。處理單元、介面單元執行的功能可以和上述第一方面涉及的操作相對應。

【0027】 在一種可能的設計中，所述通信裝置包括處理器，處理器可以用於與記憶體耦合。所述記憶體可以保存實現上述第一方面涉及的功能的必要電腦程式或指令。所述處理器可執行所述記憶體儲存的電腦程式或指令，當所述電腦程式或指令被執行時，使得所述通信裝置實現上述第一方面中任意可能的設計或實現方式中的方法。

【0028】 在一種可能的設計中，所述通信裝置包括處理器和記憶體，記憶體可以保存實現上述第一方面涉及的功能的必要電腦程式或指令。所述處理器可執行所述記憶體儲存的電腦程式或指令，當所述電腦程式或指令被執行時，使得所述通信裝置實現上述第一方面中任意可能的設計或實現方式中的方法。

【0029】 在一種可能的設計中，所述通信裝置包括處理器和介面

電路，其中，處理器用於通過所述介面電路與其它裝置通信，並執行上述第一方面中任意可能的設計或實現方式中的方法。

【0030】 第四方面，本申請提供一種通信裝置，所述通信裝置可以為接入網設備或者接入網設備中的模組（例如電路或者晶片），還可以為能實現全部或部分接入網設備功能的邏輯節點、邏輯模組或軟體。所述通信裝置具備實現上述第二方面的功能。比如，所述通信裝置包括執行上述第二方面涉及操作所對應的模組或單元或手段，所述模組或單元或手段可以通過軟體實現，或者通過硬體實現，也可以通過硬體執行相應的軟體實現。

【0031】 在一種可能的設計中，所述通信裝置包括處理單元、介面單元，其中，介面單元可以用於收發訊號，以實現該通信裝置和其它裝置之間的通信；處理單元可以用於執行該通信裝置的一些內部操作。處理單元、介面單元執行的功能可以和上述第二方面涉及的操作相對應。

【0032】 在一種可能的設計中，所述通信裝置包括處理器，處理器可以用於與記憶體耦合。所述記憶體可以保存實現上述第二方面涉及的功能的必要電腦程式或指令。所述處理器可執行所述記憶體儲存的電腦程式或指令，當所述電腦程式或指令被執行時，使得所述通信裝置實現上述第二方面中任意可能的設計或實現方式中的方法。

【0033】 在一種可能的設計中，所述通信裝置包括處理器和記憶體，記憶體可以保存實現上述第二方面涉及的功能的必要電腦程

式或指令。所述處理器可執行所述記憶體儲存的電腦程式或指令，當所述電腦程式或指令被執行時，使得所述通信裝置實現上述第二方面中任意可能的設計或實現方式中的方法。

【0034】 在一種可能的設計中，所述通信裝置包括處理器和介面電路，其中，處理器用於通過所述介面電路與其它裝置通信，並執行上述第二方面中任意可能的設計或實現方式中的方法。

【0035】 可以理解地，上述第三方面或第四方面中，處理器可以通過硬體來實現也可以通過軟體來實現，當通過硬體實現時，該處理器可以是邏輯電路、積體電路等；當通過軟體來實現時，該處理器可以是一個通用處理器，通過讀取記憶體中儲存的軟體代碼來實現。此外，以上處理器可以為一個或多個，記憶體可以為一個或多個。記憶體可以與處理器集成在一起，或者記憶體與處理器分離設置。在具體實現過程中，記憶體可以與處理器集成在同一塊晶片上，也可以分別設置在不同的晶片上，本申請實施例對記憶體的類型以及記憶體與處理器的設置方式不做限定。

【0036】 第五方面，本申請提供一種通信系統，該通信系統可以包括第三方面所述的通信裝置和第四方面所述的通信裝置。比如，該通信系統包括終端和接入網設備；其中，終端用於上述第一方面所提供的通信方法，接入網設備用於執行上述第二方面所提供的通信方法。

【0037】 第六方面，本申請提供一種電腦可讀儲存介質，所述電腦儲存介質中儲存有電腦可讀指令，當電腦讀取並執行所述電腦

可讀指令時，使得電腦執行上述第一方面或第二方面的任一種可能的設計中的方法。

【0038】 第七方面，本申請提供一種電腦程式產品，當電腦讀取並執行所述電腦程式產品時，使得電腦執行上述第一方面或第二方面的任一種可能的設計中的方法。

【0039】 第八方面，本申請提供一種晶片，所述晶片包括處理器，所述處理器與記憶體耦合，用於讀取並執行所述記憶體中儲存的軟體程式，以實現上述第一方面或第二方面的任一種可能的設計中的方法。

【圖式簡單說明】

【0040】

圖 1 為本申請實施例適用的一種網路架構示意圖；

圖 2A 為本申請實施例提供的多個資料幀的傳輸示意圖；

圖 2B-圖 2E 為本申請實施例提供的資料幀對應傳輸時機的幾種示例；

圖 3A 為本申請實施例提供的資料幀與傳輸時機不匹配示意圖；

圖 3B-圖 3D 為本申請實施例提供的週期不規則的傳輸時機的幾種示例；

圖 4 為本申請實施例提供的通信方法所對應的流程示意圖；

圖 5A-圖 5C 為本申請實施例提供的第一傳輸時機和第一時

段的幾種示例；

圖 6A-圖 6D 為本申請實施例提供的指示使用或不使用的傳輸時機的幾種示例；

圖 7 為本申請實施例中所涉及的裝置的可能的示例性框圖；

圖 8 為本申請實施例提供的一種終端的結構示意圖；

圖 9 為本申請實施例提供的一種接入網設備的結構示意圖。

【實施方式】

【0041】 下面將結合本申請實施例中的附圖，對本申請實施例中的技術方案進行描述。本申請實施例中的技術方案可以應用於各種通信系統，例如通用移動通信系統（universal mobile telecommunications system，UMTS）、無線局域網（wireless local area network，WLAN）、無線保真（wireless fidelity，Wi-Fi）系統、第 4 代（4th generation，4G）移動通信系統，如長期演進（long term evolution，LTE）系統、第五代（5th generation，5G）移動通信系統，如新空口（new radio，NR）系統，以及未來演進的通信系統，如第六代（6th generation，6G）移動通信系統等。

【0042】 本申請將圍繞可包括多個設備、元件、模組等的系統來呈現各個方面、實施例或特徵。應當理解和明白的是，各個系統可包括另外的設備、元件、模組等，並且/或者可以並不包括結合附圖討論的所有設備、元件、模組等。此外，還可以使用這些方

案的組合。

【0043】 為便於理解本申請實施例，圖 1 示出了一種可能的、非限制性的系統示意圖。如圖 1 所示，通信系統 10 包括無線接入網（radio access network，RAN）100 和核心網（core network，CN）200。可選地，通信系統 10 還可以包括互聯網 300。

【0044】 RAN 100 包括至少一個 RAN 節點（如圖 1 中的 110a 和 110b，統稱為 110）和至少一個終端（如圖 1 中的 120a-120j，統稱為 120）。其中，110a 是基地台，110b 是微基地台，120a、120e、120f 和 120j 是手機，120b 是汽車，120c 是加油機，120d 是佈置在室內或室外的家庭接入節點（home access point，HAP），120g 是筆記型電腦，120h 是印表機，120i 是無人機。

【0045】 RAN100 中還可以包括其它 RAN 節點，例如無線中繼設備和/或無線回傳設備（圖 1 中未示出）等。終端 120 通過無線的方式與 RAN 節點 110 相連。RAN 節點 110 通過無線或有線方式與核心網 200 連接。核心網 200 中的核心網設備與 RAN 100 中的 RAN 節點 110 可以分別是不同的實體設備，也可以是集成了核心網邏輯功能和無線接入網邏輯功能的同一個實體設備。

【0046】 RAN 100 可以為第三代合作夥伴計畫（3rd generation partnership project，3GPP）相關的蜂窩系統，例如 4G、5G 移動通信系統、或面向未來的演進系統（例如 6G 移動通信系統）。RAN 100 還可以是開放式接入網（open RAN，O-RAN 或 ORAN）、雲無線接入網路(cloud radio access network，CRAN)、

或者無線保真（ wireless fidelity， WiFi）系統。 RAN 100 還可以是以上兩種或兩種以上系統融合的通信系統。

【0047】 RAN 節點 110，有時也可以稱為 RAN 實體或接入節點等，構成通信系統的一部分，用以說明終端實現無線接入。通信系統 10 中的多個 RAN 節點 110 可以為同一類型的節點，也可以為不同類型的節點。在一些場景下， RAN 節點 110 和終端 120 的角色是相對的，例如，圖 1 中網元 120i 可以是直升機或無人機，其可以被配置成移動基地台，對於那些通過網元 120i 接入到 RAN 100 的終端 120j 來說，網元 120i 是基地台；但對於基地台 110a 來說，網元 120i 是終端。RAN 節點 110 和終端 120 有時都稱為通信裝置，例如圖 1 中網元 110a 和 110b 可以理解為具有基地台功能的通信裝置，網元 120a-120j 可以理解為具有終端功能的通信裝置。

【0048】 RAN 節點還可以有不同的表述，例如接入網設備。本申請中後續若沒有特殊說明，均採用接入網設備進行表述。

【0049】 在一種可能的場景中，接入網設備可以是基地台（ base station）、演進型基地台（ evolved NodeB， eNodeB）、接入點（ access point， AP）、發送接收點（ transmission reception point， TRP）、下一代基地台（ next generation NodeB， gNB）、6G 移動通信系統中的下一代基地台、未來移動通信系統中的基地台、或 WiFi 系統中的接入節點等。接入網設備可以是巨集基地台（如圖 1 中的 110a）、微基地台或室內站（如圖 1 中的

110b)、中繼節點或施主節點、或者是 CRAN 場景下的無線控制器。可選的，接入網設備還可以是伺服器，可穿戴設備，車輛或車載設備等。例如，車輛外聯（vehicle to everything，V2X）技術中的接入網設備可以為路側單元（road side unit，RSU）。本申請中的接入網設備的全部或部分功能也可以通過在硬體上運行的軟體功能來實現，或者通過平臺（例如雲平臺）上產生實體的虛擬化功能來實現。本申請中的接入網設備還可以是能實現全部或部分接入網設備功能的邏輯節點、邏輯模組或軟體。

【0050】 在另一種可能的場景中，由多個接入網設備協作協助終端實現無線接入，不同接入網設備分別實現基地台的部分功能。例如，接入網設備可以是集中式單元（central unit，CU），分散式單元（distributed unit，DU），CU-控制面（control plane，CP），CU-使用者面（user plane，UP），或者無線單元（radio unit，RU）等。CU 和 DU 可以是單獨設置，或者也可以包括在同一個網元中，例如基帶單元（baseband unit，BBU）中。RU 可以包括在射頻設備或者射頻單元中，例如包括在射頻拉遠單元（remote radio unit，RRU）、有源天線處理單元（active antenna unit，AAU）或遠端射頻頭（remote radio head，RRH）中。

【0051】 在不同系統中，CU（或 CU-CP 和 CU-UP）、DU 或 RU 也可以有不同的名稱，但是本領域的技術人員可以理解其含義。例如，在 ORAN 系統中，CU 也可以稱為 O-CU（開放式 CU），DU 也可以稱為 O-DU，CU-CP 也可以稱為 O-CU-CP，CU-UP 也

可以稱為 O-CU-UP，RU 也可以稱為 O-RU。為描述方便，本申請中以 CU，CU-CP，CU-UP、DU 和 RU 為例進行描述。本申請中的 CU（或 CU-CP、CU-UP）、DU 和 RU 中的任一單元，可以是通過軟體模組、硬體模組、或者軟體模組與硬體模組結合來實現。

【0052】 終端也可以稱為終端設備、使用者設備（user equipment，UE）、移動台、移動終端等。終端可以廣泛應用於各種場景，例如，設備到設備（device-to-device，D2D）、車物（vehicle to everything，V2X）通信、機器類通信（machine-type communication，MTC）、物聯網(internet of things，IOT)、虛擬實境、增強現實、工業控制、自動駕駛、遠端醫療、智慧電網、智慧傢俱、智慧辦公、智慧穿戴、智慧交通、智慧城市等。終端可以是手機、平板電腦、帶無線收發功能的電腦、可穿戴設備、車輛、無人機、直升機、飛機、輪船、機器人、機械臂、智慧家居設備等。本申請的實施例對終端的設備形態不做限定。

【0053】 本申請實施例中“向...(終端)發送資訊”可以理解為該資訊的目的端是終端，可以包括直接或間接的向終端發送資訊。“從...(終端)接收資訊”可以理解為該資訊的源端是終端，可以包括直接或間接的從終端接收資訊。資訊在資訊發送的源端和目的端之間可能會被進行必要的處理，例如格式變化等，但目的端可以理解來自源端的有效資訊。本申請中類似的表述可以做類似的理解，在此不再贅述。

【0054】 本申請實施例描述的通信系統以及業務場景是為了更加清楚的說明本申請實施例的技術方案，並不構成對於本申請實施例提供的技術方案的限定，本領域普通技術人員可知，隨著網路架構的演變和新業務場景的出現，本申請實施例提供的技術方案對於類似的技術問題，同樣適用。

【0055】 下面先對本申請實施例所涉及的相關術語進行解釋說明。需要說明的是，這些解釋是為了讓本申請實施例更容易被理解，而不應該視為對本申請所要求的保護範圍的限定。

【0056】 一、資料幀

【0057】 資料幀也可以稱為資料片（slice）或資料塊（tile）。針對於某一業務（比如 XR 業務），該業務可以包括至少一個資料幀，或者至少一個協定資料單元（protocol data unit，PDU）集合（PDU set），一個 PDU set 中可以包含至少一個資料幀。

【0058】 本申請實施例中，資料幀可以為視訊幀、音訊幀或者其它可能的幀。

【0059】 （1）資料幀的傳輸週期

【0060】 以資料幀為視訊幀為例，視訊可以是由一張張連貫起來的圖像（或者說圖片、照片等）連續播放組成的，當一秒鐘有 24 張圖像快速播放，人眼就會認為這是連續的畫面（即視訊）。幀率是指每秒鐘播放的圖像數量，比如當幀率為 24 幀每秒鐘

（frame per second，FPS）時，表示每秒鐘播放 24 張圖像，當幀率為 60FPS 時，表示每秒鐘播放 60 張圖像，以此類推。

【0061】 以 XR 業務為例，其業務模型通常是視訊幀根據幀率週期性到達。當幀率為 60FPS 時，理想情況下，視訊幀的傳輸週期為 $1000/60=50/3$ 毫秒（ms），約等於 16.67ms，即每隔 16.67ms 到達一個視訊幀。

【0062】 圖 2A 為多個視訊幀的傳輸示意圖。如圖 2A 所示，視訊幀 1、視訊幀 2 和視訊幀 3 為連續的 3 個視訊幀，比如幀率為 60FPS，視訊幀的傳輸週期為 $1000/60=50/3$ 毫秒（ms），約等於 16.67ms。以視訊幀 1 為例，視訊幀 1 中包括多個資料包；示例性地，多個資料包可以分佈在視訊幀 1 的傳輸週期的前段（比如多個資料包可以分佈在 16.67ms 的前 8ms 內）。也就是說，不同視訊幀之間可以存在一段傳輸時間間隔（gap）。

【0063】 （2）資料幀的資料量

【0064】 仍以資料幀為視訊幀為例，一個視訊幀可以理解為一張圖像，一個視訊幀可以包括一張圖像對應的一個或多個資料包，一個視訊幀的資料量即為該視訊幀所包括的一個或多個資料包的資料量之和。

【0065】 進一步地，同一業務的不同視訊幀的資料量可能不同。導致不同視訊幀的資料量不同的原因有多種。比如，針對於兩個連續的視訊幀（如圖 2A 中的視訊幀 1 和視訊幀 2），視訊幀 1 和視訊幀 2 的壓縮率可能不同，編碼類型也可能不同（比如視訊幀 1 的編碼類型為幀內編碼，視訊幀 2 的編碼類型為幀間預測編碼），從而會導致視訊幀 1 和視訊幀 2 的資料量不同。

