



(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 I542178 B

(45)公告日：中華民國 105 (2016) 年 07 月 11 日

(21)申請案號：102122715

(22)申請日：中華民國 102 (2013) 年 06 月 26 日

(51)Int. Cl. : **H04L29/02 (2006.01)**

(30)優先權：2012/08/03 美國 13/566,111

(71)申請人：諾基亞科技公司 (芬蘭) NOKIA TECHNOLOGIES OY (FI)
芬蘭

(72)發明人：苗洪雷 MIAO, HONGLEI (CN)；珍尼斯 佩卡 JANIS, PEKKA (FI)

(74)代理人：惲軼群

(56)參考文獻：

US	2011/0170496A1	US	2011/0194523A1
US	2011/0235603A1	US	2012/0038521A1
US	2012/0176884A1	WO	2012/068125A1
WO	2012/094608A2		

審查人員：謝文元

申請專利範圍項數：17 項 圖式數：6 共 28 頁

(54)名稱

支援協調式多點傳輸之增強型實體下行鏈路控制通道資源映射用發訊技術

SIGNALING FOR EPDCCH RESOURCE MAPPING IN THE SUPPORT OF COMP

(57)摘要

通訊系統可從資源映射用的發訊獲益。舉例言之，第三代合作夥伴計畫(3GPP)長期演進-進階(LTE-A)可從支援協調式多點(CoMP)傳輸之增強型實體下行鏈路控制通道(ePDCCH)資源映射用發訊而獲益。

Communication systems may benefit from signaling for resource mapping. For example, third generation partnership project (3GPP) long term evolution advanced (LTE-Advanced) may benefit from signaling for enhanced downlink control channel (ePDCCH) resource mapping in support of coordinated multipoint (CoMP) transmission.

指定代表圖：

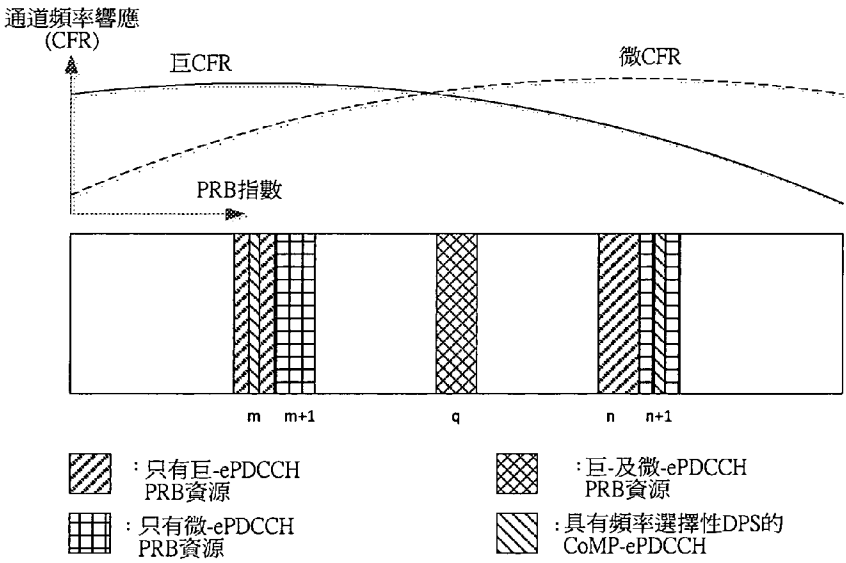


圖 1

發明摘要

公告本

※ 申請案號：102102715

※ 申請日：102.6.26

※ IPC 分類：H04L 29/02 (2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)

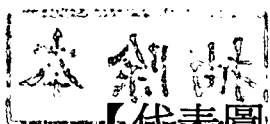
支援協調式多點傳輸之增強型實體下行鏈路控制通道資源映射用發訊技術
SIGNALING FOR ePDCCH RESOURCE MAPPING IN THE SUPPORT
OF CoMP

【中文】

通訊系統可從資源映射用的發訊獲益。舉例言之，第三代合作夥伴計畫(3GPP)長期演進-進階(LTE-A)可從支援協調式多點(CoMP)傳輸之增強型實體下行鏈路控制通道(ePDCCH)資源映射用發訊而獲益。

【英文】

Communication systems may benefit from signaling for resource mapping. For example, third generation partnership project (3GPP) long term evolution advanced (LTE-Advanced) may benefit from signaling for enhanced downlink control channel (ePDCCH) resource mapping in support of coordinated multipoint (CoMP) transmission.



【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 1 ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

(無)

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

(無)

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】(中文/英文)

支援協調式多點傳輸之增強型實體下行鏈路控制通道
資源映射用發訊技術

SIGNALING FOR ePDCCH RESOURCE MAPPING IN
THE SUPPORT OF CoMP

【技術領域】

發明領域

[0001]通訊系統可從資源映射用的發訊獲益。舉例言之，第三代合作夥伴計畫(3GPP)長期演進-進階(LTE-A)可從支援協調式多點(CoMP)傳輸之增強型實體下行鏈路控制通道(ePDCCH)資源映射用發訊而獲益。

【先前技術】

發明背景

[0002]就有關增強型下行鏈路(DL)控制通道的考量，包括有關增強型實體下行鏈路控制通道(ePDCCH)的考量，編碼鏈速率匹配係環繞共用參考信號(CRS)、PDCCH區、及PBCH/PSS/SSS使用如下。舉例言之，可能與任何其它信號衝突的一資源元件(RE)不用於ePDCCH。此外，若支援在此等實體資源區塊(PRB)對中的ePDCCH傳輸，則編碼鏈速率匹配可環繞一CRS、新穎載波型(NCT)上的一新天線埠、直至實體下行鏈路分享通道(PDSCH)起始位置之一區、及/或一實體廣播通道(PBCH)及一次同步信號/二次同步信號(PSS/SSS)使用。

[0003] 當ePDCCH係從單一傳輸點(TP)發送時，上列信號的位置為UE所已知。但於某些情況下，類似資料通道PDSCH，ePDCCH也可從協調多點傳輸(CoMP)獲益。支援PDSCH的CoMP典型地係以UE透明方式操作。

[0004] 支援CoMP操作的控制發訊及進行中的ePDCCH設計必須可相容。此外，為了有面對未來的ePDCCH設計，該設計須考慮潛在CoMP支援ePDCCH。於協調傳輸點具有不同小區ID之情況下，當該ePDCCH採用任何CoMP方案時，諸如聯合傳輸(JT)或動態點選擇(DPS)，該使用者設備(UE)可能需要對各個ePDCCH盲目解碼候選者知曉CRS位置及PDCCH區。

