



(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 I687080 B

(45)公告日：中華民國 109 (2020) 年 03 月 01 日

(21)申請案號：107125659

(22)申請日：中華民國 107 (2018) 年 07 月 25 日

(51)Int. Cl. : **H04L5/00 (2006.01)**

(30)優先權：2017/08/11 中國大陸 201710687816.X

(71)申請人：大陸商電信科學技術研究院有限公司 (中國大陸) CHINA ACADEMY OF TELECOMMUNICATIONS TECHNOLOGY (CN)

中國大陸

(72)發明人：高雪娟 GAO, XUEJUAN (CN) ; 托尼 (US)

(74)代理人：李保祿

(56)參考文獻：

TW 201722182A

CN 105940699A

US 2016/0006547A1

WO 2016/152655A1

WO 2017/022902A1

Qualcomm Incorporated, "Discussion on QCL", 3GPP TSG RAN WG1 #89 R1-1708601, Hangzhou, China May 15th-19th, 2017 (2017/05/15-17);

[https://www.3gpp.org/ftp/TSG_RAN/WG1_RL1/TSGR1_89/Docs/R1-1708601.zip]Nokia, Alcatel-Lucent Shanghai Bell, "BPL definition and Spatial QCL time indication", 3GPP TSG RAN WG1#89 R1-1708906, Hangzhou, P.R. China 15th-19th May 2017 (2017/05/15-17); [https://www.3gpp.org/ftp/TSG_RAN/WG1_RL1/TSGR1_89/Docs/R1-1708906.zip]Ericsson, "On QCL for UL RS", 3GPP TSG-RAN WG1 #88bis R1-1705910, Spokane, WA, USA, 3rd-7th April, 2017 (2017/04/03-07); [https://www.3gpp.org/ftp/TSG_RAN/WG1_RL1/TSGR1_88b/Docs/R1-1705910.zip]

審查人員：周官緯

申請專利範圍項數：40 項 圖式數：6 共 141 頁

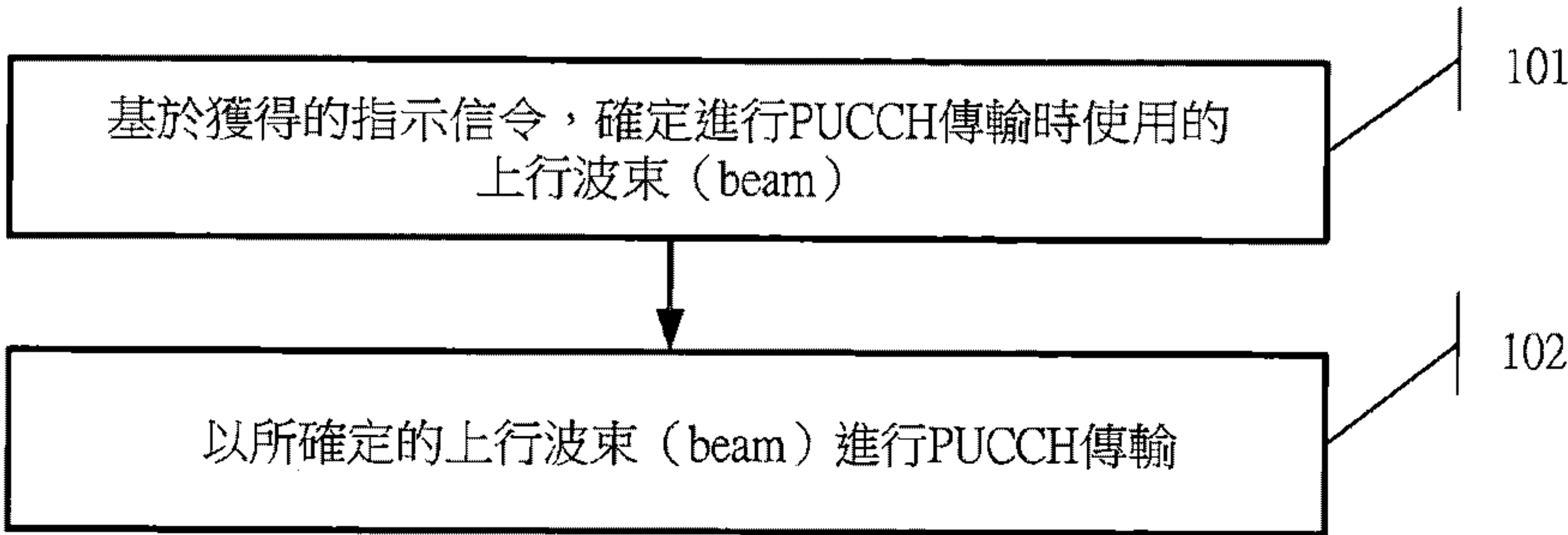
(54)名稱

P U C C H 傳輸方法、使用者設備和裝置

(57)摘要

公開了提供 PUCCH 傳輸方法、使用者設備和裝置，用以解決現有技術中沒有明確的方法或裝置支援新的無線通訊系統中的 PUCCH 傳輸場景的技術問題。其中，一種 PUCCH 傳輸方法包括：基於獲得的指示信令，確定進行 PUCCH 傳輸時使用的上行波束 beam；以所確定的上行 beam 進行 PUCCH 傳輸。

指定代表圖：



符號簡單說明：
101~102 . . . 步驟

圖 1

I687080

發明摘要

【發明名稱】(中文/英文)

PUCCH 傳輸方法、使用者設備和裝置

【中文】

公開了提供 PUCCH 傳輸方法、使用者設備和裝置，用以解決現有技術中沒有明確的方法或裝置支援新的無線通訊系統中的 PUCCH 傳輸場景的技術問題。其中，一種 PUCCH 傳輸方法包括：基於獲得的指示信令，確定進行 PUCCH 傳輸時使用的上行波束 beam；以所確定的上行 beam 進行 PUCCH 傳輸。

【英文】

【代表圖】

【本案指定代表圖】：圖 1。

【本代表圖之符號簡單說明】：

101~102 步驟

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】(中文/英文)

PUCCH 傳輸方法、使用者設備和裝置

【技術領域】

【0001】 本發明屬於通信技術領域，尤其是關於 PUCCH 傳輸方法、使用者設備和裝置。

【先前技術】

【0002】 隨著移動通信業務需求的發展變化，國際電信聯盟（International Telecommunication Union，ITU）和第三代產業合作計畫（3rd Generation Partnership Project，3GPP）等組織都開始研究新的無線通訊系統，例如第五代無線通訊系統（5 Generation New RAT，5G NR）。

【0003】 新的無線通訊系統中定義了一種新的工作場景，兩個發送接收節點（TRP，Transmission and Reception Point）分別對同一個終端傳輸物理下行控制通道（PDCCH，Physical Downlink Control Channel）和相應的物理下行共用通道（PDSCH，Physical Downlink Shared Channel）。來自不同 TRP 的 PDCCH 和 PDSCH 使用不同的波束（beam）傳輸，在這種場景下，相應的終端如何使用不同 beam 的不同 TRP 進行物理上行控制通道（PUCCH，Physical Uplink Control Channel）傳輸還沒有明確方法。

【發明內容】

【0004】 本發明實施例提供 PUCCH 傳輸方法、使用者設備和裝置，用以解決現有技術中沒有明確的方法或裝置支援新的無線通訊系統中的 PUCCH 傳輸場景的技術問題。

【0005】 第一方面，本發明實施例提供一種 PUCCH 傳輸方法，該方法包括：

基於獲得的指示信令，確定進行 PUCCH 傳輸時使用的上行波束 beam；
以所確定的上行 beam 進行 PUCCH 傳輸。

【0006】 在一種可能的實現方式中，基於獲得的指示信令，確定進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam，包括：

基於獲得的指示指令，確定波束對關係 BPL，該 BPL 用於確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam 或該 PUCCH 的解調參考信號 DMRS 埠與第一參考信號的資源上的埠的準共址 QCL 關係；

以所確定的上行 beam 進行 PUCCH 傳輸，包括：

以該 BPL 對應的上行 beam 進行 PUCCH 傳輸；或者，根據該 BPL，確定該 PUCCH 的解調參考信號 DMRS 埠與第一參考信號的資源上的埠的 QCL 關係，以該 QCL 關係進行 PUCCH 傳輸。

【0007】 在一種可能的實現方式中，基於獲得的指示信令，確定進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam，包括：

基於獲得的指示指令，確定用於標識進行 PUCCH 傳輸的上行 beam 的波束索引 beam index；

以所確定的上行 beam 進行 PUCCH 傳輸，包括：

以該 beam index 對應的上行 beam 進行 PUCCH 傳輸。

【0008】 在一種可能的實現方式中，基於獲得的指示信令，確定進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam，包括：

基於獲得的指示指令，確定該 PUCCH 的 DMRS 埠與第一參考信號的資源上的所有埠或指定埠的 QCL 關係；

以所確定的上行 beam 進行 PUCCH 傳輸，包括：

以該 QCL 關係進行 PUCCH 傳輸。

【0009】 在一種可能的實現方式中，基於獲得的指示指令，確定該 PUCCH 的 DMRS 埠與第一參考信號的資源上的所有埠或指定埠的 QCL 關係，以該 QCL 關係進行 PUCCH 傳輸，包括：

基於獲得的指示信令，確定預先配置的多個第一參考信號資源中的一個第一參考信號資源；

確定該 PUCCH 的 DMRS 埠與該確定的一個第一參考信號資源上的埠具有 QCL 關係；

以該 QCL 關係進行 PUCCH 傳輸；

或者，

基於獲得的指示信令，確定預先配置的多個第一參考信號資源中的一個第一參考信號資源以及該一個第一參考信號資源上的至少一個埠；

確定該 PUCCH 的 DMRS 埠與該確定的一個第一參考信號資源上的該至少一個埠具有 QCL 關係；

以該 QCL 關係進行 PUCCH 傳輸。

【0010】 在一種可能的實現方式中，基於獲得的指示信令，確定進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam，包括：

基於獲得的高層信令，確定進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam。

【0011】 在一種可能的實現方式中，基於獲得的高層信令，確定進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam，包括：

該高層信令僅通知一個上行 beam，基於獲得的高層信令，確定使用該高層信令通知的一個上行 beam 進行 PUCCH 傳輸。

【0012】 在一種可能的實現方式中，基於獲得的高層信令，確定進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam，包括：

該高層信令通知多個上行 beam，其中每個上行 beam 對應一個或一組下行 beam，當接收到使用下行 beam-x 的物理下行控制通道 PDCCH 和/或物理下行共用通道 PDSCH，且該下行 beam-x 與該高層信令通知的多個 beam 中的第一上行 beam 對應時，則：

確定使用該第一上行 beam 進行 PUCCH 傳輸，該 PUCCH 至少承載與該使用該下行 beam-x 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的確認應答 ACK/否認應答 NACK；

或者，

該高層信令通知多個上行 beam，其中每個上行 beam 對應一個或一組下行 beam，當接收到使用下行 beam-x 的物理下行控制通道 PDCCH 和/或物理下行共用通道 PDSCH，且該下行 beam-x 與該高層信令通知的多個 beam 中的第一上行 beam 對應，且還接收到使用下行 beam-y 的 PDCCH 和/或 PDSCH，且該使用下行 beam-y 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 與該使用下行 beam-x 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 需要在同一時刻傳輸，且該下行 beam-y 與該高層信令通知的多個上行 beam 中的第二上行 beam

對應時，則：

確定使用該第一上行 beam 執行以下操作：傳輸用於承載該使用下行 beam-x 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 的 PUCCH，以及確定使用該第二上行 beam 執行以下操作：傳輸用於承載該使用下行 beam-y 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 的 PUCCH；或者，

確定使用該第一上行 beam 執行以下操作：在同一個 PUCCH 上傳輸該使用下行 beam-x 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK，以及該使用下行 beam-y 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK；

或者，

該高層信令通知多個上行 beam，其中每個上行 beam 對應一個或一組下行 beam，當僅接收到使用下行 beam-y 的 PDCCH 和/或 PDSCH，且該下行 beam-y 與該高層信令通知多個上行 beam 中的第二上行 beam 對應時，則：

確定使用該第二上行 beam 進行 PUCCH 傳輸；或者，

確定使用該第一上行 beam 進行 PUCCH 傳輸，該第一上行 beam 不同於該第二上行 beam；

其中，該 PUCCH 承載與該使用下行 beam-y 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK。

【0013】 在一種可能的實現方式中，基於獲得的指示信令，確定進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam，包括：

基於從 PDCCH 接收的指示信令，確定進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam。

【0014】 在一種可能的實現方式中，該 PDCCH 對應的 ACK/NACK

承載在該 PUCCH 中，且該 PDCCH 用於指示下行半持續調度 SPS 資源釋放；
和/或，該 PDCCH 對應一 PDSCH，該 PDSCH 對應的 ACK/NACK 承載在該 PUCCH 中；

或者，

該 PDCCH 為組播 PDCCH。

【0015】 在一種可能的實現方式中，當接收到多個該 PDCCH，且多個該 PDCCH 相關的 ACK/NACK 回饋在同一時刻傳輸時，使用下述方式中的任意一種或組合：

方式 1：

將基於該多個 PDCCH 中的指示信令確定的上行 beam 作為進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam，其中，該多個 PDCCH 接收的各個指示信令的指示內容相同；

以所確定的上行 beam，在同一個 PUCCH 上傳輸該多個 PDCCH 相關的 ACK/NACK；

方式 2：

基於通過該多個 PDCCH 接收的各個指示信令確定至少一個上行 beam，在該至少一個上行 beam 中選擇一個上行 beam 作為進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

以所確定的上行 beam，在同一個 PUCCH 上傳輸該多個 PDCCH 相關的 ACK/NACK；

方式 3：

在該多個 PDCCH 中選擇一個 PDCCH，根據從選擇的一個 PDCCH 接收

的指示信令，確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

以所確定的上行 beam，在同一個 PUCCH 上傳輸該多個 PDCCH 相關的 ACK/NACK；

在一種可能的實現方式中，在該至少一個上行 beam 中選擇一個 beam 作為進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam，包括：

根據預先配置或約定的上行 beam 優先順序或小區 cell 的優先順序，在該至少一個上行 beam 中選擇一個作為 PUCCH 傳輸所使用的上行 beam；

或者，

當該至少一個上行 beam 中包含預先配置或約定的上行主 beam 時，確定該上行主 beam 作為 PUCCH 傳輸所使用的上行 beam；以及

當該至少一個上行 beam 不包含該上行主 beam 時，確定該至少一個 beam 中具有指定編號的輔 beam 作為 PUCCH 傳輸所使用的上行 beam；

其中，上行主 beam 為預先配置或約定的；

或者，

當該至少一個上行 beam 中存在預先配置或約定的主 cell 所對應的上行 beam 時，將該主 cell 對應的上行 beam 作為 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；以及

當該至少一個上行 beam 中不存在與該主 cell 對應的上行 beam 時，將輔 cell 對應的上行 beam 作為 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam。

【0016】 在一種可能的實現方式中，在該多個 PDCCH 中選擇一個 PDCCH，根據從選擇的一個 PDCCH 接收的指示信令，確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam，包括：

根據預先配置或約定的下行 beam 優先順序、下行 beam 組優先順序或 cell 優先順序，從該多個 PDCCH 中選擇優先順序最高的一個 PDCCH，根據從選擇的一個 PDCCH 接收的指示信令，確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

或者，

根據使用下行主 beam 傳輸的 PDCCH 中的指示信令，確定 PUCCH 傳輸使用的上行 beam；和/或，根據在主 cell 上接收到的 PDCCH 中的指示信令，確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

以及，

當未接收到使用下行主 beam 傳輸的 PDCCH 或未在主 cell 接收到 PDCCH 時，根據接收到的使用特定編號的下行輔 beam 的 PDCCH 中的指示信令，確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；和/或，根據在特定編號的輔 cell 上接收到的 PDCCH 中的指示信令，確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

其中，下行主 beam、主 cell 為預先配置或約定的；

或者，

根據使用下行主 beam 組中的至少一個下行 beam 傳輸的 PDCCH 中的指示信令，確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；以及

當未接收到使用下行主 beam 組中任何一個下行 beam 的 PDCCH 時，根據使用輔 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 中的指示信令確定進行 PUCCH 傳輸所使用的 beam，其中，如果一個 beam 組中包含多個下行 beam，則同一個下行 beam 組中需要在同一個時刻進行 ACK/NACK 回饋的多個

PDCCH 中的指示信令所指示的內容相同；

其中，下行主 beam 組為預先配置或約定的。

【0017】 在一種可能的實現方式中，當多個下行 beam 與多個上行 beam 被分為多個組，使用同一組中的下行 beam 的 PDCCH 中的指示信令指示同一組內的上行 beam，則：

根據使用下行 beam-x 的 PDCCH 中的指示信令確定的第一上行 beam，傳輸承載該使用下行 beam-x 的 PDCCH 相關的 ACK/NACK 的 PUCCH，其中，下行 beam-x 與第一上行 beam 在同一組中；

根據使用下行 beam-y 的 PDCCH 中的指示信令確定的第二上行 beam，傳輸承載該使用下行 beam-y 的 PDCCH 相關的 ACK/NACK 的 PUCCH，其中，下行 beam-y 與第二上行 beam 在同一組中；

其中，使用同一組的下行 beam 接收到的 PDCCH 中的指示信令的指示內容相同。

【0018】 在一種可能的實現方式中，基於獲得的指示信令，確定進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam，包括：

高層信令預先配置一個下行主 beam，根據該一個下行主 beam 確定一個上行主 beam，確定該一個上行主 beam 為進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

或者，

高層信令預先配置一個主 beam 對，該主 beam 對包含一個上行主 beam 和一個下行主 beam，確定該一個主 beam 對中的上行主 beam 為進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

或者，

高層信令預先配置有多個 beam 組，其中每個 beam 組對應一個上行主 beam，且每個 beam 組包含一個或多個下行 beam，當接收到使用第一 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 時，確定使用該第一 beam 組對應的第一上行主 beam 進行 PUCCH 傳輸，該 PUCCH 至少承載與使用第一 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK；

或者，

高層信令預先配置有多個 beam 組，其中每個 beam 組對應一個上行主 beam，且每個 beam 組包含一個或多個下行 beam，當接收到使用第一 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH，以及使用第二 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH，且該使用第二 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 與該使用第一 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 在同一時刻傳輸，則：

確定使用該第一 beam 組對應的第一上行主 beam，傳輸承載該使用第一 beam 組中的 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 的 PUCCH；以及確定使用該第二 beam 組對應的第二上行主 beam，傳輸承載該使用第二 beam 組中的 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 的 PUCCH；

或者，

確定使用該第一 beam 組對應的第一上行主 beam，在同一個 PUCCH 上傳輸承載該使用第一 beam 組中的 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的

ACK/NACK 以及該使用第二 beam 組中的 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK；

或者，

高層信令預先配置有多個 beam 組，其中每個 beam 組對應一個上行主 beam，且每個 beam 組包含一個或多個下行 beam，當僅接收到使用第二 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 時，確定使用該第二 beam 組對應的第二上行主 beam 進行 PUCCH 傳輸，或者，確定使用該第一 beam 組對應的第一上行主 beam 進行 PUCCH 傳輸；

其中，該 PUCCH 承載與使用第二 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK。

【0019】 第二方面，本發明實施例提供另一種 PUCCH 傳輸方法，該方法包括：

發送指示信令，該指示信令用於終端確定進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

確定該終端按照根據該指示信令確定的上行 beam 傳輸 PUCCH。

【0020】 在一種可能的實現方式中，發送指示信令，該指示信令用於終端確定進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam，包括：

該指示信令指示波束對關係 BPL，該 BPL 用於確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam 或該 PUCCH 的解調參考信號 DMRS 埠與第一參考信號的資源上的埠的準共址 QCL 關係；

確定該終端按照根據該指示信令確定的上行 beam 傳輸 PUCCH，包括：

確定該終端以該 BPL 對應的上行 beam 進行 PUCCH 傳輸；或者，確定

該終端根據該 BPL 確定該 PUCCH 的解調參考信號 DMRS 埠與第一參考信號的資源上的埠的 QCL 關係，並以該 QCL 關係進行 PUCCH 傳輸。

【0021】 在一種可能的實現方式中，發送指示信令，該指示信令用於終端確定進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam，包括：

該指示指令指示用於標識進行 PUCCH 傳輸的上行 beam 的波束索引 beam index；

確定該終端按照根據該指示信令確定的上行 beam 傳輸 PUCCH，包括：

確定該終端以該 beam index 對應的上行 beam 進行 PUCCH 傳輸。

【0022】 在一種可能的實現方式中，發送指示信令，該指示信令用於終端確定進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam，包括：

該指示指令指示 PUCCH 的 DMRS 埠與第一參考信號的資源上的所有埠或指定埠的 QCL 關係；

確定該終端按照根據該指示信令確定的上行 beam 傳輸 PUCCH，包括：

確定該終端以該 QCL 關係進行 PUCCH 傳輸。

【0023】 在一種可能的實現方式中，該指示指令指示 PUCCH 的 DMRS 埠與第一參考信號的資源上的所有埠或指定埠的 QCL 關係，並以該 QCL 關係進行 PUCCH 傳輸，包括：

該指示信令指示預先配置的多個第一參考信號資源中的一個第一參考信號資源；

確定該終端按照 PUCCH 的 DMRS 埠與該一個第一參考信號資源上的埠的 QCL 關係進行 PUCCH 傳輸；

或者，

該指示信令指示預先配置的多個第一參考信號資源中的一個第一參考信號資源上的至少一個埠；

確定該終端按照 PUCCH 的 DMRS 埠與該一個第一參考信號資源上的該至少一個埠的 QCL 關係進行 PUCCH 傳輸。

【0024】 在一種可能的實現方式中，發送指示信令，該指示信令用於終端確定進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam，包括：

通過高層信令發送該指示信令。

【0025】 在一種可能的實現方式中，通過高層信令發送該指示信令，包括：

該高層信令僅通知一個上行 beam，確定該終端以該高層信令通知的一個上行 beam 進行 PUCCH 傳輸。

【0026】 在一種可能的實現方式中，通過高層信令發送該指示信令，包括：

該高層信令通知多個上行 beam，其中每個上行 beam 對應一個或一組下行 beam，確定該終端，當接收到使用下行 beam-x 的物理下行控制通道 PDCCH 和/或物理下行共用通道 PDSCH，且該下行 beam-x 與該高層信令通知的多個 beam 中的第一上行 beam 對應時，則：

使用該第一上行 beam 進行 PUCCH 傳輸，該 PUCCH 至少承載與該使用該下行 beam-x 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的確認應答 ACK/否認應答 NACK；

或者，

該高層信令通知多個上行 beam，其中每個上行 beam 對應一個或一組下

行 beam，確定該終端，當接收到使用下行 beam-x 的物理下行控制通道 PDCCH 和/或物理下行共用通道 PDSCH，且該下行 beam-x 與該高層信令通知的多個 beam 中的第一上行 beam 對應，且還接收到使用下行 beam-y 的 PDCCH 和/或 PDSCH，且該使用下行 beam-y 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 與該使用下行 beam-x 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 需要在同一時刻傳輸，且該下行 beam-y 與該高層信令通知的多個上行 beam 中的第二上行 beam 對應時，則：

使用該第一上行 beam 執行以下操作：傳輸用於承載該使用下行 beam-x 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 的 PUCCH，以及使用該第二上行 beam 執行以下操作：傳輸用於承載該使用下行 beam-y 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 的 PUCCH；或者，

使用該第一上行 beam 執行以下操作：在同一個 PUCCH 上傳輸該使用下行 beam-x 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK、以及該使用下行 beam-y 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK；

或者，

該高層信令通知多個上行 beam，其中每個上行 beam 對應一個或一組下行 beam，確定該終端，當僅接收到使用下行 beam-y 的 PDCCH 和/或 PDSCH，且該下行 beam-y 與該高層信令通知多個上行 beam 中的第二上行 beam 對應時，則：

使用該第二上行 beam 進行 PUCCH 傳輸；或者，

使用該第一上行 beam 進行 PUCCH 傳輸，該第一上行 beam 不同於該第二上行 beam；

其中，該 PUCCH 承載與該使用下行 beam-y 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK。

【0027】 在一種可能的實現方式中，發送指示信令，該指示信令用於終端確定進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam，包括：

通過 PDCCH 發送該指示信令。

在一種可能的實現方式中，該 PDCCH 對應的 ACK/NACK 承載在該 PUCCH 中，且該 PDCCH 用於指示下行半持續調度 SPS 資源釋放；和/或，該 PDCCH 對應一 PDSCH，該 PDSCH 對應的 ACK/NACK 承載在該 PUCCH 中；

或者，

該 PDCCH 為組播 PDCCH。

【0028】 在一種可能的實現方式中，確定該終端，當接收到多個該 PDCCH，且多個該 PDCCH 相關的 ACK/NACK 回饋在同一時刻傳輸時，使用下述方式中的任意一種或組合：

方式 1：

將基於該多個 PDCCH 中的指示信令確定的上行 beam 作為進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam，其中，該多個 PDCCH 接收的各個指示信令的指示內容相同；

以所確定的上行 beam，在同一個 PUCCH 上傳輸該多個 PDCCH 相關的 ACK/NACK；

方式 2：

基於通過該多個 PDCCH 接收的各個指示信令確定至少一個上行 beam，

在該至少一個上行 beam 中選擇一個上行 beam 作為進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

以所確定的上行 beam，在同一個 PUCCH 上傳輸該多個 PDCCH 相關的 ACK/NACK；

方式 3：

在該多個 PDCCH 中選擇一個 PDCCH，根據從選擇的一個 PDCCH 接收的指示信令，確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

以所確定的上行 beam，在同一個 PUCCH 上傳輸該多個 PDCCH 相關的 ACK/NACK；

在一種可能的實現方式中，在該至少一個上行 beam 中選擇一個 beam 作為進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam，包括：

根據預先配置或約定的上行 beam 優先順序或小區 cell 的優先順序，在該至少一個上行 beam 中選擇一個作為 PUCCH 傳輸所使用的上行 beam；

或者，

當該至少一個上行 beam 中包含預先配置或約定的上行主 beam 時，確定該上行主 beam 作為 PUCCH 傳輸所使用的上行 beam；以及

當該至少一個上行 beam 不包含該上行主 beam 時，確定該至少一個 beam 中具有指定編號的輔 beam 作為 PUCCH 傳輸所使用的上行 beam；

其中，上行主 beam 為預先配置或約定的；

或者，

當該至少一個上行 beam 中存在預先配置或約定的主 cell 所對應的上行 beam 時，將該主 cell 對應的上行 beam 作為 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

以及

當該至少一個上行 beam 中不存在與該主 cell 對應的上行 beam 時，將輔 cell 對應的上行 beam 作為 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam。

【0029】 在一種可能的實現方式中，在該多個 PDCCH 中選擇一個 PDCCH，根據從選擇的一個 PDCCH 接收的指示信令，確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam，包括：

根據預先配置或約定的下行 beam 優先順序、下行 beam 組優先順序或 cell 優先順序，從該多個 PDCCH 中選擇優先順序最高的一個 PDCCH，根據從選擇的一個 PDCCH 接收的指示信令，確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

或者，

根據使用下行主 beam 傳輸的 PDCCH 中的指示信令，確定 PUCCH 傳輸使用的上行 beam；和/或，根據在主 cell 上接收到的 PDCCH 中的指示信令，確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