【0066】 二、半靜態調度

【0067】 接入網設備為終端調度上下行傳輸資源的方式可以有兩種，即動態調度和半靜態調度。在動態調度中，接入網設備可以通過控制通道向終端發送控制資訊，從而為終端分配資料通道的傳輸參數。其中，控制通道比如為實體下行控制通道（**physical downlink control channel, PDCCH**），控制資訊比如可以為下行控制資訊（**downlink control information, DCI**）；資料通道比如可以為實體下行共用通道（**physical downlink shared channel, PDSCH**）或實體上行共用通道（**physical uplink shared channel, PUSCH**）。示例性地，控制資訊可以指示資料通道所映射的時頻位置（比如，資料通道所映射的時域符號、頻域資源塊（**resource block, RB**）），進而接入網設備和終端在該時頻位置上，可以通過資料通道傳輸下行資料（比如 **PDSCH** 攜帶的資料）和/或上行資料（比如 **PUSCH** 攜帶的資料）。

【0068】 在半靜態調度中，接入網設備可以為終端分配週期性的上下行傳輸資源。以上行傳輸資源為例，用於分配上行傳輸資源的半靜態調度可以稱為配置授權（**configured grant, CG**）。進一步地，用於進行一次上行傳輸的傳輸資源可以稱為一個 **CG** 傳輸時機（可簡稱為傳輸時機），**CG** 傳輸時機也可以替換為其它可能的描述，比如 **CG** 資源或 **PUSCH** 資源或 **PUSCH** 機會或 **PUSCH** 時機。

【0069】 下面對傳輸時機的配置方式進行描述。

【0070】（1）作為一種可能的實現，接入網設備可以先通過無線資源控制（radio resource control，RRC）消息為終端配置至少一套傳輸時機的部分參數（比如 CG 週期、CG 索引等）。比如，RRC 消息可以包括至少一套傳輸時機中每套傳輸時機對應的 ConfiguredGrantConfig（或 CG-Config）欄位，每套傳輸時機的 CG 週期、CG 索引等參數可以承載在每套傳輸時機對應的 CG-Config 欄位中。其中，一套傳輸時機可以包括週期性出現的多個傳輸時機，CG 索引用於區分不同套傳輸時機，同一套傳輸時機對應同一個 CG 索引；CG 索引可以通過 ConfiguredGrantConfig 欄位中的 ConfiguredGrantConfigIndex 參數來配置，CG 索引也可以有其它可能的名稱，本申請實施例對此不做限定。

【0071】進一步地，針對至少一套傳輸時機中的每套傳輸時機，接入網設備可以向終端發送啟動命令，啟動命令用於啟動該套傳輸時機；其中，啟動命令比如可以為 PDCCH 中的 DCI。示例性地，啟動命令可以包括該套傳輸時機的另一部分參數，比如另一部分參數包括參數 1 和參數 2。參數 1 指示該套傳輸時機中每個傳輸時機的頻域位置，屬於同一套傳輸時機的不同傳輸時機的頻域位置相同；參數 2 指示該套傳輸時機中每個傳輸時機的時域位置，屬於同一套傳輸時機的不同傳輸時機的時域長度相同，傳輸時機的時域長度可以是指傳輸時機在時域上持續的符號個數。

【0072】其中，參數 1 指示傳輸時機的頻域位置的方式可以多種。比如，方式 1：參數 1 包括一個點陣圖，該點陣圖指示傳輸

時機所包括的資源塊組 (resource block group, RBG); 方式 2: 參數 1 包括資源指示值 (resource indication value, RIV), RIV 指示傳輸時機的起始 RB (可表示為 RB_{start}) 和頻域上連續 RB 的數量 (可表示為 L_{RB})。

【0073】 參數 2 指示傳輸時機的時域位置的方式可以多種。比如, 參數 2 包括時域資源配置 (time domain resource assignment, TDRA) 欄位, TDRA 欄位中包括 K2、起始和長度指示值 (start and length indicator value, SLIV)。其中, K2 指示啟動命令和傳輸時機 (比如該套傳輸時機中的第一個傳輸時機) 之間的時隙 (slot) 偏移值, SLIV 指示該傳輸時機的起始符號位置和該套傳輸時機中每個傳輸時機的時域長度。

【0074】 (2) 作為又一種可能的實現, 接入網設備通過 RRC 消息配置至少一套傳輸時機中每套傳輸時機的 CG 週期以及指示具體的時頻位置, 比如通過參數 1 和參數 2 來指示具體的時頻位置, 此種情形下, CG 週期以及參數 1 和參數 2 均承載於 RRC 消息; 終端一旦正確接收到 RRC 消息, 配置就立即生效 (也就是說, 配置即啟動)。

【0075】 三、半靜態調度增強技術

【0076】 對於不同的 XR 業務, 其上行和下行的業務模型通常也不相同。比如, 針對於 VR 業務, 場景內容顯示的變化是由使用者的姿態或位置 (動作) 引發的, 因此, 上行傳輸的主要是位置和姿態資訊, 資料量小, 通常只有幾十 kbps; 下行傳輸的主要是

渲染後的視訊流，資料量比較大，可達幾十到上百 Mbps。針對於 AR 業務，場景內容顯示的變化是由注視聚焦目標的變化以及位置和注視點之間空間關係變化（動作）引發的，因此，上行傳輸的內容包含了感知所需要的視覺資訊（包含深度），上行傳輸的主要是清晰和穩定的圖片或者視訊流，資料量較大，也可以是一些抽取出的環境特徵資訊。

【0077】 以上行傳輸為例，接入網設備通過 CG 為終端配置並啟動一套傳輸時機後，終端可以在該套傳輸時機上向接入網設備發送資料幀。通常情況下，每個 CG 週期時段內只能配置一個傳輸時機，也就是每個 CG 週期時段內只能傳輸一個傳輸塊

（transport block，TB）。比如，接入網設備配置的 CG 週期與資料幀的傳輸週期匹配（具體匹配的方式可以有多種，比如二者相同，本申請實施例對此不做限定），以使得一個資料幀對應一個傳輸時機，即一個資料幀在一個傳輸時機上傳輸。比如參見圖 2B 所示，假設 CG 週期與資料幀的傳輸週期相同，終端可以在傳輸時機 k 上傳輸資料幀 k ，在傳輸時機 $k+1$ 上傳輸資料幀 $k+1$ ，在傳輸時機 $k+2$ 上傳輸資料幀 $k+2$ ，以此類推。

【0078】 本申請中，CG 週期可以表示 CG 週期時長，比如 CG 週期為 50ms；CG 週期時段可以表示具有 CG 週期時長的一段時間，比如 CG 週期時段為從時間點 a 到時間點 b ，時間點 a 到時間點 b 之間的時長為 CG 週期。

【0079】 然而，對於上行資料量較大的業務（比如 AR 業務），一

個 CG 週期時段內配置一個傳輸時機，可能無法完成資料的傳輸。為解決這一問題，本申請實施例提供幾種半靜態調度增強技術，以滿足資料量較大的傳輸需求。下面結合配置方式 1 至配置方式 3 對本申請實施例提供的半靜態調度增強技術進行介紹。

【0080】 （1）配置方式 1A

【0081】 在配置方式 1A 中，接入網設備可以為終端配置一套具有 CG 週期較短的傳輸時機，從而形成密集的傳輸時機，使得每個資料幀的傳輸週期內包括多個傳輸時機，進而終端可以有足夠的資源來傳輸資料幀。

【0082】 舉個例子，參見圖 2C 所示，假設 CG 週期等於資料幀的傳輸週期的一半，則每個資料幀的傳輸週期內包括兩個傳輸時機。比如，終端可以在傳輸時機 k 和傳輸時機 $k+1$ 上傳輸資料幀 k ，在傳輸時機 $k+2$ 和傳輸時機 $k+3$ 上傳輸資料幀 $k+1$ ，在傳輸時機 $k+4$ 和傳輸時機 $k+5$ 上傳輸資料幀 $k+2$ ，以此類推。

【0083】 （2）配置方式 2A

【0084】 在配置方式 2A 中，接入網設備可以為終端配置一套傳輸時機，該套傳輸時機的每個 CG 週期時段內包括多個傳輸時機，從而使得每個資料幀的傳輸週期內包括多個傳輸時機。

【0085】 舉個例子，參見圖 2D 所示，CG 的週期等於資料幀的傳輸週期，一個 CG 週期時段內包括兩個傳輸時機，終端可以在每個傳輸時機所包括的兩個傳輸時機上傳輸資料幀。比如終端在傳輸時機 k 和傳輸時機 $k+1$ 上傳輸資料幀 k ，在傳輸時機 $k+2$ 和傳

傳輸時機 $k+3$ 上傳資料幀 $k+1$ ，在傳輸時機 $k+4$ 和傳輸時機 $k+5$ 上傳資料幀 $k+2$ ，以此類推。

【0086】 （3）配置方式 3A

【0087】 在配置方式 3A 中，接入網設備可以為終端配置多套 CG 週期相同但時域起始位置不同的傳輸時機，從而使得每個資料幀的傳輸週期內包括多個傳輸時機。

【0088】 舉個例子，參見圖 2E 所示，接入網設備可以為終端配置兩套 CG 週期相同但時域起始位置不同的傳輸時機，其中，第一套傳輸時機和第二套傳輸時機的 CG 週期均等於資料幀的傳輸週期。比如終端在傳輸時機 k 和傳輸時機 $k+1$ 上傳資料幀 k ，在傳輸時機 $k+2$ 和傳輸時機 $k+3$ 上傳資料幀 $k+1$ ，在傳輸時機 $k+4$ 和傳輸時機 $k+5$ 上傳資料幀 $k+2$ ，以此類推。

【0089】 可以理解的是，此處主要描述了配置方式 1、配置方式 2 和配置方式 3 與前文所述的半靜態調度的差異之處，除此差異之處的其它內容，可以參照前文所述的半靜態調度。

【0090】 四、週期不規則的傳輸時機

【0091】 由於 CG 週期的最小單位為時隙，而資料幀的傳輸週期可能不是時隙的整數倍（比如資料幀為視訊幀，當幀率為 60FPS 時，資料幀的傳輸週期為 $50/3\text{ms}$ ，不是時隙的整數倍），因此，若配置一套傳輸時機來傳輸 XR 業務的資料幀，則會出現 CG 週期與資料幀的傳輸週期不匹配的問題。

【0092】 比如，參見圖 3A 所示，接入網設備為終端配置的一套

傳輸時機的週期為 16.5ms，該套傳輸時機可以包括傳輸時機 k、傳輸時機 k+1、傳輸時機 k+2、傳輸時機 k+3 等。當資料幀 k 到達時，由於資料幀 k 的到達時間在傳輸時機 k 的起始時間之前，因此終端可以在傳輸時機 k 上發送資料幀 k；當資料幀 k+1 到達時，由於資料幀 k+1 的到達時間在傳輸時機 k+1 的起始時間之前，因此終端可以在傳輸時機 k+1 上發送資料幀 k+1；當資料幀 k+2 到達時，由於資料幀 k+2 的到達時間在傳輸時機 k+2 的起始時間之後，因此終端無法在傳輸時機 k+2 上發送資料幀 k+2，從而會導致傳輸時機 k+2 上沒有進行資料傳輸。

【0093】 針對於上述問題，可以配置一套週期不規則的傳輸時機，從而使得傳輸時機與資料幀的到達時間匹配，下面描述三種可能的配置方式，分別為配置方式 1B、配置方式 2B 和配置方式 3B。

【0094】 （1）配置方式 1B

【0095】 接入網設備可以為終端配置 CG 週期和偏移量列表（offset list）。舉個例子，資料幀的幀率為 60FPS（即資料幀的傳輸週期約為 16.67ms），則 CG 週期可以配置為 50ms，offset list 可以配置為[0 17 34]，即 $\text{offset}(0) = 0\text{ms}$ ， $\text{offset}(1) = 17\text{ms}$ ， $\text{offset}(2) = 34\text{ms}$ ，因此 50ms 的 CG 週期時段內包括三個小週期時段：0~17ms；17~34ms；34~50ms。

【0096】 此外，若接入網設備通過啟動命令為終端配置了一個 K2，則每個小週期時段內包括一個傳輸時機，參見圖 3B 所示。

此種情形下，終端可以根據 $K2$ 和 $\text{offset}(0)$ 確定該套傳輸時機中首個傳輸時機（即第一個小週期時段內的傳輸時機）的位置，以及根據 $K2$ 和 $\text{offset}(1)$ 確定該套傳輸時機中第二個傳輸時機（即第二個小週期時段內的傳輸時機）的位置，以及根據 $K2$ 和 $\text{offset}(2)$ 確定該套傳輸時機中第三個傳輸時機（即第三個小週期時段內的傳輸時機）的位置。

【0097】 若接入網設備通過啟動命令為終端配置了 n 個 $K2$ （ n 為大於 1 的整數），則每個小週期時段內包括 n 個傳輸時機，參見圖 3C 所示。此種情形下，以 n 個 $K2$ 分別為 $K2_1$ 、 $K2_2$ 和 $K2_3$ 為例，終端可以根據 $K2_1$ 和 $\text{offset}(0)$ 確定該套傳輸時機中首個傳輸時機（即第一個小週期時段內的首個傳輸時機）的位置，根據 $K2_2$ 和 $\text{offset}(0)$ 確定該套傳輸時機中第二個傳輸時機（即第一個小週期時段內的第二個傳輸時機）的位置，根據 $K2_3$ 和 $\text{offset}(0)$ 確定該套傳輸時機中第三個傳輸時機（即第一個小週期時段內的第三個傳輸時機）的位置。以及，終端可以根據 $K2_1$ 和 $\text{offset}(1)$ 確定第二個小週期時段內的首個傳輸時機的位置，根據 $K2_2$ 和 $\text{offset}(1)$ 確定第二個小週期時段內的第二個傳輸時機的位置，以此類推，不再贅述。

【0098】 可以理解的是，在圖 3C 所示意的情形中，接入網設備也可以只配置了 $K2_1$ ，未配置 $K2_2$ 和 $K2_3$ ，此時可以默認每個小週期時段內的傳輸時機位於連續的時隙或連續的上行時隙。

【0099】 （2）配置方式 2B

【0100】 接入網設備可以為終端配置 CG 週期和週期清單 (cycle list)。舉個例子，資料幀的幀率為 60FPS (即資料幀的傳輸週期約為 16.67ms)，則 CG 週期可以配置為 50ms，cycle list 可以配置為 [17 17 16]，即 $\text{cycle}(0) = 17\text{ms}$ ， $\text{cycle}(1) = 17\text{ms}$ ， $\text{cycle}(2) = 16\text{ms}$ ，因此 50ms 的 CG 週期時段內包括三個小週期時段：0~17ms；17~34ms；34~50ms。其中，一個小週期時段內可以包括一個或多個傳輸時機，比如參照圖 3B 和圖 3C 的描述。

【0101】 (3) 配置方式 3B

【0102】 接入網設備可以為終端配置 CG 週期和 TDRA 表 (table)，TDRA 表中的每一行可以包括一個或多個 K2 (以及 SLIV)。舉個例子，資料幀的幀率為 60FPS (即資料幀的傳輸週期約為 16.67ms)，則 CG 週期可以配置為 50ms，啟動命令中選取的 TDRA 行包括多個 K2，比如參見圖 3D 所示，多個 K2 為 [0 5 10 17 22 27 34 39 44]，則表示一個 CG 週期時段 (50ms) 內，多個傳輸時機的起始位置分別為 0ms、5ms、10ms、17ms、22ms、27ms、34ms、39ms、44ms。

【0103】 根據上述相關技術特徵的描述可以看出，接入網設備可以配置多個傳輸時機來傳輸一個資料幀。若這多個傳輸時機所能承載的資料量小於資料幀的資料量，則需要動態調度資料幀剩餘的資料，從而會引入額外的傳輸時延。為了降低傳輸時延，一種可能的方式為，接入網設備預估資料幀的最大資料量，並按照預估的資料幀的最大資料量來配置這多個傳輸時機。此種情形下，