[0005] 對協調TP具有相同共用小區ID的情況下此點不成問題。於此種情況下，針對全部傳輸點CRS位置及PDCCH區皆相同。於一CoMP之景況中，具有巨大-微微(Macro-Pico)型非同質網路(HetNet)，假設該DPS係用於ePDCCH，則於一個子框中，該ePDCCH可從該巨大小區發射，然後用於該巨大小區的RE例如CRS必須映射。於另一子框中，ePDCCH可從微微小區發射，據此，用於例如微微小區的CRS之RE必須映射ePDCCH。若施用來自巨大及微微二者的JT，則用於例如二小區的CRS的RE需要映射。

[0006] 解決PDSCH狀況之問題的一個辦法係給UE提供針對PDSCH映射CoMP操作的其它信號諸如CRS位置。由PDCCH或ePDCCH攜載的下行鏈路控制資訊(DCI)可用以提供CRS位置給UE。但此種辦法對於有CoMP操作的

ePDCCH 為不可能，原因在於 DCI 只在 UE 正確地解碼 ePDCCH 後才可為 UE 所存取。但因編碼鏈速率匹配所致 CRS 位置資訊解碼該 ePDCCH。

[0007] 目前，環繞 CRS 的資料映射乃 ePDCCH 所需，尚未考慮潛在 CoMP 支援。如此，並無既有辦法以因應 CRS 及 PDCCH 區發訊以支援針對 ePDCCH 的 CoMP 操作。

【發明內容】

發明概要

[0008] 依據某些實施例，一種方法包括接收在一協調式多點系統中的實體資源區塊資源與多個傳輸點中之至少一者間之聯結。該方法也係包括根據該聯結而解碼一增強型實體下行鏈路控制通道。

[0009] 於若干實施例中，一種方法包括決定於一協調多點系統中實體資源區塊資源與複數個傳輸點中之至少一者間之一聯結。該方法也係包括傳輸該聯結給一使用者設備。

[0010] 於若干實施例中，一種裝置包括至少一個處理器及含括電腦程式碼的至少一個記憶體。該至少一個記憶體及該電腦程式碼係與該至少一個處理器組配以使得該處理器至少接收於一協調多點系統中實體資源區塊資源與複數個傳輸點中之至少一者間之一聯結。該至少一個記憶體及該電腦程式碼也係與該至少一個處理器組配以使得根據該聯結而解碼一增強型實體下行鏈路控制通道。

[0011] 於若干實施例中，一種裝置包括至少一個處理器及含括電腦程式碼的至少一個記憶體。該至少一個記憶體

及該電腦程式碼係與該至少一個處理器組配以使得該處理器至少決定於一協調多點系統中實體資源區塊資源與複數個傳輸點中之至少一者間之一聯結。該至少一個記憶體及該電腦程式碼也係與該至少一個處理器組配以使得傳輸該聯結給一使用者設備。

[0012] 依據若干實施例，一種裝置包括接收於一協調多點系統中實體資源區塊資源與複數個傳輸點中之至少一者間之一聯結的接收構件。該方法也係包括根據該聯結而解碼一增強型實體下行鏈路控制通道的解碼構件。

[0013] 於若干實施例中，一種裝置包括決定於一協調多點系統中實體資源區塊資源與複數個傳輸點中之至少一者間之一聯結的決定構件。該裝置也係包括傳輸該聯結給一使用者設備的傳輸構件。

[0014] 於若干實施例中，一種非過渡電腦可讀取媒體係以指令編碼而當於硬體執行時從事一處理程序。該項處理係包括接收於一協調多點系統中實體資源區塊資源與複數個傳輸點中之至少一者間之一聯結。該處理也係包括根據該聯結而解碼一增強型實體下行鏈路控制通道。

[0015] 於若干實施例中，一種非過渡電腦可讀取媒體係以指令編碼而當於硬體執行時從事一處理程序。該項處理係包括決定於一協調多點系統中實體資源區塊資源與複數個傳輸點中之至少一者間之一聯結。該處理也係包括傳輸該聯結給一使用者設備。

【圖式簡單說明】

[0016]爲了妥爲瞭解本發明，須參考附圖，附圖中：

圖1例示說明依據某些實施例在一巨大-微微景況中使用頻率選擇性DPS之ePDCCH傳輸。

圖2例示說明頻率選擇性DPS及習知DPS用之平均頻道功率的CDF，巨大節點及微微節點皆有四個ePDCCH PRB。

圖3例示說明頻率選擇性DPS相對於習知DPS的SNR增益的CDF。

圖4例示說明依據某些實施例之一方法。

圖5例示說明依據某些實施例之另一方法。

圖6例示說明依據本發明之某些實施例之一系統。

【實施方式】

較佳實施例之詳細說明

[0017]若干實施例提供支援協調式多點(CoMP)操作之增強型實體下行鏈路控制通道(ePDCCH)的搜尋空間設計用之方法及裝置。此外，某些實施例解決下述問題，一使用者設備(UE)如何可被通知有關共用參考信號(CRS)位置及不同傳輸點(TP)的實體下行鏈路控制通道(PDCCH)。

[0018]於某些實施例中，對於具CoMP能力的使用者設備，在施用任何CoMP方案之前，在該CoMP集合中各個傳輸點(TP)的CRS位置及PDCCH區可發訊給使用者設備。UE可只監視其錨定服務傳輸點(TP)的實體控制格式指標通道(PCFICH)。如此，在該CoMP集合中，該錨定服務傳輸點以外的其它傳輸點的PDCCH區可半靜態地組配給該UE。此種專用組配/重新組配訊息可透過由PDCCH或應變ePDCCH並

無CoMP操作而排程的無線電資源控制(RRC)發訊進行發訊給該UE。

[0019] 依據某些實施例，設計一ePDCCH搜尋空間，其中各個CoMP-ePDCCH候選者包括資訊，該資訊界定欲用於CoMP-ePDCCH傳輸的該傳輸點集合。舉例言之，若在該CoMP簇集中有兩個傳輸點，則二位元的一資訊元體可指示哪個傳輸點係與一特定CoMP-ePDCCH候選者聯結。在UE藉專用RRC發訊而正確地接收ePDCCH搜尋空間組態後，包括全部可能的ePDCCH候選者(CoMP候選者及非CoMP候選者)，可具有有關各個CoMP-ePDCCH候選者的傳輸點集合資訊。依據有關該CoMP-ePDCCH候選者的傳輸點集合的前述資訊元體，該UE將得知哪些CRS位置及PDCCH區欲映射環繞此一CoMP-ePDCCH候選者。