以及，

當未接收到使用下行主 beam 傳輸的 PDCCH 或未在主 cell 接收到 PDCCH 時，根據接收到的使用特定編號的下行輔 beam 的 PDCCH 中的指示信令，確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；和/或，根據在特定編號的輔 cell 上接收到的 PDCCH 中的指示信令，確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

其中，下行主 beam、主 cell 為預先配置或約定的；

或者，

根據使用下行主 beam 組中的至少一個下行 beam 傳輸的 PDCCH 中的指示信令，確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；以及

當未接收到使用下行主 beam 組中任何一個下行 beam 的 PDCCH 時，根據使用輔 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 中的指示信令確定進行 PUCCH 傳輸所使用的 beam，其中，如果一個 beam 組中包含多個下行 beam，則同一個下行 beam 組中需要在同一個時刻進行 ACK/NACK 回饋的多個 PDCCH 中的指示信令所指示的內容相同；

其中，下行主 beam 組為預先配置或約定的。

【0030】 在一種可能的實現方式中，當多個下行 beam 與多個上行 beam 被分為多個組，使用同一組中的下行 beam 的 PDCCH 中的指示信令指示同一組內的上行 beam，則確定該終端按照下述過程執行：

判定使用同一組的下行 beam 接收到的 PDCCH 中的指示信令的指示內容相同；

根據使用下行 beam-x 的 PDCCH 中的指示信令確定的第一上行 beam，傳輸承載該使用下行 beam-x 的 PDCCH 相關的 ACK/NACK 的 PUCCH，其中，下行 beam-x 與第一上行 beam 在同一組中；

根據使用下行 beam-y 的 PDCCH 中的指示信令確定的第二上行 beam，傳輸承載該使用下行 beam-y 的 PDCCH 相關的 ACK/NACK 的 PUCCH，其中，下行 beam-y 與第二上行 beam 在同一組中。

【0031】 在一種可能的實現方式中，發送指示信令，該指示信令用於終端確定進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam，包括：

高層信令預先配置一個下行主 beam，確定該終端根據該一個下行主

beam 確定一個上行主 beam，並以該一個上行主 beam 為進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

或者，

高層信令預先配置一個主 beam 對，該主 beam 對包含一個上行主 beam 和一個下行主 beam，確定該終端以該一個主 beam 對中的上行主 beam 為進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

或者，

高層信令預先配置有多個 beam 組，其中每個 beam 組對應一個上行主 beam，且每個 beam 組包含一個或多個下行 beam，確定該終端，當接收到使用第一 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 時，使用該第一 beam 組對應的第一上行主 beam 進行 PUCCH 傳輸，該 PUCCH 至少承載與使用第一 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK；

或者，

高層信令預先配置有多個 beam 組，其中每個 beam 組對應一個上行主 beam，且每個 beam 組包含一個或多個下行 beam，確定該終端，當接收到使用第一 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH，以及使用第二 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH，且該使用第二 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 與該使用第一 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 在同一時刻傳輸，則：

使用該第一 beam 組對應的第一上行主 beam，傳輸承載該使用第一 beam

組中的 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 的 PUCCH；以及使用該第二 beam 組對應的第二上行主 beam，傳輸承載該使用第二 beam 組中的 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 的 PUCCH；

或者，

使用該第一 beam 組對應的第一上行主 beam，在同一個 PUCCH 中傳輸該使用第一 beam 組中的 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK、該使用第二 beam 組中的 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK；

或者，

高層信令預先配置有多個 beam 組，其中每個 beam 組對應一個上行主 beam，且每個 beam 組包含一個或多個下行 beam，確定該終端，當僅接收到使用第二 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 時，使用該第二 beam 組對應的第二上行主 beam 進行 PUCCH 傳輸，或者，使用該第一 beam 組對應的第一上行主 beam 進行 PUCCH 傳輸；

其中，該 PUCCH 承載與使用第二 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK。

【0032】 第三方面，本發明實施例提供一種使用者設備，該使用者設備包括收發機，記憶體和處理器，其中，

該處理器用於讀取該記憶體中的程式以執行下列過程：

基於獲得的指示信令，確定進行 PUCCH 傳輸時使用的上行波束 beam；

控制該收發機以所確定的上行 beam 進行 PUCCH 傳輸。

【0033】 在一種可能的實現方式中，該處理器還用於讀取該記憶體中

的程式以執行下列過程：基於獲得的指示指令，確定波束對關係 BPL，該 BPL 用於確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam 或該 PUCCH 的解調參考信號 DMRS 埠與第一參考信號的資源上的埠的準共址 QCL 關係；

控制該收發機以該 BPL 對應的上行 beam 進行 PUCCH 傳輸；或者，根據該 BPL，確定該 PUCCH 的解調參考信號 DMRS 埠與第一參考信號的資源上的埠的 QCL 關係，控制該收發機以該 QCL 關係進行 PUCCH 傳輸。

【0034】 在一種可能的實現方式中，該處理器還用於讀取該記憶體中的程式以執行下列過程：基於獲得的指示指令，確定用於標識進行 PUCCH 傳輸的上行 beam 的波束索引 beam index；

控制該收發機以該 beam index 對應的上行 beam 進行 PUCCH 傳輸。

【0035】 在一種可能的實現方式中，該處理器還用於讀取該記憶體中的程式以執行下列過程：

基於獲得的指示指令，確定該 PUCCH 的 DMRS 埠與第一參考信號的資源上的所有埠或指定埠的 QCL 關係；

控制該收發機以該 QCL 關係進行 PUCCH 傳輸。

【0036】 在一種可能的實現方式中，該處理器還用於讀取該記憶體中的程式以執行下列過程：基於獲得的指示指令，確定預先配置的多個第一參考信號資源中的一個第一參考信號資源；確定該 PUCCH 的 DMRS 埠與該確定的一個第一參考信號資源上的埠具有 QCL 關係；

控制該收發機以該 QCL 關係進行 PUCCH 傳輸；

或者，

基於獲得的指示指令，確定預先配置的多個第一參考信號資源中的一

個第一參考信號資源以及該一個第一參考信號資源上的至少一個埠；確定該 PUCCH 的 DMRS 埠與該確定的一個第一參考信號資源上的該至少一個埠具有 QCL 關係；

控制該收發機以該 QCL 關係進行 PUCCH 傳輸。

【0037】 在一種可能的實現方式中，該處理器還用於讀取該記憶體中的程式以執行下列過程：基於獲得的高層信令，確定進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam。

【0038】 在一種可能的實現方式中，若該高層信令僅通知一個上行 beam，則該處理器還用於讀取該記憶體中的程式以執行下列過程：基於獲得的高層信令，確定使用該高層信令通知的一個上行 beam 進行 PUCCH 傳輸。

【0039】 在一種可能的實現方式中，該處理器還用於讀取該記憶體中的程式以執行下列過程：若該高層信令通知多個上行 beam，其中每個上行 beam 對應一個或一組下行 beam，該確定單元，用於：

當接收到使用下行 beam-x 的物理下行控制通道 PDCCH 和/或物理下行共用通道 PDSCH，且該下行 beam-x 與該高層信令通知的多個 beam 中的第一上行 beam 對應時，則：

確定使用該第一上行 beam 進行 PUCCH 傳輸，該 PUCCH 至少承載與該使用該下行 beam-x 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的確認應答 ACK/否認應答 NACK；

或者，

若該高層信令通知多個上行 beam，其中每個上行 beam 對應一個或一組

下行 beam，該確定單元，用於：

當接收到使用下行 beam-x 的物理下行控制通道 PDCCH 和/或物理下行共用通道 PDSCH，且該下行 beam-x 與該高層信令通知的多個 beam 中的第一上行 beam 對應，且還接收到使用下行 beam-y 的 PDCCH 和/或 PDSCH，且該使用下行 beam-y 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 與該使用下行 beam-x 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 需要在同一時刻傳輸，且該下行 beam-y 與該高層信令通知的多個上行 beam 中的第二上行 beam 對應時，則：

控制該收發機使用該第一上行 beam 執行以下操作：傳輸用於承載該使用下行 beam-x 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 的 PUCCH，以及控制該收發機使用該第二上行 beam 執行以下操作：傳輸用於承載該使用下行 beam-y 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 的 PUCCH；或者，

控制該收發機使用該第一上行 beam 執行以下操作：在同一個 PUCCH 上傳輸該使用下行 beam-x 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK、以及該使用下行 beam-y 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK；

或者，

若該高層信令通知多個上行 beam，其中每個上行 beam 對應一個或一組下行 beam，

當僅接收到使用下行 beam-y 的 PDCCH 和/或 PDSCH，且該下行 beam-y 與該高層信令通知多個上行 beam 中的第二上行 beam 對應時，則：

確定使用該第二上行 beam 進行 PUCCH 傳輸；或者，

確定使用該第一上行 beam 進行 PUCCH 傳輸，該第一上行 beam 不同於

該第二上行 beam；

其中，該 PUCCH 承載與該使用下行 beam-y 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK。

【0040】 在一種可能的實現方式中，該處理器還用於讀取該記憶體中的程式以執行下列過程：基於從 PDCCH 接收的指示信令，確定進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam。

【0041】 在一種可能的實現方式中，該 PDCCH 對應的 ACK/NACK 承載在該 PUCCH 中，且該 PDCCH 用於指示下行半持續調度 SPS 資源釋放；和/或，該 PDCCH 對應一 PDSCH，該 PDSCH 對應的 ACK/NACK 承載在該 PUCCH 中；

或者，

該 PDCCH 為組播 PDCCH。

【0042】 在一種可能的實現方式中，當接收到多個該 PDCCH，且多個該 PDCCH 相關的 ACK/NACK 回饋在同一時刻傳輸時，該處理器還用於讀取該記憶體中的程式以執行下列方式中的任意一種或組合：

方式 1：

將基於該多個 PDCCH 中的指示信令確定的上行 beam 作為進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam，其中，該多個 PDCCH 接收的各個指示信令的指示內容相同；

控制該收發機以所確定的上行 beam，在同一個 PUCCH 上傳輸該多個 PDCCH 相關的 ACK/NACK；

方式 2：

基於控制該收發機通過該多個PDCCH接收的各個指示信令確定至少一個上行 beam，在該至少一個上行 beam 中選擇一個上行 beam 作為進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

控制該收發機以所確定的上行 beam，在同一個 PUCCH 上傳輸該多個 PDCCH 相關的 ACK/NACK；

方式 3：

在該多個 PDCCH 中選擇一個 PDCCH，根據從選擇的一個 PDCCH 接收的指示信令，確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

控制該收發機以所確定的上行 beam，在同一個 PUCCH 上傳輸該多個 PDCCH 相關的 ACK/NACK；

在一種可能的實現方式中，該處理器還用於讀取該記憶體中的程式以執行下列過程：

根據預先配置或約定的上行 beam 優先順序或小區 cell 的優先順序，在該至少一個上行 beam 中選擇一個作為 PUCCH 傳輸所使用的上行 beam；

或者，

當該至少一個上行 beam 中包含預先配置或約定的上行主 beam 時，確定該上行主 beam 作為 PUCCH 傳輸所使用的上行 beam；以及

當該至少一個上行 beam 不包含該上行主 beam 時，確定該至少一個 beam 中具有指定編號的輔 beam 作為 PUCCH 傳輸所使用的上行 beam；

其中，上行主 beam 為預先配置或約定的；

或者，

當該至少一個上行 beam 中存在預先配置或約定的主 cell 所對應的上行

beam時，將該主 cell 對應的上行 beam 作為 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；
以及

當該至少一個上行 beam 中不存在與該主 cell 對應的上行 beam 時，將
輔 cell 對應的上行 beam 作為 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam。

【0043】 在一種可能的實現方式中，該處理器還用於讀取該記憶體中的
程式以執行下列過程：

根據預先配置或約定的下行 beam 優先順序、下行 beam 組優先順序或
cell 優先順序，從該多個 PDCCH 中選擇優先順序最高的一個 PDCCH，根據
從選擇的一個 PDCCH 接收的指示信令，確定 PUCCH 傳輸時使用的上行
beam；

或者，

根據使用下行主 beam 傳輸的 PDCCH 中的指示信令，確定 PUCCH 傳輸
使用的上行 beam；和/或，根據在主 cell 上接收到的 PDCCH 中的指示信令，
確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

以及，

當未接收到使用下行主 beam 傳輸的 PDCCH 或未在主 cell 接收到
PDCCH 時，根據接收到的使用特定編號的下行輔 beam 的 PDCCH 中的指示
信令，確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；和/或，根據在特定編號的輔
cell 上接收到的 PDCCH 中的指示信令，確定 PUCCH 傳輸時使用的上行
beam；

其中，下行主 beam、主 cell 為預先配置或約定的；

或者，

根據使用下行主 beam 組中的至少一個下行 beam 傳輸的 PDCCH 中的指示信令，確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；以及

當未接收到使用下行主 beam 組中任何一個下行 beam 的 PDCCH 時，根據使用輔 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 中的指示信令確定進行 PUCCH 傳輸所使用的 beam，其中，如果一個 beam 組中包含多個下行 beam，則同一個下行 beam 組中需要在同一個時刻進行 ACK/NACK 回饋的多個 PDCCH 中的指示信令所指示的內容相同；

其中，下行主 beam 組為預先配置或約定的。

【0044】 在一種可能的實現方式中該處理器還用於讀取該記憶體中的程式以執行下列過程：當多個下行 beam 與多個上行 beam 被分為多個組，使用同一組中的下行 beam 的 PDCCH 中的指示信令指示同一組內的上行 beam，則：

判定使用同一組的下行 beam 接收到的 PDCCH 中的指示信令的指示內容相同；

控制該收發機根據使用下行 beam-x 的 PDCCH 中的指示信令確定的第一上行 beam，傳輸承載該使用下行 beam-x 的 PDCCH 相關的 ACK/NACK 的 PUCCH，其中，下行 beam-x 與第一上行 beam 在同一組中；

控制該收發機根據使用下行 beam-y 的 PDCCH 中的指示信令確定的第二上行 beam，傳輸承載該使用下行 beam-y 的 PDCCH 相關的 ACK/NACK 的 PUCCH，其中，下行 beam-y 與第二上行 beam 在同一組中；其中，使用同一組的下行 beam 接收到的 PDCCH 中的指示信令的指示內容相同。

【0045】 在一種可能的實現方式中，該處理器還用於讀取該記憶體中

的程式以執行下列過程：

高層信令預先配置一個下行主 beam，根據該一個下行主 beam 確定一個上行主 beam，確定該一個上行主 beam 為進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

或者，

高層信令預先配置一個主 beam 對，該主 beam 對包含一個上行主 beam 和一個下行主 beam，確定該一個主 beam 對中的上行主 beam 為進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

或者，

高層信令預先配置有多個 beam 組，其中每個 beam 組對應一個上行主 beam，且每個 beam 組包含一個或多個下行 beam，當接收到使用第一 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 時，確定使用該第一 beam 組對應的第一上行主 beam 進行 PUCCH 傳輸，該 PUCCH 至少承載與使用第一 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK；

或者，

高層信令預先配置有多個 beam 組，其中每個 beam 組對應一個上行主 beam，且每個 beam 組包含一個或多個下行 beam，當接收到使用第一 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH，以及使用第二 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH，且該使用第二 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 與該使用第一 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 在同一時刻傳輸，則：

確定使用該第一 beam 組對應的第一上行主 beam，傳輸承載該使用第一 beam 組中的 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 的 PUCCH；
以及確定使用該第二 beam 組對應的第二上行主 beam，傳輸承載該使用第二 beam 組中的 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 的 PUCCH；

或者，

確定使用該第一 beam 組對應的第一上行主 beam，在同一個 PUCCH 上傳輸承載該使用第一 beam 組中的 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 以及該使用第二 beam 組中的 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK；

或者，

高層信令預先配置有多個 beam 組，其中每個 beam 組對應一個上行主 beam，且每個 beam 組包含一個或多個下行 beam，當僅接收到使用第二 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 時，確定使用該第二 beam 組對應的第二上行主 beam 進行 PUCCH 傳輸，或者，確定使用該第一 beam 組對應的第一上行主 beam 進行 PUCCH 傳輸；

其中，該 PUCCH 承載與使用第二 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK。

【0046】 第四方面，本發明實施例提供一種裝置，該裝置包括收發機，記憶體和處理器，其中，

該處理器用於讀取該記憶體中的程式以執行下列過程：

控制該收發機發送指示信令，指示信令用於終端確定進行 PUCCH 傳輸

時使用的上行 beam；

確定終端按照根據指示信令確定的上行 beam 傳輸 PUCCH。

【0047】 在一種可能的實現方式中，指示信令指示波束對關係 BPL，BPL 用於確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam 或 PUCCH 的解調參考信號 DMRS 埠與第一參考信號的資源上的埠的準共址 QCL 關係；

該處理器還用於讀取該記憶體中的程式以執行下列過程：確定終端以 BPL 對應的上行 beam 進行 PUCCH 傳輸；或者，確定終端根據 BPL 確定 PUCCH 的解調參考信號 DMRS 埠與第一參考信號的資源上的埠的 QCL 關係，並以 QCL 關係進行 PUCCH 傳輸。

【0048】 在一種可能的實現方式中，指示指令指示用於標識進行 PUCCH 傳輸的上行 beam 的波束索引 beam index；

則該處理器還用於讀取該記憶體中的程式以執行下列過程：確定終端以 beam index 對應的上行 beam 進行 PUCCH 傳輸。

【0049】 在一種可能的實現方式中，指示指令指示 PUCCH 的 DMRS 埠與第一參考信號的資源上的所有埠或指定埠的 QCL 關係；

該處理器還用於讀取該記憶體中的程式以執行下列過程：確定終端以 QCL 關係進行 PUCCH 傳輸。

【0050】 在一種可能的實現方式中，該處理器還用於讀取該記憶體中的程式以執行下列過程：

在指示信令指示預先配置的多個第一參考信號資源中的一個第一參考信號資源時，確定終端按照 PUCCH 的 DMRS 埠與一個第一參考信號資源上的埠的 QCL 關係進行 PUCCH 傳輸；

或者，

在指示信令指示預先配置的多個第一參考信號資源中的一個第一參考信號資源上的至少一個埠時；確定終端按照 PUCCH 的 DMRS 埠與一個第一參考信號資源上的至少一個埠的 QCL 關係進行 PUCCH 傳輸。

【0051】 在一種可能的實現方式中，該處理器還用於讀取該記憶體中的程式以執行下列過程：

控制該收發機通過高層信令發送指示信令。

【0052】 在一種可能的實現方式中，該處理器還用於讀取該記憶體中的程式以執行下列過程：在高層信令僅通知一個上行 beam 時，確定終端以高層信令通知的一個上行 beam 進行 PUCCH 傳輸。

【0053】 在一種可能的實現方式中，該處理器還用於讀取該記憶體中的程式以執行下列過程：

高層信令通知多個上行 beam，其中每個上行 beam 對應一個或一組下行 beam，確定終端，當接收到使用下行 beam-x 的物理下行控制通道 PDCCH 和/或物理下行共用通道 PDSCH，且下行 beam-x 與高層信令通知的多個 beam 中的第一上行 beam 對應時，則：

使用第一上行 beam 進行 PUCCH 傳輸，PUCCH 至少承載與使用下行 beam-x 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的確認應答 ACK/否認應答 NACK；

或者，

高層信令通知多個上行 beam，其中每個上行 beam 對應一個或一組下行 beam，確定終端，當接收到使用下行 beam-x 的物理下行控制通道 PDCCH 和/或物理下行共用通道 PDSCH，且下行 beam-x 與高層信令通知的多個 beam

中的第一上行 beam 對應，且還接收到使用下行 beam-y 的 PDCCH 和/或 PDSCH，且使用下行 beam-y 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 與使用下行 beam-x 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 需要在同一時刻傳輸，且下行 beam-y 與高層信令通知的多個上行 beam 中的第二上行 beam 對應時，則：

使用第一上行 beam 執行以下操作：傳輸用於承載使用下行 beam-x 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 的 PUCCH，以及使用第二上行 beam 執行以下操作：傳輸用於承載使用下行 beam-y 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 的 PUCCH；或者，

使用第一上行 beam 執行以下操作：在同一個 PUCCH 上傳輸使用下行 beam-x 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK、以及使用下行 beam-y 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK；

或者，

高層信令通知多個上行 beam，其中每個上行 beam 對應一個或一組下行 beam，確定終端，當僅接收到使用下行 beam-y 的 PDCCH 和/或 PDSCH，且下行 beam-y 與高層信令通知多個上行 beam 中的第二上行 beam 對應時，則：

使用第二上行 beam 進行 PUCCH 傳輸；或者，

使用第一上行 beam 進行 PUCCH 傳輸，第一上行 beam 不同於第二上行 beam；

其中，PUCCH 承載與使用下行 beam-y 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK。

【0054】 在一種可能的實現方式中，該處理器還用於讀取該記憶體中

的程式以執行下列過程：控制該收發機通過 PDCCH 發送指示信令。

【0055】 在一種可能的實現方式中，PDCCH 對應的 ACK/NACK 承載在 PUCCH 中，且 PDCCH 用於指示下行半持續調度 SPS 資源釋放；和/或，PDCCH 對應一 PDSCH，PDSCH 對應的 ACK/NACK 承載在 PUCCH 中；

或者，

PDCCH 為組播 PDCCH。

【0056】 在一種可能的實現方式中，該處理器還用於讀取該記憶體中的程式以執行下列過程：確定終端當接收到多個 PDCCH，且多個 PDCCH 相關的 ACK/NACK 回饋在同一時刻傳輸時，使用下述方式中的任意一種或組合：

方式 1：

將基於多個 PDCCH 中的指示信令確定的上行 beam 作為進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam，其中，多個 PDCCH 接收的各個指示信令的指示內容相同；

以所確定的上行 beam，在同一個 PUCCH 上傳輸多個 PDCCH 相關的 ACK/NACK；

方式 2：

基於通過多個 PDCCH 接收的各個指示信令確定至少一個上行 beam，在至少一個上行 beam 中選擇一個上行 beam 作為進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

以所確定的上行 beam，在同一個 PUCCH 上傳輸多個 PDCCH 相關的 ACK/NACK；

方式 3：

在多個 PDCCH 中選擇一個 PDCCH，根據從選擇的一個 PDCCH 接收的指示信令，確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

以所確定的上行 beam，在同一個 PUCCH 上傳輸多個 PDCCH 相關的 ACK/NACK；

在一種可能的實現方式中，該處理器還用於讀取該記憶體中的程式以執行下列過程：

根據預先配置或約定的上行 beam 優先順序或小區 cell 的優先順序，在至少一個上行 beam 中選擇一個作為 PUCCH 傳輸所使用的上行 beam；

或者，

當至少一個上行 beam 中包含預先配置或約定的上行主 beam 時，確定上行主 beam 作為 PUCCH 傳輸所使用的上行 beam；以及

當至少一個上行 beam 不包含上行主 beam 時，確定至少一個 beam 中具有指定編號的輔 beam 作為 PUCCH 傳輸所使用的上行 beam；

其中，上行主 beam 為預先配置或約定的；

或者，

當至少一個上行 beam 中存在預先配置或約定的主 cell 所對應的上行 beam 時，將主 cell 對應的上行 beam 作為 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；以及

當至少一個上行 beam 中不存在與主 cell 對應的上行 beam 時，將輔 cell 對應的上行 beam 作為 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam。

【0057】 在一種可能的實現方式中，該處理器還用於讀取該記憶體中

的程式以執行下列過程：

根據預先配置或約定的下行 beam 優先順序、下行 beam 組優先順序或 cell 優先順序，從多個 PDCCH 中選擇優先順序最高的一個 PDCCH，根據從選擇的一個 PDCCH 接收的指示信令，確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

或者，

根據使用下行主 beam 傳輸的 PDCCH 中的指示信令，確定 PUCCH 傳輸使用的上行 beam；和/或，根據在主 cell 上接收到的 PDCCH 中的指示信令，確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

以及，

當未接收到使用下行主 beam 傳輸的 PDCCH 或未在主 cell 接收到 PDCCH 時，根據接收到的使用特定編號的下行輔 beam 的 PDCCH 中的指示信令，確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；和/或，根據在特定編號的輔 cell 上接收到的 PDCCH 中的指示信令，確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

其中，下行主 beam、主 cell 為預先配置或約定的；

或者，

根據使用下行主 beam 組中的至少一個下行 beam 傳輸的 PDCCH 中的指示信令，確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；以及

當未接收到使用下行主 beam 組中任何一個下行 beam 的 PDCCH 時，根據使用輔 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 中的指示信令確定進行 PUCCH 傳輸所使用的 beam，其中，如果一個 beam 組中包含多個下行 beam，

則同一個下行 beam 組中需要在同一個時刻進行 ACK/NACK 回饋的多個 PDCCH 中的指示信令所指示的內容相同；

其中，下行主 beam 組為預先配置或約定的。

【0058】 在一種可能的實現方式中，該處理器還用於讀取該記憶體中的程式以執行下列過程：在當多個下行 beam 與多個上行 beam 被分為多個組，使用同一組中的下行 beam 的 PDCCH 中的指示信令指示同一組內的上行 beam 時：

判定使用同一組的下行 beam 接收到的 PDCCH 中的指示信令的指示內容相同；

控制該收發機根據使用下行 beam-x 的 PDCCH 中的指示信令確定的第一上行 beam，傳輸承載使用下行 beam-x 的 PDCCH 相關的 ACK/NACK 的 PUCCH，其中，下行 beam-x 與第一上行 beam 在同一組中；

控制該收發機根據使用下行 beam-y 的 PDCCH 中的指示信令確定的第二上行 beam，傳輸承載使用下行 beam-y 的 PDCCH 相關的 ACK/NACK 的 PUCCH，其中，下行 beam-y 與第二上行 beam 在同一組中；其中，使用同一組的下行 beam 接收到的 PDCCH 中的指示信令的指示內容相同。

【0059】 在一種可能的實現方式中，該處理器還用於讀取該記憶體中的程式以執行下列過程：

高層信令預先配置一個下行主 beam，確定終端根據一個下行主 beam 確定一個上行主 beam，並以一個上行主 beam 為進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

或者，

高層信令預先配置一個主 beam 對，主 beam 對包含一個上行主 beam 和一個下行主 beam，確定終端以一個主 beam 對中的上行主 beam 為進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

或者，

高層信令預先配置有多個 beam 組，其中每個 beam 組對應一個上行主 beam，且每個 beam 組包含一個或多個下行 beam，確定終端，當接收到使用第一 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 時，使用第一 beam 組對應的第一上行主 beam 進行 PUCCH 傳輸，PUCCH 至少承載與使用第一 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK；

或者，

高層信令預先配置有多個 beam 組，其中每個 beam 組對應一個上行主 beam，且每個 beam 組包含一個或多個下行 beam，確定終端，當接收到使用第一 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH，以及使用第二 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH，且使用第二 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 與使用第一 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 在同一時刻傳輸，則：

使用第一 beam 組對應的第一上行主 beam，傳輸承載使用第一 beam 組中的 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 的 PUCCH；以及使用第二 beam 組對應的第二上行主 beam，傳輸承載使用第二 beam 組中的 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 的 PUCCH；

或者，

使用第一 beam 組對應的第一上行主 beam，在同一個 PUCCH 中傳輸使用第一 beam 組中的 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK、使用第二 beam 組中的 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK；

或者，

高層信令預先配置有多個 beam 組，其中每個 beam 組對應一個上行主 beam，且每個 beam 組包含一個或多個下行 beam，確定終端，當僅接收到使用第二 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 時，使用第二 beam 組對應的第二上行主 beam 進行 PUCCH 傳輸，或者，使用第一 beam 組對應的第一上行主 beam 進行 PUCCH 傳輸；