當實際傳輸的資料幀的資料量較小時，可能會導致這多個傳輸時機中的部分傳輸時機未被使用，從而造成傳輸資源的浪費。

【0104】 基於此，本申請實施例提供一種通信方法，用於實現終端通知接入網設備不使用的傳輸時機，以便於接入網設備將不使用的資源配置給其它終端，提高資源利用率。

【0105】 圖 4 為本申請實施例提供的通信方法所對應的流程示意圖。圖 4 中以終端和接入網設備作為該交互示意的執行主體為例來示意該方法，但本申請並不限制該交互示意的執行主體。例如，圖 4 中的終端也可以是應用於終端的模組例如晶片、晶片系統、或處理器，還可以是能實現全部或部分終端功能的邏輯節點、邏輯模組或軟體；圖 4 中的接入網設備也可以是應用於接入網設備的模組例如晶片、晶片系統、或處理器，還可以是能實現全部或部分接入網設備功能的邏輯節點、邏輯模組或軟體。

【0106】 如圖 4 所示，該方法包括如下步驟：

【0107】 S401，接入網設備向終端發送第一配置資訊，第一配置資訊用於配置承載指示資訊的第一傳輸時機和指示資訊作用的第一時段，指示資訊用於指示第一時段內使用或不使用的傳輸時機。

【0108】 示例性地，第一傳輸時機可以位於第一時段內，或者第一傳輸時機也可以位於第一時段之外。當第一傳輸時機位於第一時段內時，第一時段內使用或不使用的傳輸時機可以不包括第一傳輸時機，也就是說，可以默認第一傳輸時機為使用的傳輸時

機。此外，第一傳輸時機可以位於第一時段內使用或不使用的傳輸時機之前。

【0109】 第一配置資訊配置第一傳輸時機和第一時段的實現方式有多種，比如實現方式 1 和實現方式 2。

【0110】 （1）實現方式 1

【0111】 在實現方式 1 中，接入網設備可以向終端發送第二配置資訊，第二配置資訊用於配置多個傳輸時機。其中，多個傳輸時機可以對應相同的 CG，即多個傳輸時機屬於同一套傳輸時機，對應同一 CG 索引；或者，多個傳輸時機也可以對應不同的 CG，即多個傳輸時機屬於不同套傳輸時機，對應兩個或兩個以上 CG 索引。具體的配置方式可以參照前文（比如配置方式 1A 至配置方式 3A、配置方式 1B 至配置方式 3B），本申請實施例對此不做限定。以及，接入網設備還可以向終端發送第一配置資訊，第一配置資訊用於配置第一傳輸時機和第一時段。

【0112】 也就是說，接入網設備可以採用前文所描述的配置方式為終端配置多個傳輸時機，並額外通過第一配置資訊為終端配置多個傳輸時機中的哪個（些）傳輸時機為第一傳輸時機，以及指示資訊作用的第一時段。其中，第一配置資訊和第二配置資訊可以承載於同一消息，或者也可以承載於不同消息。

【0113】 （1.1）比如，第一配置資訊包括第一時段的時長，第一時段可以週期性出現，參見圖 5A 所示的第一時段 1、第一時段 2 和第一時段 3。示例性地，首個第一時段的起始位置可以為接入

網設備為終端配置的多個傳輸時機中首個傳輸時機的起始位置。

【0114】 可選地，第一配置資訊還包括資訊 1，資訊 1 用於指示第一時段內的哪個傳輸時機為第一傳輸時機，比如資訊 1 用於指示第一時段內的首個傳輸時機為第一傳輸時機，或者用於指示第一時段內的其它傳輸時機為第一傳輸時機。或者，第一配置資訊也可以不包括資訊 1，可以由協定預先定義第一時段內的哪個傳輸時機為第一傳輸時機，或者接入網設備和終端預先約定第一時段內的哪個傳輸時機為第一傳輸時機。

【0115】 以第一時段內的首個傳輸時機為第一傳輸時機為例，參見圖 5A 所示，終端可以在傳輸時機 0 上發送指示資訊 1，指示資訊 1 用於指示第一時段 1 內使用或不使用的傳輸時機；終端可以在傳輸時機 3 上發送指示資訊 2，指示資訊 2 用於指示第一時段 2 內使用或不使用的傳輸時機；以此類推。其中，每個第一時段（比如圖 5A 中的第一時段 1、第二時段 2、第一時段 3）的時長均等於接入網設備配置的第一時段的時長。

【0116】 （1.2）又比如，第一配置資訊包括迴圈週期和多個偏移量 a 。舉個例子，迴圈週期為 50ms，多個偏移量 a 分別為 [0 17 34]，則表示相鄰兩個偏移量 a 之間的範圍即為第一時段，即一個迴圈週期內包括三個第一時段，分別為：0~17ms；17~34ms；34~50ms。再舉個例子，迴圈週期為 50ms，多個偏移量 a 分別為 [0 22 39]，則表示相鄰兩個偏移量 a 之間的範圍即為第一時段，即一個迴圈週期內包括三個第一時段，分別為：0~22ms；

22~39ms；39~50ms。

【0117】 可選地，第一配置資訊還包括資訊 1，資訊 1 用於指示第一時段內的哪個傳輸時機為第一傳輸時機，比如資訊 1 用於指示第一時段內的首個傳輸時機為第一傳輸時機。

【0118】 此種情形下，以迴圈週期為 50ms，多個偏移量 a 分別為 [0 17 34] 為例，參見圖 5B 所示，終端可以在傳輸時機 0 上發送指示資訊 1，指示資訊 1 用於指示第一時段 1 內使用或不使用的傳輸時機；終端可以在傳輸時機 3 上發送指示資訊 2，指示資訊 2 用於指示第一時段 2 內使用或不使用的傳輸時機；以此類推。其中，一個迴圈週期內不同第一時段的時長可以不同，比如圖 5B 中第一時段 1 的時長為 17ms，第一時段 2 的時長為 17ms、第一時段 3 的時長為 16ms。

【0119】 或者，第一配置資訊包括迴圈週期和多個偏移量 b，多個偏移量 b 分別為 [0 5 10 17 22 27 34 39 44]，進一步地，第一配置資訊還包括偏移量分組（offset group）資訊，偏移量分組資訊用於指示哪些偏移量 b 為一個分組，比如偏移量分組資訊指示 [0 5 10] 為第一組，[17 22 27] 為第二組，[34 39 44] 為第三組，則表示相鄰的兩個分組之間的範圍即為第一時段，即一個迴圈週期內包括三個第一時段，分別為：0~17ms；17~34ms；34~50ms。

【0120】 （1.3）又比如，第一配置資訊包括迴圈週期和多個週期值。舉個例子，迴圈週期為 50ms，多個週期值分別為 [17 17 16]，則表示一個迴圈週期內包括三個小週期時段，分別為：

0~17ms；17~34ms；34~50ms；每個小週期時段即為一個第一時段。可選地，第一配置資訊還包括資訊 1，資訊 1 用於指示第一時段內的哪個傳輸時機為第一傳輸時機，比如資訊 1 用於指示第一時段內的首個傳輸時機為第一傳輸時機。此種情形下，可以參照圖 5B 的描述。

【0121】再舉個例子，迴圈週期為 50ms，多個週期值分別為[22 17 11]，則表示一個迴圈週期內包括三個小週期時段，分別為：0~22ms；22~39ms；39~50ms；每個小週期時段即為一個第一時段。

【0122】（1.4）又比如，第二配置資訊配置的多個傳輸時機對應多個 CG 索引，第一配置資訊可以配置多個 CG 索引中的至少一個 CG 索引對應的傳輸時機為第一傳輸時機，比如第一配置資訊包括至少一個 CG 索引。

【0123】進一步地，在一個示例中，第一配置資訊還可以配置相鄰的兩個第一傳輸時機之間的時段為第一時段。其中，相鄰的兩個第一傳輸時機之間的時段可以為：前一個傳輸時機的起始位置與後一個傳輸時機的起始位置之間的時段，此時第一傳輸時機位於第一時段內；或者，相鄰的兩個第一傳輸時機之間的時段可以為：前一個傳輸時機的結束位置與後一個傳輸時機的起始位置之間的時段，此時第一傳輸時機位於第一時段之外。

【0124】此種情形下，參見圖 5C 所示，第二配置資訊配置的多個傳輸時機對應的多個 CG 索引為 CG1、CG2 和 CG3，若第一配

置資訊配置 CG1 對應的傳輸時機為第一傳輸時機，則終端可以在傳輸時機 0 上發送指示資訊 1，指示資訊 1 用於指示第一時段 1 內使用或不使用的傳輸時機；終端可以在傳輸時機 3 上發送指示資訊 2，指示資訊 2 用於指示第一時段 2 內使用或不使用的傳輸時機；以此類推。

【0125】 在又一個示例中，第一配置資訊還可以配置持續時間（duration），此種情形下，第一時段的起始位置可以為第一傳輸時機的起始位置，或者也可以是第一傳輸時機的起始位置偏移第一偏移量（參見下文）後的位置，第一時段的時長即為持續時間。

【0126】 此外，在實現方式 1 中，第一配置資訊和第二配置資訊可以相互關聯（或者說指示資訊和多個傳輸時機可以相互關聯），具體的關聯方式有多種。比如，第一配置資訊包括第二配置資訊所配置的多個傳輸時機對應的 CG 索引，此種情形下，第一配置資訊和第二配置資訊可以承載於同一消息，或者也可以承載於不同消息。又比如，第二配置資訊所配置的多個傳輸時機屬於一套傳輸時機，則第一配置資訊和第二配置資訊可以均承載在該套傳輸時機對應的 CG-Config 欄位中。又比如，若接入網設備通過第二配置資訊為終端配置了多套傳輸時機（即第二配置資訊包括多套傳輸時機的配置資訊），則這多套傳輸時機中的每套傳輸時機的配置資訊中可以增加一個額外的資訊（稱為資訊 2），資訊 2 用於指示該套傳輸時機與指示資訊關聯。又比如，若接入網

設備通過第二配置資訊為終端配置了多套傳輸時機，則這多套傳輸時機中的每套傳輸時機的配置資訊中可以增加一個額外的資訊（稱為資訊 3），資訊 3 用於指示該套傳輸時機與哪些傳輸時機上承載的指示資訊關聯。

【0127】 （2）實現方式 2

【0128】 在實現方式 2 中，第一配置資訊用於配置多個傳輸時機，這多個傳輸時機屬於同一套傳輸時機，這多個傳輸時機對應的 CG 週期時段包括第一時段，CG 週期時段內的傳輸時機包括第一傳輸時機。也就是說，接入網設備可以通過為終端配置多個傳輸時機，來隱式配置多個傳輸時機中的哪個（些）傳輸時機為第一傳輸時機，以及指示資訊作用的第一時段。

【0129】 （2.1）比如，第一配置資訊包括 CG 週期和週期列表。舉個例子，CG 週期可以配置為 50ms，cycle list 可以配置為[17 17 16]，即 $\text{cycle}(0) = 17\text{ms}$ ， $\text{cycle}(1) = 17\text{ms}$ ， $\text{cycle}(2) = 16\text{ms}$ ，因此 50ms 的 CG 週期時段內包括三個小週期時段：0~17ms；17~34ms；34~50ms。

【0130】 此種情形下，終端可以根據第一配置資訊，確定 CG 週期時段內的每個小週期時段即為一個第一時段。可選地，第一配置資訊還包括資訊 1，資訊 1 用於指示第一時段內的哪個傳輸時機為第一傳輸時機；或者第一配置資訊不包括資訊 1，此時可以由協議預先定義第一時段內的哪個傳輸時機為第一傳輸時機，或者接入網設備和終端預先約定第一時段內的哪個傳輸時機為第一

傳輸時機，具體可以參照圖 5B 的描述。

【0131】（2.2）又比如，第一配置資訊包括 CG 週期和偏移量列表。舉個例子，CG 週期可以配置為 50ms，offset list 可以配置為 [0 17 34]，即 $\text{offset}(0) = 0\text{ms}$ ， $\text{offset}(1) = 17\text{ms}$ ， $\text{offset}(2) = 34\text{ms}$ ，因此 50ms 的 CG 週期時段內包括三個小週期時段：0~17ms；17~34ms；34~50ms。

【0132】此種情形下，終端可以根據第一配置資訊，確定 CG 週期時段內的每個小週期時段即為一個第一時段。可選地，第一配置資訊還包括資訊 1，資訊 1 用於指示第一時段內的哪個傳輸時機為第一傳輸時機；或者第一配置資訊不包括資訊 1，此時可以由協議預先定義第一時段內的哪個傳輸時機為第一傳輸時機，或者接入網設備和終端預先約定第一時段內的哪個傳輸時機為第一傳輸時機，具體可以參照圖 5B 的描述。

【0133】（2.3）又比如，第一配置資訊包括 CG 週期和多個 K2。舉個例子，多個 K2 為 [0 5 10 17 22 27 34 39 44]，則表示一個 CG 週期時段（50ms）內，多個傳輸時機的起始位置分別為 0ms、5ms、10ms、17ms、22ms、27ms、34ms、39ms、44ms。進一步地，第一配置資訊還可以包括分組資訊，比如分組資訊指示每三個 K2 為一組，則表示一個 CG 週期時段內包括三個小週期時段：0~17ms；17~34ms；34~50ms。可以理解的是，分組資訊也可以是協定預先定義的，或者接入網設備和終端預先約定的。

【0134】此種情形下，終端可以根據第一配置資訊，確定 CG 週

期時段內的每個小週期時段即為一個第一時段。可選地，第一配置資訊還包括資訊 1，資訊 1 用於指示第一時段內的哪個傳輸時機為第一傳輸時機；或者第一配置資訊不包括資訊 1，此時可以由協議預先定義第一時段內的哪個傳輸時機為第一傳輸時機，或者接入網設備和終端預先約定第一時段內的哪個傳輸時機為第一傳輸時機，具體可以參照圖 5B 的描述。

【0135】 可以理解的是，上述第一配置資訊可以承載於多種可能的信令，比如第一配置資訊可以承載於實體層信令如 DCI，或者高層信令如 MAC CE 或 RRC 信令，或者也可以是不同信令的組合，例如 MAC CE 或 RRC 信令配置候選集合（候選集合中的每個候選項都用於配置第一傳輸時機和第一時段），DCI 指示候選集合中的哪個候選項，進而終端可以根據該候選向確定第一傳輸時機和第一時段；或者，RRC 信令配置候選集合，MAC CE 指示集合中的哪個候選項；或者，RRC 信令配置候選集合的集合，MAC CE 指示具體是哪個候選集合，DCI 指示該候選集合中的具體哪個候選項。

【0136】 S402，終端在第一傳輸時機上發送指示資訊；相應地，接入網設備在第一傳輸時機上接收指示資訊。

【0137】 示例性地，終端還可以在第一傳輸時機上發送資料，也就是說，第一傳輸時機可以承載指示資訊和資料。此外，可選地，接入網設備在第一傳輸時機接收指示資訊後，可以向終端回饋確認資訊，確認資訊表示接入網設備已接收到指示資訊。

【0138】 終端在第一傳輸時機上向接入網設備發送指示資訊的方式可以有多種，比如終端可以向接入網設備發送上行控制資訊（uplink control information，UCI）或者 CG-UCI 或者媒體接入控制（media access control，MAC）控制單元（control element，CE），UCI 或者 CG-UCI 或者 MAC CE 包括指示資訊。

【0139】 如上述所述，指示資訊用於指示第一時段內使用或不使用的傳輸時機，具體的指示方式可以有多種，比如指示方式 1、指示方式 2 和指示方式 3。

【0140】 （1）指示方式 1

【0141】 指示資訊指示第一時段內不使用的傳輸時機的數量。此種情形下，第一時段內不使用的傳輸時機為連續的傳輸時機，且位於第一時段的後面。比如，指示資訊指示第一時段內不使用的傳輸時機的數量為 X ，則第一時段內不使用的傳輸時機即為從第一時段內的最後一個傳輸時機往前的 X 個傳輸時機。參見圖 6A 所示， $X=2$ ，則表示第一時段內的最後兩個傳輸時機為不使用的傳輸時機。