[0020] 於前一實施例中，各個CoMP-ePDCCH候選者可具有一固定傳輸點集合，此種方法可極為適合侷限式ePDCCH，其跨據連續實體資源區塊(PRB)對。但除了該侷限式ePDCCH外，分散式ePDCCH也可用於第三代合作夥伴計畫(3GPP)以達成頻率/干擾分集。如此，頻率選擇性DPS可能於支援CoMP中對該分散式ePDCCH為有利。如此暗示針對跨據多個分開的PRB對的分散式CoMP-ePDCCH，於不同PRB對的ePDCCH傳輸部分可從不同傳輸點傳輸。

[0021] 此外，於CoMP簇集中的演進節點B(eNB)可聯合劃分實體資源區塊(PRB)，且可分配該等區塊給其個別ePDCCH資源。此種劃分/控制資源分配可依據某些系統效

能標準執行，其可考慮各個傳輸點的控制負荷要求、針對各個傳輸點的控制通道之區塊機率目標等等。結果所得區劃可能彼此完全正交，以實現與不同傳輸點相聯結的該等ePDCCH的小區間干擾協調(ICIC)。該等區劃也可部分重疊以減少控制額外負擔。此外，若經組配，則重疊部分可用於以聯合傳輸(JT)為基的CoMP方案。頻率選擇性DPS可提供橫越傳輸點的分集傳輸。

[0022] 複數個通道狀態資訊參考信號(CSI-RS)可組配至一使用者設備以報告多個傳輸點的通道狀態資訊。根據來自該使用者設備的各個傳輸點之子帶通道品質指標(CQI)，為了支援頻率選擇性DPS，在該CoMP簇集中的該等eNB可選擇於一子帶中的哪個傳輸點欲用以傳輸一分散式CoMP-ePDCCH的個別部分，例如在該子帶中具有最佳CQI者。如此，CoMP-ePDCCH排程器可由在該CoMP簇集中的該等eNB所共用。此種排程器可存取使用者設備的有關不同傳輸點的CSI報告及使用者設備的ePDCCH搜尋空間。該CoMP-ePDCCH排程器可決定哪些PRB/TP欲用於CoMP-ePDCCH候選者。給定由該CoMP-ePDCCH排程器所作決定，各個傳輸點可傳輸一分散式CoMP-ePDCCH的個別部分。

[0023] 如此，於另一個實施例中，該演進節點B(eNB)可通知使用者設備有關PRB資源與該傳輸點間之聯結。此項資訊可藉某個專用高層傳訊而發訊給該使用者設備。於此種情況下，當接收ePDCCH搜尋空間組態時，使用者設備

可知曉PRB資源及各個ePDCCH候選者相聯結的傳輸點。一旦該使用者設備知曉哪些傳輸點係與該ePDCCH的各部分相聯結，則該UE可理解哪些CRS位置及PDCCH區須環繞該CoMP-ePDCCH的各部分映射。

[0024]除了此處討論的傳訊支援之外，解調參考信號(DMRS)序列初始化也可發訊給該使用者設備作為該搜尋空間組態的一部分。DMRS組態也可根據ePDCCH候選者及/或根據PRB對施用。

[0025]也可能組合前述實施例。舉例言之，特定使用者設備ePDCCH搜尋空間可包括侷限式ePDCCH及分散式ePDCCH二者。不同的侷限式ePDCCH可與不同傳輸點相聯結。此外，有些分散式ePDCCH可含有與不同傳輸點相聯結的PRB資源。

[0026]侷限式ePDCCH的一個特定實施例可於巨大-微微非同質網路(Hetnet)景況體現。於此種景況中，使用者設備ePDCCH搜尋空間可經組配而包括三個型別ePDCCH候選者以支援CoMP含JT。第一型別候選者可為只從巨大節點傳輸者。第二型別候選者可為只從微微節點傳輸者。第三型別候選者可為從巨大及微微二節點傳輸者。另一項可能是只有首二型別的候選者被組配以支援DPS。於任何子框中，eNB可選用落入於此三型別內部的任一型ePDCCH來支援動態CoMP操作。若使用者設備知曉實體資源及各個ePDCCH候選者的相聯結的傳輸點，則該使用者設備也可知曉須映射哪些CRS位置及PDCCH區。

[0027]根據此種方法的搜尋空間組態可組配如下。與TP1相聯結的ePDCCH數目為 x ，而 y 表示與TP2相聯結的ePDCCH數目，及 z 表示 x 與 y 的和。舉例言之，eNB透過高層傳訊共可組配如上 z 個ePDCCH給該使用者設備的搜尋空間(SS)。須注意數目 z 決定欲由該使用者設備執行的盲目解碼嘗試的總數，因此要緊地須維持 z 值於合理程度以減少使用者設備的複雜度。全然靠eNB來組配合個使用者設備的搜尋空間，此外，搜尋空間(SS)可根據大規模通道性質變化而重新組配。於前一個實施例中，針對不同的使用者設備的搜尋空間 x 值及 y 值可有不同，此等使用者設備的搜尋空間間之實體資源重疊係由eNB控制。藉此方式，本方法可實現不同傳輸點間的控制負擔平衡。如此，藉智慧型搜尋空間組態具有可調式參數 x 及 y 可改進區塊機率。

[0028]分散式ePDCCH的一個實施例可為巨大-微微景況中的一個實施例，該eNB將該ePDCCH實體資源劃分成兩個子集，一個子集係與巨大小區相聯結，而另一個子集係與微微小區相聯結。當此二子集具有重疊元體時，此二子集的交叉可含有將由巨大及微微同時用於例如支援聯合傳輸(JT)的該等資源。藉此方式，頻域ICIC可支援巨大小區與微微小區間的ePDCCH傳輸。針對特定CoMP使用者設備，該eNB可組配該使用者設備ePDCCH搜尋空間包括某些ePDCCH候選者，該等候選者利用得自二子集的實體資源以支援頻率選擇性DPS。如此，一個ePDCCH的一部分可從該巨大節點傳輸，而此ePDCCH的另一部分可從該微微節點傳