其中，PUCCH 承載與使用第二 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK。

【0060】 上述的一個或多個技術方案，具有如下技術效果或優點：

本發明實施例中，給出一種 5G NR 中確定 PUCCH 傳輸所使用的上行 beam 的方法，能夠支援新的無線通訊系統中的 PUCCH 傳輸場景，以保證 PUCCH 的正確傳輸。

【0061】 進一步地，本發明實施例中，基於獲得的指示信令確定進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam，因而，本發明實施例中的 PUCCH 傳輸方法可以根據實際需要，通過指示信令調整需要採用的上行 beam，能夠適應各種各樣的工作環境，滿足高可靠的需求。

【圖式簡單說明】

【0062】

為了更清楚地說明本發明實施例或現有技術中的技術方案，下面將對實施例或現有技術描述中所需要使用的附圖作簡單地介紹，顯而易見地，下面描述中的附圖是本發明的一些實施例，對於本領域普通技術人員來講，在不付出創造性勞動的前提下，還可以根據這些附圖獲得其他的附圖。

圖 1 為本發明實施例中一種 PUCCH 傳輸方法的流程圖；

圖 2 為本發明實施例中另一種 PUCCH 傳輸方法的流程圖；

圖 3 為本發明實施例中一種使用者設備的結構框圖；

圖 4 為本發明實施例中一種裝置的結構框圖；

圖 5 為本發明實施例中一種使用者設備的結構示意圖；

圖 6 為本發明實施例中一種裝置的結構示意圖。

【實施方式】**【0063】**

為了更清楚地說明本發明實施例或現有技術中的技術方案，下面將對實施例或現有技術描述中所需要使用的附圖作簡單地介紹，顯而易見地，下面描述中的附圖是本發明的一些實施例，對於本領域普通技術人員來講，在不付出進步性勞動的前提下，還可以根據這些附圖獲得其他的附圖。

圖 1 為本發明實施例中一種 PUCCH 傳輸方法的流程圖；

圖 2 為本發明實施例中另一種 PUCCH 傳輸方法的流程圖；

圖 3 為本發明實施例中一種使用者設備的結構框圖；

圖 4 為本發明實施例中一種裝置的結構框圖；

圖 5 為本發明實施例中一種使用者設備的結構示意圖；

圖 6 為本發明實施例中一種裝置的結構示意圖。

【實施方式】

【0064】 為使本發明實施例的目的、技術方案和優點更加清楚，下面將結合本發明實施例中的附圖，對本發明實施例中的技術方案進行清楚、完整地描述，顯然，所描述的實施例是本發明一部分實施例，而不是全部的實施例。基於本發明中的實施例，本領域普通技術人員在沒有作出進步性勞動前提下所獲得的所有其他實施例，都屬於本發明保護的範圍。

【0065】 應理解，本發明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、寬頻碼分多址（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、先進的長期演進（Advanced long term evolution，LTE-A）系統、通用移動通信系統（Universal Mobile Telecommunication System，UMTS）、新空口（New Radio，NR）等。

【0066】 還應理解，在本發明實施例中，使用者設備（User Equipment，UE）包括但不限於移動台（Mobile Station，MS）、移動終端（Mobile Terminal）、行動電話（Mobile Telephone）、手機（handset）及可攜式裝置（portable equipment）等，該使用者設備可以經無線接入網（Radio Access Network，RAN）與一個或多個核心網進行通信，例如，使用者設備可以是行動電話（或稱為「蜂

窩」電話)、具有無線通訊功能的電腦等,使用者設備還可以是可摺式、袖珍式、掌上型、電腦內置的或者車載的移動裝置。

【0067】 在本發明實施例中,基地台(例如,接入點)可以是指接入網中在空中介面上通過一個或多個磁區與無線終端通信的設備。基地台可用於將收到的空中訊框與 IP 分組進行相互轉換,作為無線終端與接入網的其餘部分之間的路由器,其中接入網的其餘部分可包括網際協定(IP)網路。基地台還可協調對空中介面的屬性管理。例如,基地台可以是 GSM 或 CDMA 中的基地台(Base Transceiver Station, BTS),也可以是 TD-SCDMA 或 WCDMA 中的基地台(NodeB),還可以是 LTE 中的演進型基地台(eNodeB 或 eNB 或 e-NodeB, evolutionary Node B),或者是 5G NR 中的基地台(gNB),本發明並不限定。

【0068】 為使本發明的目的、技術方案和優點更加清楚明白,下面將結合本發明實施例中的附圖,對本發明實施例中的技術方案進行清楚、完整地描述,顯然,所描述的實施例僅僅是本發明一部分實施例,而不是全部的實施例。

【0069】 基於本發明中的實施例,本領域普通技術人員在沒有做出進步性勞動前提下所獲得的所有其他實施例,都屬於本發明保護的範圍。在不衝突的情況下,本發明中的實施例及實施例中的特徵可以相互任意組合。並且,雖然在流程圖中示出了邏輯順序,但是在某些情況下,可以以不同於此處的循序執行所示出或描述的步驟。

【0070】 另外,本文中術語「和/或」,僅僅是一種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 這三種情況。另外，本文中字元「/」，在不做特別說明的情況下，一般表示前後關聯物件是一種「或」的關係。

【0071】 首先，對本發明的應用場景進行介紹。

【0072】 PUCCH 用於傳輸上行控制資訊（UCI，Uplink Control Information），UCI 包含確認應答 / 否定應答（ACK/NACK，ACKnowledgement/Non- ACKnowledgement）、通道狀態資訊（CSI，Channel State Information）、調度請求（SR，Scheduling Request）等資訊。

【0073】 5G NR 系統中，不同的 TRP 使用不同的 beam 傳輸。當一個 TRP 使用一個發送 beam 發送一個下行傳輸時，如 PDCCH 或 PDSCH 或下行參考資訊（如 CSI-RS 等），終端使用不同的接收 beam 接收該下行傳輸，即存在一個發送 beam 和一個接收 beam 之間的配對關係，稱為波束對關係（BPL，Beam Pair Linkage）。上行傳輸同理，也會存在相應的 BPL。BPL 可以通過波束訓練得到。一般網路側會預先配置給終端一個或多個 PDCCH 對應的下行 beam，用於終端檢測 PDCCH。Beam 可以通過通知終端一個通道的 DMRS 埠與不同的 CSI-RS 配置（例如埠、資源等）存在準共址（QCL，Quasi-Co-Location）關係來體現，因此可以通過通知某個 CSI-RS 配置來達到通知終端所使用的 beam 的目的。Beam 還可以通過 BPL 來體現，此時終端可能被預先配置了多個 BPL，當通知終端其中一個 BPL 的 index 時，終端可以根據通知的 BPL index 確定對應的 BPL，根據 BPL 中定義的發送和接收波束對，來確定所使用的 beam。對於上述兩種體現方式，相當於不需要定義 beam，而通過其他定義方式隱含體現 beam 的意思。當然，beam 還可以直接通過 beam index 來體現，此時終端預先被配置或定義了多個 beam，終端可

以根據通知的 beam index 來確定所使用的 beam。對於上行和下行上面 beam 的定義都是適用的，上行和下行對 beam 的定義可以採用相同或者不同的方式，例如都是用 BPL 來定義，或者都使用 QCL 來定義，或者都使用 beam index 來定義，也可以下行使用 BPL 或 QCL 來定義，上行使用 beam index 來定義等。上行 BPL 是用於上行通道傳輸的波束對，下行 BPL 是用於下行通道傳輸的波束對；上行 beam 是在終端側是用於上行通道傳輸的 beam，在基地台側則是用於接收上行通道的 beam，下行 beam 在終端是用於接收下行通道的 beam，在基地台側則是用於發送下行通道的 beam。

【0074】 應當說明的是，下述的各實施例是基於同一發明構思的，在理解或解釋其中任一實施例的內容時，可以參考其它實施例所記載的內容。

【0075】 為了更好的理解上述技術方案，下面將結合說明書附圖以及具體的實施方式對上述技術方案進行詳細的說明。

【0076】 實施例一

請參見圖 1，本發明實施例提供一種 PUCCH 傳輸方法，該方法可以用於在設備間進行 PUCCH 傳輸，例如可以是使用者設備（User Equipment，UE）向基地台進行 PUCCH 傳輸。其中，使用者設備可以是個人電腦（PC）、筆記本、行動電話、物聯網設備、可穿戴式設備等等，對於使用者設備的具體類型，本發明實施例不做限制。基地台可以是任何接收節點，例如 TRP，傳統基地台，中繼（relay）節點等等。

【0077】 本發明實施例中的 PUCCH 傳輸方法的流程描述如下：

步驟 101：基於獲得的指示信令，確定進行 PUCCH 傳輸時使用的上行

波束 beam；

步驟 102：以所確定的上行 beam 進行 PUCCH 傳輸。

【0078】 本發明實施例中上行 beam 或下行 beam 具體表現為：

第一種、BPL；基地台到終端的 BPL 以及終端到基地台的 BPL 可以通過波束訓練得到，當然如果存在上下行通道的互易性，也可以通過互易性基於基地台到終端的 BPL 得到終端到基地台的 BPL，即可以基於下行傳輸所使用的 beam，確定上行傳輸所使用的 beam；

或，第二種、beam index；在配置的多個第一參考信號的資源上經過測量/訓練得到的不同的發送接收組合（例如使用的與編碼矩陣的組合）的結果，被記錄下來，直接定義為不同的 beam，用 beam index 表示，可以分別定義上行 beam 和下行 beam，當然，如果存在上下行通道的互易性，也可以通過互易性基於下行 beam 得到對應的上行 beam；

或，第三種、該 PUCCH 的 DMRS 的埠與一個第一參考信號的資源上的所有埠或特定埠的 QCL 關係；其中，第一參考信號為 CSI-RS、SRS 等信號中的一種或多種；即預先配置多個第一參數信號的資源或者資源+埠，在不同的資源或者不同的資源+埠的組合情況下，通過測量/訓練得到不同的發送接收組合結果，記錄下來，作為對應的資源或對應的資源+埠上的傳輸方案，當通知終端一個第一參考信號資源或資源+埠時，相當於通知了終端帶傳輸的通道的 DMRS 與通知的第一參考信號資源的埠具有 QCL 關係，即需要使用該資源或對應的資源+埠上的傳輸方案進行傳輸（收或發），即使用記錄下來的相對應的接收或者發送的與編碼矩陣進行傳輸。當然，如果存在上下行互易性，也可以通過下行的 QCL 關係得到上行的 QCL 關係。

【0079】 在一種可能的實施方式中，基於獲得的指示信令，確定進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam，包括：

基於獲得的指示指令，確定波束對關係 BPL，BPL 用於確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam 或 PUCCH 的解調參考信號 DMRS 埠與第一參考信號的資源上的埠的準共址 QCL 關係；

以所確定的上行 beam 進行 PUCCH 傳輸，包括：

以 BPL 對應的上行 beam 進行 PUCCH 傳輸；或者，根據 BPL，確定 PUCCH 的解調參考信號 DMRS 埠與第一參考信號的資源上的埠的 QCL 關係，以 QCL 關係進行 PUCCH 傳輸。

【0080】 在一種可能的實施方式中，基於獲得的指示信令，確定進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam，包括：

基於獲得的指示指令，確定用於標識進行 PUCCH 傳輸的上行 beam 的波束索引 beam index；

以所確定的上行 beam 進行 PUCCH 傳輸，包括：

以 beam index 對應的上行 beam 進行 PUCCH 傳輸。

【0081】 在一種可能的實施方式中，基於獲得的指示信令，確定進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam，包括：

基於獲得的指示指令，確定 PUCCH 的 DMRS 埠與第一參考信號的資源上的所有埠或指定埠的 QCL 關係；

以所確定的上行 beam 進行 PUCCH 傳輸，包括：

以 QCL 關係進行 PUCCH 傳輸。

【0082】 在一種可能的實施方式中，基於獲得的指示指令，確定

PUCCH 的 DMRS 埠與第一參考信號的資源上的所有埠或指定埠的 QCL 關係，以 QCL 關係進行 PUCCH 傳輸，包括：

基於獲得的指示信令，確定預先配置的多個第一參考信號資源中的一個第一參考信號資源；

確定 PUCCH 的 DMRS 埠與確定的一個第一參考信號資源上的埠具有 QCL 關係；

以 QCL 關係進行 PUCCH 傳輸；

或者，

基於獲得的指示信令，確定預先配置的多個第一參考信號資源中的一個第一參考信號資源以及一個第一參考信號資源上的至少一個埠；

確定 PUCCH 的 DMRS 埠與確定的一個第一參考信號資源上的至少一個埠具有 QCL 關係；

以 QCL 關係進行 PUCCH 傳輸。

【0083】 在一種可能的實施方式中，基於獲得的指示信令，確定進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam，包括：

基於獲得的高層信令，確定進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam。

【0084】 在一種可能的實施方式中，基於獲得的高層信令，確定進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam，包括：

高層信令僅通知一個上行 beam，基於獲得的高層信令，確定使用高層信令通知的一個上行 beam 進行 PUCCH 傳輸。

【0085】 在一種可能的實施方式中，基於獲得的高層信令，確定進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam，包括：

高層信令通知多個上行 beam，其中每個上行 beam 對應一個或一組下行 beam，當接收到使用下行 beam-x 的物理下行控制通道 PDCCH 和/或物理下行共用通道 PDSCH，且下行 beam-x 與高層信令通知的多個 beam 中的第一上行 beam 對應時，則：

確定使用第一上行 beam 進行 PUCCH 傳輸，PUCCH 至少承載與使用下行 beam-x 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的確認應答 ACK/否認應答 NACK；

或者，

高層信令通知多個上行 beam，其中每個上行 beam 對應一個或一組下行 beam，當接收到使用下行 beam-x 的物理下行控制通道 PDCCH 和/或物理下行共用通道 PDSCH，且下行 beam-x 與高層信令通知的多個 beam 中的第一上行 beam 對應，且還接收到使用下行 beam-y 的 PDCCH 和/或 PDSCH，且使用下行 beam-y 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 與使用下行 beam-x 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 需要在同一時刻傳輸，且下行 beam-y 與高層信令通知的多個上行 beam 中的第二上行 beam 對應時，則：

確定使用第一上行 beam 執行以下操作：傳輸用於承載使用下行 beam-x 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 的 PUCCH，以及確定使用第二上行 beam 執行以下操作：傳輸用於承載使用下行 beam-y 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 的 PUCCH；或者，

確定使用第一上行 beam 執行以下操作：在同一個 PUCCH 上傳輸使用下行 beam-x 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK、以及使用下行 beam-y 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK；

或者，

高層信令通知多個上行 beam，其中每個上行 beam 對應一個或一組下行 beam，當僅接收到使用下行 beam-y 的 PDCCH 和/或 PDSCH，且下行 beam-y 與高層信令通知多個上行 beam 中的第二上行 beam 對應時，則：

確定使用第二上行 beam 進行 PUCCH 傳輸；或者，

確定使用第一上行 beam 進行 PUCCH 傳輸，第一上行 beam 不同於第二上行 beam；

其中，PUCCH 承載與使用下行 beam-y 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK。

【0086】 在一種可能的實施方式中，基於獲得的指示信令，確定進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam，包括：

基於從 PDCCH 接收的指示信令，確定進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam。

【0087】 在一種可能的實施方式中，PDCCH 對應的 ACK/NACK 承載在 PUCCH 中，且 PDCCH 用於指示下行半持續調度 SPS 資源釋放；和/或，PDCCH 對應一 PDSCH，PDSCH 對應的 ACK/NACK 承載在 PUCCH 中；

或者，

PDCCH 為組播 PDCCH。

【0088】 在一種可能的實施方式中，當接收到多個 PDCCH（即 DCI 大小、所使用的 beam 中的至少一個不同的多個 PDCCH），且多個 PDCCH 相關的 ACK/NACK 回饋在同一時刻傳輸（即該 PDCCH 的 ACK/NACK 和/或該 PDCCH 所對應的 PDSCH 的 ACK/NACK 需要在同一個時刻進行回饋）

時，使用下述方式中的任意一種或組合：

方式 1：

將基於多個指示信令確定的上行 beam 作為進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam，其中，總是假設多個 PDCCH 接收的各個指示信令的指示內容相同（否則認為是 error case）；

以所確定的上行 beam，在同一個 PUCCH 上傳輸多個 PDCCH 相關的 ACK/NACK（包括該 PDCCH 的 ACK/NACK 和該 PDCCH 所對應的 PDSCH 的 ACK/NACK，下同）；

方式 2：

基於通過多個 PDCCH 接收的各個指示信令確定至少一個上行 beam，在至少一個上行 beam 中選擇一個上行 beam 作為進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

以所確定的上行 beam，在同一個 PUCCH 上傳輸多個 PDCCH 相關的 ACK/NACK；

方式 3：

在多個 PDCCH 中選擇一個 PDCCH，根據從選擇的一個 PDCCH 接收的指示信令，確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

以所確定的上行 beam，在同一個 PUCCH 上傳輸多個 PDCCH 相關的 ACK/NACK。

【0089】 其中，如果指示內容不同，則還可以進一步根據上述選擇方式，在一組 beam 中進行選擇，即在每組 beam 中，可以重用上述方式 2 或方式 3 中對應的選擇規則進行選擇。

【0090】 在一種可能的實施方式中，在至少一個上行 beam 中選擇一個 beam 作為進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam，包括：

根據預先配置或約定的上行 beam 優先順序或小區 cell 的優先順序，在至少一個上行 beam 中選擇一個作為 PUCCH 傳輸所使用的上行 beam；例如以 beam 或 cell 的特定編號順序為優先順序（昇冪或降冪）；

或者，

當至少一個上行 beam 中包含預先配置或約定的上行主 beam 時，確定上行主 beam 作為 PUCCH 傳輸所使用的上行 beam；以及

當至少一個上行 beam 不包含上行主 beam 時，確定至少一個 beam 中具有指定編號的輔 beam 作為 PUCCH 傳輸所使用的上行 beam；例如按照編號昇冪或降冪順序；

其中，上行主 beam 為預先配置或約定的；

或者，

當至少一個上行 beam 中存在預先配置或約定的主 cell 所對應的上行 beam 時，將主 cell 對應的上行 beam 作為 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；以及

當至少一個上行 beam 中不存在與主 cell 對應的上行 beam 時，將輔 cell 對應的上行 beam 作為 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam。

【0091】 在一種可能的實施方式中，在多個 PDCCH 中選擇一個 PDCCH，根據從選擇的一個 PDCCH 接收的指示信令，確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam，包括：

根據預先配置或約定的下行 beam 優先順序、下行 beam 組優先順序或

cell 優先順序，從多個 PDCCH 中選擇優先順序最高的一個 PDCCH，根據從選擇的一個 PDCCH 接收的指示信令，確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

例如以 beam 或 beam 組或 cell 的特定編號順序為優先順序（昇冪或降冪）；

或者，

根據使用下行主 beam 傳輸的 PDCCH 中的指示信令，確定 PUCCH 傳輸使用的上行 beam；和/或，根據在主 cell 上接收到的 PDCCH 中的指示信令，確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

以及，

當未接收到使用下行主 beam 傳輸的 PDCCH 或未在主 cell 接收到 PDCCH 時，根據接收到的使用特定編號的下行輔 beam 的 PUCCH 中的指示信令，確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；和/或，根據在特定編號的輔 cell 上接收到的 PDCCH 中的指示信令，確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；例如按照編號昇冪或降冪順序；

其中，下行主 beam、主 cell 為預先配置或約定的；

或者，

根據使用下行主 beam 組中的至少一個下行 beam 接收到的由 PDCCH 承載的指令，確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；以及

當未從下行主 beam 組中任何一個下行 beam 接收到由 PDCCH 承載的指令時，根據輔 beam 組中的下行 beam 上接收到的由 PDCCH 承載的指令確定進行 PUCCH 傳輸所使用的 beam；以及

如果一個 beam 組中包含多個下行 beam，則確定同一個下行 beam 組中需要在同一個時刻進行 ACK/NACK 回饋的多個不同的 PDCCH，並判定從多

個不同的 PDCCH 獲得的指令的指示內容相同；或者如果指示的內容不同，則可以重用上述優先順序或主/輔 beam 的定義方式選擇；

其中，下行主 beam 組為預先配置或約定的。

【0092】 本發明實施例中，如果指示內容不同，則還可以進一步根據上述選擇方式，在一組 beam 中進行選擇，即在每組 beam 中，可以重用上述方式 2 或方式 3 中對應的選擇規則進行選擇。

【0093】 在一種可能的實施方式中，當多個下行 beam 與多個上行 beam 被分為多個組，使用同一組中的下行 beam 的 PDCCH 中的指示信令指示同一組內的上行 beam，則：

根據使用下行 beam-x 的 PDCCH 中的指示信令確定的第一上行 beam，傳輸承載使用下行 beam-x 的 PDCCH 相關的 ACK/NACK 的 PUCCH，其中，下行 beam-x 與第一上行 beam 在同一組中；

根據使用下行 beam-y 的 PDCCH 中的指示信令確定的第二上行 beam，傳輸承載使用下行 beam-y 的 PDCCH 相關的 ACK/NACK 的 PUCCH，其中，下行 beam-y 與第二上行 beam 在同一組中；

其中，總是假定使用同一組的下行 beam 接收到的 PDCCH 中的指示信令的指示內容相同；（否則認為是 error case）。

【0094】 在一種可能的實施方式中，如果接收到多個 PDCCH，且該 PDCCH 所指示的 ACK/NACK 回饋 timing 不同時：

該終端按照對應的 PDCCH 中的指示資訊確定對應的 PUCCH 傳輸所使用的 beam，並在對應的 PUCCH 上傳輸相應的 PDCCH 相關的 ACK/NACK。

【0095】 在一種可能的實施方式中，基於獲得的指示信令，確定進行

PUCCH 傳輸時使用的上行 beam，包括：

高層信令預先配置一個下行主 beam，根據一個下行主 beam 確定一個上行主 beam，確定一個上行主 beam 為進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

或者，

高層信令預先配置一個主 beam 對，主 beam 對包含一個上行主 beam 和一個下行主 beam，確定一個主 beam 對中的上行主 beam 為進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

或者，

高層信令預先配置有多個 beam 組，其中每個 beam 組對應一個上行主 beam，且每個 beam 組包含一個或多個下行 beam，當接收到使用第一 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 時，確定使用第一 beam 組對應的第一上行主 beam 進行 PUCCH 傳輸，PUCCH 至少承載與使用第一 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK；

或者，

高層信令預先配置有多個 beam 組，其中每個 beam 組對應一個上行主 beam，且每個 beam 組包含一個或多個下行 beam，當接收到使用第一 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH，以及使用第二 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH，且使用第二 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 與使用第一 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 在同一時刻傳輸，則：

確定使用第一 beam 組對應的第一上行主 beam，傳輸承載使用第一 beam

組中的 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 的 PUCCH；以及確定使用第二 beam 組對應的第二上行主 beam，傳輸承載使用第二 beam 組中的 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 的 PUCCH；

或者，

確定使用第一 beam 組對應的第一上行主 beam，在同一個 PUCCH 上傳輸承載使用第一 beam 組中的 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 以及使用第二 beam 組中的 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK；

或者，

高層信令預先配置有多個 beam 組，其中每個 beam 組對應一個上行主 beam，且每個 beam 組包含一個或多個下行 beam，當僅接收到使用第二 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 時，確定使用第二 beam 組對應的第二上行主 beam 進行 PUCCH 傳輸，或者，確定使用第一 beam 組對應的第一上行主 beam 進行 PUCCH 傳輸；

其中，PUCCH 承載與使用第二 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK。

【0096】 實施例二

請參見圖 2，基於與實施例一同一發明構思，本發明實施例提供另一種 PUCCH 傳輸方法，該方法包括如下步驟：

步驟 201：發送指示信令，指示信令用於終端確定進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

步驟 202：確定終端按照根據指示信令確定的上行 beam 傳輸 PUCCH。

【0097】 在具體的實施過程中，終端可以是應用實施例一中方法的終端，本發明實施例對此不做限制。

【0098】 在一種可能的實施方式中，發送指示信令，指示信令用於終端確定進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam，包括：

指示信令指示波束對關係 BPL，BPL 用於確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam 或 PUCCH 的解調參考信號 DMRS 埠與第一參考信號的資源上的埠的準共址 QCL 關係；

確定終端按照根據指示信令確定的上行 beam 傳輸 PUCCH，包括：

確定終端以 BPL 對應的上行 beam 進行 PUCCH 傳輸；或者，確定終端根據 BPL 確定 PUCCH 的解調參考信號 DMRS 埠與第一參考信號的資源上的埠的 QCL 關係，並以 QCL 關係進行 PUCCH 傳輸。

【0099】 在一種可能的實施方式中，發送指示信令，指示信令用於終端確定進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam，包括：

指示指令指示用於標識進行 PUCCH 傳輸的上行 beam 的波束索引 beam index；

確定終端按照根據指示信令確定的上行 beam 傳輸 PUCCH，包括：

確定終端以 beam index 對應的上行 beam 進行 PUCCH 傳輸。

【0100】 在一種可能的實施方式中，發送指示信令，指示信令用於終端確定進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam，包括：

指示指令指示 PUCCH 的 DMRS 埠與第一參考信號的資源上的所有埠或指定埠的 QCL 關係；

確定終端按照根據指示信令確定的上行 beam 傳輸 PUCCH，包括：

確定終端以 QCL 關係進行 PUCCH 傳輸。

【0101】 在一種可能的實施方式中，指示指令指示 PUCCH 的 DMRS 埠與第一參考信號的資源上的所有埠或指定埠的 QCL 關係，並以 QCL 關係進行 PUCCH 傳輸，包括：

指示信令指示預先配置的多個第一參考信號資源中的一個第一參考信號資源；

確定終端按照 PUCCH 的 DMRS 埠與一個第一參考信號資源上的埠的 QCL 關係進行 PUCCH 傳輸；

或者，

指示信令指示預先配置的多個第一參考信號資源中的一個第一參考信號資源上的至少一個埠；

確定終端按照 PUCCH 的 DMRS 埠與一個第一參考信號資源上的至少一個埠的 QCL 關係進行 PUCCH 傳輸。

【0102】 在一種可能的實施方式中，發送指示信令，指示信令用於終端確定進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam，包括：

通過高層信令發送指示信令。

【0103】 在一種可能的實施方式中，通過高層信令發送指示信令，包括：

高層信令僅通知一個上行 beam，確定終端以高層信令通知的一個上行 beam 進行 PUCCH 傳輸。

【0104】 在一種可能的實施方式中，通過高層信令發送指示信令，包括：

高層信令通知多個上行 beam，其中每個上行 beam 對應一個或一組下行 beam，確定終端，當接收到使用下行 beam-x 的物理下行控制通道 PDCCH 和/或物理下行共用通道 PDSCH，且下行 beam-x 與高層信令通知的多個 beam 中的第一上行 beam 對應時，則：

使用第一上行 beam 進行 PUCCH 傳輸，PUCCH 至少承載與使用下行 beam-x 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的確認應答 ACK/否認應答 NACK；

或者，

高層信令通知多個上行 beam，其中每個上行 beam 對應一個或一組下行 beam，確定終端，當接收到使用下行 beam-x 的物理下行控制通道 PDCCH 和/或物理下行共用通道 PDSCH，且下行 beam-x 與高層信令通知的多個 beam 中的第一上行 beam 對應，且還接收到使用下行 beam-y 的 PDCCH 和/或 PDSCH，且使用下行 beam-y 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 與使用下行 beam-x 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 需要在同一時刻傳輸，且下行 beam-y 與高層信令通知的多個上行 beam 中的第二上行 beam 對應時，則：