【0142】 （2）指示方式 2

【0143】 指示資訊包括位元點陣圖，位元點陣圖用於指示第一時段內的一個或多個使用或不使用的 CG 傳輸時機。示例性地，位元點陣圖中的一個位元對應一個或多個傳輸時機，該位元的取值用於指示該位元對應的傳輸時機是否使用，比如該位元的取值為“0”，表示該位元對應的傳輸時機不使用，位元的取值為

“1”，表示該位元對應的傳輸時機使用，或者反之。

【0144】 比如，位元點陣圖包括 M 個位元， M 個位元對應 N 個傳輸時機，一種可能的對應方法為：位元點陣圖中的第 i

($i=1,2,\dots,M$) 個位元對應第 $(i-1)*\text{int}(N/M)+1$ 到第 $i*\text{int}(N/M)$ 個傳輸時機；或者，位元點陣圖中的第 i ($i=1,2,\dots,M$) 個位元對應第 $(M-i+1)*\text{int}(N/M)$ 到第 $(M-i)*\text{int}(N/M)+1$ 個傳輸時機。其中， int 為取整符號，可以是向下取整。

【0145】 此種情形下，位元點陣圖的位寬（即位元點陣圖所包括的位元的個數）取決於第一時段內的傳輸時機的個數。以位元點陣圖中的一個位元對應一個傳輸時機為例，若第一傳輸時機位於第一時段之外，則位元點陣圖的位寬等於第一時段內的傳輸時機的個數；若第一傳輸時機位於第一時段內，則位元點陣圖的位寬等於第一時段內除第一傳輸時機以外的傳輸時機的個數。

【0146】 舉個例子，參見圖 6B 所示，第一時段內包括 7 個傳輸時機（即傳輸時機 0 至傳輸時機 6），傳輸時機 0 為第一傳輸時機，則位元點陣圖可以指示傳輸時機 1 至傳輸時機 6 使用或不使用。

【0147】 若位元點陣圖中的一個位元對應一個傳輸時機，則位元點陣圖可以包括 6 個位元，比如 6 個位元中的第 1 個位元對應第一時段內的最後一個傳輸時機（即傳輸時機 6），第 2 個位元對應第一時段內的倒數第 2 個傳輸時機（即傳輸時機 5），以此類推。因此，若位元點陣圖的取值為 000000，則表示傳輸時機 1 至傳輸

時機 6 均為不使用的傳輸時機，若位元點陣圖的取值為 000011，則表示傳輸時機 3 至傳輸時機 6 均為不使用的傳輸時機，傳輸時機 1 和傳輸時機 2 為使用的傳輸時機，其它可以參照處理，不再一一列舉。

【0148】 若位元點陣圖中的一個位元對應多個傳輸時機，比如一個位元對應 2 個傳輸時機，則位元點陣圖可以包括 3 個位元，比如 3 個位元中的第 1 個位元對應第一時段內的最後兩個傳輸時機（即傳輸時機 5 和傳輸時機 6），第 2 個位元對應第一時段內的倒數第 3 和 4 個傳輸時機（即傳輸時機 3 和傳輸時機 4），第 3 個位元對應第一時段內的倒數第 1 和 2 個傳輸時機（即傳輸時機 1 和傳輸時機 2）。因此，若位元點陣圖的取值為 000，則表示傳輸時機 1 至傳輸時機 6 均為不使用的傳輸時機，若位元點陣圖的取值為 001，則表示傳輸時機 3 至傳輸時機 6 均為不使用的傳輸時機，傳輸時機 1 和傳輸時機 2 為使用的傳輸時機，其它可以參照處理，不再一一列舉。

【0149】 此外，當位元點陣圖中的一個位元對應多個傳輸時機時，不同位元對應的傳輸時機的個數可以相同，或者也可以不同。位元點陣圖中的每個位元對應的傳輸時機可以為協議預先定義的，或者也可以是接入網設備配置給終端的，比如接入網設備可以為終端配置多個傳輸時機分組，位元點陣圖中的每個位元可以對應一個傳輸時機分組。其中，多個傳輸時機分組中的每個傳輸時機分組可以包括一個或多個傳輸時機，不同傳輸時機分組所

包括的傳輸時機的個數可以相同，也可以不同。

【0150】 （3）指示方式 3

【0151】 指示資訊用於指示第二時段，第一時段包括第二時段，第一時段內使用或不使用的 CG 傳輸時機位於所述第二時段內。

【0152】 示例性地，指示資訊可以包括第一偏移量，第一偏移量用於確定第二時段；具體來說，第一偏移量用於確定第二時段的起始位置，第二時段的結束位置與第一時段的結束位置相同。比如，第一偏移量的單位可以為時間單位（如 ms），則第一時段的起始位置向後偏移第一偏移量即為第二時段的起始位置。又比如，第一偏移量的單位可以為傳輸時機的個數，假設第一偏移量為 P 個傳輸時機，則第一時段內第 P+1 個傳輸時機的起始位置即為第二時段的起始位置。

【0153】 可以理解的是，第一偏移量可以是由終端靈活確定的，不同第一傳輸時機上發送的指示資訊所攜帶的第一偏移量可以相同，或者也可以不同；或者，第一偏移量可以是接入網設備為終端配置的，此種情形下，指示資訊可以無需包括第一偏移量。

【0154】 作為一種可能的實現，第二時段內的傳輸時機可以默認均為不使用的傳輸時機。也就是說，可以僅通過第一偏移量來指示出第一時段內不使用的傳輸時機。

【0155】 作為又一種可能的實現，指示資訊還可以包括位元點陣圖，位元點陣圖中的一個位元用於指示一個或多個使用或不使用的傳輸時機。也就是說，可以通過第一偏移量和位元點陣圖來指

示第二時段內使用或不使用的傳輸時機。此種情形下，位元點陣圖的位寬（即位元點陣圖所包括的位元的個數）取決於第二時段內的傳輸時機的個數，比如位元點陣圖中的一個位元對應一個傳輸時機，則位元點陣圖的位寬等於第一時段內的傳輸時機的個數。

【0156】 舉個例子，參見圖 6C 所示，第一時段內包括 7 個傳輸時機（即傳輸時機 0 至傳輸時機 6），傳輸時機 0 為第一傳輸時機。第一偏移量為 3 個傳輸時機（比如第一偏移量為“11”，表示 3 個傳輸時機），則第二時段的起始位置為傳輸時機 3 的起始位置。

【0157】 若位元點陣圖中的一個位元對應一個傳輸時機，則位元點陣圖可以包括 4 個位元，比如 4 個位元中的第 1 個位元對應第二時段內的最後一個傳輸時機（即傳輸時機 6），第 2 個位元對應第二時段內的倒數第 2 個傳輸時機（即傳輸時機 5），第 3 個位元對應第二時段內的倒數第 3 個傳輸時機（即傳輸時機 4），第 4 個位元對應第二時段內的倒數第 4 個傳輸時機（即傳輸時機 3）。因此，若位元點陣圖的取值為 0000，則表示傳輸時機 3 至傳輸時機 6 均為不使用的傳輸時機，若位元點陣圖的取值為 0011，則表示傳輸時機 6 和傳輸時機 5 為不使用的傳輸時機，傳輸時機 4 和傳輸時機 3 為使用的傳輸時機，其它可以參照處理，不再一一列舉。

【0158】 若位元點陣圖中的一個位元對應多個傳輸時機，比如一

個位元對應 2 個傳輸時機，則位元點陣圖可以包括 2 個位元，比如 2 個位元中的第 1 個位元對應第二時段內的最後兩個傳輸時機（即傳輸時機 5 和傳輸時機 6），第 2 個位元對應第二時段內的倒數第 3 和 4 個傳輸時機（即傳輸時機 3 和傳輸時機 4）。因此，若位元點陣圖的取值為 00，則表示傳輸時機 3 至傳輸時機 6 均為不使用的傳輸時機，若位元點陣圖的取值為 01，則表示傳輸時機 6 和傳輸時機 5 為不使用的傳輸時機，傳輸時機 4 和傳輸時機 3 為使用的傳輸時機，其它可以參照處理，不再一一列舉。此外，當位元點陣圖中的一個位元對應多個傳輸時機時，不同位元對應的傳輸時機的個數可以相同，或者也可以不同，每個位元對應的傳輸時機可以為協議預先定義的，或者也可以是接入網設備配置給終端的，具體不做限定。

【0159】 通常情況下，接入網設備在第一傳輸時機上接收到指示資訊，需要一定的處理時間方可解析出指示資訊的內容，如果指示資訊指示的不使用的傳輸時機包括第一傳輸時機的下一個傳輸時機，由於第一傳輸時機的下一個傳輸時機與第一傳輸時機之間的時間間隔較短（比如小於接入網設備的處理時間），從而會導致接入網設備解析出指示資訊後，來不及將下一個傳輸時機調度給其它終端。因此，採用指示方式 3，指示資訊可以包括第一偏移量，一方面，可以延遲指示資訊的生效時間（即第二時段的起始時間），以給接入網設備預留足夠的處理時間，便於接入網設備將不使用的傳輸時機調度給其它終端；另一方面，便於節省傳

輸資源（比如在指示方式 3 中，第一偏移量包括 7 個傳輸時機，則第一偏移量可以為“111”，只需 3 個位元；若是不設置第一偏移量，假設位元點陣圖中的一個位元對應一個傳輸時機，則位元點陣圖需要再增加 6 個位元）。

【0160】 可以理解的是，上述指示方式 2 和指示方式 3 中，位元點陣圖的位元寬是根據第一時段（或第二時段）內的傳輸時機的個數確定的。在其它可能的實現中，位元點陣圖的位寬也可以是接入網設備為終端配置的。比如，指示資訊包括位元點陣圖（可選地，還包括第一偏移量），第一配置資訊用於配置位元點陣圖的位元寬（可選地，第一配置資訊還用於配置第一傳輸時機）。此種情形下，位元點陣圖對應的傳輸時機所在的時段即為第一時段；也就是說，第一時段是由位元點陣圖的位寬決定的。

【0161】 舉個例子，第一配置資訊配置位元點陣圖的位元寬為 4。以位元點陣圖中的一個位元對應一個傳輸時機為例，參見圖 6D 所示，終端可以在傳輸時機 0 上發送指示資訊 1，指示資訊 1 包括第一偏移量 1 和位元點陣圖 1（比如位元點陣圖 1 為

“1000”表示傳輸時機 2 使用，傳輸時機 3 至傳輸時機 5 不使用），傳輸時機 2 至傳輸時機 5 所在的時段可以理解為第一時段 1；以及，終端可以在傳輸時機 6 上發送指示資訊 2，指示資訊 2 包括第一偏移量 2 和位元點陣圖 2（比如位元點陣圖 2 為

“1100”表示傳輸時機 9 和傳輸時機 10 使用，傳輸時機 11 和傳輸時機 12 不使用），傳輸時機 9 至傳輸時機 12 所在的時段可以

理解為第一時段 2。

【0162】 可以理解的是，接入網設備通過第一配置資訊為終端配置了承載指示資訊的傳輸時機後，終端可以在這些傳輸時機上均發送指示資訊，或者也可能是在這些傳輸時機中的部分傳輸時機上發送指示資訊。比如，在圖 6D 所示意的情形中，傳輸時機 0、傳輸時機 3、傳輸時機 6、傳輸時機 9、傳輸時機 12 均可承載指示資訊，而終端只在其中的傳輸時機 0 和傳輸時機 6 上發送了指示資訊。

【0163】 採用上述方法，終端可以根據第一配置資訊，在第一傳輸時機上向接入網設備發送指示資訊，以通知接入網設備不使用的傳輸時機，以便於接入網設備將不使用的資源配置給其它終端，提高資源利用率。此外，由於接入網設備是通過第一配置資訊來統一配置第一傳輸時機和指示資訊的作用的第一時段，因此，終端發送指示資訊時，無需額外指示指示資訊作用的第一時段，從而便於節省信令開銷。

【0164】 上述主要從通信裝置交互的角度對本申請實施例提供的方案進行了介紹。可以理解的是，為了實現上述功能，接入網設備和終端可以包括執行各個功能相應的硬體結構和/或軟體模組。本領域技術人員應該很容易意識到，結合本文中所公開的實施例描述的各示例的單元及演算法步驟，本申請的實施例能夠以硬體或硬體和電腦軟體的結合形式來實現。某個功能究竟以硬體還是電腦軟體驅動硬體的方式來執行，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。

【0165】 本申請實施例可以根據上述方法示例對接入網設備和終端進行功能單元的劃分，例如，可以對應各個功能劃分各個功能單元，也可以將兩個或兩個以上的功能集成在一個單元中。上述集成的單元既可以採用硬體的形式實現，也可以採用軟體功能單元的形式實現。

【0166】 圖 7 示出了本申請實施例中所涉及的裝置的可能的示例性框圖。如圖 7 所示，裝置 700 可以包括：處理單元 702 和介面單元 703。處理單元 702 用於對裝置 700 的動作進行控制管理。介面單元 703 用於支援裝置 700 與其他設備的通信。可選地，介面單元 703 也稱為收發單元，可以包括接收單元和/或發送單元，分別用於執行接收和發送操作。裝置 700 還可以包括儲存單元 701，用於儲存裝置 700 的程式碼和/或資料。

【0167】 該裝置 700 可以為上述實施例中的終端、或者還可以為設置在終端中的部件（例如電路或者晶片）。處理單元 702 可以支援裝置 700 執行上文中各方法示例中終端的動作。或者，處理單元 702 主要執行方法示例中的終端的內部動作，介面單元 703 可以支援裝置 700 與其它設備之間的通信。

【0168】 比如，在一個實施例中，介面單元 703 用於：接收配置資訊，所述配置資訊用於配置承載指示資訊的第一 CG 傳輸時機

和所述指示資訊作用的第一時段，所述指示資訊用於指示所述第一時段內使用或不使用的 CG 傳輸時機；在所述第一 CG 傳輸時機上發送所述指示資訊。

【0169】 該裝置 700 可以為上述實施例中的接入網設備、或者還可以为設置在接入網設備中的部件（例如電路或者晶片）。處理單元 702 可以支援裝置 700 執行上文中各方法示例中接入網設備的動作。或者，處理單元 702 主要執行方法示例中的接入網設備的內部動作，介面單元 703 可以支援裝置 700 與其它設備之間的通信。

【0170】 在一個實施例中，介面單元 703 用於：發送配置資訊，所述配置資訊用於配置承載指示資訊的第一 CG 傳輸時機和所述指示資訊作用的第一時段，所述指示資訊用於指示所述第一時段內使用或不使用的 CG 傳輸時機；在所述第一 CG 傳輸時機上接收所述指示資訊。

【0171】 應理解以上裝置中單元的劃分僅僅是一種邏輯功能的劃分，實際實現時可以全部或部分集成到一個物理實體上，也可以物理上分開。且裝置中的單元可以全部以軟體通過處理元件調用的形式實現；也可以全部以硬體的形式實現；還可以部分單元以軟體通過處理元件調用的形式實現，部分單元以硬體的形式實現。例如，各個單元可以為單獨設立的處理元件，也可以集成在裝置的某一個晶片中實現，此外，也可以以程式的形式儲存於記憶體中，由裝置的某一個處理元件調用並執行該單元的功能。此

外這些單元全部或部分可以集成在一起，也可以獨立實現。這裡所述的處理元件又可以成為處理器，可以是一種具有訊號的處理能力的積體電路。在實現過程中，上述方法的各操作或以上各個單元可以通過處理器元件中的硬體的集成邏輯電路實現或者以軟體通過處理元件調用的形式實現。