輸。因實體資源與傳輸點間的聯結係發訊給該使用者設備，故使用者設備知曉有關CRS位置及欲映射的PDCCH區。

[0029]圖1例示說明依據某些實施例在一巨大-微微景況中使用頻率選擇性DPS之ePDCCH傳輸。如圖1所示，巨大ePDCCH資源可包括第一PRB q 及第二PRB指數 m 及 n 。此外，微微ePDCCH資源可包括第一PRB q 及第二PRB指數 $m+1$ 及 $n+1$ 。針對巨大ePDCCH及微微ePDCCH可達成頻域ICIC。若該ePDCCH係藉使用第一PRB q 傳輸，則可施用以聯合傳輸(JT)為基的CoMP方案。圖1更進一步顯示第二ePDCCH可透過PRB指數 m 及 $n+1$ 傳輸。如此，針對此ePDCCH可採用頻率選擇性DPS。於PRB m 上從巨大節點至UE的通道頻率響應(CFR)可優於微微節點，相反地，於PRB n 上從微微節點至UE的通道頻率響應(CFR)可優於巨大節點。

[0030]前述實施例中，分散式CoMP-ePDCCH可透過PRB (a, b) 傳輸，於該處 a 係於 $\{m, m+1\}$ ，及 b 係於 $\{n, n+1\}$ 。習知DPS可使用在不同子框的不同TP，但於某個子框只能使用一者擇定的傳輸點。如此，根據習知DPS可能的分散式CoMP-ePDCCH為得自巨大節點的 (m, n) 及得自微微節點的 $(m+1, n+1)$ 。習知DPS可選擇經驗較佳SNR的兩個可能候選者其中之一者。

[0031]但根據頻率選擇性DPS可能的分散式CoMP-ePDCCH為 (m, n) 、 $(m+1, n)$ 、 $(m, n+1)$ 及 $(m+1, n+1)$ 。如此，頻率選擇性DPS可選擇四個可能候選者其中之一者，可根據哪個候選者預期經驗最佳信號對雜訊比(SNR)。

[0032] 頻率選擇性DPS可部分傳輸來自巨大傳輸點及微微傳輸點二者的圖1中之ePDCCH。由於頻域封包排程增益，頻率選擇性DPS可表現效能可超越習知DPS，其中使用單一傳輸點用於整個頻帶。如圖2所示，頻率選擇性DPS之通道功率可優於習知DPS。

[0033] 圖2例示說明頻率選擇性DPS及習知DPS用之平均頻道功率的累積分布函數(CDF)，巨大節點及微微節點皆有四個ePDCCH PRB。於本圖中，習知DPS的線乃頻率選擇性DPS之線左側的該線。如圖2所示，從約0.5平均通道功率至約3平均通道功率，頻率選擇性DPS的CDF係小於習知DPS的CDF。

[0034] 此外，頻率選擇性DPS相對於習知DPS的SNR增益的累積分布函數(CDF)係顯示於圖3。如圖3所示，最左線表示兩個ePDCCH PRB，中線表示四個ePDCCH PRB，及最右線表示八個ePDCCH PRB。

[0035] 如前述，圖2及圖3所示SNR增益可能由於不同傳輸點針對各個ePDCCH PRB的額外傳輸分集而導入了額外自由度。

[0036] 某些實施例許可任何協調多點(CoMP)方案、動態點選擇(DPS)或聯合傳輸(JT)支援增強型實體下行鏈路控制通道(ePDCCH)。但某些實施例可控制不同傳輸點(TP)間的負擔平衡。此外，於某些實施例中，可改進ePDCCH的阻斷機率。

[0037] 圖4例示說明依據某些實施例之一方法。該方法

例如可由使用者設備執行。如圖4所示，一種方法可包括於410，針對在一協調多點系統中複數個傳輸點中之各點，接收一共用參考信號位置及一實體下行鏈路控制通道區。該方法可包括於430，接收實體資源區塊資源與複數個傳輸點中之各點間的聯結。該聯結可與增強型實體下行鏈路控制通道的一搜尋空間有關。

[0038]該方法也可包括於420，根據該聯結而解碼ePDCCH。

[0039]額外地，該方法可包括於440，當解碼該ePDCCH時，根據該聯結而映射環繞複數個共用參考信號位置及實體下行鏈路控制通道區。

[0040]圖5例示說明依據某些實施例之另一方法。該方法可藉一存取點諸如演進節點B(eNB)或站台執行。於510，該方法包括在一協調多點系統中針對複數個傳輸點中之各點決定一共用參考信號位置及一實體下行鏈路控制通道區。於520，該方法也包括傳輸該共用參考信號位置及實體下行鏈路控制通道區給一使用者設備。

[0041]於530，該方法也可包括決定實體資源區塊資源與該等複數個傳輸點中之至少一者間的聯結。於535，該方法也包括在該實體資源區塊資源上藉相聯結的該等複數個傳輸點中之至少一者傳輸該ePDCCH給一使用者設備。於540，該方法可額外地包括傳輸該聯結給使用者設備。該聯結可與增強型實體下行鏈路控制通道的一搜尋空間有關。

[0042]於550，該方法也可包括以至少一個存取點劃分

實體資源區塊，其中決定該該共用參考信號位置及實體下行鏈路控制通道區係根據該劃分。此外，於560，該方法可包括分配實體資源區塊給增強型實體下行鏈路控制通道資源，其中決定該該共用參考信號位置及實體下行鏈路控制通道區係根據該分配。

[0043]於570，該方法可進一步包括部分重疊該實體資源區塊的區劃。於580，該方法可額外包括使用部分重疊區劃用於以聯合傳輸為基的協調多點方案。

[0044]圖6例示說明依據本發明之某些實施例之一系統。於一個實施例中，一種系統可包含數個裝置，諸如存取點610及使用者設備UE 620。系統可包含多於一個使用者設備620及多於一個存取點610，雖然為了例示說明目的只顯示各一者。但該系統也可涉及只有至少兩個使用者設備620或只有至少兩個存取點610。此等裝置各自可包含至少一個處理器，分別指示為614及624。於各個裝置至少可設置一個記憶體，分別指示為615及625。記憶體可包含電腦程式指令或電腦碼。可設有一或多個收發器616及626，及各裝置也包含一天線，分別例示說明為617及627。雖然圖中只顯示一根天線，但對各個裝置可設置多根天線及多個天線元件。例如可設有此等裝置之其它組態。舉例言之，除了無線通訊外，可額外組配存取點610及UE 620用於有線通訊，於此種情況下，天線617及627可表示任何形式的通訊硬體而非僅限於天線。