使用第一上行 beam 執行以下操作：傳輸用於承載使用下行 beam-x 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 的 PUCCH，以及使用第二上行 beam 執行以下操作：傳輸用於承載使用下行 beam-y 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 的 PUCCH；或者，

使用第一上行 beam 執行以下操作：傳輸用於承載使用下行 beam-x 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK、使用下行 beam-y 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 的 PUCCH；

或者，

高層信令通知多個上行 beam，其中每個上行 beam 對應一個或一組下行 beam，確定終端，當僅接收到使用下行 beam-y 的 PDCCH 和/或 PDSCH，且下行 beam-y 與高層信令通知多個上行 beam 中的第二上行 beam 對應時，則：

使用第二上行 beam 進行 PUCCH 傳輸；或者，

使用第一上行 beam 進行 PUCCH 傳輸，第一上行 beam 不同於第二上行 beam；

其中，PUCCH 承載與使用下行 beam-y 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK。

【0105】 在一種可能的實施方式中，發送指示信令，指示信令用於終端確定進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam，包括：

通過 PDCCH 發送指示信令。

【0106】 在一種可能的實施方式中，PDCCH 對應的 ACK/NACK 承載在 PUCCH 中，且 PDCCH 用於指示下行半持續調度 SPS 資源釋放；和/或，PDCCH 對應一 PDSCH，PDSCH 對應的 ACK/NACK 承載在 PUCCH 中；

或者，

PDCCH 為組播 PDCCH。

【0107】 在一種可能的實施方式中，確定終端，當接收到多個 PDCCH，且多個 PDCCH 相關的 ACK/NACK 回饋在同一時刻傳輸時，使用下述方式中的任意一種或組合。

【0108】 本發明實施例中，PDCCH 相關的 ACK/NACK，具體包括：都能夠 PDCCH 為指示 SPS 資源釋放的 PDCCH 時，為該 PDCCH 的

ACK/NACK，當該 PDCCH 有對應的 PDSCH 時，為該 PDSCH 的 ACK/NACK，上述 ACK/NACK 在同一時刻傳輸，是指：上述 PDCCH 指示的 HARQ-ACK 回饋定時 timing 相同，或者根據上述 PDCCH 指示的 HARQ-ACK 回饋定時 timing 和/或上述 PDCCH 中指示的時域資源位置確定的時域位置相同。

【0109】 方式 1：

將基於多個 PDCCH 中的指示信令確定的上行 beam 作為進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam，其中，多個 PDCCH 接收的各個指示信令的指示內容相同；

以所確定的上行 beam，在同一個 PUCCH 上傳輸多個 PDCCH 相關的 ACK/NACK；

方式 2：

基於通過多個 PDCCH 接收的各個指示信令確定至少一個上行 beam，在至少一個上行 beam 中選擇一個上行 beam 作為進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

以所確定的上行 beam，在同一個 PUCCH 上傳輸多個 PDCCH 相關的 ACK/NACK；

方式 3：

在多個 PDCCH 中選擇一個 PDCCH，根據從選擇的一個 PDCCH 接收的指示信令，確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

以所確定的上行 beam，在同一個 PUCCH 上傳輸多個 PDCCH 相關的 ACK/NACK；

在一種可能的實施方式中，在至少一個上行 beam 中選擇一個 beam 作

為進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam，包括：

根據預先配置或約定的上行 beam 優先順序或小區 cell 的優先順序，在至少一個上行 beam 中選擇一個作為 PUCCH 傳輸所使用的上行 beam；

或者，

當至少一個上行 beam 中包含預先配置或約定的上行主 beam 時，確定上行主 beam 作為 PUCCH 傳輸所使用的上行 beam；以及

當至少一個上行 beam 不包含上行主 beam 時，確定至少一個 beam 中具有指定編號的輔 beam 作為 PUCCH 傳輸所使用的上行 beam；

其中，上行主 beam 為預先配置或約定的；

或者，

當至少一個上行 beam 中存在預先配置或約定的主 cell 所對應的上行 beam 時，將主 cell 對應的上行 beam 作為 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；以及

當至少一個上行 beam 中不存在與主 cell 對應的上行 beam 時，將輔 cell 對應的上行 beam 作為 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam。

【0110】 在一種可能的實施方式中，在多個 PDCCH 中選擇一個 PDCCH，根據從選擇的一個 PDCCH 接收的指示信令，確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam，包括：

根據預先配置或約定的下行 beam 優先順序、下行 beam 組優先順序或 cell 優先順序，從多個 PDCCH 中選擇優先順序最高的一個 PDCCH，根據從選擇的一個 PDCCH 接收的指令，確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

或者，

根據從下行主 beam 接收到的由 PDCCH 承載的指令，確定 PUCCH 傳輸使用的上行 beam；和/或，根據從主 cell 上接收到的由 PDCCH 承載的指令，確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

以及，

當未從下行主 beam 或主 cell 接收到由 PDCCH 承載的指令時，根據由 PDCCH 承載的且從指定編號的下行輔 beam 接收到的指令，確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；和/或，根據由 PDCCH 承載的且從輔 cell 接收到的指令，確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

其中，下行主 beam、主 cell 為預先配置或約定的；

或者，

根據從下行主 beam 組中的至少一個下行 beam 接收到的由 PDCCH 承載的指令，確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；以及

當未從下行主 beam 組中任何一個下行 beam 接收到由 PDCCH 承載的指令時，根據輔 beam 組中的下行 beam 上接收到的由 PDCCH 承載的指令確定進行 PUCCH 傳輸所使用的 beam；以及

如果一個 beam 組中包含多個下行 beam，則確定同一個下行 beam 組中需要在同一個時刻進行 ACK/NACK 回饋的多個不同的 PDCCH，並判定從多個不同的 PDCCH 獲得的指令的指示內容相同；

其中，下行主 beam 組為預先配置或約定的。

【0111】 在一種可能的實施方式中，當多個下行 beam 與多個上行 beam 被分為多個組，使用同一組中的下行 beam 的 PDCCH 中的指示信令指示同一組內的上行 beam，則確定終端按照下述過程執行：

判定使用同一組的下行 beam 接收到的 PDCCH 中的指示信令的指示內容相同；

根據使用下行 beam-x 的 PDCCH 中的指示信令確定的第一上行 beam，傳輸承載使用下行 beam-x 的 PDCCH 相關的 ACK/NACK 的 PUCCH，其中，下行 beam-x 與第一上行 beam 在同一組中；

根據使用下行 beam-y 的 PDCCH 中的指示信令確定的第二上行 beam，傳輸承載使用下行 beam-y 的 PDCCH 相關的 ACK/NACK 的 PUCCH，其中，下行 beam-y 與第二上行 beam 在同一組中。

【0112】 在一種可能的實施方式中，發送指示信令，指示信令用於終端確定進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam，包括：

高層信令預先配置一個下行主 beam，確定終端根據一個下行主 beam 確定一個上行主 beam，並以一個上行主 beam 為進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

或者，

高層信令預先配置一個主 beam 對，主 beam 對包含一個上行主 beam 和一個下行主 beam，確定終端以一個主 beam 對中的上行主 beam 為進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

或者，

高層信令預先配置有多個 beam 組，其中每個 beam 組對應一個上行主 beam，且每個 beam 組包含一個或多個下行 beam，確定終端，當接收到使用第一 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 時，使用第一 beam 組對應的第一上行主 beam 進行 PUCCH 傳輸，PUCCH 至少承載與使用第一

beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK；

或者，

高層信令預先配置有多個 beam 組，其中每個 beam 組對應一個上行主 beam，且每個 beam 組包含一個或多個下行 beam，確定終端，當接收到使用第一 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH，以及使用第二 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH，且使用第二 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 與使用第一 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 在同一時刻傳輸，則：

使用第一 beam 組對應的第一上行主 beam，傳輸承載使用第一 beam 組中的 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 的 PUCCH；以及使用第二 beam 組對應的第二上行主 beam，傳輸承載使用第二 beam 組中的 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 的 PUCCH；

或者，

使用第一 beam 組對應的第一上行主 beam，在同一個 PUCCH 中傳輸使用第一 beam 組中的 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK、使用第二 beam 組中的 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK；

或者，

高層信令預先配置有多個 beam 組，其中每個 beam 組對應一個上行主 beam，且每個 beam 組包含一個或多個下行 beam，確定終端，當僅接收到使用第二 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 時，使用第二 beam

組對應的第二上行主 beam 進行 PUCCH 傳輸，或者，使用第一 beam 組對應的第一上行主 beam 進行 PUCCH 傳輸；

其中，PUCCH 承載與使用第二 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK。

【0113】 實施例三

請參見圖 3，本發明實施例中提供一種使用者設備，該使用者設備包括確定單元 301 和傳輸單元 302。其中：

確定單元 301，用於基於獲得的指示信令，確定進行 PUCCH 傳輸時使用的上行波束 beam；

傳輸單元 302，用於以所確定的上行 beam 進行 PUCCH 傳輸。

【0114】 在一種可能的實施方式中，確定單元 301，用於基於獲得的指示指令，確定波束對關係 BPL，BPL 用於確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam 或 PUCCH 的解調參考信號 DMRS 埠與第一參考信號的資源上的埠的準共址 QCL 關係；

傳輸單元 302，用於以 BPL 對應的上行 beam 進行 PUCCH 傳輸；或者，根據 BPL，確定 PUCCH 的解調參考信號 DMRS 埠與第一參考信號的資源上的埠的 QCL 關係，以 QCL 關係進行 PUCCH 傳輸。

【0115】 在一種可能的實施方式中，確定單元 301，用於基於獲得的指示指令，確定用於標識進行 PUCCH 傳輸的上行 beam 的波束索引 beam index；

傳輸單元 302，用於以 beam index 對應的上行 beam 進行 PUCCH 傳輸。

【0116】 在一種可能的實施方式中，確定單元 301，用於基於獲得的

指示指令，確定 PUCCH 的 DMRS 埠與第一參考信號的資源上的所有埠或指定埠的 QCL 關係；

傳輸單元 302，用於以 QCL 關係進行 PUCCH 傳輸。

【0117】 在一種可能的實施方式中，確定單元 301，用於基於獲得的指示信令，確定預先配置的多個第一參考信號資源中的一個第一參考信號資源；確定 PUCCH 的 DMRS 埠與確定的一個第一參考信號資源上的埠具有 QCL 關係；

傳輸單元 302，用於以 QCL 關係進行 PUCCH 傳輸；

或者，

確定單元 301，用於基於獲得的指示信令，確定預先配置的多個第一參考信號資源中的一個第一參考信號資源以及一個第一參考信號資源上的至少一個埠；確定 PUCCH 的 DMRS 埠與確定的一個第一參考信號資源上的至少一個埠具有 QCL 關係；

傳輸單元 302，用於以 QCL 關係進行 PUCCH 傳輸。

【0118】 在一種可能的實施方式中，基於獲得的指示信令，確定進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam，包括：

基於獲得的高層信令，確定進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam。

【0119】 在一種可能的實施方式中，高層信令僅通知一個上行 beam，確定單元 301，用於基於獲得的高層信令，確定使用高層信令通知的一個上行 beam 進行 PUCCH 傳輸。

【0120】 在一種可能的實施方式中，高層信令通知多個上行 beam，其中每個上行 beam 對應一個或一組下行 beam，確定單元 301，用於：

當接收到使用下行 beam-x 的物理下行控制通道 PDCCH 和/或物理下行共用通道 PDSCH，且下行 beam-x 與高層信令通知的多個 beam 中的第一上行 beam 對應時，則：

確定使用第一上行 beam 進行 PUCCH 傳輸，PUCCH 至少承載與使用下行 beam-x 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的確認應答 ACK/否認應答 NACK；

或者，

高層信令通知多個上行 beam，其中每個上行 beam 對應一個或一組下行 beam，確定單元 301，用於：

當接收到使用下行 beam-x 的物理下行控制通道 PDCCH 和/或物理下行共用通道 PDSCH，且下行 beam-x 與高層信令通知的多個 beam 中的第一上行 beam 對應，且還接收到使用下行 beam-y 的 PDCCH 和/或 PDSCH，且使用下行 beam-y 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 與使用下行 beam-x 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 需要在同一時刻傳輸，且下行 beam-y 與高層信令通知的多個上行 beam 中的第二上行 beam 對應時，則：

確定使用第一上行 beam 執行以下操作：傳輸用於承載使用下行 beam-x 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 的 PUCCH，以及確定使用第二上行 beam 執行以下操作：傳輸用於承載使用下行 beam-y 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 的 PUCCH；或者，

確定使用第一上行 beam 執行以下操作：傳輸用於承載使用下行 beam-x 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK、使用下行 beam-y 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 的 PUCCH；

或者，

高層信令通知多個上行 beam，其中每個上行 beam 對應一個或一組下行 beam，確定單元 301，用於：

當僅接收到使用下行 beam-y 的 PDCCH 和/或 PDSCH，且下行 beam-y 與高層信令通知多個上行 beam 中的第二上行 beam 對應時，則：

確定使用第二上行 beam 進行 PUCCH 傳輸；或者，

確定使用第一上行 beam 進行 PUCCH 傳輸，第一上行 beam 不同於第二上行 beam；

其中，PUCCH 承載與使用下行 beam-y 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK。

【0121】 在一種可能的實施方式中，確定單元 301，用於：基於從 PDCCH 接收的指示信令，確定進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam。

【0122】 在一種可能的實施方式中，PDCCH 對應的 ACK/NACK 承載在 PUCCH 中，且 PDCCH 用於指示下行半持續調度 SPS 資源釋放；和/或，PDCCH 對應一 PDSCH，PDSCH 對應的 ACK/NACK 承載在 PUCCH 中；

或者，

PDCCH 為組播 PDCCH。

【0123】 在一種可能的實施方式中，當接收到多個 PDCCH，且多個 PDCCH 相關的 ACK/NACK 回饋在同一時刻傳輸時，使用下述方式中的任意一種或組合：

方式 1：

確定單元 301，用於將基於多個 PDCCH 中的指示信令確定的上行 beam 作為進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam，其中，多個 PDCCH 接收的各個

指示信令的指示內容相同；

傳輸單元 302，用於以所確定的上行 beam，在同一個 PUCCH 上傳輸多個 PDCCH 相關的 ACK/NACK；

方式 2：

確定單元 301，用於基於通過多個 PDCCH 接收的各個指示信令確定至少一個上行 beam，在至少一個上行 beam 中選擇一個上行 beam 作為進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

傳輸單元 302，用於以所確定的上行 beam，在同一個 PUCCH 上傳輸多個 PDCCH 相關的 ACK/NACK；

方式 3：

確定單元 301，用於在多個 PDCCH 中選擇一個 PDCCH，根據從選擇的一個 PDCCH 接收的指示信令，確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

傳輸單元 302，用於以所確定的上行 beam，在同一個 PUCCH 上傳輸多個 PDCCH 相關的 ACK/NACK；

在一種可能的實施方式中，確定單元 301，用於：

根據預先配置或約定的上行 beam 優先順序或小區 cell 的優先順序，在至少一個上行 beam 中選擇一個作為 PUCCH 傳輸所使用的上行 beam；

或者，

當至少一個上行 beam 中包含預先配置或約定的上行主 beam 時，確定上行主 beam 作為 PUCCH 傳輸所使用的上行 beam；以及

當至少一個上行 beam 不包含上行主 beam 時，確定至少一個 beam 中具有指定編號的輔 beam 作為 PUCCH 傳輸所使用的上行 beam；

其中，上行主 beam 為預先配置或約定的；

或者，

當至少一個上行 beam 中存在預先配置或約定的主 cell 所對應的上行 beam 時，將主 cell 對應的上行 beam 作為 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；
以及

當至少一個上行 beam 中不存在與主 cell 對應的上行 beam 時，將輔 cell 對應的上行 beam 作為 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam。

【0124】 在一種可能的實施方式中，確定單元 301，用於：

根據預先配置或約定的下行 beam 優先順序、下行 beam 組優先順序或 cell 優先順序，從多個 PDCCH 中選擇優先順序最高的一個 PDCCH，根據從選擇的一個 PDCCH 接收的指令，確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

或者，

根據從下行主 beam 接收到的由 PDCCH 承載的指令，確定 PUCCH 傳輸使用的上行 beam；和/或，根據從主 cell 上接收到的由 PDCCH 承載的指令，確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

以及，

當未從下行主 beam 或主 cell 接收到由 PDCCH 承載的指令時，根據由 PDCCH 承載的且從指定編號的下行輔 beam 接收到的指令，確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；和/或，根據由 PDCCH 承載的且從輔 cell 接收到的指令，確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

其中，下行主 beam、主 cell 為預先配置或約定的；

或者，

根據從下行主 beam 組中的至少一個下行 beam 接收到的由 PDCCH 承載的指令，確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；以及

當未從下行主 beam 組中任何一個下行 beam 接收到由 PDCCH 承載的指令時，根據輔 beam 組中的下行 beam 上接收到的由 PDCCH 承載的指令確定進行 PUCCH 傳輸所使用的 beam；以及

如果一個 beam 組中包含多個下行 beam，則確定同一個下行 beam 組中需要在同一個時刻進行 ACK/NACK 回饋的多個不同的 PDCCH，並判定從多個不同的 PDCCH 獲得的指令的指示內容相同；

其中，下行主 beam 組為預先配置或約定的。

【0125】 在一種可能的實施方式中，確定單元 301，用於當多個下行 beam 與多個上行 beam 被分為多個組，使用同一組中的下行 beam 的 PDCCH 中的指示信令指示同一組內的上行 beam，則：

判定使用同一組的下行 beam 接收到的 PDCCH 中的指示信令的指示內容相同；

傳輸單元 302，用於根據使用下行 beam-x 的 PDCCH 中的指示信令確定的第一上行 beam，傳輸承載使用下行 beam-x 的 PDCCH 相關的 ACK/NACK 的 PUCCH，其中，下行 beam-x 與第一上行 beam 在同一組中；

傳輸單元 302，用於根據使用下行 beam-y 的 PDCCH 中的指示信令確定的第二上行 beam，傳輸承載使用下行 beam-y 的 PDCCH 相關的 ACK/NACK 的 PUCCH，其中，下行 beam-y 與第二上行 beam 在同一組中。

在一種可能的實施方式中，傳輸單元 302，用於：

高層信令預先配置一個下行主 beam，根據一個下行主 beam 確定一個上

行主 beam，確定一個上行主 beam 為進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

或者，

高層信令預先配置一個主 beam 對，主 beam 對包含一個上行主 beam 和一個下行主 beam，確定一個主 beam 對中的上行主 beam 為進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

或者，

高層信令預先配置有多個 beam 組，其中每個 beam 組對應一個上行主 beam，且每個 beam 組包含一個或多個下行 beam，當接收到使用第一 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 時，確定使用第一 beam 組對應的第一上行主 beam 進行 PUCCH 傳輸，PUCCH 至少承載與使用第一 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK；

或者，

高層信令預先配置有多個 beam 組，其中每個 beam 組對應一個上行主 beam，且每個 beam 組包含一個或多個下行 beam，當接收到使用第一 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH，以及使用第二 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH，且使用第二 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 與使用第一 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 在同一時刻傳輸，則：

確定使用第一 beam 組對應的第一上行主 beam，傳輸承載使用第一 beam 組中的 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 的 PUCCH；以及確定使用第二 beam 組對應的第二上行主 beam，傳輸承載使用第二 beam

組中的 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 的 PUCCH；

或者，

確定使用第一 beam 組對應的第一上行主 beam，在同一個 PUCCH 上傳輸承載使用第一 beam 組中的 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 以及使用第二 beam 組中的 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK；

或者，

高層信令預先配置有多個 beam 組，其中每個 beam 組對應一個上行主 beam，且每個 beam 組包含一個或多個下行 beam，當僅接收到使用第二 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 時，確定使用第二 beam 組對應的第二上行主 beam 進行 PUCCH 傳輸，或者，確定使用第一 beam 組對應的第一上行主 beam 進行 PUCCH 傳輸；

其中，PUCCH 承載與使用第二 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK。

【0126】 實施例四

【0127】 請參見圖 4，本發明實施例還提供一種裝置，該裝置包括傳輸單元 401 和確定單元 402。其中：

傳輸單元 401，用於發送指示信令，指示信令用於終端確定進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

確定單元 402，用於確定終端按照根據指示信令確定的上行 beam 傳輸 PUCCH。

【0128】 在一種可能的實施方式中，指示信令指示波束對關係 BPL，

BPL 用於確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam 或 PUCCH 的解調參考信號 DMRS 埠與第一參考信號的資源上的埠的準共址 QCL 關係；

確定單元 402，用於確定終端以 BPL 對應的上行 beam 進行 PUCCH 傳輸；或者，確定終端根據 BPL 確定 PUCCH 的解調參考信號 DMRS 埠與第一參考信號的資源上的埠的 QCL 關係，並以 QCL 關係進行 PUCCH 傳輸。

【0129】 在一種可能的實施方式中，指示指令指示用於標識進行 PUCCH 傳輸的上行 beam 的波束索引 beam index；

確定單元 402，用於確定終端以 beam index 對應的上行 beam 進行 PUCCH 傳輸。

【0130】 在一種可能的實施方式中，指示指令指示 PUCCH 的 DMRS 埠與第一參考信號的資源上的所有埠或指定埠的 QCL 關係；

確定單元 402，用於確定終端以 QCL 關係進行 PUCCH 傳輸。

【0131】 在一種可能的實施方式中，確定單元 402，用於：

在指示信令指示預先配置的多個第一參考信號資源中的一個第一參考信號資源時，確定終端按照 PUCCH 的 DMRS 埠與一個第一參考信號資源上的埠的 QCL 關係進行 PUCCH 傳輸；

或者，

在指示信令指示預先配置的多個第一參考信號資源中的一個第一參考信號資源上的至少一個埠時；確定終端按照 PUCCH 的 DMRS 埠與一個第一參考信號資源上的至少一個埠的 QCL 關係進行 PUCCH 傳輸。

【0132】 在一種可能的實施方式中，傳輸單元 401 用於通過高層信令發送指示信令。

【0133】 在一種可能的實施方式中，確定單元 402，用於在高層信令僅通知一個上行 beam 時，確定終端以高層信令通知的一個上行 beam 進行 PUCCH 傳輸。

【0134】 在一種可能的實施方式中，傳輸單元 401 用於：

高層信令通知多個上行 beam，其中每個上行 beam 對應一個或一組下行 beam，確定終端，當接收到使用下行 beam-x 的物理下行控制通道 PDCCH 和/或物理下行共用通道 PDSCH，且下行 beam-x 與高層信令通知的多個 beam 中的第一上行 beam 對應時，則：

使用第一上行 beam 進行 PUCCH 傳輸，PUCCH 至少承載與使用下行 beam-x 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的確認應答 ACK/否認應答 NACK；

或者，

高層信令通知多個上行 beam，其中每個上行 beam 對應一個或一組下行 beam，確定終端，當接收到使用下行 beam-x 的物理下行控制通道 PDCCH 和/或物理下行共用通道 PDSCH，且下行 beam-x 與高層信令通知的多個 beam 中的第一上行 beam 對應，且還接收到使用下行 beam-y 的 PDCCH 和/或 PDSCH，且使用下行 beam-y 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 與使用下行 beam-x 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 需要在同一時刻傳輸，且下行 beam-y 與高層信令通知的多個上行 beam 中的第二上行 beam 對應時，則：

使用第一上行 beam 執行以下操作：傳輸用於承載使用下行 beam-x 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 的 PUCCH，以及使用第二上行 beam 執行以下操作：傳輸用於承載使用下行 beam-y 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關

的 ACK/NACK 的 PUCCH；或者，

使用第一上行 beam 執行以下操作：傳輸用於承載使用下行 beam-x 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK、使用下行 beam-y 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 的 PUCCH；

或者，

高層信令通知多個上行 beam，其中每個上行 beam 對應一個或一組下行 beam，確定終端，當僅接收到使用下行 beam-y 的 PDCCH 和/或 PDSCH，且下行 beam-y 與高層信令通知多個上行 beam 中的第二上行 beam 對應時，則：

使用第二上行 beam 進行 PUCCH 傳輸；或者，

使用第一上行 beam 進行 PUCCH 傳輸，第一上行 beam 不同於第二上行 beam；

其中，PUCCH 承載與使用下行 beam-y 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK。

【0135】 在一種可能的實施方式中，傳輸單元 401 用於通過 PDCCH 發送指示信令。

【0136】 在一種可能的實施方式中，PDCCH 對應的 ACK/NACK 承載在 PUCCH 中，且 PDCCH 用於指示下行半持續調度 SPS 資源釋放；和/或，PDCCH 對應一 PDSCH，PDSCH 對應的 ACK/NACK 承載在 PUCCH 中；

或者，

PDCCH 為組播 PDCCH。

【0137】 在一種可能的實施方式中，確定終端，當接收到多個 PDCCH，且多個 PDCCH 相關的 ACK/NACK 回饋在同一時刻傳輸時，使用下述方式

中的任意一種或組合：

方式 1：

確定單元 402，用於將基於多個 PDCCH 中的指示信令確定的上行 beam 作為進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam，其中，多個 PDCCH 接收的各個指示信令的指示內容相同；

傳輸單元 401，用於以所確定的上行 beam，在同一個 PUCCH 上傳輸多個 PDCCH 相關的 ACK/NACK；

方式 2：

確定單元 402，用於基於通過多個 PDCCH 接收的各個指示信令確定至少一個上行 beam，在至少一個上行 beam 中選擇一個上行 beam 作為進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

傳輸單元 401，用於以所確定的上行 beam，在同一個 PUCCH 上傳輸多個 PDCCH 相關的 ACK/NACK；

方式 3：

確定單元 402，用於在多個 PDCCH 中選擇一個 PDCCH，根據從選擇的一個 PDCCH 接收的指示信令，確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

傳輸單元 401，用於以所確定的上行 beam，在同一個 PUCCH 上傳輸多個 PDCCH 相關的 ACK/NACK；

在一種可能的實施方式中，用於：

根據預先配置或約定的上行 beam 優先順序或小區 cell 的優先順序，在至少一個上行 beam 中選擇一個作為 PUCCH 傳輸所使用的上行 beam；

或者，

當至少一個上行 beam 中包含預先配置或約定的上行主 beam 時，確定上行主 beam 作為 PUCCH 傳輸所使用的上行 beam；以及

當至少一個上行 beam 不包含上行主 beam 時，確定至少一個 beam 中具有指定編號的輔 beam 作為 PUCCH 傳輸所使用的上行 beam；

其中，上行主 beam 為預先配置或約定的；

或者，

當至少一個上行 beam 中存在預先配置或約定的主 cell 所對應的上行 beam 時，將主 cell 對應的上行 beam 作為 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；以及

當至少一個上行 beam 中不存在與主 cell 對應的上行 beam 時，將輔 cell 對應的上行 beam 作為 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam。

【0138】 在一種可能的實施方式中，確定單元 402，用於：

根據預先配置或約定的下行 beam 優先順序、下行 beam 組優先順序或 cell 優先順序，從多個 PDCCH 中選擇優先順序最高的一個 PDCCH，根據從選擇的一個 PDCCH 接收的指令，確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