【0172】 在一個例子中，以上任一裝置中的單元可以是被配置成實施以上方法的一個或多個積體電路，例如：一個或多個特定積體電路（application specific integrated circuit，ASIC），或，一個或多個微處理器（digital signal processor，DSP），或，一個或者多個現場可程式設計閘陣列（field programmable gate array，FPGA），或這些積體電路形式中至少兩種的組合。再如，當裝置中的單元可以通過處理元件調度程式的形式實現時，該處理元件可以是處理器，比如通用中央處理器（central processing unit，CPU），或其它可以調用程式的處理器。再如，這些單元可以集成在一起，以片上系統（system-on-a-chip，SOC）的形式實現。

【0173】 以上用於接收的單元是一種該裝置的介面電路，用於從其它裝置接收訊號。例如，當該裝置以晶片的方式實現時，該接收單元是該晶片用於從其它晶片或裝置接收訊號的介面電路。以上用於發送的單元是一種該裝置的介面電路，用於向其它裝置發送訊號。例如，當該裝置以晶片的方式實現時，該發送單元是該晶片用於向其它晶片或裝置發送訊號的介面電路。

【0174】 參見圖 8，為本申請實施例提供的一種終端的結構示意

圖，用於實現以上實施例中終端的操作。如圖 8 所示，該終端包括：天線 810、射頻部分 820、訊號處理部分 830。天線 810 與射頻部分 820 連接。在下行方向上，射頻部分 820 通過天線 810 接收網路設備發送的資訊，將網路設備發送的資訊發送給訊號處理部分 830 進行處理。在上行方向上，訊號處理部分 830 對終端的資訊進行處理，併發送給射頻部分 820，射頻部分 820 對終端的資訊進行處理後經過天線 810 發送給網路設備。

【0175】 訊號處理部分 830 可以包括調製解調子系統，用於實現對資料各通信協定層的處理；還可以包括中央處理子系統，用於實現對終端作業系統以及應用層的處理；此外，還可以包括其它子系統，例如多媒體子系統，周邊子系統等，其中多媒體子系統用於實現對終端相機，螢幕顯示等的控制，周邊子系統用於實現與其它設備的連接。調製解調子系統可以為單獨設置的晶片。

【0176】 調製解調子系統可以包括一個或多個處理元件 831，例如，包括一個主控 CPU 和其它積體電路。此外，該調製解調子系統還可以包括記憶元件 832 和介面電路 833。記憶元件 832 用於儲存資料和程式，但用於執行以上方法中終端所執行的方法的程式可能不儲存於該記憶元件 832 中，而是儲存於調製解調子系統之外的記憶體中，使用時調製解調子系統載入使用。介面電路 833 用於與其它子系統通信。

【0177】 該調製解調子系統可以通過晶片實現，該晶片包括至少一個處理元件和介面電路，其中處理元件用於執行以上終端執行

的任一種方法的各個步驟，介面電路用於與其它裝置通信。在一種實現中，終端實現以上方法中各個步驟的單元可以通過處理元件調度程式的形式實現，例如用於終端的裝置包括處理元件和記憶元件，處理元件調用記憶元件儲存的程式，以執行以上方法實施例中終端執行的方法。記憶元件可以為與處理元件處於同一晶片上的記憶元件，即片內記憶元件。

【0178】 在另一種實現中，用於執行以上方法中終端所執行的方法的程式可以在與處理元件處於不同晶片上的記憶元件，即片外記憶元件。此時，處理元件從片外記憶元件調用或載入程式於片內記憶元件上，以調用並執行以上方法實施例中終端執行的方法。

【0179】 在又一種實現中，終端實現以上方法中各個步驟的單元可以是被配置成一個或多個處理元件，這些處理元件設置於調製解調子系統上，這裡的處理元件可以為積體電路，例如：一個或多個 ASIC，或，一個或多個 DSP，或，一個或者多個 FPGA，或者這些類積體電路的組合。這些積體電路可以集成在一起，構成晶片。

【0180】 終端實現以上方法中各個步驟的單元可以集成在一起，以 SOC 的形式實現，該 SOC 晶片，用於實現以上方法。該晶片內可以集成至少一個處理元件和記憶元件，由處理元件調用記憶元件的儲存的程式的形式實現以上終端執行的方法；或者，該晶片內可以集成至少一個積體電路，用於實現以上終端執行的方

法；或者，可以結合以上實現方式，部分單元的功能通過處理元件調用程式的形式實現，部分單元的功能通過積體電路的形式實現。

【0181】 可見，以上用於終端的裝置可以包括至少一個處理元件和介面電路，其中至少一個處理元件用於執行以上方法實施例所提供的任一種終端執行的方法。處理元件可以以第一種方式：即調用記憶元件儲存的程式的方式執行終端執行的部分或全部步驟；也可以以第二種方式：即通過處理器元件中的硬體的集成邏輯電路結合指令的方式執行終端執行的部分或全部步驟；當然，也可以結合第一種方式和第二種方式執行終端執行的部分或全部步驟。

【0182】 這裡的處理元件同以上描述，可以通過處理器實現，處理元件的功能可以和圖 7 中所描述的處理單元的功能相同。示例性地，處理元件可以是通用處理器，例如 CPU，還可以是被配置成實施以上方法的一個或多個積體電路，例如：一個或多個 ASIC，或，一個或多個微處理器 DSP，或，一個或者多個 FPGA 等，或這些積體電路形式中至少兩種的組合。記憶元件可以通過記憶體實現，記憶元件的功能可以和圖 7 中所描述的儲存單元的功能相同。記憶元件可以是一個記憶體，也可以是多個記憶體的統稱。

【0183】 圖 8 所示的終端能夠實現上述方法實施例中涉及終端的各個過程。圖 8 所示的終端中的各個模組的操作和/或功能，分別

為了實現上述方法實施例中的相應流程。具體可參見上述方法實施例中的描述，為避免重複，此處適當省略詳述描述。

【0184】 參見圖 9，為本申請實施例提供的一種裝置的結構示意圖。裝置 900 可以為以上實施例中的接入網設備，用於實現以上實施例中接入網設備的功能。

【0185】 如圖 9 所示，裝置 900 可包括處理器 901、記憶體 902 以及介面電路 903。處理器 901 可用於對通信協定以及通信資料進行處理，以及對裝置 900 進行控制。記憶體 902 可用於儲存程式和資料，處理器 901 可基於該程式執行本申請實施例中由裝置 900 執行的方法。介面電路 903 可用於裝置 900 與其他設備進行通信，該通信可以為有線通信或無線通訊。

【0186】 以上記憶體 902 也可以是外接於裝置 900，此時裝置 900 可包括介面電路 903 以及處理器 901。以上介面電路 903 也可以是外接於裝置 900，此時裝置 900 可包括記憶體 902 以及處理器 901。當介面電路 903 以及記憶體 902 均外接於裝置 900 時，裝置 900 可包括處理器 901。

【0187】 圖 9 所示的裝置 900 能夠實現上述方法實施例中涉及接入網設備的各個過程。圖 9 所示的裝置 900 中的各個模組的操作和/或功能，分別為了實現上述方法實施例中的相應流程。具體可參見上述方法實施例中的描述，為避免重複，此處適當省略詳述描述。

【0188】 本申請實施例還提供一種通信系統，該通信系統可以包

括終端和接入網設備，其中，終端用於執行上述方法實施例中終端側的步驟，接入網設備用於執行上述方法實施例中接入網設備側的步驟。

【0189】 本申請實施例中的術語“系統”和“網路”可被互換使用。“至少一種”是指一種或者多種，“多個”是指兩個或兩個以上。“和/或”，描述關聯物件的關聯關係，表示可以存在三種關係，例如，A 和/或 B，可以表示：單獨存在 A、同時存在 A 和 B、單獨存在 B 的情況，其中 A，B 可以是單數或者複數。字元“/”一般表示前後關聯物件是一種“或”的關係。“以下至少一項（個）”或其類似表達，是指的這些項中的任意組合，包括單項（個）或複數項（個）的任意組合。例如“A，B 或 C 中的至少一個”包括 A，B，C，AB，AC，BC 或 ABC，“A，B 和 C 中的至少一個”也可以理解為包括 A，B，C，AB，AC，BC 或 ABC。以及，除非有特別說明，本申請實施例提及“第一”、“第二”等序數詞是用於對多個物件進行區分，不用於限定多個物件的順序、時序、優先順序或者重要程度。

【0190】 本領域內的技術人員應明白，本申請的實施例可提供為方法、系統、或電腦程式產品。因此，本申請可採用完全硬體實施例、完全軟體實施例、或結合軟體和硬體方面的實施例的形式。而且，本申請可採用在一個或多個其中包含有電腦可用程式碼的電腦可用儲存介質（包括但不限於磁碟記憶體、光學記憶體等）上實施的電腦程式產品的形式。

【0191】 本申請是參照根據本申請的方法、設備（系統）、和電腦程式產品的流程圖和／或方框圖來描述的。應理解可由電腦程式指令實現流程圖和／或方框圖中的每一流程和／或方框、以及流程圖和／或方框圖中的流程和／或方框的結合。可提供這些電腦程式指令到通用電腦、專用電腦、嵌入式處理機或其他可程式設計資料處理設備的處理器以產生一個機器，使得通過電腦或其他可程式設計資料處理設備的處理器執行的指令產生用於實現在流程圖一個流程或多個流程和／或方框圖一個方框或多個方框中指定的功能的裝置。

【0192】 這些電腦程式指令也可儲存在能引導電腦或其他可程式設計資料處理設備以特定方式工作的電腦可讀記憶體中，使得儲存在該電腦可讀記憶體中的指令產生包括指令裝置的製造品，該指令裝置實現在流程圖一個流程或多個流程和／或方框圖一個方框或多個方框中指定的功能。

【0193】 這些電腦程式指令也可裝載到電腦或其他可程式設計資料處理設備上，使得在電腦或其他可程式設計設備上執行一系列操作步驟以產生電腦實現的處理，從而在電腦或其他可程式設計設備上執行的指令提供用於實現在流程圖一個流程或多個流程和／或方框圖一個方框或多個方框中指定的功能的步驟。

【0194】 顯然，本領域的技術人員可以對本申請進行各種改動和變型而不脫離本申請的精神和範圍。這樣，倘若本申請的這些修改和變型屬於本申請請求項及其等同技術的範圍之內，則本申請

也意圖包含這些改動和變型在內。

【符號說明】

【0195】

- 10:通信系統
- 100:無線接入網、RAN
- 200:核心網、CN
- 300:互聯網
- 110a 、 110b :RAN 節點
- 120 、 120a 、 120b 、 120c 、 120d 、 120e 、 120f 、 120g 、
120h 、 120i 、 120j:終端
- S401 、 S402:步驟
- 700:裝置
- 701:儲存單元
- 702:處理單元
- 703:介面單元
- 810:天線
- 820:射頻部分
- 830:訊號處理部分
- 831:處理元件
- 832:記憶元件
- 833:介面電路

- 900:裝置
- 901:處理器
- 902:記憶體
- 903:介面電路

【發明申請專利範圍】

【請求項1】 一種通信方法，其中，所述方法包括：

接收配置資訊，所述配置資訊用於配置承載指示資訊的第一CG傳輸時機，所述指示資訊包括位元點陣圖，所述配置資訊還用於配置所述位元點陣圖的位寬，所述位元點陣圖中的一個位元用於指示第一時段內一個或多個使用或不使用的CG傳輸時機，所述位元點陣圖對應的CG傳輸時機所在的時段為所述第一時段；

在所述第一CG傳輸時機上發送所述指示資訊。

【請求項2】 如請求項1所述的方法，其中，所述配置資訊還用於配置CG週期時段內的CG傳輸時機，所述CG週期時段內的CG傳輸時機包括所述第一CG傳輸時機，所述CG週期時段包括所述第一時段。

【請求項3】 如請求項1或2所述的方法，其中，所述第一CG傳輸時機和所述第一時段內使用或不使用的CG傳輸時機對應相同的CG或不同的CG。

【請求項4】 如請求項1至3中任一項所述的方法，其中，所述第一CG傳輸時機為所述第一時段內的首個CG傳輸時機。

【請求項5】 如請求項1至4中任一項所述的方法，其中，所述指示資訊用於指示第二時段，所述第一時段包括所述第二時段；

所述第一時段內使用或不使用的CG傳輸時機位於所述第二時段內。

【請求項6】 一種通信方法，其中，所述方法包括：

發送配置資訊，所述配置資訊用於配置承載指示資訊的第一CG傳輸時機，所述指示資訊包括位元點陣圖，所述配置資訊還用於配置所述位元點陣圖的位寬，所述位元點陣圖中的一個位元用於指示第一時段內一個或多個使用或不使用的CG傳輸時機，所述位元點陣圖對應的CG傳輸時機所在的時段為所述第一時段；

在所述第一CG傳輸時機上接收所述指示資訊。

【請求項7】 如請求項6所述的方法，其中，所述配置資訊還用於配置CG週期時段內的CG傳輸時機，所述CG週期時段內的CG傳輸時機包括所述第一CG傳輸時機，所述CG週期時段包括所述第一時段。

【請求項8】 如請求項6或7所述的方法，其中，所述第一CG傳輸時機和所述第一時段內使用或不使用的CG傳輸時機對應相同的CG或不同的CG。

【請求項9】 如請求項6至8中任一項所述的方法，其中，所述第一CG傳輸時機為所述第一時段內的首個CG傳輸時機。

【請求項10】 如請求項6至9中任一項所述的方法，其中，所述指示資訊用於指示第二時段，所述第一時段包括所述第二時段；

所述第一時段內使用或不使用的CG傳輸時機位於所述第二時段內。

【請求項11】 一種通信裝置，其中，包括處理器，所述處理器和記憶體耦合，所述記憶體中儲存有指令；所述處理器用於調

用所述記憶體中的指令，使得所述通信裝置執行如請求項1至5中任一項所述的方法。

【請求項12】 一種通信裝置，其中，包括處理器，所述處理器和記憶體耦合，所述記憶體中儲存有指令；所述處理器用於調用所述記憶體中的指令，使得所述通信裝置執行如請求項6至10中任一項所述的方法。