[0045]收發器616及626可各自獨立地為發射器、接收

器、或發射器及接收器、或可組配用於發射及接收二者的單元或裝置。

[0046]處理器614及624可藉任何運算或資料處理裝置體現，諸如中央處理單元(CPU)、特定應用積體電路(ASIC)或可相媲美的裝置。處理器可體現為單一控制器或複數個控制器或處理器。

[0047]記憶體615及625可獨立地為任一種適當儲存裝置，諸如非過渡電腦可讀取媒體。可使用硬碟驅動裝置(HDD)、隨機存取記憶體(RAM)、快閃記憶體或其它適當記憶體。記憶體可在作為處理器的單一積體電路上，或可與其分開。又復，電腦程式指令可儲存於記憶體，可藉處理器處理者可為任何合宜形式的電腦程式碼，以任何適當程式規劃語言寫成的編譯或解譯電腦程式。

[0048]記憶體及電腦程式指令可與特定裝置的處理器組配以使得硬體裝置諸如存取點610及UE 620執行前述任一項處理(例如參考圖1-5)。因此於某些實施例中，一非過渡電腦可讀取媒體可以電腦指令編碼，當於硬體執行時可執行一處理，諸如此處描述的處理中之一者。另外，某些本發明之實施例可完全於硬體具現。

[0049]又復，雖然圖6例示說明一個包括存取點610及UE 620的系統，但本發明之實施例也適用於其它組態，如此處例示說明及討論的涉及額外元件的組態。舉例言之，可存在有多個使用者設備裝置及多個存取點，或提供類似功能的其它節點，諸如中繼點，其可接收來自存取點的資

料，及前傳該資料給一UE，且可體現UE的功能及存取點的功能二者。

[0050]熟諳技藝人士顯然易知可以不同順序的步驟，及/或以與所揭示者相異組態的硬體元件而具現如前文討論之本發明。因此，雖然已經基於此等較佳實施例描述本發明，但熟諳技藝人士顯然易知某些修正、變異、及替代組構為顯然易明，同時仍係落入於本發明之精髓及範圍內。因此，為了決定本發明之境界及界限須參考隨附之申請專利範圍各項。

詞彙

CRS	共用參考信號
CoMP	協調多點傳輸
DPS	動態點選擇
ePDCCH	增強型實體下行鏈路控制通道
JT	聯合傳輸
RRC	無線電資源控制
TP	傳輸點

【符號說明】

410-440、510-580...方塊	616、626...收發器
610...存取點	617、627...天線
614、624...處理器	620...使用者設備(UE)
615、625...記憶體	

申請專利範圍

1. 一種通訊方法，該方法係包含：

接收於一協調多點系統中實體資源區塊資源與複
數個傳輸點中之至少一者間之一聯結，其中接收該聯結
5 包含針對該等複數個傳輸點中之各點接收一共用參考
信號位置及實體下行鏈路控制通道區，其中該聯結係組
配來通知一使用者設備哪些實體資源區塊資源與該等
複數個傳輸點中之各個傳輸點相關聯；及

10 根據該聯結而解碼一增強型實體下行鏈路控制通
道。

2. 如請求項1之方法，其中該聯結係與該增強型實體下行
鏈路控制通道的一搜尋空間有關。
3. 如請求項1之方法，其中該解碼係包含根據該聯結環繞
15 複數個共用參考信號位置及實體下行鏈路控制通道區
作映射。
4. 如請求項1之方法，其中下行鏈路控制資訊僅在執行該
解碼之一使用者設備正確地解碼該增強型實體下行鏈
路控制通道後，可被該使用者設備所存取。
5. 一種通訊方法，該方法係包含：

20 決定於一協調多點系統中實體資源區塊資源與複
數個傳輸點中之至少一者間之一聯結，其中決定該聯結
包含針對該等複數個傳輸點中之各點決定一共用參考
信號位置及實體下行鏈路控制通道區，其中該聯結係組

配來通知一使用者設備哪些實體資源區塊資源與該等
複數個傳輸點中之各個傳輸點相關聯；及

傳輸該聯結給一使用者設備，其中該聯結係組配來
允許在該等實體資源區塊資源上之一增強型實體下行
鏈路控制通道之解碼。

6. 如請求項5之方法，其係進一步包含：

藉該等複數個傳輸點中相關聯之至少一者而在該
等實體資源區塊資源上傳輸該增強型實體下行鏈路控
制通道。

7. 如請求項5之方法，其係進一步包含：

以至少一個存取點劃分實體資源區塊，其中決定該
等共用參考信號位置及該等實體下行鏈路控制通道區
係根據該劃分。

8. 如請求項5之方法，其係進一步包含：

分配實體資源區塊給增強型實體下行鏈路控制通
道資源，其中該決定該等共用參考信號位置及該等實體
下行鏈路控制通道區係根據該分配。

9. 如請求項5之方法，其係進一步包含：

部分重疊該等實體資源區塊的區劃；及

對一根據聯合傳輸的協調多點方案使用該等部分
重疊區劃。

10. 一種通訊裝置，其係包含：

至少一個處理器；及

含括電腦程式碼的至少一個記憶體，

其中該至少一個記憶體及該電腦程式碼係組配來配合該至少一個處理器使得該裝置至少進行下列動作：

接收於一協調多點系統中實體資源區塊資源與複數個傳輸點中之至少一者間之一聯結，其中該聯結之接受包含針對該等複數個傳輸點中之各點接收一共用參考信號位置及實體下行鏈路控制通道區，其中該聯結係組配來通知一使用者設備哪些實體資源區塊資源與該等複數個傳輸點中之各個傳輸點相關聯；及

根據該聯結而解碼一增強型實體下行鏈路控制通道。

11. 如請求項10之裝置，其中該聯結係與該增強型實體下行鏈路控制通道的一搜尋空間有關。

12. 如請求項10之裝置，其中該至少一個記憶體及該電腦程式碼係組配來配合該至少一個處理器使得該裝置至少：

根據該聯結環繞複數個共用參考信號位置及實體下行鏈路控制通道區作映射。

13. 一種通訊裝置，其係包含：

至少一個處理器；及

含括電腦程式碼的至少一個記憶體，

其中該至少一個記憶體及該電腦程式碼係組配來配合該至少一個處理器使得該裝置至少進行下列動作：

決定於一協調多點系統中實體資源區塊資源與複數個傳輸點中之至少一者間之一聯結，其中該聯結之決定包含針對該等複數個傳輸點中之各點決定一共用參考信號位置及實體下行鏈路控制通道區，其中該聯結係