或者，

根據從下行主 beam 接收到的由 PDCCH 承載的指令，確定 PUCCH 傳輸使用的上行 beam；和/或，根據從主 cell 上接收到的由 PDCCH 承載的指令，確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

以及，

當未從下行主 beam 或主 cell 接收到由 PDCCH 承載的指令時，根據由 PDCCH 承載的且從指定編號的下行輔 beam 接收到的指令，確定 PUCCH 傳

輸時使用的上行 beam；和/或，根據由 PDCCH 承載的且從輔 cell 接收到的指令，確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

其中，下行主 beam、主 cell 為預先配置或約定的；

或者，

根據從下行主 beam 組中的至少一個下行 beam 接收到的由 PDCCH 承載的指令，確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；以及

當未從下行主 beam 組中任何一個下行 beam 接收到由 PDCCH 承載的指令時，根據輔 beam 組中的下行 beam 上接收到的由 PDCCH 承載的指令確定進行 PUCCH 傳輸所使用的 beam；以及

如果一個 beam 組中包含多個下行 beam，則確定同一個下行 beam 組中需要在同一個時刻進行 ACK/NACK 回饋的多個不同的 PDCCH，並判定從多個不同的 PDCCH 獲得的指令的指示內容相同；

其中，下行主 beam 組為預先配置或約定的。

【0139】 在一種可能的實施方式中，確定單元 402，用於在當多個下行 beam 與多個上行 beam 被分為多個組，使用同一組中的下行 beam 的 PDCCH 中的指示信令指示同一組內的上行 beam 時：

判定使用同一組的下行 beam 接收到的 PDCCH 中的指示信令的指示內容相同；

傳輸單元 401，用於根據使用下行 beam-x 的 PDCCH 中的指示信令確定的第一上行 beam，傳輸承載使用下行 beam-x 的 PDCCH 相關的 ACK/NACK 的 PUCCH，其中，下行 beam-x 與第一上行 beam 在同一組中；

傳輸單元 401，用於根據使用下行 beam-y 的 PDCCH 中的指示信令確定

的第二上行 beam，傳輸承載使用下行 beam-y 的 PDCCH 相關的 ACK/NACK 的 PUCCH，其中，下行 beam-y 與第二上行 beam 在同一組中。

【0140】 在一種可能的實施方式中，傳輸單元 401，用於：

高層信令預先配置一個下行主 beam，確定終端根據一個下行主 beam 確定一個上行主 beam，並以一個上行主 beam 為進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

或者，

高層信令預先配置一個主 beam 對，主 beam 對包含一個上行主 beam 和一個下行主 beam，確定終端以一個主 beam 對中的上行主 beam 為進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

或者，

高層信令預先配置有多個 beam 組，其中每個 beam 組對應一個上行主 beam，且每個 beam 組包含一個或多個下行 beam，確定終端，當接收到使用第一 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 時，使用第一 beam 組對應的第一上行主 beam 進行 PUCCH 傳輸，PUCCH 至少承載與使用第一 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK；

或者，

高層信令預先配置有多個 beam 組，其中每個 beam 組對應一個上行主 beam，且每個 beam 組包含一個或多個下行 beam，確定終端，當接收到使用第一 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH，以及使用第二 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH，且使用第二 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 與使用第一 beam

組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 在同一時刻傳輸，則：

使用第一 beam 組對應的第一上行主 beam，傳輸承載使用第一 beam 組中的 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 的 PUCCH；以及使用第二 beam 組對應的第二上行主 beam，傳輸承載使用第二 beam 組中的 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 的 PUCCH；

或者，

使用第一 beam 組對應的第一上行主 beam，在同一個 PUCCH 中傳輸使用第一 beam 組中的 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK、使用第二 beam 組中的 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK；

或者，

高層信令預先配置有多個 beam 組，其中每個 beam 組對應一個上行主 beam，且每個 beam 組包含一個或多個下行 beam，確定終端，當僅接收到使用第二 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 時，使用第二 beam 組對應的第二上行主 beam 進行 PUCCH 傳輸，或者，使用第一 beam 組對應的第一上行主 beam 進行 PUCCH 傳輸；

其中，PUCCH 承載與使用第二 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK。

【0141】 實施例五

請參見圖 5，本發明實施例提供另一種使用者設備，該使用者設備包括處理器 501，以及與處理器 501 連接的記憶體 502 和收發機 503。

【0142】 其中，在圖 5 中，匯流排架構可以包括任意數量的互聯的匯流排和橋，具體由處理器 501 代表的一個或多個處理器和記憶體 502 代表的記憶體的各種電路連結在一起。匯流排架構還可以將諸如週邊設備、穩壓器和功率管理電路等之類的各種其他電路連結在一起，這些都是本領域所公知的，因此，本文不再對其進行進一步描述。匯流排介面提供介面。收發機 503 可以是多個元件，即包括發送機和接收機，提供用於在傳輸介質上與各種其他裝置通信的單元。針對不同的使用者設備，使用者介面 504 還可以是能夠外接內接需要設備的介面，連接的設備包括但不限於小鍵盤、顯示器、揚聲器、麥克風、操縱桿等。

【0143】 處理器 501 負責管理匯流排架構和通常的處理，記憶體 502 可以存儲處理器 501 在執行操作時所使用的資料。

【0144】 處理器 501 用於讀取記憶體 502 中的程式，執行以下過程：
基於獲得的指示信令，確定進行 PUCCH 傳輸時使用的上行波束 beam；
控制收發機 503 以所確定的上行 beam 進行 PUCCH 傳輸。

【0145】 在一種可能的實施方式中，基於獲得的指示信令，確定進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam，包括：

基於獲得的指示指令，確定波束對關係 BPL，BPL 用於確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam 或 PUCCH 的解調參考信號 DMRS 埠與第一參考信號的資源上的埠的準共址 QCL 關係；

控制收發機 503 以所確定的上行 beam 進行 PUCCH 傳輸，包括：

控制收發機 503 以 BPL 對應的上行 beam 進行 PUCCH 傳輸；或者，根據 BPL，確定 PUCCH 的解調參考信號 DMRS 埠與第一參考信號的資源上的

埠的 QCL 關係，控制收發機 503 以 QCL 關係進行 PUCCH 傳輸。

【0146】 在一種可能的實施方式中，基於獲得的指示信令，確定進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam，包括：

基於獲得的指示指令，確定用於標識進行 PUCCH 傳輸的上行 beam 的波束索引 beam index；

控制收發機 503 以所確定的上行 beam 進行 PUCCH 傳輸，包括：

控制收發機 503 以 beam index 對應的上行 beam 進行 PUCCH 傳輸。

【0147】 在一種可能的實施方式中，基於獲得的指示信令，確定進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam，包括：

基於獲得的指示指令，確定 PUCCH 的 DMRS 埠與第一參考信號的資源上的所有埠或指定埠的 QCL 關係；

控制收發機 503 以所確定的上行 beam 進行 PUCCH 傳輸，包括：

控制收發機 503 以 QCL 關係進行 PUCCH 傳輸。

【0148】 在一種可能的實施方式中，基於獲得的指示指令，確定 PUCCH 的 DMRS 埠與第一參考信號的資源上的所有埠或指定埠的 QCL 關係，以 QCL 關係進行 PUCCH 傳輸，包括：

基於獲得的指示信令，確定預先配置的多個第一參考信號資源中的一個第一參考信號資源；

確定 PUCCH 的 DMRS 埠與確定的一個第一參考信號資源上的埠具有 QCL 關係；

控制收發機 503 以 QCL 關係進行 PUCCH 傳輸；

或者，

基於獲得的指示信令，確定預先配置的多個第一參考信號資源中的一個第一參考信號資源以及一個第一參考信號資源上的至少一個埠；

確定PUCCH的DMRS埠與確定的一個第一參考信號資源上的至少一個埠具有 QCL 關係；

控制收發機 503 以 QCL 關係進行 PUCCH 傳輸。

【0149】 在一種可能的實施方式中，基於獲得的指示信令，確定進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam，包括：

基於獲得的高層信令，確定進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam。

【0150】 在一種可能的實施方式中，基於獲得的高層信令，確定進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam，包括：

高層信令僅通知一個上行 beam，基於獲得的高層信令，確定使用高層信令通知的一個上行 beam 進行 PUCCH 傳輸。

【0151】 在一種可能的實施方式中，基於獲得的高層信令，確定進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam，包括：

高層信令通知多個上行 beam，其中每個上行 beam 對應一個或一組下行 beam，當接收到使用下行 beam-x 的物理下行控制通道 PDCCH 和/或物理下行共用通道 PDSCH，且下行 beam-x 與高層信令通知的多個 beam 中的第一上行 beam 對應時，則：

確定使用第一上行 beam 進行 PUCCH 傳輸，PUCCH 至少承載與使用下行 beam-x 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的確認應答 ACK/否認應答 NACK；

或者，

高層信令通知多個上行 beam，其中每個上行 beam 對應一個或一組下行

beam，當接收到使用下行 beam-x 的物理下行控制通道 PDCCH 和/或物理下行共用通道 PDSCH，且下行 beam-x 與高層信令通知的多個 beam 中的第一上行 beam 對應，且還接收到使用下行 beam-y 的 PDCCH 和/或 PDSCH，且使用下行 beam-y 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 與使用下行 beam-x 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 需要在同一時刻傳輸，且下行 beam-y 與高層信令通知的多個上行 beam 中的第二上行 beam 對應時，則：

確定使用第一上行 beam 執行以下操作：控制收發機 503 傳輸用於承載使用下行 beam-x 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 的 PUCCH，以及確定使用第二上行 beam 執行以下操作：傳輸用於承載使用下行 beam-y 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 的 PUCCH；或者，

確定使用第一上行 beam 執行以下操作：控制收發機 503 傳輸用於承載使用下行 beam-x 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK、使用下行 beam-y 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 的 PUCCH；

或者，

高層信令通知多個上行 beam，其中每個上行 beam 對應一個或一組下行 beam，當僅接收到使用下行 beam-y 的 PDCCH 和/或 PDSCH，且下行 beam-y 與高層信令通知多個上行 beam 中的第二上行 beam 對應時，則：

確定使用第二上行 beam 進行 PUCCH 傳輸；或者，

確定使用第一上行 beam 進行 PUCCH 傳輸，第一上行 beam 不同於第二上行 beam；

其中，PUCCH 承載與使用下行 beam-y 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的

ACK/NACK。

【0152】 在一種可能的實施方式中，基於獲得的指示信令，確定進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam，包括：

基於從 PDCCH 接收的指示信令，確定進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam。

【0153】 在一種可能的實施方式中，PDCCH 對應的 ACK/NACK 承載在 PUCCH 中，且 PDCCH 用於指示下行半持續調度 SPS 資源釋放；和/或，PDCCH 對應一 PDSCH，PDSCH 對應的 ACK/NACK 承載在 PUCCH 中；

或者，

PDCCH 為組播 PDCCH。

【0154】 在一種可能的實施方式中，當接收到多個 PDCCH，且多個 PDCCH 相關的 ACK/NACK 回饋在同一時刻傳輸時，使用下述方式中的任意一種或組合：

方式 1：

將基於多個 PDCCH 中的指示信令確定的上行 beam 作為進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam，其中，多個 PDCCH 接收的各個指示信令的指示內容相同；

以所確定的上行 beam，控制收發機 503 在同一個 PUCCH 上傳多個 PDCCH 相關的 ACK/NACK；

方式 2：

基於通過多個 PDCCH 接收的各個指示信令確定至少一個上行 beam，在至少一個上行 beam 中選擇一個上行 beam 作為進行 PUCCH 傳輸時使用的

上行 beam；

以所確定的上行 beam，控制收發機 503 在同一個 PUCCH 上傳輸多個 PDCCH 相關的 ACK/NACK；

方式 3：

在多個 PDCCH 中選擇一個 PDCCH，根據從選擇的一個 PDCCH 接收的指示信令，確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

以所確定的上行 beam，控制收發機 503 在同一個 PUCCH 上傳輸多個 PDCCH 相關的 ACK/NACK；

在一種可能的實施方式中，在至少一個上行 beam 中選擇一個 beam 作為進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam，包括：

根據預先配置或約定的上行 beam 優先順序或小區 cell 的優先順序，在至少一個上行 beam 中選擇一個作為 PUCCH 傳輸所使用的上行 beam；

或者，

當至少一個上行 beam 中包含預先配置或約定的上行主 beam 時，確定上行主 beam 作為 PUCCH 傳輸所使用的上行 beam；以及

當至少一個上行 beam 不包含上行主 beam 時，確定至少一個 beam 中具有指定編號的輔 beam 作為 PUCCH 傳輸所使用的上行 beam；

其中，上行主 beam 為預先配置或約定的；

或者，

當至少一個上行 beam 中存在預先配置或約定的主 cell 所對應的上行 beam 時，將主 cell 對應的上行 beam 作為 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；以及

當至少一個上行 beam 中不存在與主 cell 對應的上行 beam 時，將輔 cell 對應的上行 beam 作為 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam。

【0155】 在一種可能的實施方式中，在多個 PDCCH 中選擇一個 PDCCH，根據從選擇的一個 PDCCH 接收的指示信令，確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam，包括：

根據預先配置或約定的下行 beam 優先順序、下行 beam 組優先順序或 cell 優先順序，從多個 PDCCH 中選擇優先順序最高的一個 PDCCH，根據從選擇的一個 PDCCH 接收的指令，確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

或者，

根據從下行主 beam 接收到的由 PDCCH 承載的指令，確定 PUCCH 傳輸使用的上行 beam；和/或，根據從主 cell 上接收到的由 PDCCH 承載的指令，確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

以及，

當未從下行主 beam 或主 cell 接收到由 PDCCH 承載的指令時，根據由 PDCCH 承載的且從指定編號的下行輔 beam 接收到的指令，確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；和/或，根據由 PDCCH 承載的且從輔 cell 接收到的指令，確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

其中，下行主 beam、主 cell 為預先配置或約定的；

或者，

根據從下行主 beam 組中的至少一個下行 beam 接收到的由 PDCCH 承載的指令，確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；以及

當未從下行主 beam 組中任何一個下行 beam 接收到由 PDCCH 承載的指

令時，根據輔 beam 組中的下行 beam 上接收到的由 PDCCH 承載的指令確定進行 PUCCH 傳輸所使用的 beam；以及

如果一個 beam 組中包含多個下行 beam，則確定同一個下行 beam 組中需要在同一個時刻進行 ACK/NACK 回饋的多個不同的 PDCCH，並判定從多個不同的 PDCCH 獲得的指令的指示內容相同；

其中，下行主 beam 組為預先配置或約定的。

【0156】 在一種可能的實施方式中，當多個下行 beam 與多個上行 beam 被分為多個組，使用同一組中的下行 beam 的 PDCCH 中的指示信令指示同一組內的上行 beam，則：

判定使用同一組的下行 beam 接收到的 PDCCH 中的指示信令的指示內容相同；

根據使用下行 beam-x 的 PDCCH 中的指示信令確定的第一上行 beam，控制收發機 503 傳輸承載使用下行 beam-x 的 PDCCH 相關的 ACK/NACK 的 PUCCH，其中，下行 beam-x 與第一上行 beam 在同一組中；

根據使用下行 beam-y 的 PDCCH 中的指示信令確定的第二上行 beam，控制收發機 503 傳輸承載使用下行 beam-y 的 PDCCH 相關的 ACK/NACK 的 PUCCH，其中，下行 beam-y 與第二上行 beam 在同一組中。

【0157】 在一種可能的實施方式中，基於獲得的指示信令，確定進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam，包括：

高層信令預先配置一個下行主 beam，根據一個下行主 beam 確定一個上行主 beam，確定一個上行主 beam 為進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

或者，

高層信令預先配置一個主 beam 對，主 beam 對包含一個上行主 beam 和一個下行主 beam，確定一個主 beam 對中的上行主 beam 為進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

或者，

高層信令預先配置有多個 beam 組，其中每個 beam 組對應一個上行主 beam，且每個 beam 組包含一個或多個下行 beam，當接收到使用第一 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 時，確定使用第一 beam 組對應的第一上行主 beam 進行 PUCCH 傳輸，PUCCH 至少承載與使用第一 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK；

或者，

高層信令預先配置有多個 beam 組，其中每個 beam 組對應一個上行主 beam，且每個 beam 組包含一個或多個下行 beam，當接收到使用第一 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH，以及使用第二 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH，且使用第二 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 與使用第一 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 在同一時刻傳輸，則：

確定使用第一 beam 組對應的第一上行主 beam，傳輸承載使用第一 beam 組中的 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 的 PUCCH；以及確定使用第二 beam 組對應的第二上行主 beam，傳輸承載使用第二 beam 組中的 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 的 PUCCH；

或者，

確定使用第一 beam 組對應的第一上行主 beam，在同一個 PUCCH 上傳輸承載使用第一 beam 組中的 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 以及使用第二 beam 組中的 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK；

或者，

高層信令預先配置有多個 beam 組，其中每個 beam 組對應一個上行主 beam，且每個 beam 組包含一個或多個下行 beam，當僅接收到使用第二 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 時，確定使用第二 beam 組對應的第二上行主 beam 進行 PUCCH 傳輸，或者，確定使用第一 beam 組對應的第一上行主 beam 進行 PUCCH 傳輸；

其中，PUCCH 承載與使用第二 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK。

【0158】 實施例六

請參見圖 6，本發明實施例提供另一種裝置，該裝置包括處理器 601，以及與處理器連接的記憶體 602 和收發機 603。

【0159】 其中，在圖 6 中，匯流排架構可以包括任意數量的互聯的匯流排和橋，具體由處理器 601 代表的一個或多個處理器和記憶體 602 代表的記憶體的各種電路連結在一起。匯流排架構還可以將諸如週邊設備、穩壓器和功率管理電路等之類的各種其他電路連結在一起，這些都是本領域所公知的，因此，本文不再對其進行進一步描述。匯流排介面提供介面。收發機 603 可以是多個元件，即包括發送機和收發機，提供用於在傳輸介質上與各種其他裝置通信的單元。處理器 601 負責管理匯流排架構和通常的

處理，記憶體 602 可以存儲處理器 601 在執行操作時所使用的資料。

【0160】 處理器 601 用於讀取記憶體 602 中的程式，執行下列過程：

控制收發機 603 發送指示信令，指示信令用於終端確定進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

確定終端按照根據指示信令確定的上行 beam 傳輸 PUCCH。

在一種可能的實施方式中，發送指示信令，指示信令用於終端確定進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam，包括：

指示信令指示波束對關係 BPL，BPL 用於確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam 或 PUCCH 的解調參考信號 DMRS 埠與第一參考信號的資源上的埠的準共址 QCL 關係；

確定終端按照根據指示信令確定的上行 beam 傳輸 PUCCH，包括：

確定終端以 BPL 對應的上行 beam 進行 PUCCH 傳輸；或者，確定終端根據 BPL 確定 PUCCH 的解調參考信號 DMRS 埠與第一參考信號的資源上的埠的 QCL 關係，並以 QCL 關係進行 PUCCH 傳輸。

【0161】 在一種可能的實施方式中，控制收發機 603 發送指示信令，指示信令用於終端確定進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam，包括：

指示指令指示用於標識進行 PUCCH 傳輸的上行 beam 的波束索引 beam index；。

確定終端按照根據指示信令確定的上行 beam 傳輸 PUCCH，包括：

確定終端以 beam index 對應的上行 beam 進行 PUCCH 傳輸。

【0162】 在一種可能的實施方式中，控制收發機 603 發送指示信令，指示信令用於終端確定進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam，包括：

指示指令指示 PUCCH 的 DMRS 埠與第一參考信號的資源上的所有埠或指定埠的 QCL 關係；

確定終端按照根據指示信令確定的上行 beam 傳輸 PUCCH，包括：

確定終端以 QCL 關係進行 PUCCH 傳輸。

【0163】 在一種可能的實施方式中，指示指令指示 PUCCH 的 DMRS 埠與第一參考信號的資源上的所有埠或指定埠的 QCL 關係，並以 QCL 關係進行 PUCCH 傳輸，包括：

指示信令指示預先配置的多個第一參考信號資源中的一個第一參考信號資源；

確定終端按照 PUCCH 的 DMRS 埠與一個第一參考信號資源上的埠的 QCL 關係進行 PUCCH 傳輸；

或者，

指示信令指示預先配置的多個第一參考信號資源中的一個第一參考信號資源上的至少一個埠；

確定終端按照 PUCCH 的 DMRS 埠與一個第一參考信號資源上的至少一個埠的 QCL 關係進行 PUCCH 傳輸。

【0164】 在一種可能的實施方式中，控制收發機 603 發送指示信令，指示信令用於終端確定進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam，包括：

控制收發機 603 通過高層信令發送指示信令。

【0165】 在一種可能的實施方式中，控制收發機 603 通過高層信令發送指示信令，包括：

高層信令僅通知一個上行 beam，確定終端以高層信令通知的一個上行

beam 進行 PUCCH 傳輸。

【0166】 在一種可能的實施方式中，控制收發機 603 通過高層信令發送指示信令，包括：

高層信令通知多個上行 beam，其中每個上行 beam 對應一個或一組下行 beam，確定終端，當接收到使用下行 beam-x 的物理下行控制通道 PDCCH 和/或物理下行共用通道 PDSCH，且下行 beam-x 與高層信令通知的多個 beam 中的第一上行 beam 對應時，則：

使用第一上行 beam 進行 PUCCH 傳輸，PUCCH 至少承載與使用下行 beam-x 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的確認應答 ACK/否認應答 NACK；

或者，

高層信令通知多個上行 beam，其中每個上行 beam 對應一個或一組下行 beam，確定終端，當接收到使用下行 beam-x 的物理下行控制通道 PDCCH 和/或物理下行共用通道 PDSCH，且下行 beam-x 與高層信令通知的多個 beam 中的第一上行 beam 對應，且還接收到使用下行 beam-y 的 PDCCH 和/或 PDSCH，且使用下行 beam-y 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 與使用下行 beam-x 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 需要在同一時刻傳輸，且下行 beam-y 與高層信令通知的多個上行 beam 中的第二上行 beam 對應時，則：

使用第一上行 beam 執行以下操作：傳輸用於承載使用下行 beam-x 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 的 PUCCH，以及使用第二上行 beam 執行以下操作：傳輸用於承載使用下行 beam-y 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 的 PUCCH；或者，

使用第一上行 beam 執行以下操作：傳輸用於承載使用下行 beam-x 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK、使用下行 beam-y 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 的 PUCCH；

或者，

高層信令通知多個上行 beam，其中每個上行 beam 對應一個或一組下行 beam，確定終端，當僅接收到使用下行 beam-y 的 PDCCH 和/或 PDSCH，且下行 beam-y 與高層信令通知多個上行 beam 中的第二上行 beam 對應時，則：

使用第二上行 beam 進行 PUCCH 傳輸；或者，

使用第一上行 beam 進行 PUCCH 傳輸，第一上行 beam 不同於第二上行 beam；

其中，PUCCH 承載與使用下行 beam-y 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK。

在一種可能的實施方式中，控制收發機 603 發送指示信令，指示信令用於終端確定進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam，包括：

控制收發機 603 通過 PDCCH 發送指示信令。

【0167】 在一種可能的實施方式中，PDCCH 對應的 ACK/NACK 承載在 PUCCH 中，且 PDCCH 用於指示下行半持續調度 SPS 資源釋放；和/或，PDCCH 對應一 PDSCH，PDSCH 對應的 ACK/NACK 承載在 PUCCH 中；

或者，

PDCCH 為組播 PDCCH。

【0168】 在一種可能的實施方式中，確定終端，當接收到多個 PDCCH，且多個 PDCCH 相關的 ACK/NACK 回饋在同一時刻傳輸時，使用下述方式

中的任意一種或組合：

方式 1：

將基於多個 PDCCH 中的指示信令確定的上行 beam 作為進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam，其中，多個 PDCCH 接收的各個指示信令的指示內容相同；

以所確定的上行 beam，在同一個 PUCCH 上傳輸多個 PDCCH 相關的 ACK/NACK；

方式 2：

基於通過多個 PDCCH 接收的各個指示信令確定至少一個上行 beam，在至少一個上行 beam 中選擇一個上行 beam 作為進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

以所確定的上行 beam，在同一個 PUCCH 上傳輸多個 PDCCH 相關的 ACK/NACK；

方式 3：

在多個 PDCCH 中選擇一個 PDCCH，根據從選擇的一個 PDCCH 接收的指示信令，確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

以所確定的上行 beam，在同一個 PUCCH 上傳輸多個 PDCCH 相關的 ACK/NACK；

在一種可能的實施方式中，在至少一個上行 beam 中選擇一個 beam 作為進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam，包括：

根據預先配置或約定的上行 beam 優先順序或小區 cell 的優先順序，在至少一個上行 beam 中選擇一個作為 PUCCH 傳輸所使用的上行 beam；

或者，

當至少一個上行 beam 中包含預先配置或約定的上行主 beam 時，確定上行主 beam 作為 PUCCH 傳輸所使用的上行 beam；以及

當至少一個上行 beam 不包含上行主 beam 時，確定至少一個 beam 中具有指定編號的輔 beam 作為 PUCCH 傳輸所使用的上行 beam；

其中，上行主 beam 為預先配置或約定的；

或者，

當至少一個上行 beam 中存在預先配置或約定的主 cell 所對應的上行 beam 時，將主 cell 對應的上行 beam 作為 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；以及

當至少一個上行 beam 中不存在與主 cell 對應的上行 beam 時，將輔 cell 對應的上行 beam 作為 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam。

【0169】 在一種可能的實施方式中，在多個 PDCCH 中選擇一個 PDCCH，根據從選擇的一個 PDCCH 接收的指示信令，確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam，包括：

根據預先配置或約定的下行 beam 優先順序、下行 beam 組優先順序或 cell 優先順序，從多個 PDCCH 中選擇優先順序最高的一個 PDCCH，根據從選擇的一個 PDCCH 接收的指令，確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

或者，

根據從下行主 beam 接收到的由 PDCCH 承載的指令，確定 PUCCH 傳輸使用的上行 beam；和/或，根據從主 cell 上接收到的由 PDCCH 承載的指令，確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

以及，

當未從下行主 beam 或主 cell 接收到由 PDCCH 承載的指令時，根據由 PDCCH 承載的且從指定編號的下行輔 beam 接收到的指令，確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；和/或，根據由 PDCCH 承載的且從輔 cell 接收到的指令，確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

其中，下行主 beam、主 cell 為預先配置或約定的；

或者，

根據從下行主 beam 組中的至少一個下行 beam 接收到的由 PDCCH 承載的指令，確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；以及

當未從下行主 beam 組中任何一個下行 beam 接收到由 PDCCH 承載的指令時，根據輔 beam 組中的下行 beam 上接收到的由 PDCCH 承載的指令確定進行 PUCCH 傳輸所使用的 beam；以及

如果一個 beam 組中包含多個下行 beam，則確定同一個下行 beam 組中需要在同一個時刻進行 ACK/NACK 回饋的多個不同的 PDCCH，並判定從多個不同的 PDCCH 獲得的指令的指示內容相同；

其中，下行主 beam 組為預先配置或約定的。

【0170】 在一種可能的實施方式中，當多個下行 beam 與多個上行 beam 被分為多個組，使用同一組中的下行 beam 的 PDCCH 中的指示信令指示同一組內的上行 beam，則確定終端按照下述過程執行：