【請求項13】 一種通信裝置，其中，包括用於執行如請求項1至5中任一項所述方法的單元。

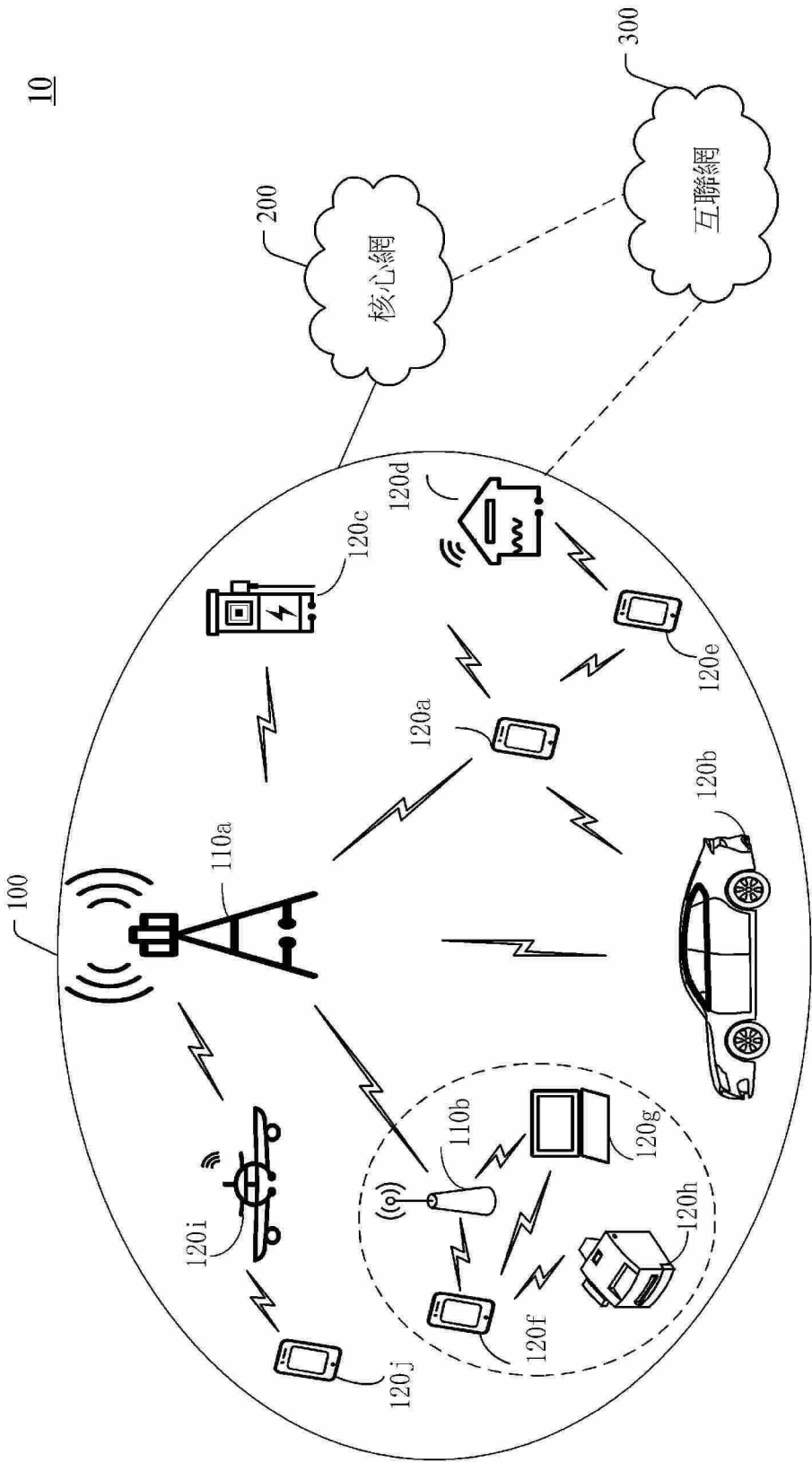
【請求項14】 一種通信裝置，其中，包括用於執行如請求項6至10中任一項所述方法的單元。

【請求項15】 一種通信系統，其中，所述通信系統包括如請求項11或13所述的通信裝置和如請求項12或14所述的通信裝置。

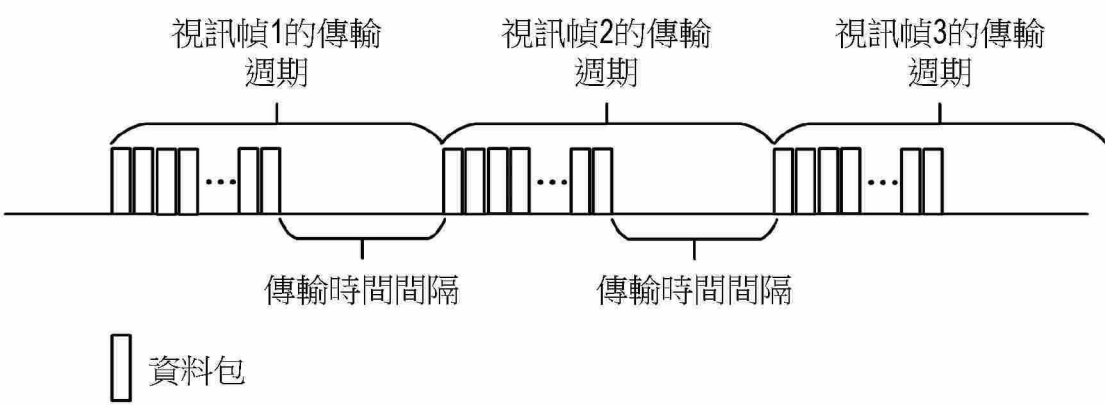
【請求項16】 一種電腦可讀儲存介質，其中，所述儲存介質中儲存有電腦程式或指令，當所述電腦程式或指令被電腦執行時，實現如請求項1至5中任一項所述的方法或者如請求項6至10中任一項所述的方法。