組配來通知一使用者設備哪些實體資源區塊資源與該等複數個傳輸點中之各個傳輸點相關聯；及

傳輸該聯結給一使用者設備，其中該聯結係組配來允許在該等實體資源區塊資源上之一增強型實體下行鏈路控制通道之解碼。

14. 如請求項13之裝置，其中該至少一個記憶體及該電腦程式碼係組配來配合該至少一個處理器使得該裝置至少：

藉該等複數個傳輸點中相關聯之至少一者而在該等實體資源區塊資源上傳輸該增強型實體下行鏈路控制通道。

15. 如請求項13之裝置，其中該至少一個記憶體及該電腦程式碼係組配來配合該至少一個處理器使得該裝置至少：

以至少一個存取點劃分實體資源區塊；及

根據該劃分而決定該等共用參考信號位置及該等實體下行鏈路控制通道區。

16. 如請求項13之裝置，其中該至少一個記憶體及該電腦程式碼係組配來配合該至少一個處理器使得該裝置至少：

分配實體資源區塊給增強型實體下行鏈路控制通道資源；及

根據該分配而決定該等共用參考信號位置及該等實體下行鏈路控制通道區。

17. 如請求項13之裝置，其中該至少一個記憶體及該電腦程式碼係組配來配合該至少一個處理器使得該裝置至少：

部分重疊該等實體資源區塊的區劃；及

對一根據聯合傳輸的協調多點方案使用該等部分
重疊區劃。

圖式