判定使用同一組的下行 beam 接收到的 PDCCH 中的指示信令的指示內容相同；

根據使用下行 beam-x 的 PDCCH 中的指示信令確定的第一上行 beam，

傳輸承載使用下行 beam-x 的 PDCCH 相關的 ACK/NACK 的 PUCCH，其中，下行 beam-x 與第一上行 beam 在同一組中；

根據使用下行 beam-y 的 PDCCH 中的指示信令確定的第二上行 beam，傳輸承載使用下行 beam-y 的 PDCCH 相關的 ACK/NACK 的 PUCCH，其中，下行 beam-y 與第二上行 beam 在同一組中。

【0171】 在一種可能的實施方式中，控制收發機 603 發送指示信令，指示信令用於終端確定進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam，包括：

高層信令預先配置一個下行主 beam，確定終端根據一個下行主 beam 確定一個上行主 beam，並以一個上行主 beam 為進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

或者，

高層信令預先配置一個主 beam 對，主 beam 對包含一個上行主 beam 和一個下行主 beam，確定終端以一個主 beam 對中的上行主 beam 為進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

或者，

高層信令預先配置有多個 beam 組，其中每個 beam 組對應一個上行主 beam，且每個 beam 組包含一個或多個下行 beam，確定終端，當接收到使用第一 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 時，使用第一 beam 組對應的第一上行主 beam 進行 PUCCH 傳輸，PUCCH 至少承載與使用第一 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK；

或者，

高層信令預先配置有多個 beam 組，其中每個 beam 組對應一個上行主

beam，且每個 beam 組包含一個或多個下行 beam，確定終端，當接收到使用第一 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH，以及使用第二 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH，且使用第二 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 與使用第一 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 在同一時刻傳輸，則：

使用第一 beam 組對應的第一上行主 beam，傳輸承載使用第一 beam 組中的 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 的 PUCCH；以及使用第二 beam 組對應的第二上行主 beam，傳輸承載使用第二 beam 組中的 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 的 PUCCH；

或者，

使用第一 beam 組對應的第一上行主 beam，在同一個 PUCCH 中傳輸使用第一 beam 組中的 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK、使用第二 beam 組中的 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK；

或者，

高層信令預先配置有多個 beam 組，其中每個 beam 組對應一個上行主 beam，且每個 beam 組包含一個或多個下行 beam，確定終端，當僅接收到使用第二 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 時，使用第二 beam 組對應的第二上行主 beam 進行 PUCCH 傳輸，或者，使用第一 beam 組對應的第一上行主 beam 進行 PUCCH 傳輸；

其中，PUCCH 承載與使用第二 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH

和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK。

【0172】 實施例七

高層信令預先通知給終端一個上行主 beam；則：不論終端接收到幾個 PDCCH，也不論接收到的 PDCCH 的 beam 為哪個，終端都使用該上行主 beam 發送 PUCCH，該 PUCCH 承載與 PDCCH 相關的 ACK/NACK（即該 PDCCH 本身的 ACK/NACK 或該 PDCCH 所調度的 PDSCH 的 ACK/NACK，在後續的描述中同樣以此理解）；

其中，如果上行直接維護了多個 beam，則可以直接通知上行 beam index，如果上行沒有 beam 的定義，則可以通知 BPL index，根據該 BPL 確定一個上行 beam 作為上行主 beam，或通過通知第一參考信號的資源或資源+埠的方式，通知一種 QCL 關係，根據該 QCL 關係發送即表現為使用上行主 beam 發送 PUCCH。並且，在其它實施例中同樣可以以此來理解或解釋。

【0173】 其中，beam 可以直接表現為 beam，也可以表現為 QCL 關係或 BPL。並且，在其它實施例中同樣可以以此來理解或解釋 beam。

【0174】 實施例八

高層信令預先通知給終端一個上行主 beam1，還通知一個上行主 beam2（或稱之為上行輔 beam），該上行主 beam1 和 2 分別與下行的一個或多個 beam 存在對應關係，例如，存在上行 beam1~4，存在下行 beam1~4，上行 beam1 和 2 與下行 beam1 和 2 存在對應關係（例如規劃為一組，都對應同一個 TRP1），上行 beam3 和 4 與下行 beam3 和 4 存在對應關係（例如規劃為一組，都對應同一個 TRP2），假設高層信令通知上行主 beam1 為上行 beam1，通知上行主 beam2 為上行 beam3；則：

一種實現方式：不論終端接收到幾個 PDCCH，也不論接收到的 PDCCH 的 beam 為哪個，終端都使用該上行主 beam1 發送 PUCCH，該 PUCCH 承載與 PDCCH 相關的 ACK/NACK；

另一種實現方式：當終端接收到使用下行 beam1 和/或 beam2 的 PDCCH（即來自 TRP1 的 PDCCH）時，終端使用上行主 beam1（即上行 beam1）發送 PUCCH，該 PUCCH 承載與使用下行 beam1 和/或 beam2 的 PDCCH 相關的 ACK/NACK，當終端接收到使用下行 beam3 和/或 beam4 的 PDCCH 時（即來自 TRP2 的 PDCCH），終端使用上行主 beam2（即上行 beam3）發送 PUCCH，該 PUCCH 承載與使用下行 beam3 和/或 beam4 的 PDCCH 相關的 ACK/NACK；如果上述使用下行 beam1 和/或 beam2 的 PDCCH 相關的 ACK/NACK，與使用下行 beam3 和/或 beam4 的 PDCCH 相關的 ACK/NACK 在同一時刻傳輸，則終端可以分別使用上行主 beam1 和上行主 beam2 同時傳輸兩個 PUCCH，分別承載對應的 PDCCH 相關的 ACK/NACK，或者，終端也可以使用上行主 beam1 在同一個 PUCCH 上傳輸上述所有 PDCCH 相關的 ACK/NACK。

【0175】 實施例九

假設存在下行 beam1、beam2、beam3、beam4、beam5、beam6，上行 beam1、beam2、beam3、beam4（這些上行 beam 和下行 beam 都對應同一個 TRP，或者下行 beam1、beam 2、beam 3 和上行 beam1、beam 2 規劃為一組，對應 TRP1，下行 beam4、beam 5、beam 6 和上行 beam3、beam 4 規劃為一組，對應 TRP2，TRP1 和 TRP2 之間是理想 backhaul），終端被配置使用特定下行 beam（例如下行 beam1 或者盲檢下行 beam1 和 beam4 方式）接收 PDCCH，PDCCH 中包含 2 位元指示域，指示上行 beam1~4 的編號；

一種情況：當僅接收到使用 beam1 或 beam4 的 PDCCH，則直接根據接收到 PDCCH 中的 2 位元指示域確定上行 beam，按照確定上行 beam 傳輸 PUCCH；

另一種情況：如果同時接收到使用 beam1 和 beam4 的 PDCCH 且 PDCCH 相關的 ACK/NACK 在同一時刻回饋，且這兩個 PDCCH 中的 2 位元指示域指示相同的內容，則直接根據接收到 PDCCH 中的 2 位元指示域確定上行 beam，按照確定上行 beam 傳輸 PUCCH，PUCCH 中同時承載使用 beam1 和 beam4 的 PDCCH 相關的 ACK/NACK；

另一種情況：如果同時接收到使用 beam1 和 beam4 的 PDCCH 且 PDCCH 相關的 ACK/NACK 在同一時刻回饋，且這兩個 PDCCH 中的 2 位元指示域指示不同的內容，則根據下行 beam 的優先順序選擇，例如定義了按照下行 beam index 從低到高依次優先順序降低，或下行 beam1 為下行主 beam，或者定義 beam 組，且包含下行 beam1 的 beam 組優先順序高，則選擇根據使用下行 beam1 的 PDCCH 中的 2 位元指示域確定上行 beam，按照確定上行 beam 傳輸 PUCCH，PUCCH 中同時承載使用 beam1 和 beam4 的 PDCCH 相關的 ACK/NACK；

另一種情況：如果同時接收到使用 beam1 和 beam4 的 PDCCH，且使用 beam1 的 PDCCH 相關的 ACK/NACK 與使用 beam4 的 PDCCH 相關的 ACK/NACK 不在同一時刻回饋，則可以分別根據使用下行 beam1 的 PDCCH 中的 2 位元指示域確定上行 beam（例如上行 beam1），在對應的時刻 1，按照該上行 beam 傳輸承載使用下行 beam1 的 PDCCH 相關的 ACK/NACK 的 PUCCH，根據使用下行 beam4 的 PDCCH 中的 2 位元指示域確定上行 beam

(例如上行 beam2)，在對應的時刻 2，按照該上行 beam 傳輸承載使用下行 beam4 的 PDCCH 相關的 ACK/NACK 的 PUCCH。

【0176】 實施例十

假設存在下行 beam1、beam2、beam3、beam4、beam5、beam6，上行 beam1、beam2、beam3、beam4，下行 beam1、beam2、beam3 和上行 beam1、beam2 規劃為一組（對應 TRP1），下行 beam4、beam5、beam6 和上行 beam3、beam4 規劃為一組（對應 TRP2，TRP1 和 TRP2 之間是非理想 backhaul），終端被配置使用特定下行 beam(例如下行 beam1 和 beam4 方式)接收 PDCCH，PDCCH 中包含 1 位元指示域，指示每組中的兩個上行 beam 的編號；

一種情況：當僅接收到使用 beam1 或 beam4 的 PDCCH，則直接根據接收到 PDCCH 中的 1 位元指示域確定上行 beam，按照確定上行 beam 傳輸 PUCCH；

另一種情況：如果同時接收到使用 beam1 和 beam4 的 PDCCH 且 PDCCH 相關的 ACK/NACK 在同一時刻回饋，則可以分別根據使用下行 beam1 的 PDCCH 中的 1 位元指示域確定上行 beam（例如上行 beam1），按照該上行 beam 傳輸承載使用下行 beam1 的 PDCCH 相關的 ACK/NACK 的 PUCCH，並根據使用下行 beam4 的 PDCCH 中的 1 位元指示域確定上行 beam(例如上行 beam3)，按照該上行 beam 傳輸承載使用下行 beam4 的 PDCCH 相關的 ACK/NACK 的 PUCCH，即同一時刻同時傳輸兩個使用不同上行 beam 的 PUCCH；

另一種情況：如果同時接收到使用 beam1 和 beam4 的 PDCCH，且使用 beam1 的 PDCCH 相關的 ACK/NACK 與使用 beam4 的 PDCCH 相關的

ACK/NACK 不在同一時刻回饋，則可以分別根據使用下行 beam1 的 PDCCH 中的 1 位元指示域確定上行 beam（例如上行 beam1），在對應的時刻 1，按照該上行 beam 傳輸承載使用下行 beam1 的 PDCCH 相關的 ACK/NACK 的 PUCCH，根據使用下行 beam4 的 PDCCH 中的 1 位元指示域確定上行 beam（例如上行 beam3），在對應的時刻 2，按照該上行 beam 傳輸承載使用下行 beam4 的 PDCCH 相關的 ACK/NACK 的 PUCCH。

【0177】 實施例十一

高層信令預先通知給終端一個下行主 beam，根據上下行的互易性，該下行主 beam 對應一個上行 beam，或者預先定義了下行 beam 與上行 beam 的配對關係；則：不論終端接收到幾個 PDCCH，也不論接收到的 PDCCH 的 beam 為哪個，終端都使用根據該下行主 beam 確定的上行 beam 發送 PUCCH，該 PUCCH 承載與 PDCCH 相關的 ACK/NACK。

【0178】 實施例十二

高層信令預先通知給終端一個下行主 beam1，還通知一個下行主 beam2（或稱之為下行輔 beam），該下行主 beam1 和 2 分別與一個上行 beam 存在對應關係（上下行的互易性），例如，存在上行 beam1~4，存在下行 beam1~4，上行 beam1 和 2 與下行 beam1 和 2 規劃為一組，其中下行 beam1 為主下行 beam1（都對應同一個 TRP1），上行 beam3 和 4 與下行 beam3 和 4 規劃為一組，其中下行 beam3 為主下行 beam2（都對應同一個 TRP2），則：

一種實現方式：不論終端接收到幾個 PDCCH，也不論接收到的 PDCCH 的 beam 為哪個，終端都使用根據該下行主 beam1 確定的上行 beam 發送 PUCCH，該 PUCCH 承載與 PDCCH 相關的 ACK/NACK；

另一種實現方式：當終端接收到使用下行 beam1 和/或 beam2 的 PDCCH（即來自 TRP1 的 PDCCH）時，終端使用根據該下行主 beam1 確定的上行 beam（假設根據上下行的互易性或預定的配對關係確定為上行 beam1）發送 PUCCH，該 PUCCH 承載與使用下行 beam1 和/或 beam2 的 PDCCH 相關的 ACK/NACK，當終端接收到使用下行 beam3 和/或 beam4 的 PDCCH 時（即來自 TRP2 的 PDCCH），終端使用根據該下行主 beam2 確定的上行 beam（假設根據上下行的互易性或預定的配對關係確定為上行 beam3）發送 PUCCH，該 PUCCH 承載與使用下行 beam3 和/或 beam4 的 PDCCH 相關的 ACK/NACK；如果上述使用下行 beam1 和/或 beam2 的 PDCCH 相關的 ACK/NACK，與使用下行 beam3 和/或 beam4 的 PDCCH 相關的 ACK/NACK 在同一時刻傳輸，則終端可以分別使用根據該下行主 beam1 確定的上行 beam（上行 beam1）和根據該下行主 beam1 確定的上行 beam（上行 beam3）同時傳輸兩個 PUCCH，分別承載對應的 PDCCH 相關的 ACK/NACK，或者，終端也可以使用根據該下行主 beam1 確定的上行 beam（上行 beam1）在同一個 PUCCH 上傳輸上述所有 PDCCH 相關的 ACK/NACK。

【0179】 上述技術方案中的一個或多個技術方案，具有如下技術效果或優點：

本發明實施例中，給出一種 5G NR 中確定 PUCCH 傳輸所使用的上行 beam 的方法，能夠支援新的無線通訊系統中的 PUCCH 傳輸場景，以保證 PUCCH 的正確傳輸。

【0180】 進一步地，本發明實施例中，基於獲得的指示信令確定進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam，因而，本發明實施例中的 PUCCH 傳輸方

法可以根據實際需要，通過指示信令調整需要採用的上行 beam，能夠適應各種各樣的工作環境，滿足高可靠的需求。

【0181】 儘管已描述了本發明的優選實施例，但本領域內的技術人員一旦得知了基本進步性概念，則可對這些實施例做出另外的變更和修改。所以，所附申請專利範圍意欲解釋為包括優選實施例以及落入本發明範圍的所有變更和修改。

【0182】 本領域內的技術人員應明白，本發明的實施例可提供為方法、系統、或電腦程式產品。因此，本發明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，本發明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存儲介質（包括但不限於磁碟記憶體、CD-ROM、光學記憶體等）上實施的電腦程式產品的形式。

【0183】 本發明是參照根據本發明實施例的方法、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。

【0184】 這些電腦程式指令也可存儲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，使得存儲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。

【0185】 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。

【0186】 儘管已描述了本發明的優選實施例，但本領域內的技術人員一旦得知了基本進步性概念，則可對這些實施例作出另外的變更和修改。所以，所附申請專利範圍意欲解釋為包括優選實施例以及落入本發明範圍的所有變更和修改。

【0187】 顯然，本領域的技術人員可以對本發明實施例進行各種改動和變型而不脫離本發明實施例的精神和範圍。這樣，倘若本發明實施例的這些修改和變型屬於本發明申請專利範圍及其等同技術的範圍之內，則本發明也意圖包含這些改動和變型在內。

【符號說明】

【0188】			
101~102、201~202 步驟			
301	確定單元	302	傳輸單元
401	傳輸單元	402	確定單元
501、601	處理器	502、602	記憶體
503、603	收發機	504	使用者介面

申請專利範圍

1. 一種物理上行控制通道 PUCCH 傳輸方法，其特徵在於，該方法包括：
基於獲得的指示信令，確定進行 PUCCH 傳輸時使用的上行波束 beam；
以所確定的上行 beam 進行 PUCCH 傳輸。
2. 如請求項 1 所述的物理上行控制通道 PUCCH 傳輸方法，其中，基於獲得的指示信令，確定進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam，以所確定的上行 beam 進行 PUCCH 傳輸，包括如下方法中的至少一種：

方法 1：

基於獲得的指示指令，確定波束對關係 BPL，該 BPL 用於確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam 或該 PUCCH 的解調參考信號 DMRS 埠與第一參考信號的資源上的埠的準共址 QCL 關係；

以該 BPL 對應的上行 beam 進行 PUCCH 傳輸；或者，根據該 BPL，確定該 PUCCH 的解調參考信號 DMRS 埠與第一參考信號的資源上的埠的 QCL 關係，以該 QCL 關係進行 PUCCH 傳輸；

方法 2：

基於獲得的指示指令，確定用於標識進行 PUCCH 傳輸的上行 beam 的波束索引 beam index；

以該 beam index 對應的上行 beam 進行 PUCCH 傳輸；

方法 3：

基於獲得的指示指令，確定該 PUCCH 的 DMRS 埠與第一參考信號的資源上的所有埠或指定埠的 QCL 關係；

以該 QCL 關係進行 PUCCH 傳輸。

3. 如請求項 2 所述的物理上行控制通道 PUCCH 傳輸方法，其中，基於獲得的指示指令，確定該 PUCCH 的 DMRS 埠與第一參考信號的資源上的所有埠或指定埠的 QCL 關係，以該 QCL 關係進行 PUCCH 傳輸，包括：
基於獲得的指示信令，確定預先配置的多個第一參考信號資源中的一個

第一參考信號資源；

確定該 PUCCH 的 DMRS 埠與該確定的一個第一參考信號資源上的埠具有 QCL 關係；

以該 QCL 關係進行 PUCCH 傳輸；

或者，

基於獲得的指示信令，確定預先配置的多個第一參考信號資源中的一個第一參考信號資源以及該一個第一參考信號資源上的至少一個埠；

確定該 PUCCH 的 DMRS 埠與該確定的一個第一參考信號資源上的該至少一個埠具有 QCL 關係；

以該 QCL 關係進行 PUCCH 傳輸。

4. 如請求項 1 至 3 中任一項所述的物理上行控制通道 PUCCH 傳輸方法，其中，基於獲得的指示信令，確定進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam，包括：

基於獲得的高層信令，確定進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

或者，

基於從 PDCCH 接收的指示信令，確定進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam。

5. 如請求項 4 所述的物理上行控制通道 PUCCH 傳輸方法，其中，基於獲得的高層信令，確定進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam，包括：

該高層信令僅通知一個上行 beam，基於獲得的高層信令，確定使用該高層信令通知的一個上行 beam 進行 PUCCH 傳輸；

或者，

該高層信令通知多個上行 beam，其中每個上行 beam 對應一個或一組下行 beam，當接收到使用下行 beam-x 的物理下行控制通道 PDCCH 和/或物理下行共用通道 PDSCH，且該下行 beam-x 與該高層信令通知的多個 beam 中的第一上行 beam 對應時，則：

確定使用該第一上行 beam 進行 PUCCH 傳輸，該 PUCCH 至少承載與該

使用該下行 beam-x 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的確認應答 ACK/否認應答 NACK；

或者，

該高層信令通知多個上行 beam，其中每個上行 beam 對應一個或一組下行 beam，當接收到使用下行 beam-x 的物理下行控制通道 PDCCH 和/或物理下行共用通道 PDSCH，且該下行 beam-x 與該高層信令通知的多個 beam 中的第一上行 beam 對應，且還接收到使用下行 beam-y 的 PDCCH 和/或 PDSCH，且該使用下行 beam-y 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 與該使用下行 beam-x 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 需要在同一時刻傳輸，且該下行 beam-y 與該高層信令通知的多個上行 beam 中的第二上行 beam 對應時，則：

確定使用該第一上行 beam 執行以下操作：傳輸用於承載該使用下行 beam-x 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 的 PUCCH，以及確定使用該第二上行 beam 執行以下操作：傳輸用於承載該使用下行 beam-y 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 的 PUCCH；或者，確定使用該第一上行 beam 執行以下操作：在同一個 PUCCH 上傳輸該使用下行 beam-x 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK、以及該使用下行 beam-y 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK；

或者，

該高層信令通知多個上行 beam，其中每個上行 beam 對應一個或一組下行 beam，當僅接收到使用下行 beam-y 的 PDCCH 和/或 PDSCH，且該下行 beam-y 與該高層信令通知多個上行 beam 中的第二上行 beam 對應時，則：

確定使用該第二上行 beam 進行 PUCCH 傳輸；或者，確定使用該第一上行 beam 進行 PUCCH 傳輸，該第一上行 beam 不同於該第二上行 beam；其中，該 PUCCH 承載與該使用下行 beam-y 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK。

6. 如請求項 4 所述的物理上行控制通道 PUCCH 傳輸方法，其中，該 PDCCH 對應的 ACK/NACK 承載在該 PUCCH 中，且該 PDCCH 用於指示下行半持續調度 SPS 資源釋放；和/或，該 PDCCH 對應一 PDSCH，該 PDSCH 對應的 ACK/NACK 承載在該 PUCCH 中；

或者，

該 PDCCH 為組播 PDCCH。

7. 如請求項 4 所述的物理上行控制通道 PUCCH 傳輸方法，其中，當接收到多個該 PDCCH，且多個該 PDCCH 相關的 ACK/NACK 回饋在同一時刻傳輸時，使用下述方式中的任意一種或組合：

方式 1：

將基於該多個 PDCCH 中的指示信令確定的上行 beam 作為進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam，其中，該多個 PDCCH 接收的各個指示信令的指示內容相同；

以所確定的上行 beam，在同一個 PUCCH 上傳輸該多個 PDCCH 相關的 ACK/NACK；

方式 2：

基於通過該多個 PDCCH 接收的各個指示信令確定至少一個上行 beam，在該至少一個上行 beam 中選擇一個上行 beam 作為進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

以所確定的上行 beam，在同一個 PUCCH 上傳輸該多個 PDCCH 相關的 ACK/NACK；

方式 3：

在該多個 PDCCH 中選擇一個 PDCCH，根據從選擇的一個 PDCCH 接收的指示信令，確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

以所確定的上行 beam，在同一個 PUCCH 上傳輸該多個 PDCCH 相關的 ACK/NACK。

8. 如請求項 7 所述的物理上行控制通道 PUCCH 傳輸方法，其中，在該至少

一個上行 beam 中選擇一個 beam 作為進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam，包括：

根據預先配置或約定的上行 beam 優先順序或小區 cell 的優先順序，在該至少一個上行 beam 中選擇一個作為 PUCCH 傳輸所使用的上行 beam；

或者，

當該至少一個上行 beam 中包含預先配置或約定的上行主 beam 時，確定該上行主 beam 作為 PUCCH 傳輸所使用的上行 beam；以及

當該至少一個上行 beam 不包含該上行主 beam 時，確定該至少一個 beam 中具有指定編號的輔 beam 作為 PUCCH 傳輸所使用的上行 beam；

其中，上行主 beam 為預先配置或約定的；

或者，

當該至少一個上行 beam 中存在預先配置或約定的主 cell 所對應的上行 beam 時，將該主 cell 對應的上行 beam 作為 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

以及

當該至少一個上行 beam 中不存在與該主 cell 對應的上行 beam 時，將輔 cell 對應的上行 beam 作為 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

和/或，

在該多個 PDCCH 中選擇一個 PDCCH，根據從選擇的一個 PDCCH 接收的指示信令，確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam，包括：

根據預先配置或約定的下行 beam 優先順序、下行 beam 組優先順序或 cell 優先順序，從該多個 PDCCH 中選擇優先順序最高的一個 PDCCH，根據從選擇的一個 PDCCH 接收的指示信令，確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

或者，

根據使用下行主 beam 傳輸的 PDCCH 中的指示信令，確定 PUCCH 傳輸使用的上行 beam；和/或，根據在主 cell 上接收到的 PDCCH 中的指示信令，確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

以及，

當未接收到使用下行主 beam 傳輸的 PDCCH 或未在主 cell 接收到 PDCCH 時，根據接收到的使用特定編號的下行輔 beam 的 PDCCH 中的指示信令，確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；和/或，根據在特定編號的輔 cell 上接收到的 PDCCH 中的指示信令，確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；其中，下行主 beam、主 cell 為預先配置或約定的；

或者，

根據使用下行主 beam 組中的至少一個下行 beam 傳輸的 PDCCH 中的指示信令，確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；以及

當未接收到使用下行主 beam 組中任何一個下行 beam 的 PDCCH 時，根據使用輔 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 中的指示信令確定進行 PUCCH 傳輸所使用的 beam，其中，如果一個 beam 組中包含多個下行 beam，則同一個下行 beam 組中需要在同一個時刻進行 ACK/NACK 回饋的多個 PDCCH 中的指示信令所指示的內容相同；

其中，下行主 beam 組為預先配置或約定的。

9. 如請求項 4 所述的物理上行控制通道 PUCCH 傳輸方法，其中，當多個下行 beam 與多個上行 beam 被分為多個組，使用同一組中的下行 beam 的 PDCCH 中的指示信令指示同一組內的上行 beam，則：

根據使用下行 beam-x 的 PDCCH 中的指示信令確定的第一上行 beam，傳輸承載該使用下行 beam-x 的 PDCCH 相關的 ACK/NACK 的 PUCCH，其中，下行 beam-x 與第一上行 beam 在同一組中；

根據使用下行 beam-y 的 PDCCH 中的指示信令確定的第二上行 beam，傳輸承載該使用下行 beam-y 的 PDCCH 相關的 ACK/NACK 的 PUCCH，其中，下行 beam-y 與第二上行 beam 在同一組中；

其中，使用同一組的下行 beam 接收到的 PDCCH 中的指示信令的指示內容相同。

10. 如請求項 1 至 3 中任一項所述的物理上行控制通道 PUCCH 傳輸方法，其

中，基於獲得的指示信令，確定進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam，包括：

高層信令預先配置一個下行主 beam，根據該一個下行主 beam 確定一個上行主 beam，確定該一個上行主 beam 為進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

或者，

高層信令預先配置一個主 beam 對，該主 beam 對包含一個上行主 beam 和一個下行主 beam，確定該一個主 beam 對中的上行主 beam 為進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

或者，

高層信令預先配置有多個 beam 組，其中每個 beam 組對應一個上行主 beam，且每個 beam 組包含一個或多個下行 beam，當接收到使用第一 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 時，確定使用該第一 beam 組對應的第一上行主 beam 進行 PUCCH 傳輸，該 PUCCH 至少承載與使用第一 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK；

或者，

高層信令預先配置有多個 beam 組，其中每個 beam 組對應一個上行主 beam，且每個 beam 組包含一個或多個下行 beam，當接收到使用第一 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH，以及使用第二 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH，且該使用第二 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 與該使用第一 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 在同一時刻傳輸，則：

確定使用該第一 beam 組對應的第一上行主 beam，傳輸承載該使用第一 beam 組中的 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 的 PUCCH；以及確定使用該第二 beam 組對應的第二上行主 beam，傳輸承

載該使用第二 beam 組中的 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 的 PUCCH；

或者，

確定使用該第一 beam 組對應的第一上行主 beam，在同一個 PUCCH 上傳輸承載該使用第一 beam 組中的 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 以及該使用第二 beam 組中的 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK；

或者，

高層信令預先配置有多個 beam 組，其中每個 beam 組對應一個上行主 beam，且每個 beam 組包含一個或多個下行 beam，當僅接收到使用第二 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 時，確定使用該第二 beam 組對應的第二上行主 beam 進行 PUCCH 傳輸，或者，確定使用該第一 beam 組對應的第一上行主 beam 進行 PUCCH 傳輸；其中，該 PUCCH 承載與使用第二 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK。