【請求項17】 一種電腦程式產品，其中，當電腦讀取並執行所述電腦程式產品時，使得電腦執行如請求項1至5中任一項所述的方法或者如請求項6至10中任一項所述的方法。

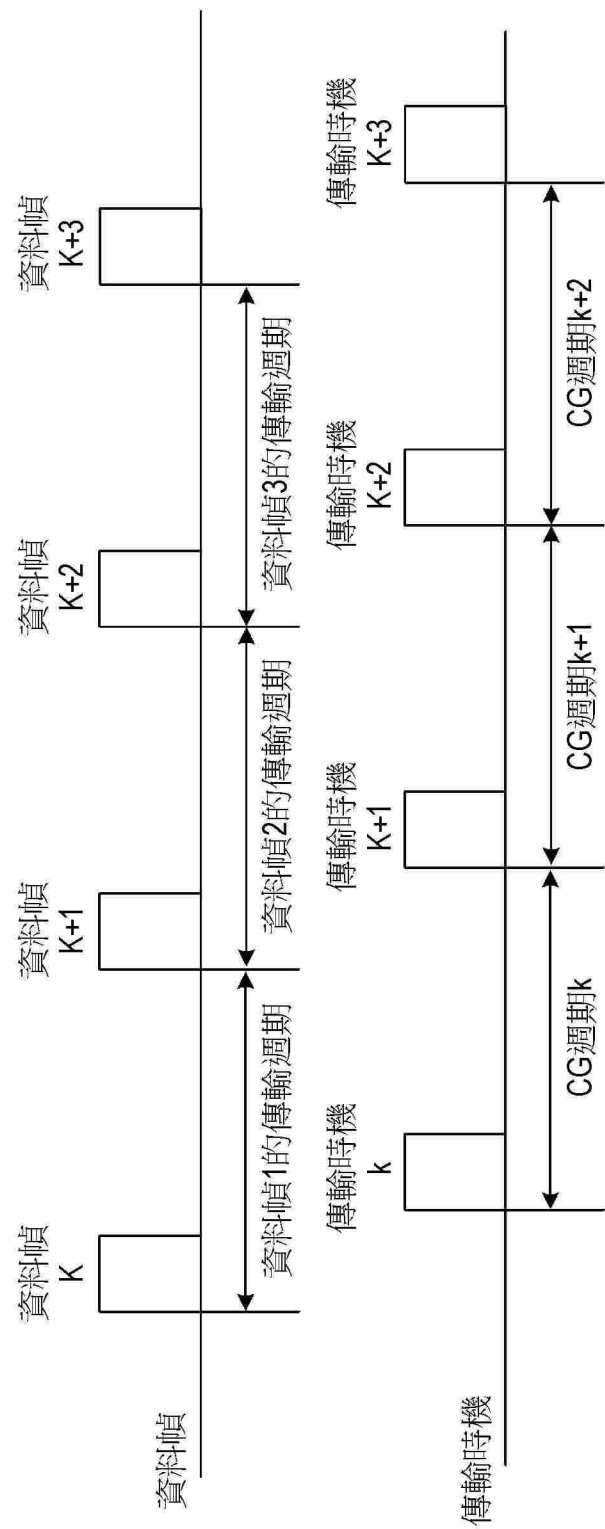
【發明圖式】



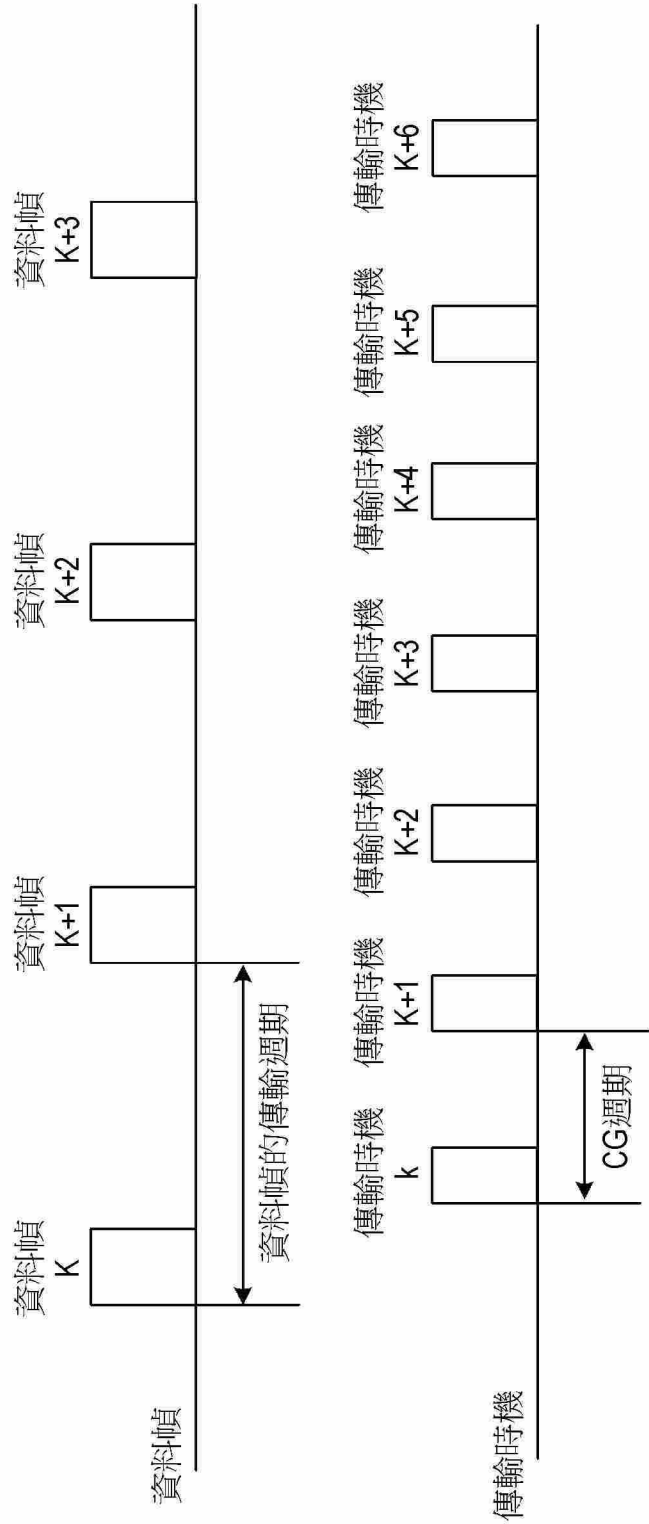
【圖1】



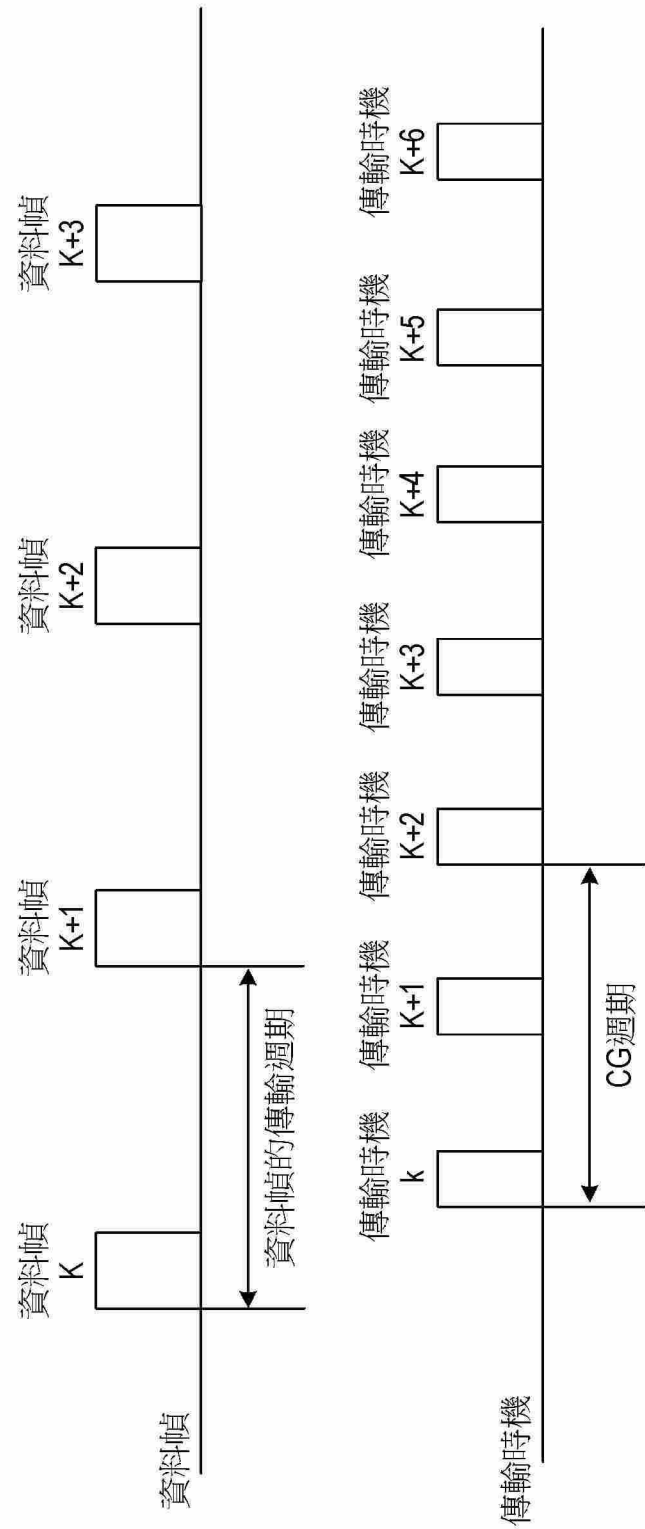
【圖2A】



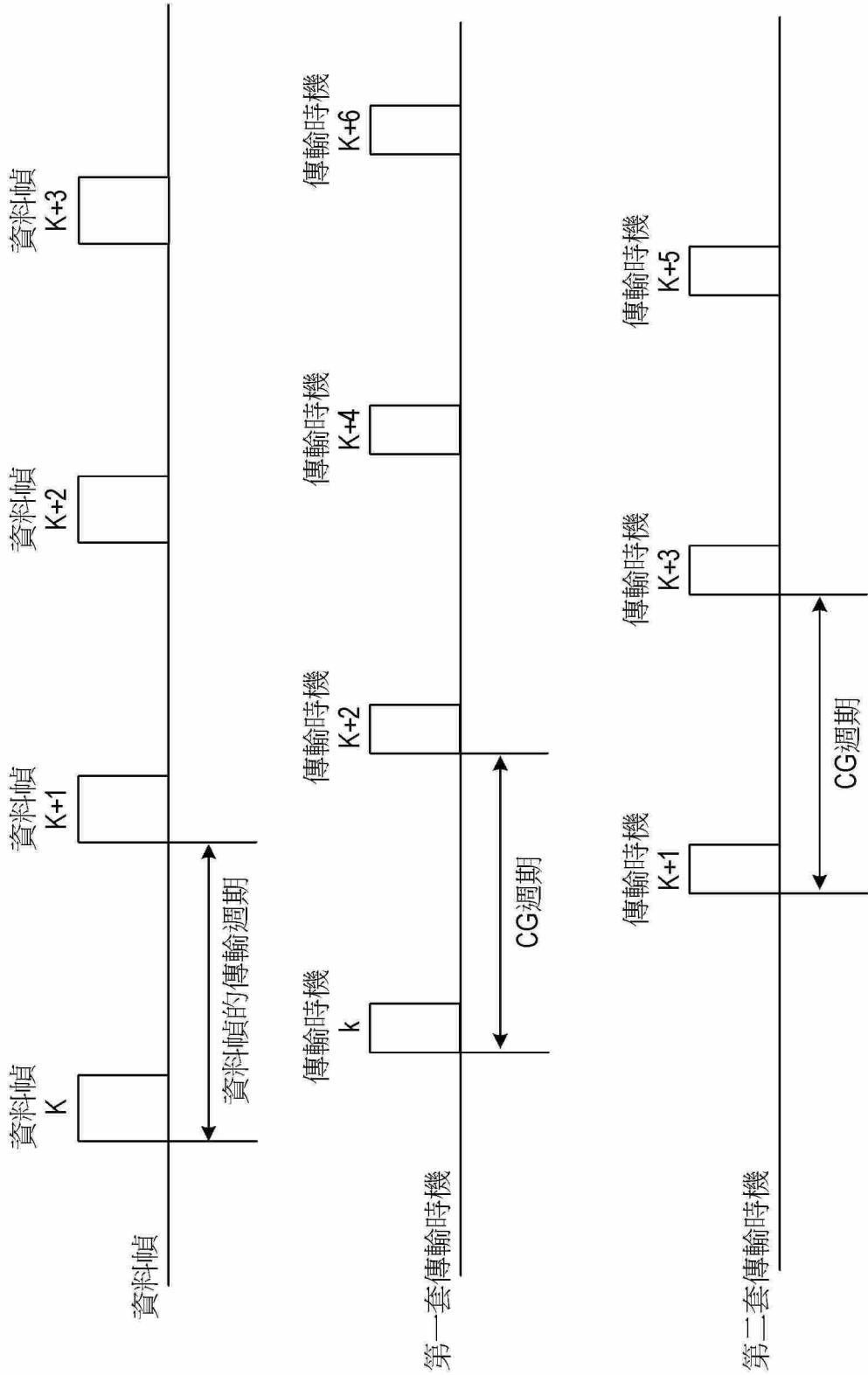
【圖2B】



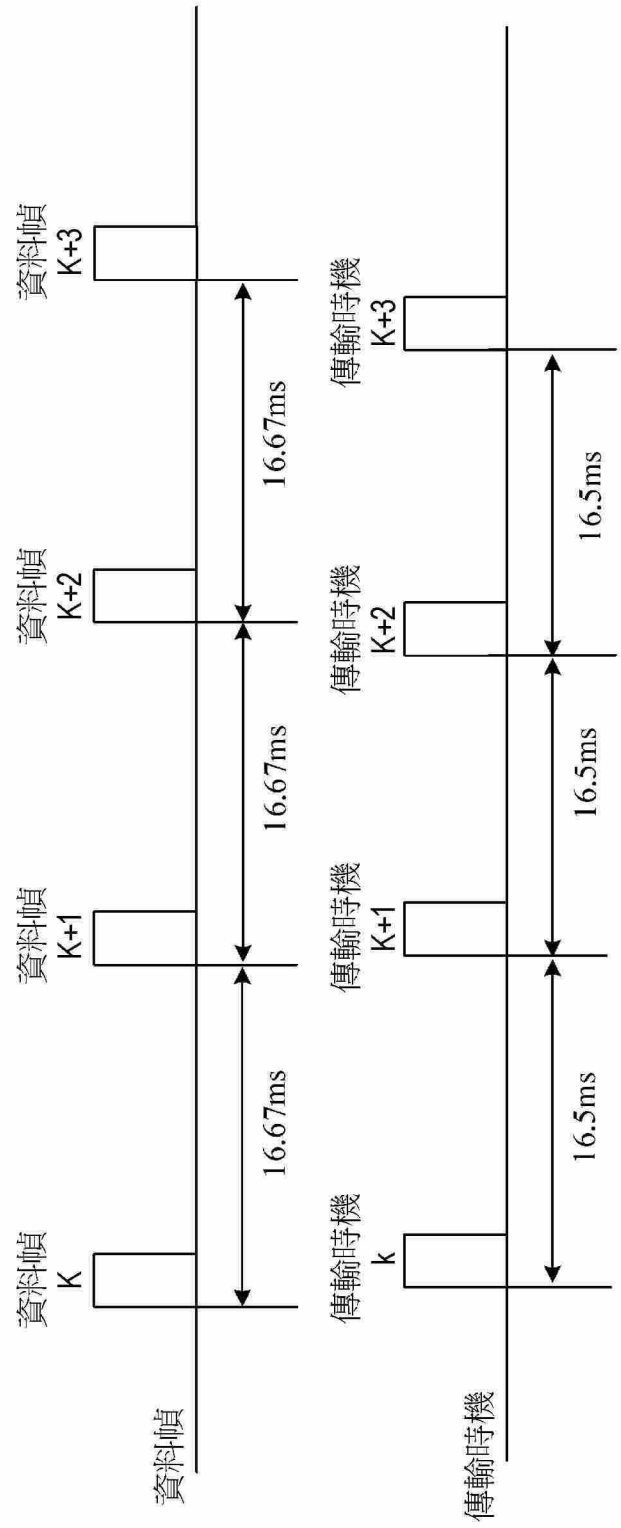
【圖2C】



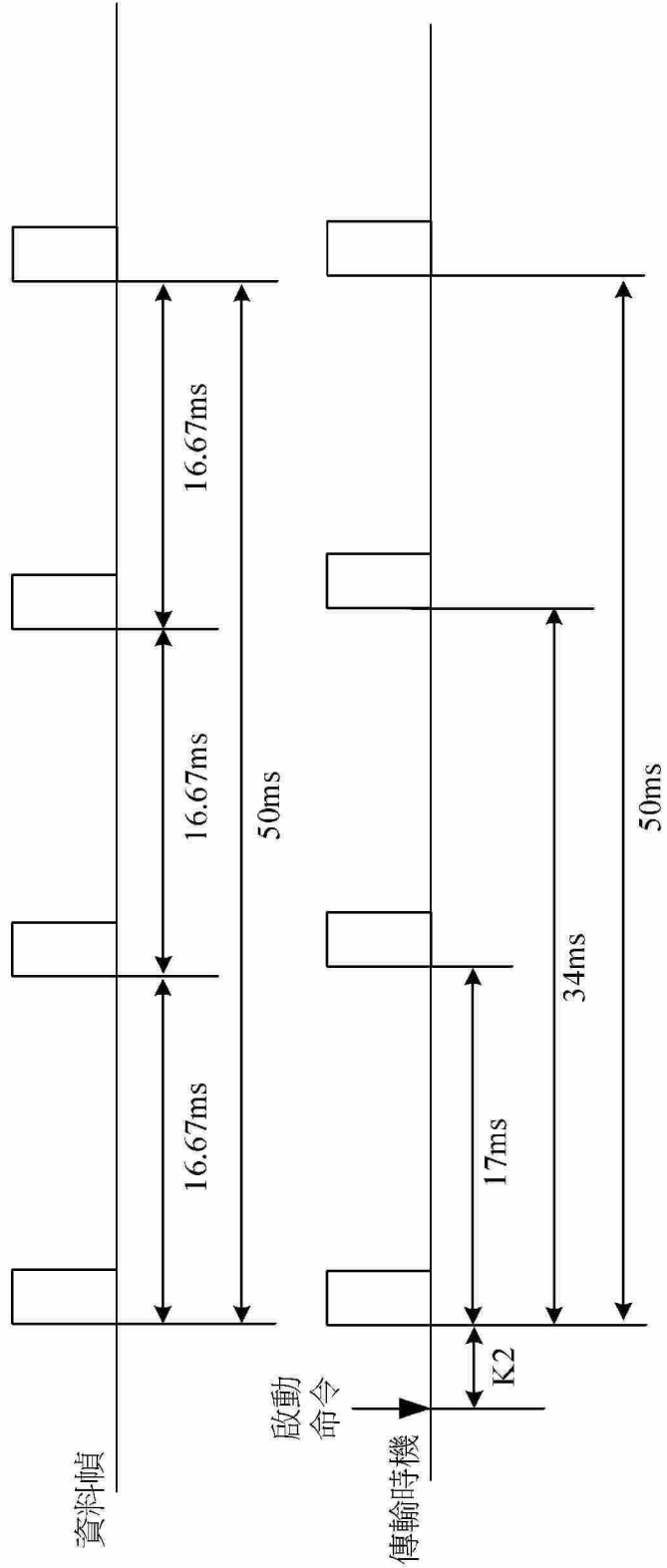
【圖2D】



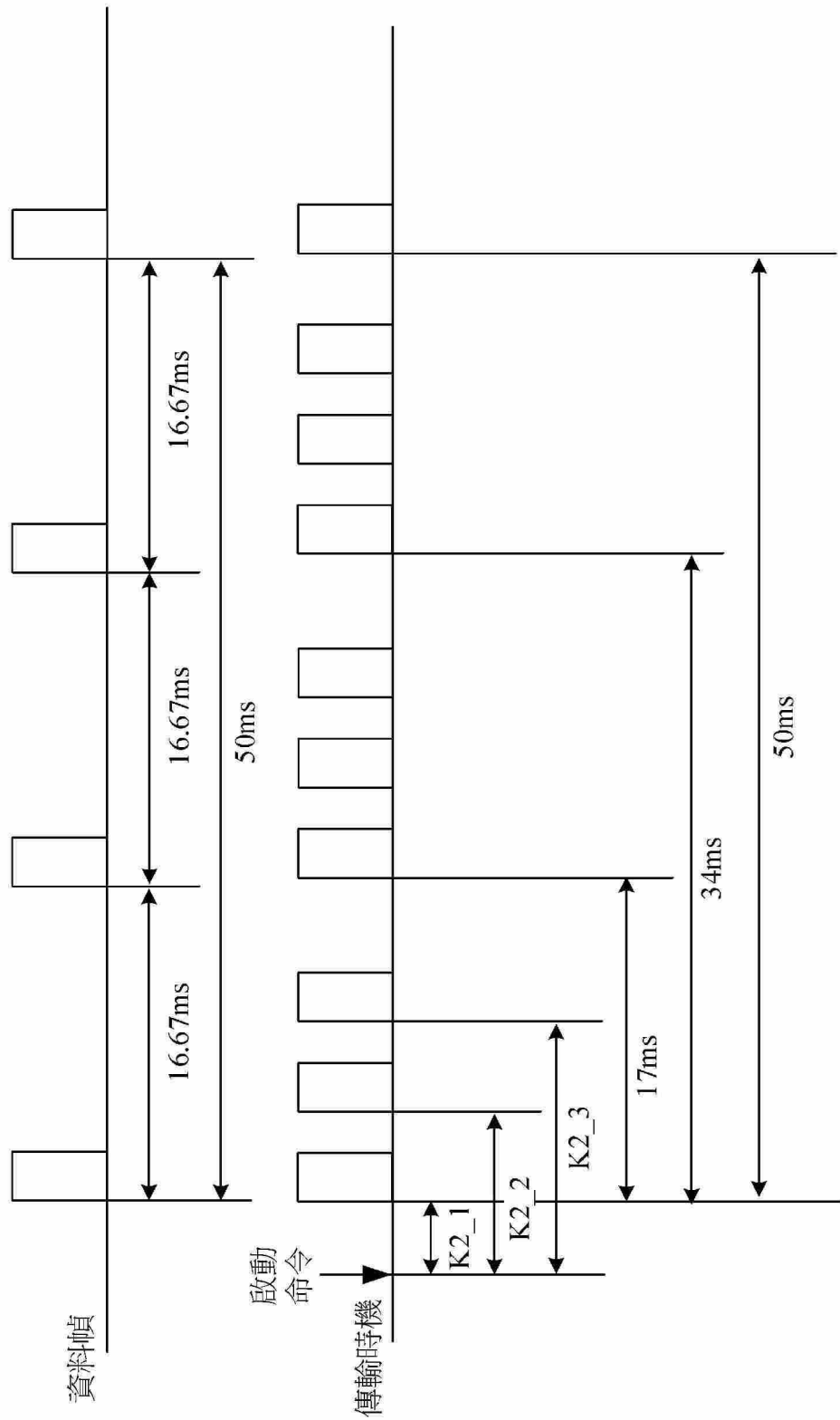
【圖2E】



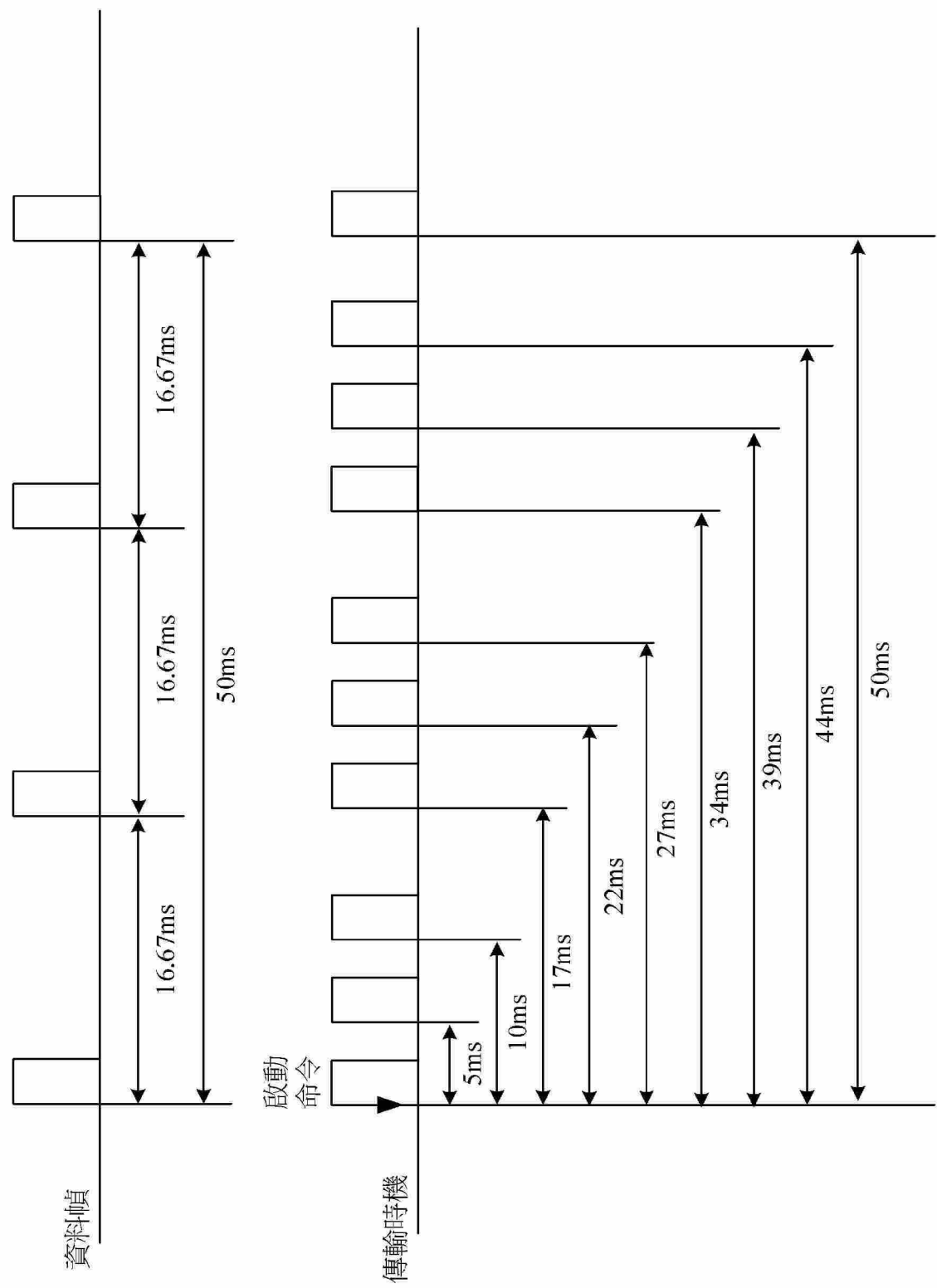
【圖3A】



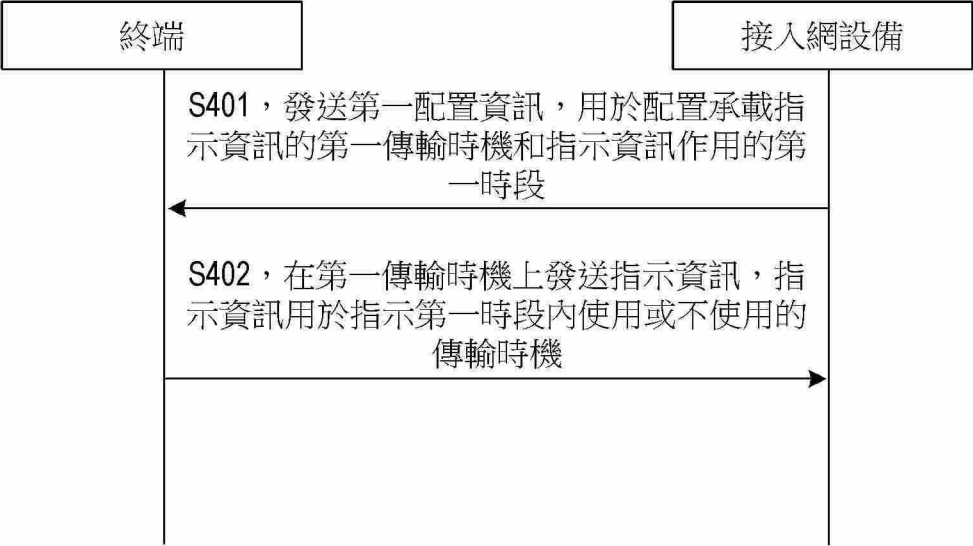