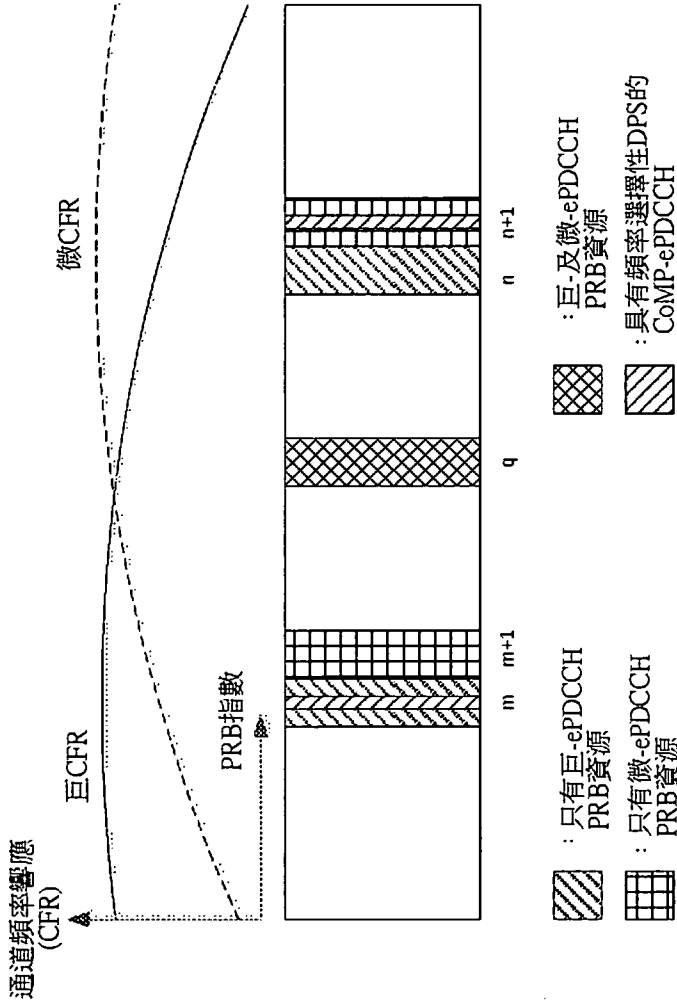


圖 1

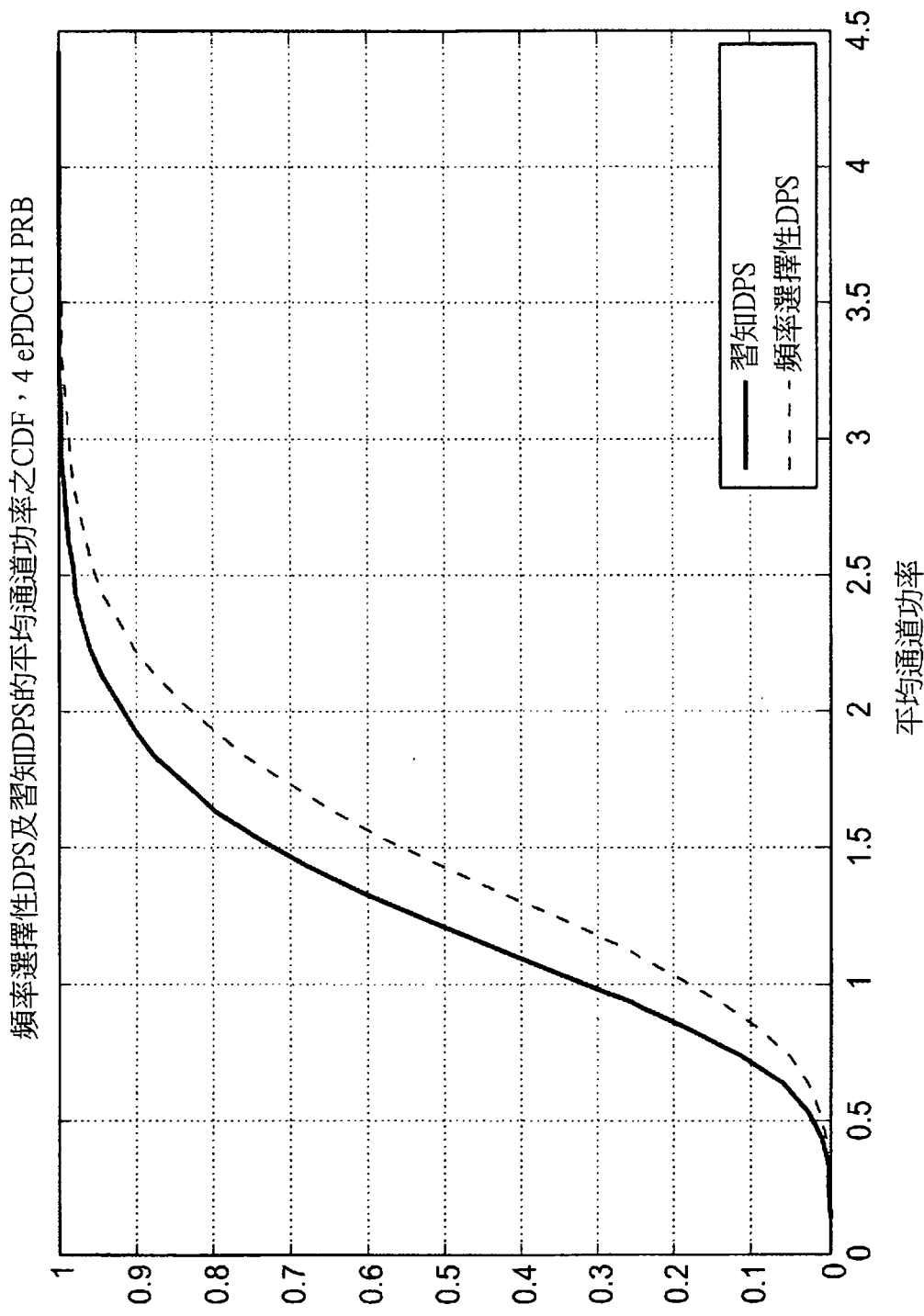


圖 2

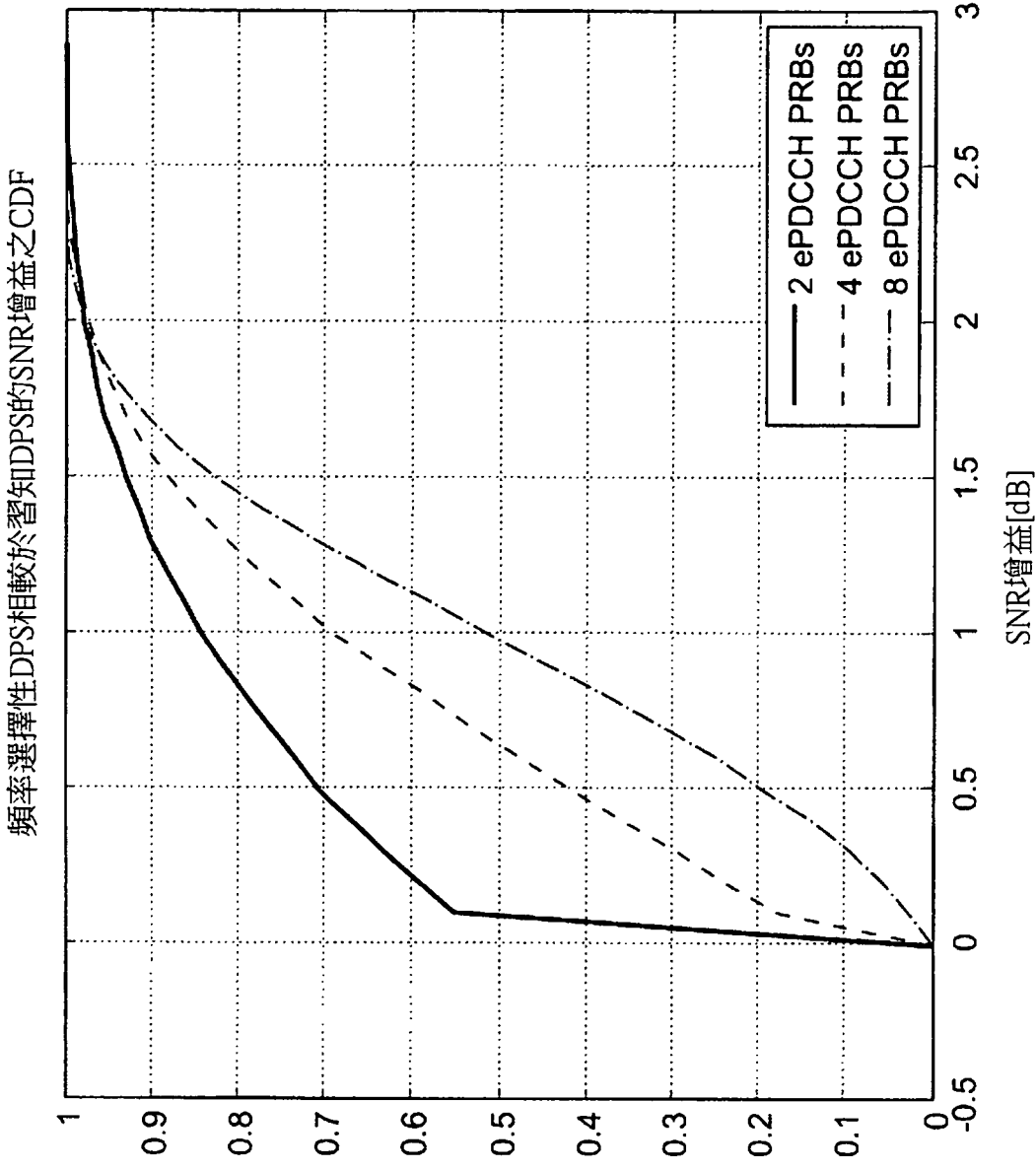


圖 3

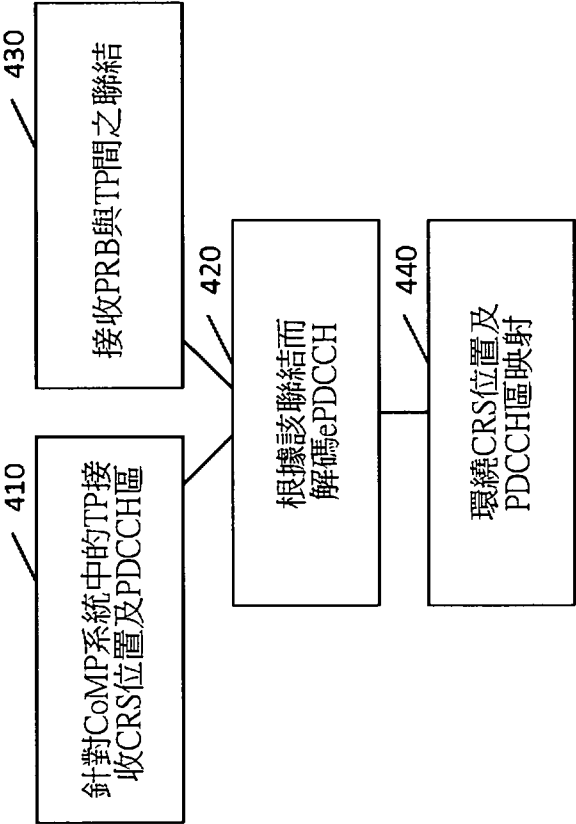


圖 4

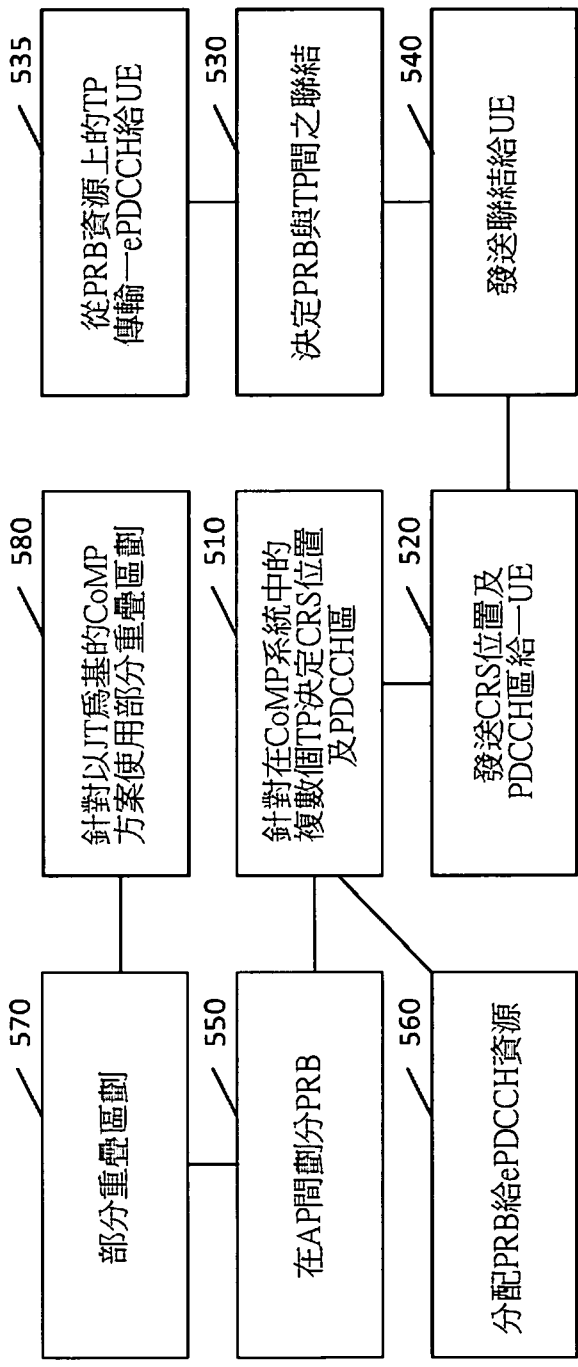


圖 5

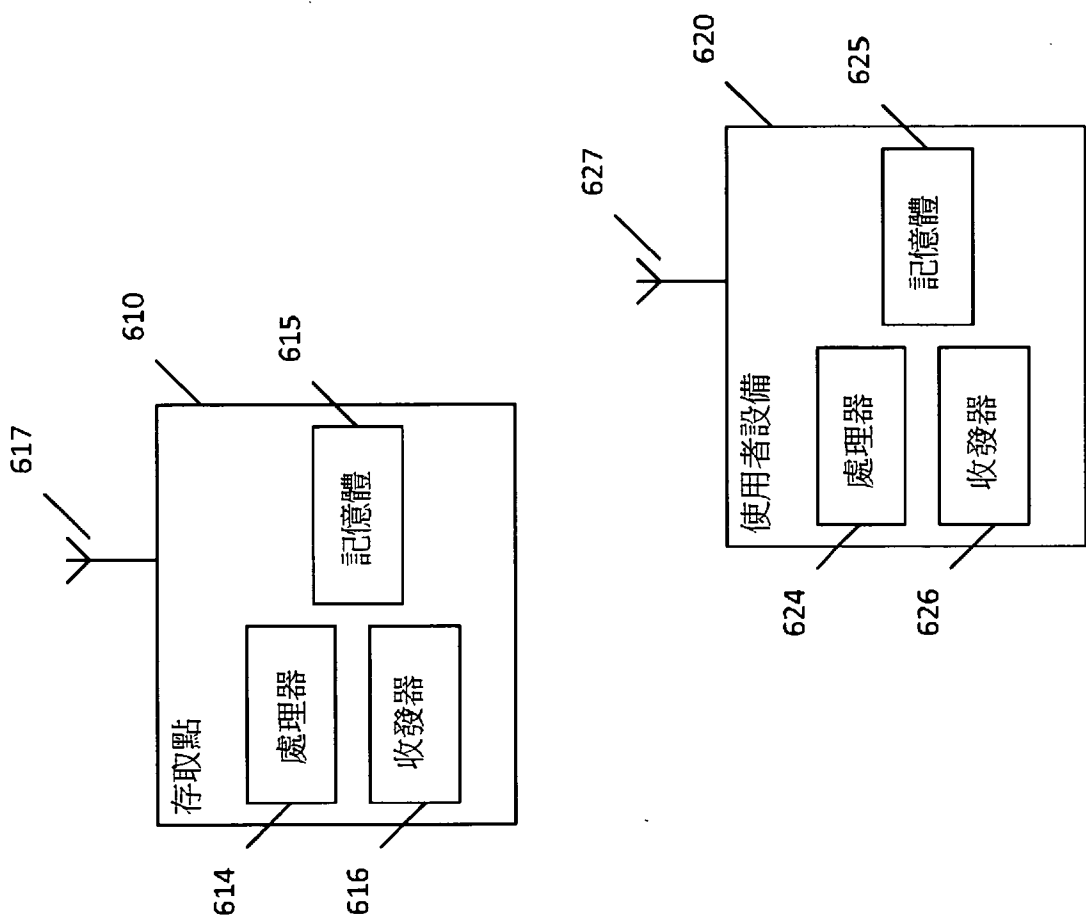


圖 6