11. 一種物理上行控制通道 PUCCH 傳輸方法，其特徵在於，該方法包括：
發送指示信令，該指示信令用於終端確定進行 PUCCH 傳輸時使用的上行波束 beam；

確定該終端按照根據該指示信令確定的上行 beam 傳輸 PUCCH。

12. 如請求項 11 所述的物理上行控制通道 PUCCH 傳輸方法，其中，發送指示信令，該指示信令用於終端確定進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam，確定該終端按照根據該指示信令確定的上行 beam 傳輸 PUCCH，包括如下方法中的至少一種：

方法 1：

該指示信令指示波束對關係 BPL，該 BPL 用於確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam 或該 PUCCH 的解調參考信號 DMRS 埠與第一參考信號的資源上的埠的準共址 QCL 關係；

確定該終端以該 BPL 對應的上行 beam 進行 PUCCH 傳輸；或者，確定該終端根據該 BPL 確定該 PUCCH 的解調參考信號 DMRS 埠與第一參考信號的資源上的埠的 QCL 關係，並以該 QCL 關係進行 PUCCH 傳輸；

方法 2：

該指示指令指示用於標識進行 PUCCH 傳輸的上行 beam 的波束索引 beam index；

確定該終端以該 beam index 對應的上行 beam 進行 PUCCH 傳輸；

方法 3：

該指示指令指示 PUCCH 的 DMRS 埠與第一參考信號的資源上的所有埠或指定埠的 QCL 關係；

確定該終端以該 QCL 關係進行 PUCCH 傳輸。

13. 如請求項 12 所述的物理上行控制通道 PUCCH 傳輸方法，其中，該指示指令指示 PUCCH 的 DMRS 埠與第一參考信號的資源上的所有埠或指定埠的 QCL 關係，並以該 QCL 關係進行 PUCCH 傳輸，包括：

該指示信令指示預先配置的多個第一參考信號資源中的一個第一參考信號資源；

確定該終端按照 PUCCH 的 DMRS 埠與該一個第一參考信號資源上的埠的 QCL 關係進行 PUCCH 傳輸；

或者，

該指示信令指示預先配置的多個第一參考信號資源中的一個第一參考信號資源上的至少一個埠；

確定該終端按照 PUCCH 的 DMRS 埠與該一個第一參考信號資源上的該至少一個埠的 QCL 關係進行 PUCCH 傳輸。

14. 如請求項 11 至 13 中任一項所述的物理上行控制通道 PUCCH 傳輸方法，其中，發送指示信令，該指示信令用於終端確定進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam，包括：

通過高層信令發送該指示信令；

或者，

通過 PDCCH 發送該指示信令。

15. 如請求項 14 所述的物理上行控制通道 PUCCH 傳輸方法，其中，通過高層信令發送該指示信令，包括：

該高層信令僅通知一個上行 beam，確定該終端以該高層信令通知的一個上行 beam 進行 PUCCH 傳輸；

或者，

該高層信令通知多個上行 beam，其中每個上行 beam 對應一個或一組下行 beam，確定該終端，當接收到使用下行 beam-x 的物理下行控制通道 PDCCH 和/或物理下行共用通道 PDSCH，且該下行 beam-x 與該高層信令通知的多個 beam 中的第一上行 beam 對應時，則：

使用該第一上行 beam 進行 PUCCH 傳輸，該 PUCCH 至少承載與該使用該下行 beam-x 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的確認應答 ACK/否認應答 NACK；

或者，

該高層信令通知多個上行 beam，其中每個上行 beam 對應一個或一組下行 beam，確定該終端，當接收到使用下行 beam-x 的物理下行控制通道 PDCCH 和/或物理下行共用通道 PDSCH，且該下行 beam-x 與該高層信令通知的多個 beam 中的第一上行 beam 對應，且還接收到使用下行 beam-y 的 PDCCH 和/或 PDSCH，且該使用下行 beam-y 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 與該使用下行 beam-x 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 需要在同一時刻傳輸，且該下行 beam-y 與該高層信令通知的多個上行 beam 中的第二上行 beam 對應時，則：

使用該第一上行 beam 執行以下操作：傳輸用於承載該使用下行 beam-x 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 的 PUCCH，以及使用該第二上行 beam 執行以下操作：傳輸用於承載該使用下行 beam-y 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 的 PUCCH；或者，

使用該第一上行 beam 執行以下操作：在同一個 PUCCH 上傳輸該使用下行 beam-x 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK、以及該使用下行 beam-y 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK；

或者，

該高層信令通知多個上行 beam，其中每個上行 beam 對應一個或一組下行 beam，確定該終端，當僅接收到使用下行 beam-y 的 PDCCH 和/或 PDSCH，且該下行 beam-y 與該高層信令通知多個上行 beam 中的第二上行 beam 對應時，則：

使用該第二上行 beam 進行 PUCCH 傳輸；或者，

使用該第一上行 beam 進行 PUCCH 傳輸，該第一上行 beam 不同於該第二上行 beam；

其中，該 PUCCH 承載與該使用下行 beam-y 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK。

16. 如請求項 14 所述的物理上行控制通道 PUCCH 傳輸方法，其中，該 PDCCH 對應的 ACK/NACK 承載在該 PUCCH 中，且該 PDCCH 用於指示下行半持續調度 SPS 資源釋放；和/或，該 PDCCH 對應一 PDSCH，該 PDSCH 對應的 ACK/NACK 承載在該 PUCCH 中；

或者，

該 PDCCH 為組播 PDCCH。

17. 如請求項 14 所述的物理上行控制通道 PUCCH 傳輸方法，其中，確定該終端，當接收到多個該 PDCCH，且多個該 PDCCH 相關的 ACK/NACK 回饋在同一時刻傳輸時，使用下述方式中的任意一種或組合：

方式 1：

將基於該多個 PDCCH 中的指示信令確定的上行 beam 作為進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam，其中，該多個 PDCCH 接收的各個指示信令的指示內容相同；

以所確定的上行 beam，在同一個 PUCCH 上傳輸該多個 PDCCH 相關的

ACK/NACK；

方式 2：

基於通過該多個 PDCCH 接收的各個指示信令確定至少一個上行 beam，在該至少一個上行 beam 中選擇一個上行 beam 作為進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

以所確定的上行 beam，在同一個 PUCCH 上傳輸該多個 PDCCH 相關的 ACK/NACK；

方式 3：

在該多個 PDCCH 中選擇一個 PDCCH，根據從選擇的一個 PDCCH 接收的指示信令，確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

以所確定的上行 beam，在同一個 PUCCH 上傳輸該多個 PDCCH 相關的 ACK/NACK。

18. 如請求項 17 所述的物理上行控制通道 PUCCH 傳輸方法，其中，在該至少一個上行 beam 中選擇一個 beam 作為進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam，包括：

根據預先配置或約定的上行 beam 優先順序或小區 cell 的優先順序，在該至少一個上行 beam 中選擇一個作為 PUCCH 傳輸所使用的上行 beam；

或者，

當該至少一個上行 beam 中包含預先配置或約定的上行主 beam 時，確定該上行主 beam 作為 PUCCH 傳輸所使用的上行 beam；以及

當該至少一個上行 beam 不包含該上行主 beam 時，確定該至少一個 beam 中具有指定編號的輔 beam 作為 PUCCH 傳輸所使用的上行 beam；

其中，上行主 beam 為預先配置或約定的；

或者，

當該至少一個上行 beam 中存在預先配置或約定的主 cell 所對應的上行 beam 時，將該主 cell 對應的上行 beam 作為 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；以及

當該至少一個上行 beam 中不存在與該主 cell 對應的上行 beam 時，將輔 cell 對應的上行 beam 作為 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

和/或，

在該多個 PDCCH 中選擇一個 PDCCH，根據從選擇的一個 PDCCH 接收的指示信令，確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam，包括：

根據預先配置或約定的下行 beam 優先順序、下行 beam 組優先順序或 cell 優先順序，從該多個 PDCCH 中選擇優先順序最高的一個 PDCCH，根據從選擇的一個 PDCCH 接收的指示信令，確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

或者，

根據使用下行主 beam 傳輸的 PDCCH 中的指示信令，確定 PUCCH 傳輸使用的上行 beam；和/或，根據在主 cell 上接收到的 PDCCH 中的指示信令，確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

以及，

當未接收到使用下行主 beam 傳輸的 PDCCH 或未在主 cell 接收到 PDCCH 時，根據接收到的使用特定編號的下行輔 beam 的 PDCCH 中的指示信令，確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；和/或，根據在特定編號的輔 cell 上接收到的 PDCCH 中的指示信令，確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；其中，下行主 beam、主 cell 為預先配置或約定的；

或者，

根據使用下行主 beam 組中的至少一個下行 beam 傳輸的 PDCCH 中的指示信令，確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；以及

當未接收到使用下行主 beam 組中任何一個下行 beam 的 PDCCH 時，根據使用輔 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 中的指示信令確定進行 PUCCH 傳輸所使用的 beam，其中，如果一個 beam 組中包含多個下行 beam，則同一個下行 beam 組中需要在同一個時刻進行 ACK/NACK 回饋的多個 PDCCH 中的指示信令所指示的內容相同；

其中，下行主 beam 組為預先配置或約定的。

19.如請求項 14 所述的物理上行控制通道 PUCCH 傳輸方法，其中，當多個下行 beam 與多個上行 beam 被分為多個組，使用同一組中的下行 beam 的 PDCCH 中的指示信令指示同一組內的上行 beam，則確定該終端按照下述過程執行：

判定使用同一組的下行 beam 接收到的 PDCCH 中的指示信令的指示內容相同；

根據使用下行 beam-x 的 PDCCH 中的指示信令確定的第一上行 beam，傳輸承載該使用下行 beam-x 的 PDCCH 相關的 ACK/NACK 的 PUCCH，其中，下行 beam-x 與第一上行 beam 在同一組中；

根據使用下行 beam-y 的 PDCCH 中的指示信令確定的第二上行 beam，傳輸承載該使用下行 beam-y 的 PDCCH 相關的 ACK/NACK 的 PUCCH，其中，下行 beam-y 與第二上行 beam 在同一組中；

其中，使用同一組的下行 beam 接收到的 PDCCH 中的指示信令的指示內容相同。

20.如請求項 11 至 13 中任一項所述的物理上行控制通道 PUCCH 傳輸方法，其中，發送指示信令，該指示信令用於終端確定進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam，包括：

高層信令預先配置一個下行主 beam，確定該終端根據該一個下行主 beam 確定一個上行主 beam，並以該一個上行主 beam 為進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

或者，

高層信令預先配置一個主 beam 對，該主 beam 對包含一個上行主 beam 和一個下行主 beam，確定該終端以該一個主 beam 對中的上行主 beam 為進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

或者，

高層信令預先配置有多個 beam 組，其中每個 beam 組對應一個上行主

beam，且每個 beam 組包含一個或多個下行 beam，確定該終端，當接收到使用第一 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 時，使用該第一 beam 組對應的第一上行主 beam 進行 PUCCH 傳輸，該 PUCCH 至少承載與使用第一 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK；

或者，

高層信令預先配置有多個 beam 組，其中每個 beam 組對應一個上行主 beam，且每個 beam 組包含一個或多個下行 beam，確定該終端，當接收到使用第一 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH，以及使用第二 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH，且該使用第二 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 與該使用第一 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 在同一時刻傳輸，則：

使用該第一 beam 組對應的第一上行主 beam，傳輸承載該使用第一 beam 組中的 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 的 PUCCH；以及使用該第二 beam 組對應的第二上行主 beam，傳輸承載該使用第二 beam 組中的 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 的 PUCCH；

或者，

使用該第一 beam 組對應的第一上行主 beam，在同一個 PUCCH 中傳輸該使用第一 beam 組中的 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK、該使用第二 beam 組中的 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK；

或者，

高層信令預先配置有多個 beam 組，其中每個 beam 組對應一個上行主 beam，且每個 beam 組包含一個或多個下行 beam，確定該終端，當僅接收到使用第二 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 時，使

用該第二 beam 組對應的第二上行主 beam 進行 PUCCH 傳輸，或者，使用該第一 beam 組對應的第一上行主 beam 進行 PUCCH 傳輸；

其中，該 PUCCH 承載與使用第二 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK。

21. 一種使用者設備，其特徵在於，該使用者設備包括處理器，記憶體和收發機，其中，該處理器用於讀取該記憶體中的程式以執行下列過程：
基於獲得的指示信令，確定進行 PUCCH 傳輸時使用的上行波束 beam；
控制該收發機以所確定的上行 beam 進行 PUCCH 傳輸。

22. 如請求項 21 所述的使用者設備，其中，該處理器還用於讀取該記憶體中的程式以執行下列過程中的至少一種：

過程 1：

基於獲得的指示指令，確定波束對關係 BPL，該 BPL 用於確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam 或該 PUCCH 的解調參考信號 DMRS 埠與第一參考信號的資源上的埠的準共址 QCL 關係；

控制該收發機以該 BPL 對應的上行 beam 進行 PUCCH 傳輸；或者，根據該 BPL，確定該 PUCCH 的解調參考信號 DMRS 埠與第一參考信號的資源上的埠的 QCL 關係，控制該收發機以該 QCL 關係進行 PUCCH 傳輸；

過程 2：

基於獲得的指示指令，確定用於標識進行 PUCCH 傳輸的上行 beam 的波束索引 beam index；控制該收發機以該 beam index 對應的上行 beam 進行 PUCCH 傳輸；

過程 3：

基於獲得的指示指令，確定該 PUCCH 的 DMRS 埠與第一參考信號的資源上的所有埠或指定埠的 QCL 關係；

控制該收發機以該 QCL 關係進行 PUCCH 傳輸。

23. 如請求項 22 所述的使用者設備，其中，該處理器還用於讀取該記憶體中的程式以執行下列過程：

基於獲得的指示信令，確定預先配置的多個第一參考信號資源中的一個第一參考信號資源；確定該 PUCCH 的 DMRS 埠與該確定的一個第一參考信號資源上的埠具有 QCL 關係；

控制該收發機以該 QCL 關係進行 PUCCH 傳輸；

或者，

基於獲得的指示信令，確定預先配置的多個第一參考信號資源中的一個第一參考信號資源以及該一個第一參考信號資源上的至少一個埠；確定該 PUCCH 的 DMRS 埠與該確定的一個第一參考信號資源上的該至少一個埠具有 QCL 關係；

控制該收發機以該 QCL 關係進行 PUCCH 傳輸。

24. 如請求項 21 至 23 中任一項所述的使用者設備，其中，該處理器還用於讀取該記憶體中的程式以執行下列過程：

基於獲得的高層信令，確定進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

或者，

基於從 PDCCH 接收的指示信令，確定進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam。

25. 如請求項 24 所述的使用者設備，其中，若該高層信令僅通知一個上行 beam，則該處理器還用於讀取該記憶體中的程式以執行下列過程：

基於獲得的高層信令，確定使用該高層信令通知的一個上行 beam 進行 PUCCH 傳輸；

或者，

若該高層信令通知多個上行 beam，其中每個上行 beam 對應一個或一組下行 beam，則當接收到使用下行 beam-x 的物理下行控制通道 PDCCH 和/或物理下行共用通道 PDSCH，且該下行 beam-x 與該高層信令通知的多個 beam 中的第一上行 beam 對應時，則：

確定使用該第一上行 beam 進行 PUCCH 傳輸，該 PUCCH 至少承載與該使用該下行 beam-x 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的確認應答 ACK/否認應

答 NACK；

或者，

若該高層信令通知多個上行 beam，其中每個上行 beam 對應一個或一組下行 beam，

當接收到使用下行 beam-x 的物理下行控制通道 PDCCH 和/或物理下行共用通道 PDSCH，且該下行 beam-x 與該高層信令通知的多個 beam 中的第一上行 beam 對應，且還接收到使用下行 beam-y 的 PDCCH 和/或 PDSCH，且該使用下行 beam-y 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 與該使用下行 beam-x 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 需要在同一時刻傳輸，且該下行 beam-y 與該高層信令通知的多個上行 beam 中的第二上行 beam 對應時，則：

控制該收發機使用該第一上行 beam 執行以下操作：傳輸用於承載該使用下行 beam-x 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 的 PUCCH，以及控制該收發機使用該第二上行 beam 執行以下操作：傳輸用於承載該使用下行 beam-y 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 的 PUCCH；或者，控制該收發機使用該第一上行 beam 執行以下操作：在同一個 PUCCH 上傳輸該使用下行 beam-x 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK、以及該使用下行 beam-y 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK；

或者，

若該高層信令通知多個上行 beam，其中每個上行 beam 對應一個或一組下行 beam，當僅接收到使用下行 beam-y 的 PDCCH 和/或 PDSCH，且該下行 beam-y 與該高層信令通知多個上行 beam 中的第二上行 beam 對應時，則：

確定使用該第二上行 beam 進行 PUCCH 傳輸；或者，

確定使用該第一上行 beam 進行 PUCCH 傳輸，該第一上行 beam 不同於該第二上行 beam；

其中，該 PUCCH 承載與該使用下行 beam-y 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關

的 ACK/NACK。

26. 如請求項 24 所述的使用者設備，其中，該 PDCCH 對應的 ACK/NACK 承載在該 PUCCH 中，且該 PDCCH 用於指示下行半持續調度 SPS 資源釋放；和/或，該 PDCCH 對應一 PDSCH，該 PDSCH 對應的 ACK/NACK 承載在該 PUCCH 中；

或者，

該 PDCCH 為組播 PDCCH。

27. 如請求項 24 所述的使用者設備，其中，當接收到多個該 PDCCH，且多個該 PDCCH 相關的 ACK/NACK 回饋在同一時刻傳輸時，該處理器還用於讀取該記憶體中的程式以執行下列方式中的任意一種或組合：

方式 1：

將基於該多個 PDCCH 中的指示信令確定的上行 beam 作為進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam，其中，該多個 PDCCH 接收的各個指示信令的指示內容相同；

控制該收發機以所確定的上行 beam，在同一個 PUCCH 上傳輸該多個 PDCCH 相關的 ACK/NACK；

方式 2：

基於控制該收發機通過該多個 PDCCH 接收的各個指示信令確定至少一個上行 beam，在該至少一個上行 beam 中選擇一個上行 beam 作為進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

控制該收發機以所確定的上行 beam，在同一個 PUCCH 上傳輸該多個 PDCCH 相關的 ACK/NACK；

方式 3：

在該多個 PDCCH 中選擇一個 PDCCH，根據從選擇的一個 PDCCH 接收的指示信令，確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

控制該收發機以所確定的上行 beam，在同一個 PUCCH 上傳輸該多個 PDCCH 相關的 ACK/NACK。

28.如請求項 27 所述的使用者設備，其中，該處理器還用於讀取該記憶體中的程式以執行下列過程：根據預先配置或約定的上行 beam 優先順序或小区 cell 的優先順序，在該至少一個上行 beam 中選擇一個作為 PUCCH 傳輸所使用的上行 beam；

或者，

當該至少一個上行 beam 中包含預先配置或約定的上行主 beam 時，確定該上行主 beam 作為 PUCCH 傳輸所使用的上行 beam；以及

當該至少一個上行 beam 不包含該上行主 beam 時，確定該至少一個 beam 中具有指定編號的輔 beam 作為 PUCCH 傳輸所使用的上行 beam；

其中，上行主 beam 為預先配置或約定的；

或者，

當該至少一個上行 beam 中存在預先配置或約定的主 cell 所對應的上行 beam 時，將該主 cell 對應的上行 beam 作為 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

以及

當該至少一個上行 beam 中不存在與該主 cell 對應的上行 beam 時，將輔 cell 對應的上行 beam 作為 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

和/或，

該處理器還用於讀取該記憶體中的程式以執行下列過程：

根據預先配置或約定的下行 beam 優先順序、下行 beam 組優先順序或 cell 優先順序，從該多個 PDCCH 中選擇優先順序最高的一個 PDCCH，根據從選擇的一個 PDCCH 接收的指示信令，確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

或者，

根據使用下行主 beam 傳輸的 PDCCH 中的指示信令，確定 PUCCH 傳輸使用的上行 beam；和/或，根據在主 cell 上接收到的 PDCCH 中的指示信令，確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

以及，

當未接收到使用下行主 beam 傳輸的 PDCCH 或未在主 cell 接收到 PDCCH 時，根據接收到的使用特定編號的下行輔 beam 的 PDCCH 中的指示信令，確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；和/或，根據在特定編號的輔 cell 上接收到的 PDCCH 中的指示信令，確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；其中，下行主 beam、主 cell 為預先配置或約定的；

或者，

根據使用下行主 beam 組中的至少一個下行 beam 傳輸的 PDCCH 中的指示信令，確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；以及

當未接收到使用下行主 beam 組中任何一個下行 beam 的 PDCCH 時，根據使用輔 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 中的指示信令確定進行 PUCCH 傳輸所使用的 beam，其中，如果一個 beam 組中包含多個下行 beam，則同一個下行 beam 組中需要在同一個時刻進行 ACK/NACK 回饋的多個 PDCCH 中的指示信令所指示的內容相同；

其中，下行主 beam 組為預先配置或約定的。

29. 如請求項 24 所述的使用者設備，其中，該處理器還用於讀取該記憶體中的程式以執行下列過程：

當多個下行 beam 與多個上行 beam 被分為多個組，使用同一組中的下行 beam 的 PDCCH 中的指示信令指示同一組內的上行 beam，則：

判定使用同一組的下行 beam 接收到的 PDCCH 中的指示信令的指示內容相同；

控制該收發機根據使用下行 beam-x 的 PDCCH 中的指示信令確定的第一上行 beam，傳輸承載該使用下行 beam-x 的 PDCCH 相關的 ACK/NACK 的 PUCCH，其中，下行 beam-x 與第一上行 beam 在同一組中；

控制該收發機根據使用下行 beam-y 的 PDCCH 中的指示信令確定的第二上行 beam，傳輸承載該使用下行 beam-y 的 PDCCH 相關的 ACK/NACK 的 PUCCH，其中，下行 beam-y 與第二上行 beam 在同一組中；

其中，使用同一組的下行 beam 接收到的 PDCCH 中的指示信令的指示內

容相同。

30.如請求項 21 至 23 中任一項所述的使用者設備，其中，該處理器還用於讀取該記憶體中的程式以執行下列過程：

高層信令預先配置一個下行主 beam，根據該一個下行主 beam 確定一個上行主 beam，確定該一個上行主 beam 為進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

或者，

高層信令預先配置一個主 beam 對，該主 beam 對包含一個上行主 beam 和一個下行主 beam，確定該一個主 beam 對中的上行主 beam 為進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

或者，

高層信令預先配置有多個 beam 組，其中每個 beam 組對應一個上行主 beam，且每個 beam 組包含一個或多個下行 beam，當接收到使用第一 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 時，確定使用該第一 beam 組對應的第一上行主 beam 進行 PUCCH 傳輸，該 PUCCH 至少承載與使用第一 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK；

或者，

高層信令預先配置有多個 beam 組，其中每個 beam 組對應一個上行主 beam，且每個 beam 組包含一個或多個下行 beam，當接收到使用第一 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH，以及使用第二 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH，且該使用第二 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 與該使用第一 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 在同一時刻傳輸，則：

確定使用該第一 beam 組對應的第一上行主 beam，傳輸承載該使用第一 beam 組中的 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 的

PUCCH；以及確定使用該第二 beam 組對應的第二上行主 beam，傳輸承載該使用第二 beam 組中的 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 的 PUCCH；

或者，

確定使用該第一 beam 組對應的第一上行主 beam，在同一個 PUCCH 上傳輸承載該使用第一 beam 組中的 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 以及該使用第二 beam 組中的 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK；

或者，

高層信令預先配置有多個 beam 組，其中每個 beam 組對應一個上行主 beam，且每個 beam 組包含一個或多個下行 beam，當僅接收到使用第二 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 時，確定使用該第二 beam 組對應的第二上行主 beam 進行 PUCCH 傳輸，或者，確定使用該第一 beam 組對應的第一上行主 beam 進行 PUCCH 傳輸；

其中，該 PUCCH 承載與使用第二 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK。

31. 一種物理上行控制通道 PUCCH 傳輸裝置，其特徵在於，該裝置包括收發機，記憶體和處理器，其中，

該處理器用於讀取該記憶體中的程式以執行下列過程：

控制該收發機發送指示信令，該指示信令用於終端確定進行 PUCCH 傳輸時使用的上行波束 beam；

確定該終端按照根據該指示信令確定的上行 beam 傳輸 PUCCH。

32. 如請求項 31 所述的物理上行控制通道 PUCCH 傳輸裝置，其中，該處理器還用於讀取該記憶體中的程式以執行下列過程中的至少一種：

過程 1：

若該指示信令指示波束對關係 BPL，該 BPL 用於確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam 或該 PUCCH 的解調參考信號 DMRS 埠與第一參考信號的

資源上的埠的準共址 QCL 關係，

確定該終端以該 BPL 對應的上行 beam 進行 PUCCH 傳輸；或者，確定該終端根據該 BPL 確定該 PUCCH 的解調參考信號 DMRS 埠與第一參考信號的資源上的埠的 QCL 關係，並以該 QCL 關係進行 PUCCH 傳輸；

過程 2：

若該指示指令指示用於標識進行 PUCCH 傳輸的上行 beam 的波束索引 beam index，則確定該終端以該 beam index 對應的上行 beam 進行 PUCCH 傳輸；

過程 3：

若該指示指令指示 PUCCH 的 DMRS 埠與第一參考信號的資源上的所有埠或指定埠的 QCL 關係，則確定該終端以該 QCL 關係進行 PUCCH 傳輸。

33. 如請求項 32 所述的物理上行控制通道 PUCCH 傳輸裝置，其中，該處理器還用於讀取該記憶體中的程式以執行下列過程：

在該指示信令指示預先配置的多個第一參考信號資源中的一個第一參考信號資源時，確定該終端按照 PUCCH 的 DMRS 埠與該一個第一參考信號資源上的埠的 QCL 關係進行 PUCCH 傳輸；

或者，

在該指示信令指示預先配置的多個第一參考信號資源中的一個第一參考信號資源上的至少一個埠時；確定該終端按照 PUCCH 的 DMRS 埠與該一個第一參考信號資源上的該至少一個埠的 QCL 關係進行 PUCCH 傳輸。

34. 如請求項 31 至 33 中任一項所述的物理上行控制通道 PUCCH 傳輸裝置，其中，該處理器還用於讀取該記憶體中的程式以執行下列過程：

控制該收發機通過高層信令發送該指示信令；

或者；

控制該收發機通過 PDCCH 發送該指示信令。

35.如請求項 34 所述的物理上行控制通道 PUCCH 傳輸裝置，其中，該處理器還用於讀取該記憶體中的程式以執行下列過程：

在該高層信令僅通知一個上行 beam 時，確定該終端以該高層信令通知的一個上行 beam 進行 PUCCH 傳輸；

或者，

該高層信令通知多個上行 beam，其中每個上行 beam 對應一個或一組下行 beam，確定該終端，當接收到使用下行 beam-x 的物理下行控制通道 PDCCH 和/或物理下行共用通道 PDSCH，且該下行 beam-x 與該高層信令通知的多個 beam 中的第一上行 beam 對應時，則：

使用該第一上行 beam 進行 PUCCH 傳輸，該 PUCCH 至少承載與該使用該下行 beam-x 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的確認應答 ACK/否認應答 NACK；