【圖3B】



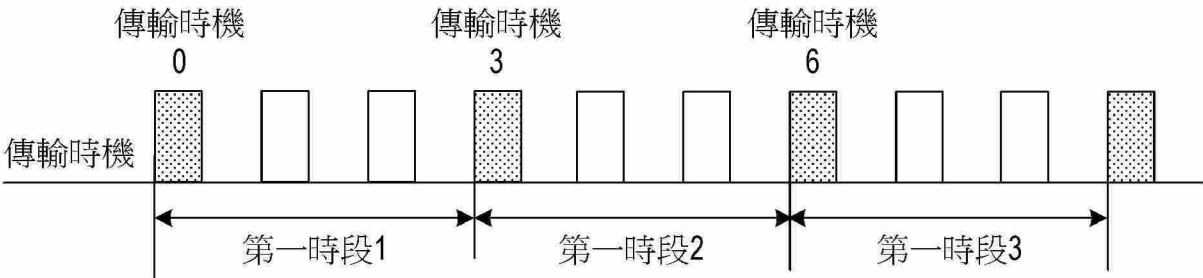
【圖3C】



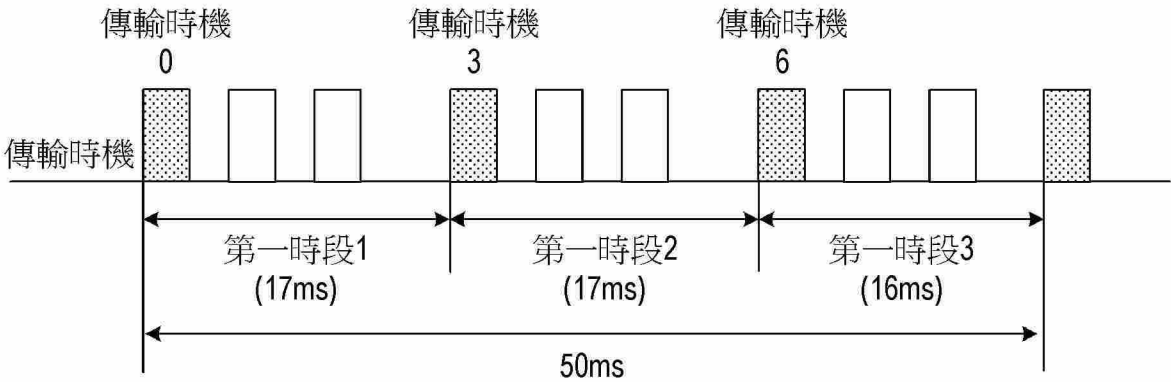
【圖3D】



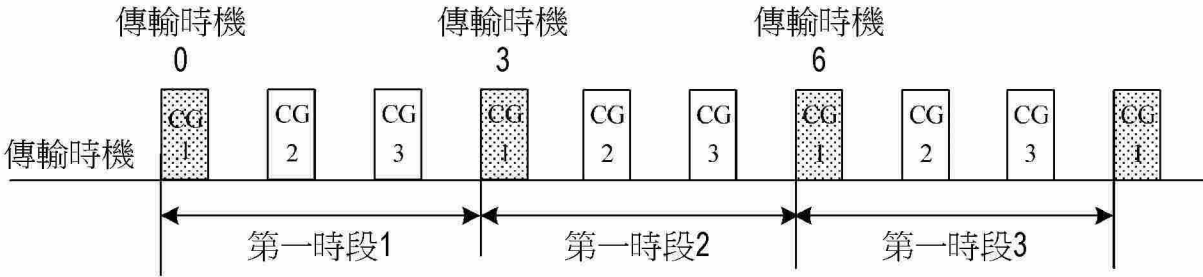
【圖4】



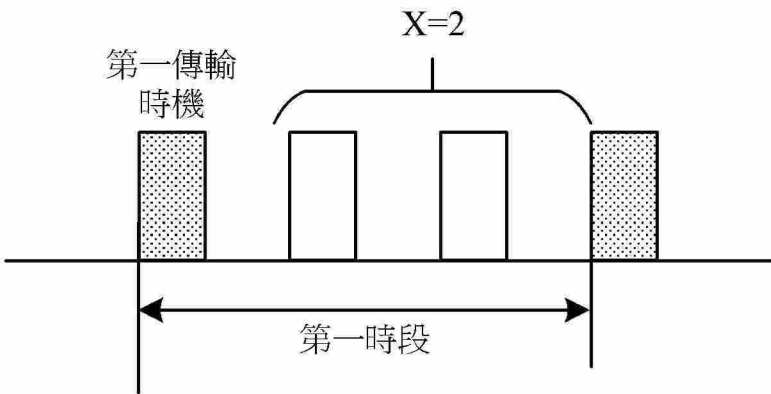
【圖5A】



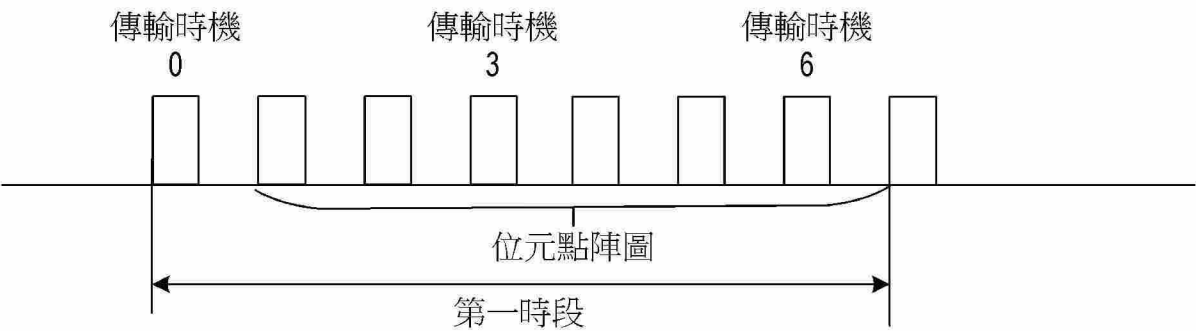
【圖5B】



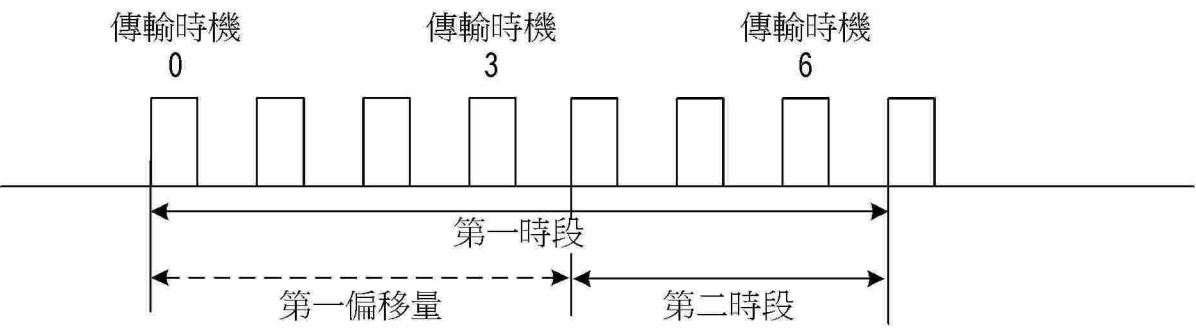
【圖5C】



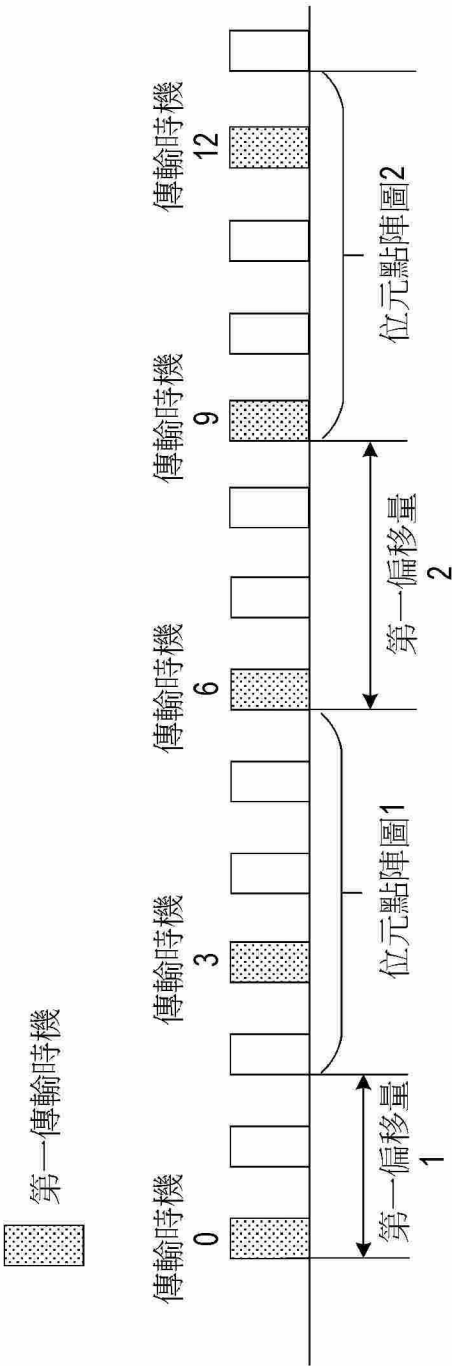
【圖6A】



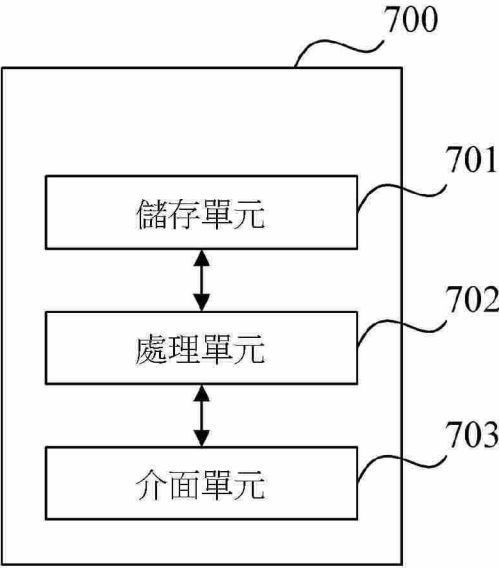
【圖6B】



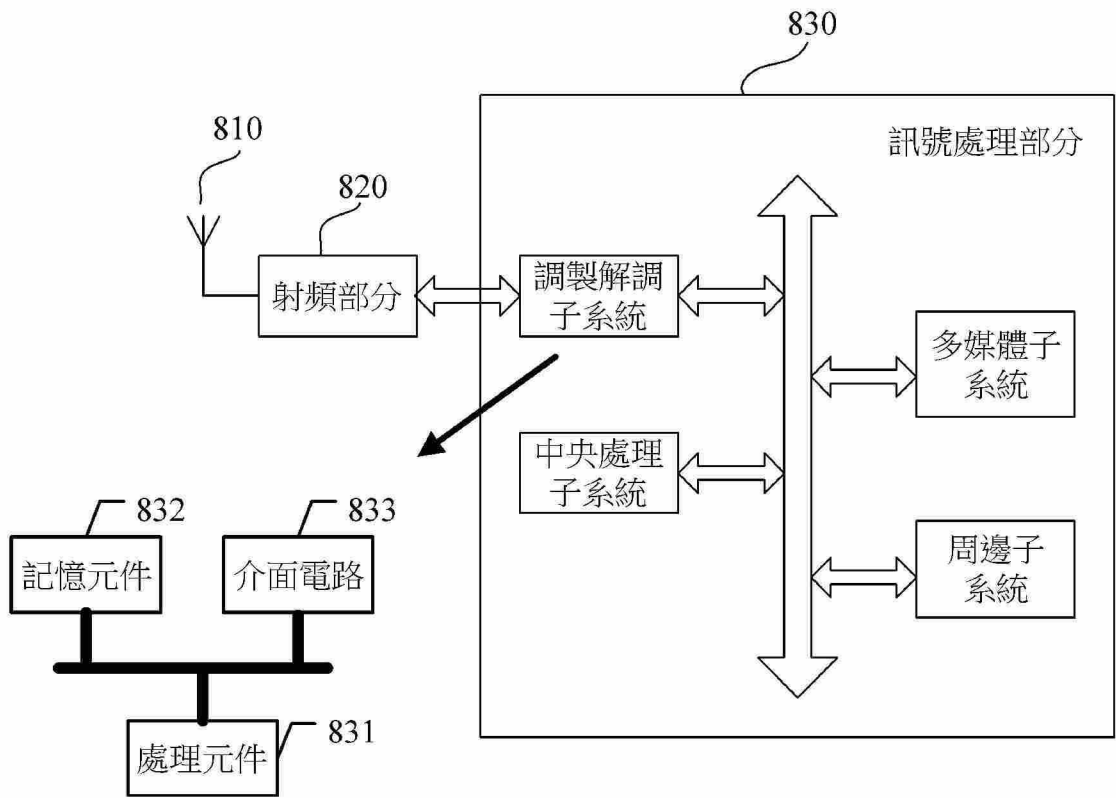
【圖6C】



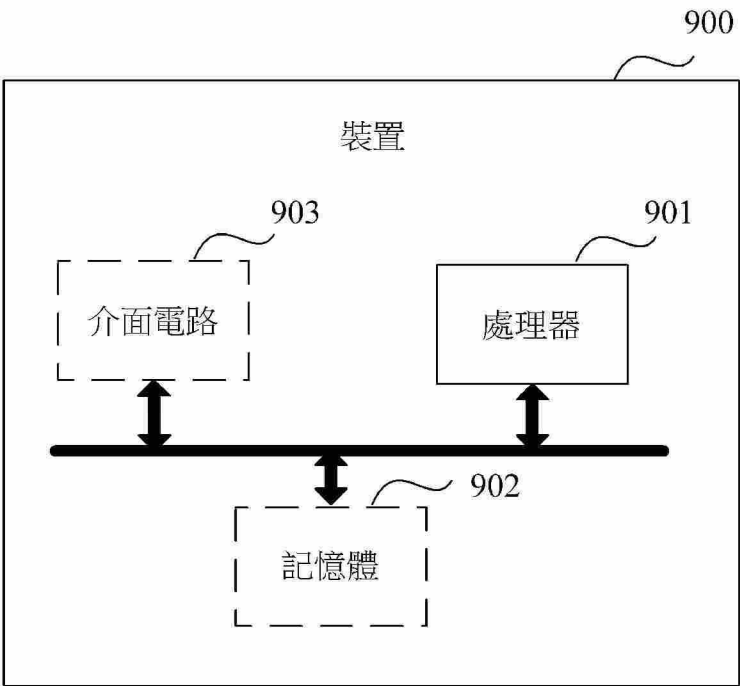
【圖6D】



【圖7】



【圖8】



【圖9】