或者，

該高層信令通知多個上行 beam，其中每個上行 beam 對應一個或一組下行 beam，確定該終端，當接收到使用下行 beam-x 的物理下行控制通道 PDCCH 和/或物理下行共用通道 PDSCH，且該下行 beam-x 與該高層信令通知的多個 beam 中的第一上行 beam 對應，且還接收到使用下行 beam-y 的 PDCCH 和/或 PDSCH，且該使用下行 beam-y 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 與該使用下行 beam-x 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 需要在同一時刻傳輸，且該下行 beam-y 與該高層信令通知的多個上行 beam 中的第二上行 beam 對應時，則：

使用該第一上行 beam 執行以下操作：傳輸用於承載該使用下行 beam-x 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 的 PUCCH，以及使用該第二上行 beam 執行以下操作：傳輸用於承載該使用下行 beam-y 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 的 PUCCH；或者，

使用該第一上行 beam 執行以下操作：在同一個 PUCCH 上傳輸該使用下行 beam-x 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK、以及該使用下行

beam-y 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK；

或者，

該高層信令通知多個上行 beam，其中每個上行 beam 對應一個或一組下行 beam，確定該終端，當僅接收到使用下行 beam-y 的 PDCCH 和/或 PDSCH，且該下行 beam-y 與該高層信令通知多個上行 beam 中的第二上行 beam 對應時，則：

使用該第二上行 beam 進行 PUCCH 傳輸；或者，

使用該第一上行 beam 進行 PUCCH 傳輸，該第一上行 beam 不同於該第二上行 beam；

其中，該 PUCCH 承載與該使用下行 beam-y 的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK。

36. 如請求項 34 所述的物理上行控制通道 PUCCH 傳輸裝置，其中，該 PDCCH 對應的 ACK/NACK 承載在該 PUCCH 中，且該 PDCCH 用於指示下行半持續調度 SPS 資源釋放；和/或，該 PDCCH 對應一 PDSCH，該 PDSCH 對應的 ACK/NACK 承載在該 PUCCH 中；

或者，

該 PDCCH 為組播 PDCCH。

37. 如請求項 34 所述的物理上行控制通道 PUCCH 傳輸裝置，其中，該處理器還用於讀取該記憶體中的程式以執行下列過程：確定該終端當接收到多個該 PDCCH，且多個該 PDCCH 相關的 ACK/NACK 回饋在同一時刻傳輸時，使用下述方式中的任意一種或組合：

方式 1：

將基於該多個 PDCCH 中的指示信令確定的上行 beam 作為進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam，其中，該多個 PDCCH 接收的各個指示信令的指示內容相同；

以所確定的上行 beam，在同一個 PUCCH 上傳輸該多個 PDCCH 相關的 ACK/NACK；

方式 2：

基於通過該多個 PDCCH 接收的各個指示信令確定至少一個上行 beam，在該至少一個上行 beam 中選擇一個上行 beam 作為進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

以所確定的上行 beam，在同一個 PUCCH 上傳輸該多個 PDCCH 相關的 ACK/NACK；

方式 3：

在該多個 PDCCH 中選擇一個 PDCCH，根據從選擇的一個 PDCCH 接收的指示信令，確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

以所確定的上行 beam，在同一個 PUCCH 上傳輸該多個 PDCCH 相關的 ACK/NACK。

38. 如請求項 37 所述的物理上行控制通道 PUCCH 傳輸裝置，其中，該處理器還用於讀取該記憶體中的程式以執行下列過程：

根據預先配置或約定的上行 beam 優先順序或小區 cell 的優先順序，在該至少一個上行 beam 中選擇一個作為 PUCCH 傳輸所使用的上行 beam；

或者，

當該至少一個上行 beam 中包含預先配置或約定的上行主 beam 時，確定該上行主 beam 作為 PUCCH 傳輸所使用的上行 beam；以及

當該至少一個上行 beam 不包含該上行主 beam 時，確定該至少一個 beam 中具有指定編號的輔 beam 作為 PUCCH 傳輸所使用的上行 beam；

其中，上行主 beam 為預先配置或約定的；

或者，

當該至少一個上行 beam 中存在預先配置或約定的主 cell 所對應的上行 beam 時，將該主 cell 對應的上行 beam 作為 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

以及

當該至少一個上行 beam 中不存在與該主 cell 對應的上行 beam 時，將輔 cell 對應的上行 beam 作為 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

和/或，

該處理器還用於讀取該記憶體中的程式以執行下列過程：

根據預先配置或約定的下行 beam 優先順序、下行 beam 組優先順序或 cell 優先順序，從該多個 PDCCH 中選擇優先順序最高的一個 PDCCH，根據從選擇的一個 PDCCH 接收的指示信令，確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

或者，

根據使用下行主 beam 傳輸的 PDCCH 中的指示信令，確定 PUCCH 傳輸使用的上行 beam；和/或，根據在主 cell 上接收到的 PDCCH 中的指示信令，確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

以及，

當未接收到使用下行主 beam 傳輸的 PDCCH 或未在主 cell 接收到 PDCCH 時，根據接收到的使用特定編號的下行輔 beam 的 PDCCH 中的指示信令，確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；和/或，根據在特定編號的輔 cell 上接收到的 PDCCH 中的指示信令，確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；其中，下行主 beam、主 cell 為預先配置或約定的；

或者，

根據使用下行主 beam 組中的至少一個下行 beam 傳輸的 PDCCH 中的指示信令，確定 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；以及

當未接收到使用下行主 beam 組中任何一個下行 beam 的 PDCCH 時，根據使用輔 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 中的指示信令確定進行 PUCCH 傳輸所使用的 beam，其中，如果一個 beam 組中包含多個下行 beam，則同一個下行 beam 組中需要在同一個時刻進行 ACK/NACK 回饋的多個 PDCCH 中的指示信令所指示的內容相同；

其中，下行主 beam 組為預先配置或約定的。

39. 如請求項 34 所述的物理上行控制通道 PUCCH 傳輸裝置，其中，該處理器還用於讀取該記憶體中的程式以執行下列過程：

在當多個下行 beam 與多個上行 beam 被分為多個組，使用同一組中的下行 beam 的 PDCCH 中的指示信令指示同一組內的上行 beam 時：

判定使用同一組的下行 beam 接收到的 PDCCH 中的指示信令的指示內容相同；

控制該收發機根據使用下行 beam-x 的 PDCCH 中的指示信令確定的第一上行 beam，傳輸承載該使用下行 beam-x 的 PDCCH 相關的 ACK/NACK 的 PUCCH，其中，下行 beam-x 與第一上行 beam 在同一組中；

控制該收發機根據使用下行 beam-y 的 PDCCH 中的指示信令確定的第二上行 beam，傳輸承載該使用下行 beam-y 的 PDCCH 相關的 ACK/NACK 的 PUCCH，其中，下行 beam-y 與第二上行 beam 在同一組中；

其中，使用同一組的下行 beam 接收到的 PDCCH 中的指示信令的指示內容相同。

40. 如請求項 31 至 33 中任一項所述的物理上行控制通道 PUCCH 傳輸裝置，其特徵在於，該處理器還用於讀取該記憶體中的程式以執行下列過程：
- 高層信令預先配置一個下行主 beam，確定該終端根據該一個下行主 beam 確定一個上行主 beam，並以該一個上行主 beam 為進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

或者，

高層信令預先配置一個主 beam 對，該主 beam 對包含一個上行主 beam 和一個下行主 beam，確定該終端以該一個主 beam 對中的上行主 beam 為進行 PUCCH 傳輸時使用的上行 beam；

或者，

高層信令預先配置有多個 beam 組，其中每個 beam 組對應一個上行主 beam，且每個 beam 組包含一個或多個下行 beam，確定該終端，當接收到使用第一 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 時，使用該第一 beam 組對應的第一上行主 beam 進行 PUCCH 傳輸，該 PUCCH 至少承載與使用第一 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相

關的 ACK/NACK；

或者，

高層信令預先配置有多個 beam 組，其中每個 beam 組對應一個上行主 beam，且每個 beam 組包含一個或多個下行 beam，確定該終端，當接收到使用第一 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH，以及使用第二 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH，且該使用第二 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 與該使用第一 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 在同一時刻傳輸，則：

使用該第一 beam 組對應的第一上行主 beam，傳輸承載該使用第一 beam 組中的 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 的 PUCCH；
以及使用該第二 beam 組對應的第二上行主 beam，傳輸承載該使用第二 beam 組中的 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK 的 PUCCH；

或者，

使用該第一 beam 組對應的第一上行主 beam，在同一個 PUCCH 中傳輸該使用第一 beam 組中的 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK、該使用第二 beam 組中的 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK；

或者，

高層信令預先配置有多個 beam 組，其中每個 beam 組對應一個上行主 beam，且每個 beam 組包含一個或多個下行 beam，確定該終端，當僅接收到使用第二 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 時，使用該第二 beam 組對應的第二上行主 beam 進行 PUCCH 傳輸，或者，使用該第一 beam 組對應的第一上行主 beam 進行 PUCCH 傳輸；

其中，該 PUCCH 承載與使用第二 beam 組中的下行 beam 傳輸的 PDCCH 和/或 PDSCH 相關的 ACK/NACK。

圖式

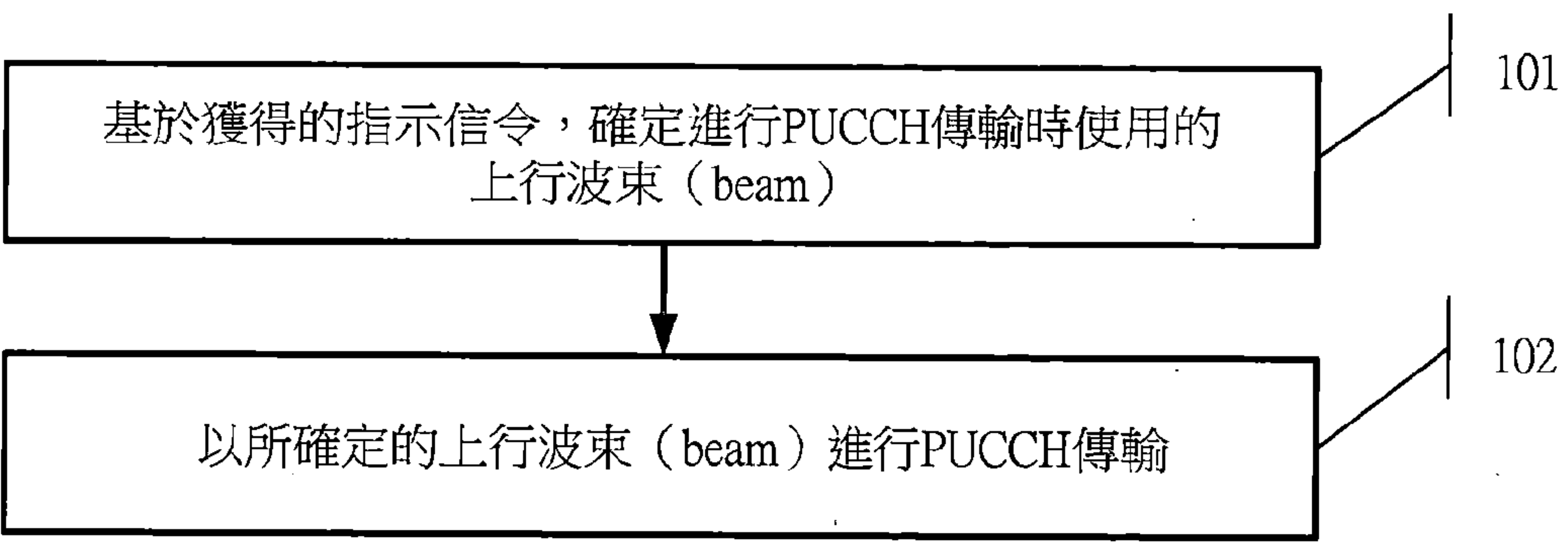


圖 1

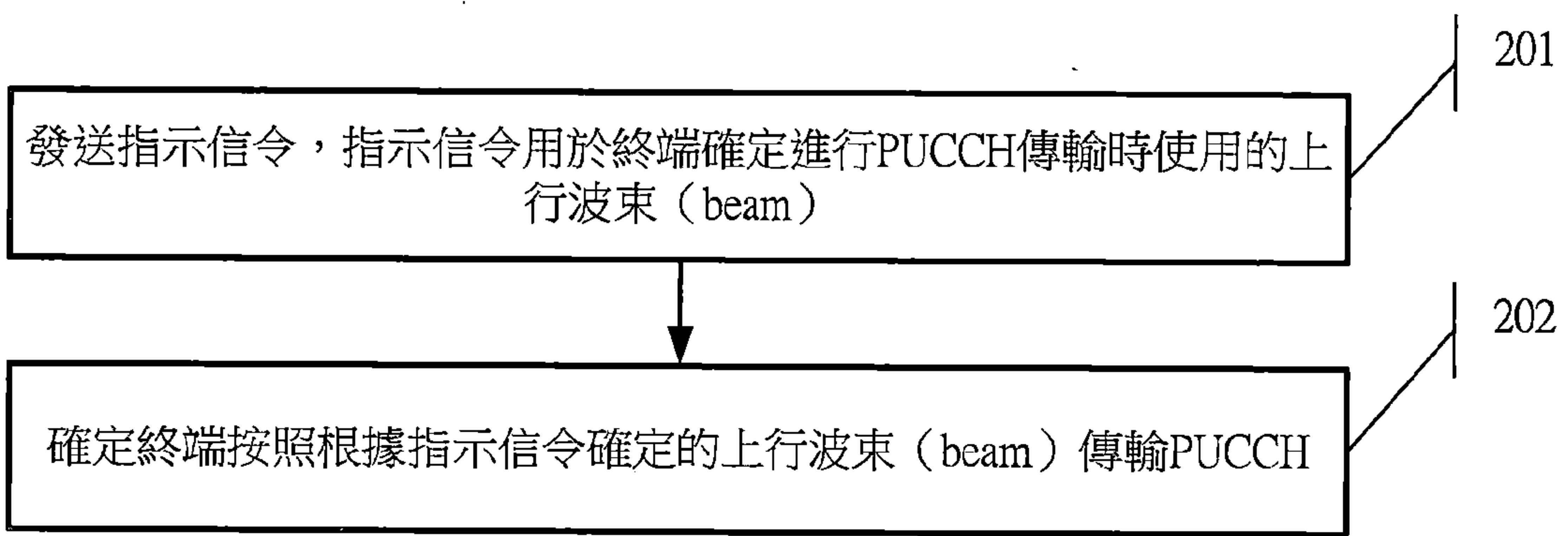


圖 2

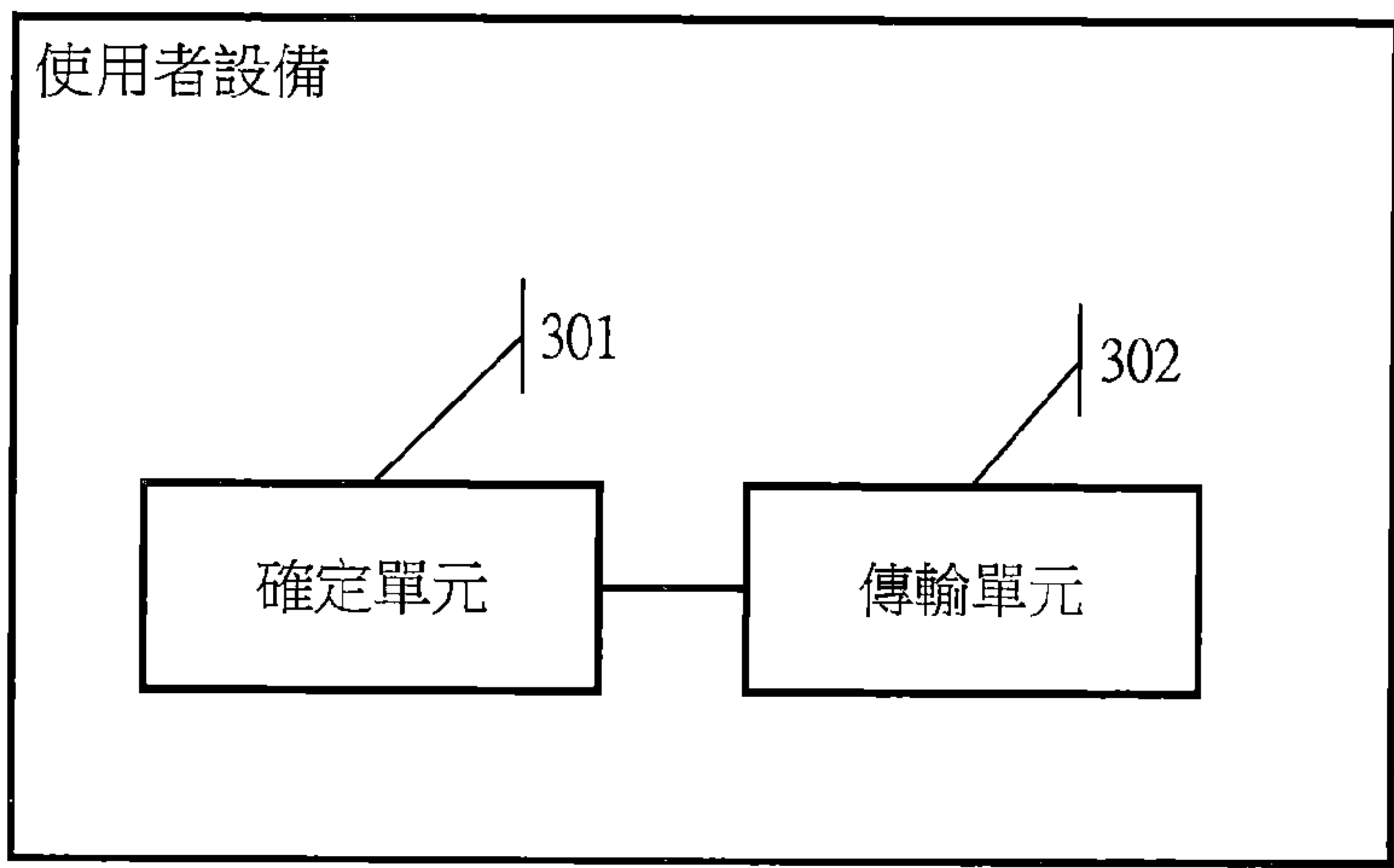


圖 3

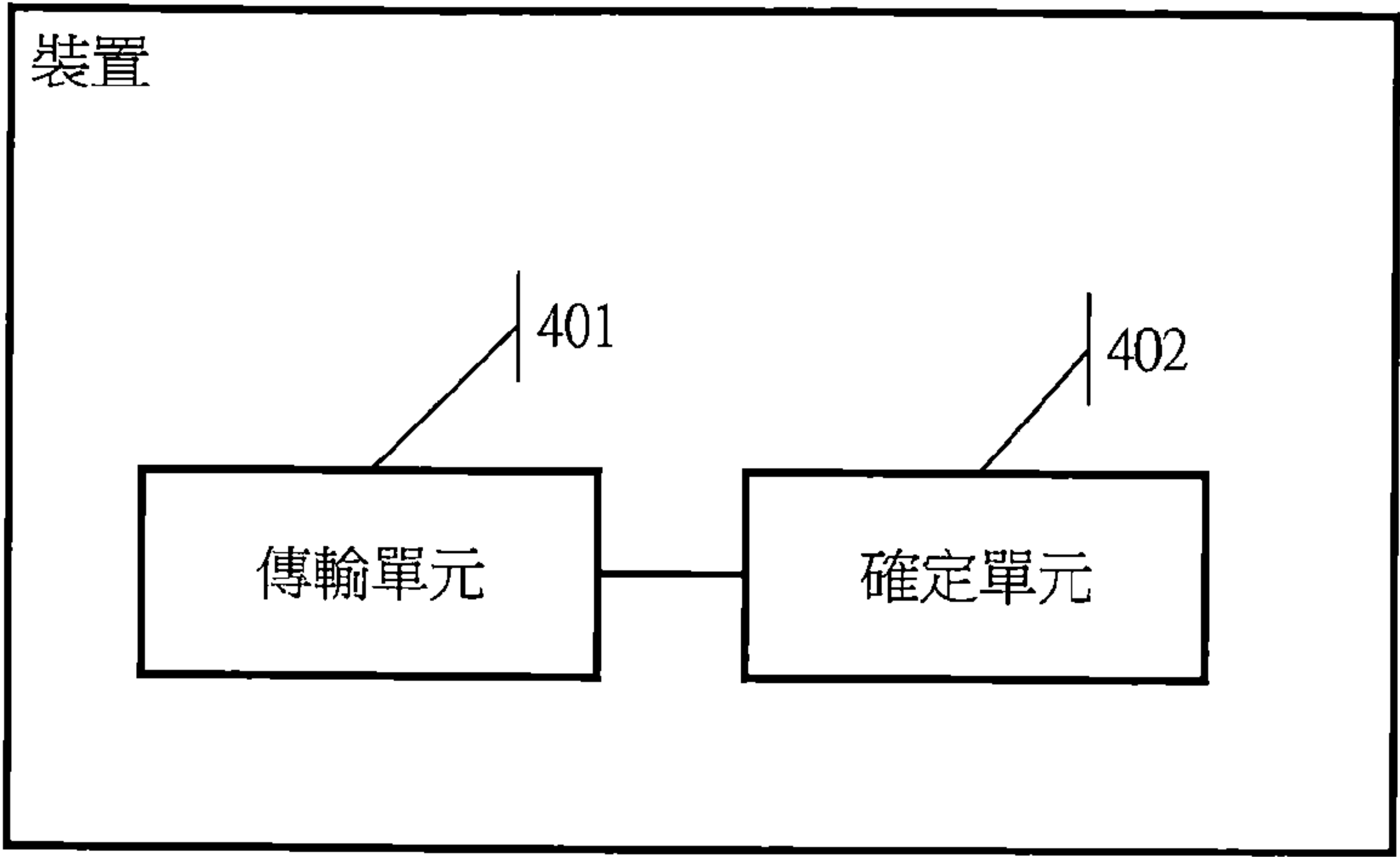


圖 4

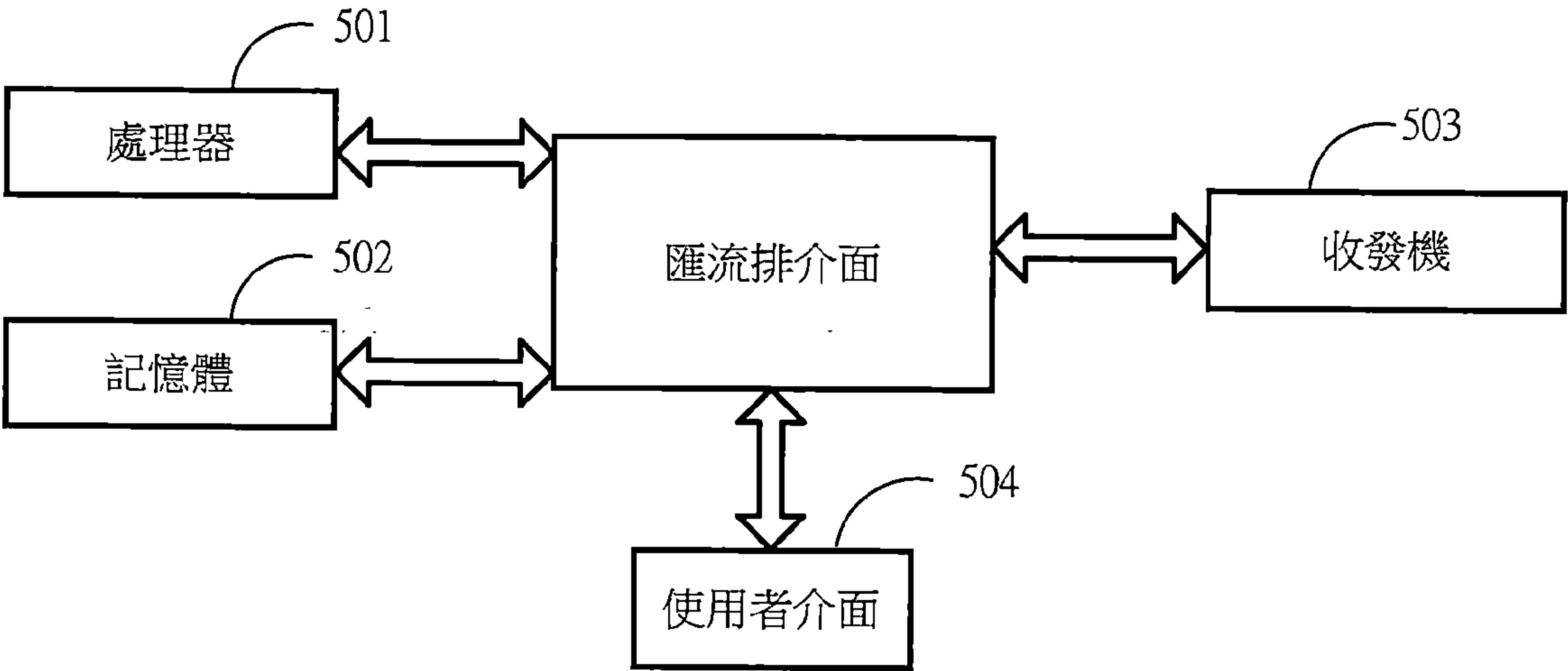


圖 5

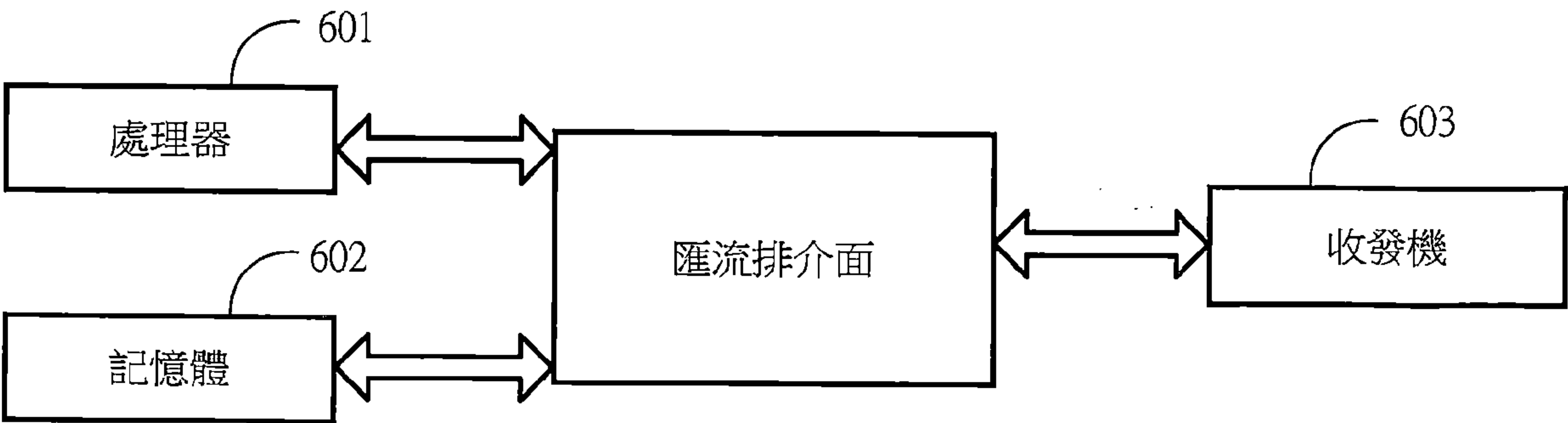


圖 6